GALILEO Anwenderhilfe



Powering Business Worldwide

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Service

Für Service und Support kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Vertriebsorganisation.

Kontaktdaten:	Eaton.com/contact
Service-Seite:	Eaton.com/aftersales

Originalbetriebsanleitung

ist die deutsche Ausführung dieses Dokuments.

Redaktionsdatum

06/2021 Version 10.5.0

Copyright

© 2014 Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autoren:	Electrical Sector, Business Unit Industrial Automation Patrik Dudler, Jürgen Wagner
Redaktion:	Eaton Industries GmbH, Hein-Moeller-Straße 7-11, D-53115 Bonn Antje Nonnen

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Eaton Industries GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

	GALILEO Anwenderhilfe	**1**
	Inhaltsverzeichnis	3
0.1	Zu diesem Handbuch	27
0.1.1	Änderungsprotokoll	27
0.1.2	Zielgruppe	27
0.1.3	Haftungsausschluss	28
0.1.4	Gerätebezeichnungen und Abkürzungen	28
0.1.5	Lesekonventionen	29
1.	**Allgemeines**	**31**
1.1	Was ist GALILEO 10	31
1.1.1	Arbeitsweise von GALILEO 10	31
1.2	Bausteine der GALILEO 10-Anwendung	33
1.2.1	Die wichtigsten Neuerungen	34
1.2.2	Bestimmmungsgemäße Verwendung	35
1.2.3	Marken und Warenzeichen	35
1.3	Installation von GALILEO 10	37
1.3.1	Updates	38
1.3.2	Lizensierung der Automatisierungssoftware GALILEO 10	38
1.3.2.1	Lizenzschlüssel	39
1.3.3	Installalationsbeschreibung	41
1.4	GALILEO 10 starten	53
1.4.1	Erststart von GALILEO 10	53
1.4.1.1	Sprachumschaltung der Bedienoberfläche	54
1.5	Inbetriebnahme Touch-Panel	56
1.5.1	Aufstarten und Abschalten Touch-Panel	56
1.6	Erste Schritte im Umgang mit GALILEO	57
1.6.1	Handhabung der Automatisierungssoftware	57
1.6.1.1	Die Bedienoberfläche	57
1.6.1.2	Symbolleiste für den Schnellzugriff	59
1.6.1.3	Titelzeile	61
1.6.1.4	Basisbefehle	61

1.6.1.5 Menüband ... 61
1.6.1.6 Projektorganisation ... 63
1.6.1.7 Arbeitsplatz ... 69
1.6.1.8 Fenster Objektmanager ... 69
1.6.1.9 Fenster Eigenschaften ... 71
1.6.1.10 Fenster Ausgabe ... 73
1.6.1.11 Befehle auf den Hauptregisterkarten ... 75
1.6.1.12 Bedienkonzept & Bedienerführung ... 91
1.6.1.13 in der Projektorganisation ... 123
1.6.1.14 Bedienoberfläche der Applikation anpassen ... 129
1.6.2 Beispielprojekte ... 137
1.6.3 Einstieg mit Tutorials ... 138
1.6.4 Das erste eigene Projekt ... 139
1.6.4.1 Übersicht zum ersten eigenen Projekt ... 139
1.6.4.2 Vorbereitungen ... 141
1.6.4.3 Einstieg am Beispiel ... 141
1.6.4.4 Schritt 1: Ein neues Projekt erzeugen. ... 153
1.6.4.5 Schritt 2: Projekteinstellungen vornehmen ... 163
1.6.4.6 Schritt 3: Eigenschaften der Startmaske festlegen ... 164
1.6.4.7 Schritt 4: Erstellen einer weiteren Standardmaske ... 167
1.6.4.8 Schritt 5: Einfügen eines Bildes ... 169
1.6.4.9 Schritt 6: Arbeiten mit einem Benutzerdefinierten Objekt ... 175
1.6.4.10 Schritt 7: Einfügen einer Taste mit Beschriftung ... 181
1.6.4.11 Schritt 8: Einfügen von Maskenwechsel ... 184
1.6.4.12 Schritt 9: Testen des Projektes mit dem Simulator ... 186
1.6.5 Hinweise zur Projekterstellung ... 187
1.6.5.1 Worauf Sie achten sollten ... 188
1.6.5.2 Projekterstellung - In wenigen Schritten zum fertigen Projekt ... 190
1.6.5.3 Projektkonfiguration ... 191
1.6.5.4 Projekt optimieren ... 213
1.6.5.5 Einstellungen zur Kommunikation mit Geräten ... 214
1.6.5.6 Paneltyp ändern ... 223
1.6.5.7 Farben in GALILEO 10 ... 224
1.6.5.8 Grundlegende Eigenschaften von Objekten ... 233

1.6.5.9 Text-Serie definieren ... 244
1.6.5.10 Zustände Kopieren/Einfügen ... 249

2. Masken und benutzerdefinierte Objekte ... 253
2.1 Masken als Bausteine der GALILEO 10-Anwendung ... 253
2.2 Masken-Typen ... 256
2.2.1 Standardmasken ... 256
2.2.2 Hintergrund-Masken ... 259
2.2.3 benutzerdefinierten Objekten ... 260
2.2.3.1 Drag&Drop von benutzerdef. Objekten ... 265
2.2.4 Tastaturen ... 266
2.2.5 Druckreport ... 267
2.3 Mit der Masken-Tabelle arbeiten ... 269
2.3.1 Masken-Filter in der Masken-Tabelle ... 269
2.4 Benutzerdefinierte Objekte ... 272
2.4.1 Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten ... 272
2.4.1.1 Eingabeparameter verwenden ... 272
2.4.2 Verschachteln von benutzerdefinierten Objekten ... 282
2.5 Container verwenden ... 288
2.5.1 Beispiel Container mit drei Bildern ... 288
2.5.2 Beispiel Container mit drei Bildern unter Verwendung von Eingabeparametern ... 290
2.5.3 Container ... 292
2.5.3.1 Allgemein ... 293
2.5.3.2 Schnellzugriffsmenü Container ... 298
2.5.4 Funktionen Container ... 299
2.5.4.1 First Entry ... 299
2.5.4.2 Last Entry ... 300
2.5.4.3 Move Next Entry ... 300
2.5.4.4 Move Previous Entry ... 300
2.5.4.5 Set Active Entry ... 300
2.6 Tastaturen (Keyboards) ... 302
2.6.1 Select Numeric, Select Numeric Digit ... 303
2.6.2 Select Alphanumeric ... 303
2.6.3 Tastaturen ... 304

2.6.4 Systemtastaturen 305
2.6.5 Benutzerdefinierte Tastaturen 311
2.6.5.1 Numerische Tastaturen 313
2.6.5.2 Alphanumerische Tastaturen 314
2.6.5.3 Tastaturen für die Benutzerverwaltung 314
2.6.6 Funktionen zur Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters) 314
2.6.7 Verfügbare Tasten 315
2.6.7.1 Dec 1 (assigned) 315
2.6.7.2 Dec 10 (assigned) 315
2.6.7.3 Display 'Scroll Window' 316
2.6.7.4 Display 'Maximum' 316
2.6.7.5 Display 'Minimum' 316
2.6.7.6 Display 'Value/Text' 316
2.6.7.7 Inc 1 (assigned) 317
2.6.7.8 Inc 10 (assigned) 317
2.6.7.9 Key "Alt Layout" User 317
2.6.7.10 Key "AltGr" User 318
2.6.7.11 Key "CAPS" User 318
2.6.7.12 Key "Ctrl" User (Terminal) 318
2.6.7.13 Key "number" 318
2.6.7.14 Key "number" with "RET" 319
2.6.7.15 Key "RET" and "Call Script Function" 319
2.6.7.16 Key "Scroll cursor left" 319
2.6.7.17 Key "Scroll cursor right" 320
2.6.7.18 Key "Scroll cursor to begin" 320
2.6.7.19 Key "Scroll cursor to end" 320
2.6.7.20 Key "string" 320
2.6.7.21 Key "string" with "RET" 321
2.6.7.22 Key "UNICODE" 321
2.6.7.23 Key 'Window Move' 321
2.6.7.24 Keyb. Mask CANCEL + Call Script 322
2.6.7.25 Keyboard Mask OK + Call Script 322
2.6.7.26 Keyboard Mask YES 322

2.6.7.27 Keyboard Mask YES + Call Script ... 323
2.6.7.28 Keyboard Mask CANCEL ... 323
2.6.7.29 Keyboard Mask Display ... 323
2.6.7.30 Keyboard Mask OK ... 324
2.6.7.31 UserM: "Group Sel. -userdef" ... 324
2.6.7.32 UserM: "Group Selection" ... 324
2.6.7.33 UserM: "Lock" ... 324
2.6.7.34 UserM: "Password" ... 325
2.6.7.35 UserM: "Password confirm" ... 325
2.6.7.36 UserM: "Password new" ... 325
2.6.7.37 UserM: "UnLock" ... 325
2.6.7.38 UserM: "User" ... 326
2.6.7.39 UserM: "Sel. User -userdef" ... 326
2.6.7.40 UserM: "Select User" ... 326
2.6.8 Funktionen Tastatur ... 327
2.6.8.1 Alpha numeric -Alphanumerische Tastatur ... 327
2.6.8.2 Call user defined Keyboard ... 329
2.6.8.3 Inc/Dec 1 ... 329
2.6.8.4 Inc/Dec 10 ... 330
2.6.8.5 None ... 332
2.6.8.6 Numeric -Numerische Tastaturen ... 332
2.6.8.7 Numeric Password ... 333
2.6.8.8 Select Numeric, Select Numeric Digit ... 334
2.6.9 Ausführen von Funktionen mit Sicherheitsabfragen bestätigen 334
2.7 Dialoge zur interaktiven Kommunikation ... 338
2.7.1 Dialoge erstellen und verwenden ... 340
2.7.1.1 Bestätigung einer Aktion mittels Dialogtaste ... 340
2.7.1.2 Konditionelle Bestätigung einer Aktion über Skript ... 342
2.8 Navigieren mit dem Masken-Graph ... 347

3. Objekte zur Visualisierung ... 349
3.1 Statische Visualisierungsobjekte ... 349
3.2 Dynamische Visualisierungsobjekte ... 350
3.3 Auswahlliste - direkte Selektion eines Eintrages ... 353

3.3.1 Funktionsprinzip der Auswahlliste ... 353
3.3.2 Auswahlliste platzieren ... 354
3.3.3 Mit Auswahllisten Werte darstellen ... 354
3.3.4 Auswahlliste ... 357
3.3.4.1 Allgemein ... 357
3.3.4.2 Zustände ... 359
3.3.4.3 Funktionen Auswahlliste ... 360
3.4 Bargraph ... 365
3.4.1 Allgemein ... 366
3.5 Bild ... 374
3.5.1 Allgemein ... 375
3.5.2 Funktionen Bild ... 378
3.5.2.1 Load Image ... 378
3.5.2.2 Load Image Var ... 379
3.5.2.3 Select Image ... 379
3.5.2.4 Select Image Var ... 380
3.6 Datum/Zeit-Anzeige ... 381
3.6.1 Allgemein ... 382
3.7 Dialogtaste ... 384
3.7.1 Allgemein ... 384
3.7.2 Zustände ... 386
3.7.3 Funktionen Dialogtaste ... 386
3.7.3.1 CloseAllDialogs ... 386
3.7.3.2 CloseDialog ... 387
3.7.3.3 OpenDialog ... 387
3.8 Funktionstasten ... 388
3.8.1 Funktionstaste und Funktionen ... 389
3.8.2 Mit Funktionstasten Aktionen auslösen ... 391
3.8.3 Funktionstaste ... 394
3.8.3.1 Allgemein ... 395
3.8.3.2 Zustände ... 398
3.9 Formen ... 398
3.9.1 Rechteck ... 398
3.9.1.1 Allgemein ... 398

3.9.2	Linie	400
3.9.2.1	Allgemein	400
3.9.3	Ellipse	402
3.9.3.1	Allgemein	402
3.9.4	Polygon	404
3.9.4.1	Allgemein	404
3.9.4.2	Position/Grösse	406
3.10	Hilfe-Information	407
3.11	Hilfetaste	409
3.12	HTML-Viewer	414
3.12.1	Inhalte von URL-Adressen in HTML-Viewer einbinden	414
3.12.2	HTML-Viewer	414
3.12.3	Allgemein	415
3.12.4	Funktionen HTML-Viewer	416
3.12.4.1	Load URL	416
3.12.4.2	Load URL Var	417
3.13	Maskenwechsel	418
3.13.1	Allgemein	418
3.13.2	Zustände	420
3.14	Menütaste	422
3.14.1	Allgemein	422
3.14.2	Zustände	424
3.15	Schieberegler	425
3.15.1	Allgemein	426
3.15.2	Zustände	429
3.16	Style-Management	430
3.16.1	Erzeugen eines Styles im Fenster 'Eigenschaften <Visualisierungsobjekt>'	431
3.16.2	Erzeugen eines Styles mit dem StyleManager	433
3.16.3	Löschen eines Styles	435
3.16.4	Duplizieren eines Styles	435
3.16.5	Anwenden eines Styles	435
3.16.6	Ändern eines Styles	437
3.16.7	Style-Sets	438

3.17 Taste ... 440
3.17.1 Allgemein ... 441
3.17.2 Zustände ... 444
3.18 Text ... 445
3.18.1 Allgemein ... 445
3.19 Video Player ... 451
3.19.1 Videos integrieren ... 451
3.19.2 Bildfeld als Platzhalter einfügen ... 451
3.19.3 Video Player ... 451
3.19.3.1 Allgemein ... 453
3.19.4 Funktionen Video Player ... 455
3.19.4.1 Video:Load ... 455
3.19.4.2 Video:LoadVar ... 456
3.19.4.3 Video:Pause ... 456
3.19.4.4 Video:Select ... 457
3.19.4.5 Video:SelectVar ... 457
3.19.4.6 Video:Start ... 458
3.19.4.7 Video:Stop ... 458
3.20 Wahlschalter ... 460
3.20.1 Allgemein ... 461
3.20.2 Zustände ... 466
3.21 Wertanzeige/ -eingabe ... 467
3.21.1 Allgemein ... 468
3.21.2 Zustände ... 474
3.22 Webcam ... 476
3.22.1 Webcam einbinden ... 476
3.22.2 Bildfeld als Platzhalter einfügen ... 477
3.22.3 Webcam ... 478
3.22.4 Allgemein ... 478
3.22.5 Funktionen Webcam ... 480
3.22.5.1 WebCam:Capture Image ... 480
3.22.5.2 WebCam:Capture Image As ... 481
3.22.5.3 WebCam:Capture Image Var ... 481
3.22.5.4 WebCam:Capture Image Var As ... 482

3.22.5.5	WebCam:Start	483
3.22.5.6	WebCam:Stop	483
3.23	Zeigerinstrument	484
3.23.1	Allgemein	485
3.23.2	Erweiterte Eigenschaften "Zeigerinstrument"	486
3.23.2.1	Register Allgemein	487
3.23.2.2	Allgemein	487
3.23.2.3	Bereiche	491
3.23.2.4	Zeiger	493
3.23.2.5	Kreisbogen	494
3.23.2.6	Mittelpunkt	495
3.23.2.7	Register Skala und Beschriftungen	495
3.23.2.8	Skala-Beschriftung	496
3.23.2.9	Wertanzeige	498
3.23.2.10	Skala-Linien	499
3.23.2.11	Register Umrechnung	500
3.23.3	Position/Grösse	501
3.24	Zustandsanzeige	503
3.24.1	Allgemein	504
3.24.2	Zustände	506
3.25	Mit dem Objektmanager arbeiten	510
4.	**Variablen**	**517**
4.1	Variablen und Datentypen	519
4.1.1	Verwendung der einzelnen Datentypen	520
4.2	Adressierung von SPS-Variablen	522
4.2.1	Adressierung von Bit-, Wert- und String-Variablen	522
4.2.2	Adressierung von Strukturen	523
4.2.3	Adressierung von Fehler-Variablen	524
4.2.4	Adressierung von Arrays	524
4.2.5	Datenrichtung	525
4.3	Mit Variablen arbeiten	526
4.3.1	Variablen-Übersicht	526
4.3.2	Einfache Variable anlegen	528

4.3.3 Benutzerdefinierten Datentyp erstellen ... 529
4.3.4 Instanz Benutzerdefinierter Datentyp zu Struktur konvertieren 530
4.3.5 Struktur zu Instanz eines Benutzerdefinierten Datentyps konvertieren ... 531
4.3.6 Variablen in Masken, Skripte, Rezepten ersetzen ... 533
4.3.7 Importieren von Variablen ... 533
4.3.8 Re-Import von Variablen ... 536
4.3.8.1 Sofort Import ... 537
4.3.8.2 Re-Import in drei Schritten ... 538
4.3.9 Kontextmenü Variablen ... 540
4.3.10 Matrix von Objekten erstellen ... 543
4.4 Mit der Variablen-Tabelle arbeiten ... 547
4.5 Variablen ... 550
4.6 System Variablen ... 566
4.6.1 System Variablen für die Datenkommunikation ... 566
4.6.2 System Variablen für die Web-Visualisierung ... 568

5. Prinzipien der Datenkommunikation ... 569
5.1 Kommunikation auswählen ... 570
5.1.1 Kommunikation während der Projekterstellung auswählen ... 570
5.2 Einstellung SPS-Konfiguration ... 574
5.3 Variablen kommunizieren ... 576
5.4 Datensynchronisation ... 578
5.4.1 Datensynchronisation beim Einschalten ... 578
5.4.2 Datensynchronisation bei Ereignis ... 579
5.4.3 Slave Datensynchronisation ... 580
5.4.4 Ereignisse die eine Datensynchronisation auslösen ... 581
5.5 Pollen von Daten ... 582
5.6 Datenkommunikation im Betrieb ... 583
5.7 Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren ... 586
5.7.1 Kurzinformationen zur gewählten Kommunikation ... 587
5.7.2 SPS-Parameter ... 588
5.7.3 Kompiler Warnung ... 590
5.8 Steuern von Funktionen durch die SPS ... 592
5.9 Kontroll-Struktur ... 593

5.10	Status-Struktur	597
5.11	Zeit und Datum synchronisieren	602
5.12	Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus	605
5.13	Aktualisierung der Fehleranzeige	606
5.14	Speicherausrichtung	608
5.15	Graph starten/stoppen von der SPS aus	611
5.16	Kommunikationstest - Comm-Test	612
5.16.1	Comm-Test-Tool	613
5.17	Funktionen Kommunikation (Communication)	615
5.17.1	Comm. on Connection x ON/OFF	615
5.17.2	Connection x persistent ON/OFF	615
5.17.3	GPI - Communic. Dialog	616
5.17.4	Quiet on Connection x ON/OFF	616
5.17.5	Start Sync to Connection	617
5.17.6	DisconnectAllClients	617
5.17.7	Flush persistent tag storage values	618
5.17.8	CAN SDO Node x ON/OFF	618
5.17.9	CAN SDO Node x Persistent ON/OFF	618
5.17.10	CAN PDO ON/OFF	619
5.17.11	CAN PDO Persistent ON/OFF	619
5.17.12	Modbus Station No ON/OFF	619
6.	**Sprachen und Texte**	**621**
6.1	Sprachen	624
6.2	Mit der Textliste arbeiten	631
6.3	Texte - Text Editor	641
6.4	Import/Export von Texten	645
6.5	Lizenzen für Schriftarten	651
6.6	Funktionen Text-Management	653
6.6.1	Change to language	653
7.	**Graphen**	**654**
7.1	Mit Graphen Variablenwerte aufzeichnen und darstellen	656
7.1.1	Variablenobjekt Graph Block anlegen	665
7.1.2	Variablen dem Graph Block zuweisen	665

7.1.3 Visualisierungsobjekt Graph anlegen und mit Graph Block verknüpfen ... 666
7.1.4 Navigieren während der Aufzeichnung ... 667
7.2 Graph-Definitionen - Graph Block Manager ... 671
7.3 Graph ... 684
7.4 Archivierung der Graph-Daten - Messwerte archivieren ... 708
7.4.1 GDB-Datei ... 709
7.5 Funktionen Gruppe Graph ... 711
7.5.1 Delete Graph Buffer ... 712
7.5.2 Delete Viewer Buffer ... 712
7.5.3 Delete Archive File ... 712
7.5.4 Display Time Graph End ... 713
7.5.5 Display Time Graph Ruler ... 713
7.5.6 Display Time Graph Start ... 713
7.5.7 Load Archive File ... 714
7.5.8 Load Archive File Full Path As Var ... 714
7.5.9 Load Archive File Var ... 715
7.5.10 Save Archive File ... 715
7.5.11 Save Archive File As ... 716
7.5.12 Save Archive File As Var ... 716
7.5.13 Save Archive File Full Path As Var ... 717
7.5.14 Scroll Left ... 717
7.5.15 Scroll Left (Ruler) ... 718
7.5.16 Scroll Left 1 (Ruler) ... 718
7.5.17 Scroll Right ... 719
7.5.18 Scroll Right (Ruler) ... 719
7.5.19 Scroll Right 1 (Ruler) ... 720
7.5.20 Scroll to End ... 720
7.5.21 Scroll to End (Ruler) ... 720
7.5.22 Scroll to Start ... 721
7.5.23 Scroll to Start (Ruler) ... 721
7.5.24 Start/Stop Autoscroll ... 721
7.5.25 Start/Stop Graph ... 722
7.5.26 View Archive File ... 723

7.5.27 View Archive File Var ... 723
7.5.28 View Archive File Full Path As Var ... 724
7.5.29 Zoom In ... 724
7.5.30 Zoom Out ... 725

8. Rezepte ... 726
8.1 Mit Rezepten Prozesse steuern ... 728
8.2 Rezept ... 739
8.3 Rezepte (Rezepteditor) ... 744
8.4 Funktionen Rezepte ... 755
8.4.1 Change Recipe Entry Name userdef. ... 757
8.4.2 Change Recipe Entry Name ... 758
8.4.3 Clear Recipe Entry ... 758
8.4.4 Copy to next ... 759
8.4.5 Copy Recipe Entry ... 759
8.4.6 Display: Copy Entry ... 760
8.4.7 Display: Loaded Entry ... 760
8.4.8 Display: New Entry ... 760
8.4.9 Display: Selected Entry ... 761
8.4.10 Find Next Recipe Entry (start) ... 761
8.4.11 Find Recipe Entry ... 761
8.4.12 Find Recipe Entry (start) ... 762
8.4.13 Find Recipe Entry userdef. ... 762
8.4.14 Find Rcp Entry userdef. (start) ... 763
8.4.15 Find Next Recipe Entry ... 763
8.4.16 First Line (Recipe) ... 764
8.4.17 Last Line ... 764
8.4.18 Line Down ... 764
8.4.19 Line Up ... 765
8.4.20 LoadLastRecipeEntry ... 765
8.4.21 Load Recipe Entry ... 765
8.4.22 LoadRecipeEntryVar ... 766
8.4.23 LoadSelectedRecipeEntry ... 766
8.4.24 New to next ... 766

8.4.25 New to next userdef. 767
8.4.26 Page Down 767
8.4.27 Page Up 768
8.4.28 Paste Recipe Entry 768
8.4.29 Protect Recipe Entry 769
8.4.30 Refresh Labels 769
8.4.31 Restore Default Values 770
8.4.32 Save As/Load Recipe Entry userdef. 770
8.4.33 Save As to next 771
8.4.34 Save As to next userdef 771
8.4.35 Save As to next Var 772
8.4.36 Save Recipe Entry As userdef. 773
8.4.37 SaveActualRecipeEntry 773
8.4.38 Save As/Load Recipe Entry 773
8.4.39 Save Recipe Entry 774
8.4.40 Save Recipe Entry As 774
8.4.41 Save Recipe Entry As Var 775
8.4.42 Save Recipe Entry Var 775
8.4.43 Select Loaded Recipe Entry 775

9. Parameterliste 777
9.1 Mit Parameterlisten Daten anzeigen 779
9.2 Parameterliste 796
9.2.0.1 Variablengruppen der Parameterliste 797
9.2.0.2 Einträge der Parameterliste 798
9.3 Parameterlisten 812
9.4 Funktionen Parameterliste 820
9.4.1 First Line (Parameter list) 820
9.4.2 Last Line 821
9.4.3 Line down 823
9.4.4 Line up 825
9.4.5 Page down 827
9.4.6 Page up 829
9.4.7 Sort ascend/descend 831

9.4.8 Sort by Description ... 833
9.4.9 Sort by Number ... 835

10. Alarme ... 838
10.1 Dem Bediener Meldungen anzeigen und Hilfe anbieten ... 840
10.2 Alarme ... 851
10.3 Alarmliste ... 859
10.3.1 Allgemein ... 860
10.3.2 Priorität ... 866
10.3.3 Variablen ... 867
10.3.4 Zustände ... 867
10.4 Fehler-Variablen ... 869
10.5 Funktionen Alarmmanagement ... 874
10.5.1 Clear all Histories ... 875
10.5.2 Clear History in Screen ... 875
10.5.3 Clear System History ... 875
10.5.4 Error Autoscroll On/Off ... 876
10.5.5 Error confirm ... 876
10.5.6 Error confirm (actual window) ... 877
10.5.7 Error confirm all ... 877
10.5.8 Error first line ... 877
10.5.9 Error help ... 878
10.5.10 Error last line ... 878
10.5.11 Error line down ... 878
10.5.12 Error line extend ... 879
10.5.13 Error line up ... 879
10.5.14 Error page down ... 879
10.5.15 Error page up ... 880
10.5.16 Error Priority On/Off ... 880
10.5.17 Error Refresh ... 880
10.5.18 Save Error History as File ... 880
10.5.19 Save Error History as File Var ... 881
10.5.20 Save System History as File ... 881
10.5.21 Save System History as File Var ... 881

10.5.22 Show History On/Off ... 882
10.5.23 Show Sys. History On/Off ... 882

11. Benutzerverwaltung ... 884
11.1 Benutzer verwalten ... 886
11.2 Eigenschaften Benutzerverwaltung ... 887
11.3 Funktionen Benutzerverwaltung ... 895
11.3.1 Change Group ... 895
11.3.2 Change Group -userdef. ... 896
11.3.3 Change PW (User x) ... 896
11.3.4 Change PW (User x) -userdef. ... 897
11.3.5 Change PW (other User) -userdef. ... 898
11.3.6 Change PW (Own) -userdef. ... 898
11.3.7 Change PW (other User)/ ChangePWOther ... 898
11.3.8 Change PW (own) ... 899
11.3.9 Delete User -userdef. ... 901
11.3.10 Delete User ... 901
11.3.11 Lock/Unlock User ... 902
11.3.12 Lock/Unlock User -userdef. ... 903
11.3.13 Login User ... 903
11.3.14 Login User -userdef. ... 904
11.3.15 Login User x ... 904
11.3.16 Login User x -userdef. ... 905
11.3.17 Logout User ... 905
11.3.18 New User -userdef. ... 906
11.3.19 New User ... 906
11.3.20 RefreshAutoLogoutTime ... 907
11.3.21 Select Group ... 908
11.3.22 Select Group -userdef. ... 908
11.3.23 Select User ... 908
11.3.24 Select User -userdef. ... 909
11.3.25 Show_all_Groups ... 909
11.3.26 Show all Groups -userdef. ... 909
11.3.27 Show all Users of Group ... 910

11.3.28 Show all Users of Group -userdef. 910
11.3.29 Show All Users -userdef. 910
11.3.30 Show Groups of User 910
11.3.31 Show Groups of User -userdef. 911
11.3.32 Show all Users 911
11.3.33 Unlock User 912
11.3.34 Unlock User -userdef. 912
11.3.35 Unlock User x 913
11.3.36 UserLogin 913

12. Wertumrechnungen 915
12.1 Wertumrechnung 917
12.1.1 Conversion of Group 919
12.1.2 Next Conversion of Group 921

13. Hilfe-Management 924
13.1 Dem Gerätebediener Hilfe anbieten 926
13.2 Variablenhilfe 929
13.3 Hilfemasken 933
13.4 Funktionen Hilfe-Management 935
13.4.1 Show Tag Help 935

14. Benutzerlogger 936
14.1 Ignore-Listen für Benutzerlogger 940
14.2 Liste der Funktionen die geloggt werden 941
14.3 Funktionen Benutzerlogger 944
14.3.1 Add String Tag Log 944
14.3.2 Add Text Log 944
14.3.3 Add Value Tag Log 944
14.3.4 Flush Logger 945
14.3.5 Logger ON-OFF 945
14.3.6 View Current Log File 945

15. Skripte 946
15.1 Mit Skripten Aktionen ausführen 950
15.1.1 Ein Skript erstellen 950

15.1.1.1 Eigenschaften Skripte ... 950
15.1.2 Kontextmenü Script ... 951
15.2 Lokale Skript-Variablen ... 952
15.3 Skript-Parameter im Projekt ... 954
15.4 Funktionen der Skripte ... 960
15.4.1 // ... 969
15.4.2 Append ... 969
15.4.3 AppendConstString ... 970
15.4.4 Mathematische Operationen ... 970
15.4.5 Array-Initialisierung ... 971
15.4.6 Array und UDT Instanz-Zuweisung ... 972
15.4.7 Assign ... 973
15.4.8 AssignConstString ... 973
15.4.9 BitwiseAND ... 973
15.4.10 BitwiseANDVar ... 973
15.4.11 BitwiseNAND ... 974
15.4.12 BitwiseNANDVar ... 974
15.4.13 BitwiseNOR ... 974
15.4.14 BitwiseNORVar ... 974
15.4.15 BitwiseNOT ... 974
15.4.16 BitwiseOR ... 975
15.4.17 BitwiseORVar ... 975
15.4.18 BitwiseXOR ... 975
15.4.19 BitwiseXORVar ... 975
15.4.20 CheckBitSet ... 975
15.4.21 Compare ... 976
15.4.22 CompareCaseSens ... 976
15.4.23 CompareConst ... 976
15.4.24 CompareConstCaseSens ... 976
15.4.25 Dec ... 976
15.4.26 Kontrollstrukturen - if, else, elseif, foreach ... 977
15.4.27 Inc ... 979
15.4.28 InvertBit ... 979
15.4.29 OnChangeTag ... 979

15.4.30 OnInterval_daily ... 979
15.4.31 OnInterval_dailyVar ... 980
15.4.32 OnInterval_hourly ... 981
15.4.33 OnInterval_hourlyVar ... 981
15.4.34 OnInterval_min ... 982
15.4.35 OnInterval_minVar ... 982
15.4.36 OnInterval_monthly ... 983
15.4.37 OnInterval_monthlyVar ... 983
15.4.38 OnInterval_sec ... 984
15.4.39 OnInterval_weekly ... 984
15.4.40 OnInterval_weeklyVar ... 985
15.4.41 OnInterval_yearly ... 986
15.4.42 OnInterval_yearlyVar ... 986
15.4.43 OnPresetOK ... 986
15.4.44 OnRecipeLoad ... 987
15.4.45 OnTime ... 987
15.4.46 OnTimeVar ... 988
15.4.47 ResetBit ... 988
15.4.48 Round ... 988
15.4.49 Save History of previous day to CSV ... 988
15.4.50 Save History of previous day to CSV Var ... 989
15.4.51 Save History to CSV ... 989
15.4.52 Save History to CSV Var ... 989
15.4.53 SetBit ... 989
15.4.54 SetErrTextConst ... 990
15.4.55 SetErrTextVar ... 990
15.4.56 SetHlpTextConst ... 990
15.4.57 SetHlpTextVar ... 990
15.4.58 SetTextConst ... 990
15.4.59 SetTextDate ... 991
15.4.60 SetTextDateTime ... 991
15.4.61 SetTextTime ... 991
15.4.62 SetTextVar ... 991
15.4.63 SHL ... 991

15.4.64 SHR ... 992
15.4.65 SwitchLeft ... 992
15.4.66 SwitchLeft endless ... 993
15.4.67 SwitchRight ... 994
15.4.68 SwitchRight endless ... 994
15.4.69 Trunc ... 995

16. Event Manager ... 997
16.1 Variablen Events ... 1000
16.2 Zeit Events ... 1002
16.3 Masken Events ... 1004
16.4 Rezept Events ... 1006
16.5 Weitere Events ... 1007
16.6 Restriktionen - Einschränkung von Skript-Funktionen ... 1008
16.6.1 Einschränkungen für Applikationsstart-Skript ... 1008
16.6.2 Einschränkung bei der Benutzung von Skript-Funktionen bei kurzen Zeitintervallen ... 1008
16.6.2.1 Liste dieser Funktionen in den einzelnen Gruppen ... 1008
16.6.2.2 Veraltete Funktionen ... 1013

17. Drucken ... 1015
17.1 Was kann gedruckt werden? ... 1015
17.2 Drucken auslösen ... 1016
17.3 Drucker (Printer) ... 1018
17.4 Druckreport ... 1021
17.5 Druckertreiber-Dateien (*.pcl) ... 1023
17.5.1 PLC-Datei Settings ... 1024
17.5.1.1 #T01# "Default Printer Path" ... 1024
17.6 Funktionen Drucker (Printer) ... 1025
17.6.1 Change to Printer ... 1025
17.6.2 Print History ... 1025
17.6.3 Print Parameter List ... 1025
17.6.4 Print Parameter List (no Header) ... 1026
17.6.5 Print Report ... 1026
17.6.6 Print Screen ... 1026

18.	**Kompilieren und Übertragen**	**1028**
18.1	Erstellen und Bereitstellen	1029
18.1.1	Projekt auf das Touch-Panel übertragen	1029
18.1.1.1	Projekt über FTP-Verbindung übertragen	1031
18.1.2	Projekt in ein Dateisystem-Verzeichnis übertragen	1036
18.1.3	Starten von SD-Speicherkarte	1037
18.1.4	Erstellen und Bereitstellen über Kommandozeilenaufruf	1039
18.1.4.1	GALILEO 10 starten	1040
18.1.4.2	GALILEO 10 mit Projekt und weiteren Parametern starten	1040
18.1.4.3	Erstellen einer GALILEO 10 Anwendung	1041
18.1.4.4	Übersicht Kommandozeilenaufrufe Erstellen und Bereitstellen	1041
18.1.4.5	Was passiert im Fehlerfall?	1044
18.1.4.6	Erstellen und Bereitstellen mit Überschreiben aller Dateien und anschließendem Start der GALILEO 10 Anwendung	1045
18.2	Ein Projekt für Serienfertigung bereitstellen	1046
18.3	Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen	1049
18.4	GALILEO Open	1060
18.4.1	Lizenzierung der Kommunikation GALILEO OPEN	1061
19.	**Web-Visualisierung**	**1063**
19.1	Anwendungsfälle	1064
19.2	Globale Einstellungen in der Benutzerverwaltung	1068
19.3	Unterschiedliche Maskenführung für Web-Client und lokal auf Gerät	1070
19.4	Einschränkungen der Web-Visualisierung	1071
19.5	Visualisierung für Geräte anlegen	1073
19.5.1	Local	1073
19.5.2	Visu	1075
19.5.3	Web-Client starten	1077
19.5.4	Simulator und Visualisierung	1077
19.5.5	Einstellungen Visualisierung	1078
19.5.5.1	Unterstützung für mehrere Auflösungen	1079
19.5.6	Einstellungen zur Verbindung	1081
19.5.7	Zertifikatsmanager	1084

19.5.7.1 Neu ... 1084
19.5.7.2 Neu Externes Zertifikat hinzufügen ... 1086
19.5.7.3 Passwortschutz ... 1087

20. Übersichten ... 1089
20.1 Erläuterung zur tabellarischen Darstellung von Funktionen ... 1090
20.2 Funktionen Visualisierungsobjekte ... 1092
20.2.1 Container ... 1092
20.2.2 Objekte ... 1092
20.2.2.1 Statische Objekte ... 1092
20.2.2.2 Dynamische Objekte ... 1092
20.2.3 Wertumrechnungsmanager ... 1096
20.2.4 Text-Management ... 1096
20.2.5 Hilfe-Management ... 1096
20.2.6 Alarm-Management ... 1096
20.2.6.1 Funktionen zur Anzeige, Navigation und Sortierung in der Alarmliste: ... 1096
20.2.6.2 Funktionen zur Hilfe im Fehlerfall: ... 1096
20.2.6.3 Funktionen zur Fehlerbestätigung: ... 1096
20.2.6.4 Funktionen zum Anzeigen und Speichern der Fehleraufzeichnung History: ... 1097
20.2.6.5 Funktionen zur Aktualisierung: ... 1097
20.2.7 Benutzerverwaltung ... 1097
20.2.8 Benutzerlogger ... 1098
20.2.9 Kommunikation ... 1098
20.2.10 Drucker-Funktionen (Printer) ... 1100
20.2.11 Tastaturen ... 1100
20.2.11.1 Keyboard ... 1100
20.2.11.2 Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters) ... 1100
20.3 Interne Funktionen (Internals) ... 1102
20.3.1 Backlight: Learn Dim Value ... 1102
20.3.2 Backlight Off ... 1102
20.3.3 Beep ... 1103
20.3.4 Boot System ... 1103
20.3.5 Brightness Dynamic ... 1103

20.3.6 Brightness Static 1104
20.3.7 Brightness 40% 1104
20.3.8 Brightness 60% 1104
20.3.9 Brightness 80% 1105
20.3.10 Brightness 100% 1105
20.3.11 Call 2 Script Functions 1105
20.3.12 Call Script Function 1106
20.3.13 Call DLL Function 1106
20.3.14 CloseMenu 1107
20.3.15 Execute 1107
20.3.16 Execute (dynamic) 1108
20.3.17 GetActScreenNo 1108
20.3.18 GetTickCount 1108
20.3.19 Last Screen 1108
20.3.20 ReadPLCDateTime 1109
20.3.21 ReReadTag 1109
20.3.22 Restart Runtime 1109
20.3.23 Save Screen as Bitmap 1110
20.3.24 Save Screen as Bitmap Var 1110
20.3.25 ScreenChange 1110
20.3.26 Script 1111
20.3.27 Select ASCII Tag 1111
20.3.28 Select Numeric Tag 1112
20.3.29 Set day 1113
20.3.30 Set day -userdef 1113
20.3.31 Set hour 1113
20.3.32 Set hour -userdef 1114
20.3.33 Set minute 1114
20.3.34 Set minute -userdef 1114
20.3.35 Set month 1114
20.3.36 Set month -userdef 1115
20.3.37 Set second 1115
20.3.38 Set second -userdef 1115
20.3.39 Set Touch Lock 1116

20.3.40	Set year	1116
20.3.41	Set year -userdef	1117
20.3.42	Show Frame On/Off	1117
20.3.43	ShowMenu	1117
20.3.44	Shut down	1118
20.3.45	Summer time On/Off	1119
20.3.46	SyncWriteTag	1119
20.3.47	US date and time On/Off	1119
20.3.48	WriteCalenderWeekToValue	1119
20.3.49	WriteDateFromValues	1120
20.3.50	WriteDateTimeFromValues	1120
20.3.51	WriteDateTimeToValues	1121
20.3.52	WritePLCDateTime	1121
20.3.53	WriteTimeFromValues	1122
20.4	Systembitmaps	1123
20.4.1	Touch-Modus auswählen	1123
20.4.1.1	TouchLock	1124
20.4.1.2	TouchEnable nach TouchLock	1124
20.4.1.3	TouchDisable / TouchEnable	1125
20.5	zur Applikation	1126
20.5.1	Grenzwerte pro Projekt	1126
20.5.2	Shortcuts - Projektbefehle und Tastenkombinationen	1128
20.5.3	Umfang von Styles	1130
20.5.4	Datei- und Verzeichnis-Struktur	1132
20.5.4.1	Projektdateien	1133
	Anhang	**1135**
A.1	Weitere Nutzungsinformationen	1136
A.2	Was ist wenn ...	1138
A.2.1	Meldungen von GALILEO 10	1138
A.3	Systemmeldungen	1140
	Glossar	1151
	Stichwortverzeichnis	1163

0.1 Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Handhabung der Automatisierungssoftware GALILEO 10
Für die Benutzung werden Kenntnisse in der Software-Projektierung vorausgesetzt.

Bitte senden Sie Ihre Kommentare, Empfehlungen oder Anregungen zu diesem Dokument an: AfterSalesEGBonn@eaton.com

0.1.1 Änderungsprotokoll

Neue Themen, entfallene Topics oder Änderungen zu früheren Ausgaben entnehmen Sie bitte den Relase Notes zu der Version.

Redaktionsdatum	Stichwort
09/2014	Beta-Version zur Preview 1
11/2015	Neuerstellung 10.0
11/2016	Update auf Software Version 10.1
05/2017	Update auf Software Version 10.2
03/2018	Update auf Software Version 10.3
06/2019	Update auf Software Version 10.4
10/2019	Update auf Software Version 10.4.1
05/2020	Update auf Software Version 10.4.5
04/2021	Software Version 10.5

0.1.2 Zielgruppe

Die vorliegende GALILEO Anwenderhilfe richtet sich an Fachkräfte der Elektrotechnik und an Personen, die mit elektrotechnischen Installation vertraut sind und die Touch-Panel als Bedien- und Beobachtungsgeräte oder als integrierte Bedien-/Steuergeräte in eigenen Anwendungen einsetzen.

Das Handbuch gilt als Bestandteil von GALILEO 10 und ist von der Automatisierungssoftware aus jederzeit als Hilfe zugänglich; vorausgesetzt, die Hilfe wurde mit installiert.

0.1 Zu diesem Handbuch

0.1.3 Haftungsausschluss

Alle Angaben in dieser GALILEO Anwenderhilfe wurden nach bestem Wissen und Gewissen sowie nach dem Stand der Technik gemacht. Dennoch können Unrichtigkeiten nicht ausgeschlossen werden. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben wird keine Haftung übernommen. Die Angaben enthalten insbesondere keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften.

GALILEO 10 darf nur in Kenntnis und Verständnis dieser GALILEO Anwenderhilfe betrieben werden.

Die Kenntnisse aus den Handbüchern zur Implementierung von GALILEO 10 in den Automatisierungsprozess werden vorausgesetzt.

Sofern die sicherheitsrelevanten Hinweise nicht beachtet werden, insbesondere die Installation und Inbetriebnahme der Touch-Panel durch nicht hinreichend qualifiziertes Personal erfolgt oder GALILEO 10 sachwidrig verwendet werden, können von den Automatisierungssoftware ausgehende Gefahren nicht ausgeschlossen werden. Für hieraus entstehende Schäden übernimmt Eaton keine Haftung.

0.1.4 Gerätebezeichnungen und Abkürzungen

Nachfolgend werden die folgenden Kurzbezeichnungen eingesetzt:

Kurzbezeichnung	Erklärung
GALILEO Anwenderhilfe	Funktionsbezeichnung
Automatisierungssoftware	Produktfamilie
GALILEO 10	Produktname
DemoApplication2.prj	Beispiel zu Demonstrationszwecken am Touch-Panel XV300
demo.prj	weitere Beispiele zu Demonstrationszwecken

Die genaue Bezeichnung und Version Ihrer Automatisierungssoftware entnehmen Sie dem Impressum in GALILEO 10 auf der Hauptregisterkarte  unter Hilfe.

0.1.5 Lesekonventionen

Tab. 1: Darstellungsmittel in diesem Handbuch

Auszeichnung	Bedeutung
fette Schrift	kennzeichnet alle Elemente der grafischen Oberfläche
`dickengleiche` Schrift Format code	kennzeichnet alle Elemente auf Datei-Ebene, Quellcode Befehlszeilen
Text	gibt die Tasten-Beschriftungen an
Menüpfad\Untermenü\...\Eintrag	Befehlsfolgen, Pfade, Fenster oder Menüseiten in der Software
<name>	Spitze Klammern kennzeichnen variable Werte, für die Sie eigene Werte einsetzen müssen
Benennung	Bezeichnung in GALILEO 10

Warnhinweise

Warnung vor Personenschäden



GEFAHR
warnt vor gefährlichen Situationen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



WARNUNG
warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



GEFAHR!
Gefährliche elektrische Spannung!



VORSICHT
warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu Verletzungen führen.

Warnung vor Sachschäden

ACHTUNG
warnt vor möglichen Sachschäden.

Hinweise



Weist auf nützliche Tipps hin.

▶ zeigt Handlungsanweisungen an



zusätzliche Information, Hintergrundinformation
Wissenswertes, nützliches Zusatzwissen

Weitere Nutzungsinformationen

Dokumente, wie zum Beispiel Handbücher, werden mit dem entsprechenden Namen und der Eaton-Nummer aufgeführt hinter dem Symbol  .

 Titel der Publikation zur Identifizierung die Eaton Publikationskennung

zu externen Internet-Adressen, diese werden hinter dem Symbol  angezeigt.

 Zieladresse

1. Allgemeines

1.1 Was ist GALILEO 10

Bereit für die neue Art der Bedienung?

Mit dem Software-Release GALILEO 10 der Automatisierungssoftware zur Visualisierung legt Eaton besonderen Wert auf Benutzerfreundlichkeit und effiziente Programmierung!

Schneller, effizienter und sicherer projektieren heißt die Devise!
Dabei unterstützt Sie die neu strukturierte GALILEO Anwenderhilfe.

Zahlreiche neue Features in GALILEO 10 revolutionieren die Bedienung über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine bzw. Anlage. Das heißt, von der Projektierung, über die Inbetriebnahme, den Betrieb bis hin zur Wartung!
Durch die Integration von Design-Styles, animierten Übergängen und Gesten-Bedienung, wie Wischen, Scrollen und Zoomen, unterstützt GALILEO 10 die Vorzüge der neuen kapazitiven Geräteserien XV300 und XP500 in idealer Weise.

Selbstverständlich können auch die Geräte der bewährten der XV100 (alle Farbgeräte)- und XV(S)400-Serie (alle Geräte mit 65k Farben) mit GALILEO 10 projektiert werden. Durch die volle Aufwärtskompatibilität der Projekte sind Ihre Investitionen gesichert.

Informationen zur Migration Ihrer bisherigen GALILEO 8.1-Projekte nach GALILEO 10 sowie zu den unterstützten Protokollen finden Sie im pdf-Dokument Galileo Migration Guide, das während der Installation von GALILEO 10 im ausgewählten Ordner auf Ihrem PC abgelegt wird.

Galileo Migration Guide.pdf
C:\Program Files\Eaton\Galileo 10\doc (Standard Installationspfad)

Der Galileo Migration Guide bietet Unterstützung bei der Portierung von GALILEO 8.1-Projekten nach GALILEO 10. Viele Konvertierungen und Anwendungen werden beim Importieren von GALILEO 10 automatisch vorgenommen. In einigen Fällen sind jedoch manuelle Anpassungen erforderlich. Hierbei unterstützt Sie der Galileo Migration Guide.

Weitere Informationen finden Sie auf der dazugehörigen Produktseite im Internet.

Automatisierungssoftware GALILEO
Eaton.com/GALILEO

1.1.1 Arbeitsweise von GALILEO 10

GALILEO 10 ist eine Automatisierungssoftware um eine anwendungsspezifische Mensch-Maschine-Schnittstelle herzustellen. Diese Schnittstelle wird dem Gerätebediener zur Verfügung gestellt, darüber bekommt er Daten der Maschine

angezeigt um Entscheidungen treffen zu können. Somit wird er in die Lage versetzt Eingaben zu tätigen und die Maschine zu steuern.

Die Anwendung aus der Automatisierungssoftware kommuniziert dazu mit der jeweiligen Steuerung der Maschine.

Die Schnittstelle wird hergestellt indem ein Projekt mit der Visualisierungssoftware erzeugt wird. Dieses Projekt wird auf das Gerät konkret das Touch-Panel geladen. Das Programm wird auf dem Touch-Panel gestartet und stellt dem Gerätebediener die Daten von der SPS in Werten oder Zeichen dar und umgekehrt.
Werte oder Zeichen können am Gerät eingegeben und der SPS kommuniziert werden.

Das GALILEO Runtime System kurz GRS, ist das Ablaufprogramm, welches auf dem Touch-Panel installiert und gestartet ist. Diese Programme interpretieren die durch die Automatisierungssoftware GALILEO 10 erstellte Datenstruktur (auch Kompilat genannt) und zeigen sie im Galileo Simulator an.

Eingaben des Gerätebedieners werden am Gerät ausschließlich durch das Berühren (Touch) der Visualisierungsobjekte auf dem Gerätebildschirm realisiert. An einem PC sind Eingaben mit einer Maus möglich.

Der Datenaustausch mit der SPS als Kommunikation mit der Maschinensteuerung wird je nach Gerätetyp entweder über integrierte Feldbusschnittstellen, Kommunikationsbaugruppen, serielle Schnittstellen oder Ethernet realisiert.

Grundlage des Projektes sind unterschiedliche Masken, die der GALILEO 10-Anwender kreiert und zwischen denen der Gerätebediener wechseln kann. Eine beliebige Maske wird als Startmaske definiert. Jede Maske ist eine Sicht auf die Daten der Maschine die in sogenannten Visualisierungsobjekten dargestellt werden. Welche Visualisierungsobjekte auf welcher Maske angezeigt werden und welche Eingabemöglichkeiten auf welcher Maske geboten werden entscheidet der GALILEO 10-Anwender, wenn er sein Projekt erstellt.

Es gibt statische und dynamische Objekte. Statische Objekte liegen im Hintergrund der Maske und erfahren keine Veränderung während der Laufzeit. Dynamische Objekte liegen im Vordergrund der Maske und können aufgrund einer Datenänderung das Aussehen verändern.

1.2 Bausteine der GALILEO 10-Anwendung

Eine Anwendung in GALILEO 10 besteht immer aus den drei folgenden Bausteinen: Masken, Visualisierungsobjekten und Variablen .

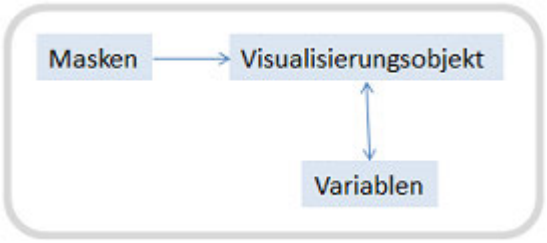


Abb. 1: Übersicht Bausteine einer Anwendung

Was ist eine Maske

Eine Maske wird zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt und füllt diesen aus. Da nicht alle Inhalte auf eine Maske passen, werden die Inhalte auf verschiedene Masken verteilt. Zwischen den Masken wird mit einem Maskenwechsel hin und her gewechselt. Der Maskenwechsel ist ein Visualisierungsobjekt, welches auf der Maske beim Erstellen der Anwendung platziert werden muss. Im nächsten Abschnitt erhalten Sie eine kurze Übersicht über die unterschiedlichen Typen von Masken.

Was ist ein Visualisierungsobjekt

Zur Laufzeit löst der Gerätebediener den Maskenwechsel aus durch die Berührung, der für den Maskenwechsel definierten Touch-Zone am Gerätebildschirm. Dieses Beispiel zeigt bereits den Vorteil, den Visualisierungsobjekte bieten. Visualisierungsobjekte sind eine von GALILEO 10 zur Verfügung gestellte, komfortable Darstellungsmöglichkeit von Inhalten. Sie werden auf Masken platziert. Der Inhalt eines Visualisierungsobjektes kann unveränderlich sein, wie z.B. ein Begrüßungstext, dann ist das Visualisierungsobjekt statisch. Der Inhalt kann veränderlich sein, wie z.B. ein Maskenwechsel oder die Variablenwerte einer SPS, dann ist das Visualisierungsobjekt dynamisch. Zur Darstellung von Variablen stehen vielfältige Visualisierungsobjekte zur Verfügung. Einen Einstieg in dieses Thema bietet Ihnen → Abschnitt "Objekte zur Visualisierung", Seite 349 .

Die Variablen

Die Variablen der Anwendung sind Abbilder der Maschinen-Variablen oder des Prozessabbildes der SPS. Variablen sind das, was mit Hilfe der Anwendung angezeigt, eingegeben, gesteuert, gespeichert oder archiviert werden soll. Um zu verstehen, wie Variablen eingesetzt werden, lesen Sie zunächst über das Thema Datenkommunikation. Anschließend folgen Sie den Erklärungen → Abschnitt "Mit Variablen arbeiten", Seite 526.

1.2.1 Die wichtigsten Neuerungen

Touch Gesten zur Bedienung

Durch die Integration von Design-Styles, animierten Bildwechseln und Touch-Gesten - wie Wischen (Flick), Ziehen (Drag), Schwenken (Panning) und Zoomen (Pinch) -, unterstützt GALILEO 10 ideal die Vorzüge der neuen Touch-Panel Geräteserie.

Diese Gesten ermöglichen es, viele gleichartige Visualisierungsobjekte schnell und übersichtlich darzustellen. Ansichten, die auch größer als der Bildschirm sein können, lassen sich durch oder in einem Betrachtungsfenster bewegen, verschieben oder zoomen, ähnlich wie die Browser-Navigation auf einer Webseite.



Abb. 2: Betrachter-Fenster

Vektorgrafiken werden unterstützt

Durch die Verwendung von Vektorgrafiken können Bilder ohne Qualitätsverlust beliebig skaliert und auf dem Touch-Panel dargestellt werden, siehe → Abschnitt " Bild", Seite 374.

Bild-Animationen

Für die Touch-Panel XV300 und XP500 sowie GALILEO OPEN ist ein animierter Maskenwechsel einstellbar.

Ähnlich wie in einer Microsoft PowerPoint-Präsentation lassen sich die Übergänge zwischen den Masken unterschiedlich gestalten. So kann beispielsweise eine neue Maske von oben oder von der Seite „einschweben“.



Abb. 3: Animationsauswahl als Eigenschaft vom Dynamischen Objekt "Maskenwechsel"

Web-Visualisierung

Durch Aktivieren der GALILEO Webvisu-Funktion können entfernte Geräte wie PCs, Tablets oder Smartphones komfortabel auf die XV300-Visualisierung zugreifen. Basie-

rend auf dem HTML5-Standard werden alle gängigen Webbrowser (Safari, Chrome) unterstützt, siehe Web-Visualisierung und Visualisierung für Geräte anlegen.

1.2.2 Bestimmmungsgemäße Verwendung

GALILEO 10 ist für Touch-Panel zum Visualisieren von Parametern und in Verbindung mit GALILEO OPEN zur PC basierten Anwendung konzipiert.

Besondere Hinweise zur Sicherheit und Funktion

Kenntnis und Verständnis für den Einsatz der Eaton Automatisierungssoftware werden vorausgesetzt.

Hardware, Software, Betriebssysteme und Treiber dürfen nur für die beschriebenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von Eaton empfohlenen Komponenten verwendet werden.

Ein Visualiserungsprojekt darf nur von einer Fachkraft, die mit der Installation am Einsatzort vertraut ist, konfiguriert und erstellt werden.



GEFAHR

durch unbeabsichtigtes Betätigen!
Mit der Übertragung des GALILEO 10-Projektes auf ein Steuergerät wird in den laufenden Betrieb eingegriffen.
Dadurch kann es zu Störungen im gesteuerten Prozess kommen.
Die vor Ort geltenden Sicherheitsmechanismen dürfen durch die Übertragung nicht außer Funktion gesetzt werden.

1.2.3 Marken und Warenzeichen

GALILEO 10 ist die Bezeichnung der Generier- und Automatisierungssoftware, in welcher Projekte erstellt und verwaltet werden.

Für die ZIP-Archivierung bzw. Dearchivierung von Projekten wird die Komponente "DotNetZip", lizenziert unter MS-PL Lizenz, verwendet.

Für die Darstellung von SVG werden Teile der Komponente "SVG.NET", lizenziert unter MS-PL Lizenz, verwendet.

Für die FTP Kommunikation werden Teile der Komponente "System.Net.FtpClient", lizenziert unter MIT Lizenz, verwendet.

Für das Logging wird die Komponente "log4net", lizenziert unter Apache Lizenz, verwendet.

Für die Kryptographie wird die Bibliothek "Bouncy Castle", lizenziert unter MIT Lizenz, verwendet.

Die WebVisu verwendet die Bibliothek "libwebsockets", lizenziert unter LGPL2.1 Lizenz.

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.
Andere Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Rechtsinhaber und werden hiermit anerkannt.

1.3 Installation von GALILEO 10

Voraussetzungen

- eine Version der Automatisierungssoftware
- einen PC, der die Systemvoraussetzungen erfüllt mit Administrator-Rechten
- einen Lizenzschlüssel

Um GALILEO 10 erfolgreich zu installieren, benötigen Sie einen PC der die Systemvoraussetzungen erfüllt und einen Lizenzschlüssel.

Wird während der Installation kein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben, so wird mit dem Eintrag **DEMO** GALILEO 10 als DEMO-Version installiert.

Eine nachträgliche Lizensierung der DEMO-Version ist nach der Installation ebenfalls möglich unter Applikationseinstellungen LizenzBefehle auf den Hauptregisterkarten

Die Lauffähigkeit von Projekten, welche mit der Demo-Version erstellt werden, ist nach der Übertragung auf ein Gerät zeitlich begrenzt. Beim Aufstarten wird der Benutzer darauf hingewiesen, dass der Demo-Mode mit einer eingeschränkten Zeitdauer von 60 min läuft.

Systemvoraussetzungen

Hardware:

1. PC mit 1 GHz-Prozessor
2. VGA-Grafikkarte und Farbmonitor in einer Auflösung von 1024x768 Pixel
3. mind. 1GB freien Festplattenspeicher

Software:

eines der Betriebssysteme

- Windows 7 (32 /64 Bit): 1 GB RAM empfohlen
- Windows 8 (32 /64 Bit): 1 GB RAM empfohlen
- Windows 10 (32 /64 Bit): 1 GB RAM empfohlen

Bitte beachten Sie, dass ab der Version 10.3 GALILEO 10 Windows XP nicht mehr unterstützt.

Zur umfassenden Funktion der GALILEO Anwenderhilfe wird ein Browser benötigt, z.B. der Internet Explorer ab Version 10.

Bevor Sie mit der Installation beginnen:
deaktivieren Sie das Virenschutzprogramm auf Ihrem PC und schließen Sie alle anderen offenen Anwendungen.

Um die volle Funktionalität der Online-Dokumentation nutzen zu können, muss der Download-Manager Ihres PC so eingestellt sein, das ein auto-

matisches Öffnen der Link´s auf weiterführende Internetseiten und PDF-Dokumente via FTP unterstützt wird.

→ Sie müssen als Administrator für das Betriebssystem angemeldet sein, um das Programm GALILEO 10 zu installieren.

1.3.1 Updates

Ist die Software GALILEO 10 einmal lizensiert, kann jederzeit die aktuelle Programmversion aus dem Eaton Download-Center-Software,

Eaton.com/software

heruntergeladen und installiert werden - sie bleibt lizensiert.

Während der Installation erfolgt die Abfrage nach neueren Versionen. Das Setup prüft online, ob neuere Versionen verfügbar sind.

→ Vorgängerversionen werden bei der Installation standardmäßig überschrieben.

Online Update-Überprüfung

Die automatische Update-Überprüfung beim Starten von GALILEO 10 kann in den Applikationsoptionen konfiguriert werden.

Im Offline-Betrieb oder wenn keine Internetverbindung aufgebaut werden kann, wird eine entsprechende Meldung eingeblendet.

Vorgängerversionen von GALILEO 10

Ein Update von Galileo 8 auf GALILEO 10 erfolgt nicht automatisch.

▶ Laden Sie die Vollversion der AutomatisierungssoftwareGALILEO 10 aus dem Download-Center-Software

Download Center - Software
Eaton.com/software

Geben Sie bei der Installation Ihren gültigen Lizenzschlüssel zur Version Galileo 8 ein.

Siehe auch

→ Abschnitt "Meldungen von GALILEO 10", Seite 1138
→ Abschnitt "Applikationseinstellungen", Seite 133

1.3.2 Lizensierung der Automatisierungssoftware GALILEO 10

Während der Installation werden Sie nach dem Lizenzschlüssel für Ihre Automatisierungssoftware GALILEO 10 gefragt.

Mit dem Kauf der Automatisierungssoftware GALILEO 10 erwerben Sie den Lizenzproduktschein.

Auf dem Lizenzproduktschein ist Ihr Zertifikat eingedruckt.

Mit diesem Zertifikat lösen Sie Ihren Lizenzschlüssel ein.



Abb. 4: Lizenzproduktschein für eine Einzelplatzlizenz

1.3.2.1 Lizenzschlüssel

DerLizenzschlüssel ist an den PC gebunden und nicht auf einen anderen PC übertragbar.

Updates und Hardware-Wechsel

Ist die Software GALILEO 10 einmal lizensiert, kann jederzeit die aktuelle Programmversion aus dem Eaton Download-Center-Software,

Eaton.com/software

heruntergeladen und installiert werden - sie bleibt lizensiert.

Bei einem Hardware-Wechsel benutzen Sie Ihr Zertifikat und lösen es erneut ein.

Zum Einlösen vom Zertifikat in einen Lizenzschlüssel folgen Sie den Anweisungen auf:

Eaton.com/license

Eaton.com/lizenz

Nach der Zertifikat-Eingabe können Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit den Zertifikat-Eigentümer angeben und an welche E-Mail-Adresse der Lizenzschlüssel zugestellt werden soll.

Als Abschluss wird Ihnen per E-Mail der Lizenzschlüssel zugestellt.

Falls Sie den Code nicht erhalten haben, können Sie mit dem gleichen Zertifikat den Vorgang wiederholen.

Die E-Mail enthält:

Lizenztyp: SW-GALILEO-...S für eine Einzelplatz-Lizenz oder -M für eine Mehrfach-Lizenz

Lizenzproduktschein-Nummer: siebenstellige Nummer vom Zertifikat, z.B. 0055583

Lizenzschlüssel: generierter Code, z.B. BELSVGK_XXY2B6MFDVXWTRQV

sowie die Registrierung des Eigentümers.

Den Lizenzschlüssel können Sie während der Installation eingeben.

setup.exe/Galileo Setup-Assistent

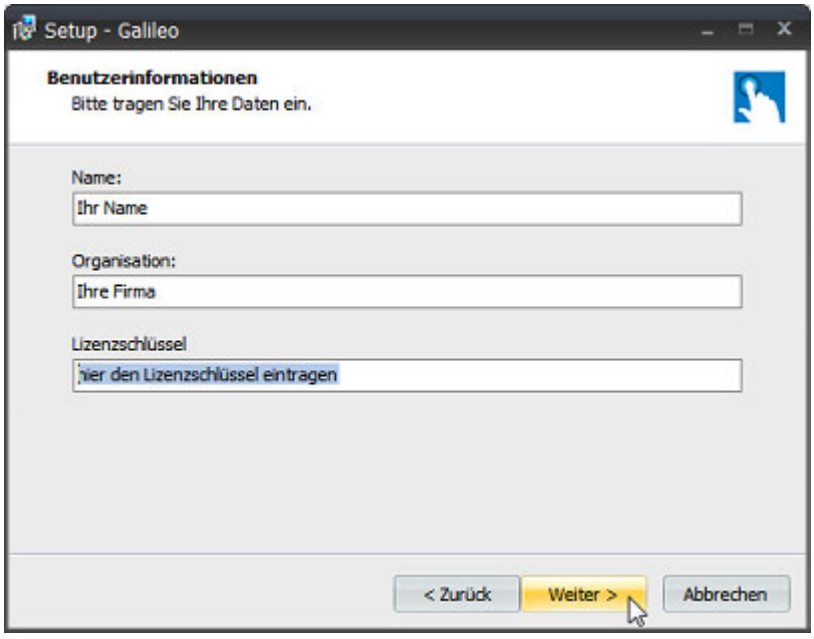


Abb. 5: Galileo Setup-Assistent, Fenster zu den Benutzerinformationen

→ Wird während der Installation kein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben, so wird mit dem Eintrag **DEMO** GALILEO 10 als DEMO-Version installiert.

Zu diesem Zeitpunkt können Sie die Eingabe der Lizenz übergehen und die Lizensierung nachträglich über das *Hauptregister Start , Befehlsgruppe Applikationseinstellungen* *Lizenz* vornehmen.

Hauptregister Start\Applikationseinstellungen *Lizenz*

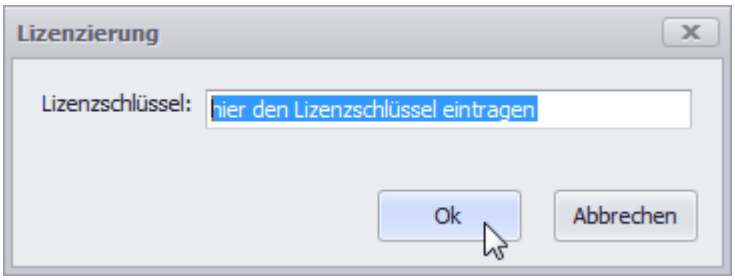


Abb. 6: Fenster zur Eingabe vom Lizenzschlüssel

1.3.3 Installalationsbeschreibung

Zur Programminstallation müssen Sie über Administrator-Rechte verfügen, Benutzerrechte reichen nicht aus!
Nur mit Administratorenrechten kann das Setup-Programm die benötigten Systemkomponenten auf Ihrem System korrekt installieren.

Falls während der Installation Fehler auftreten, die sich darauf beziehen, dass Dateien oder Verzeichnisse nicht kopiert bzw. angelegt werden können, prüfen Sie bitte, ob Ihr Benutzerkonto über Administatorenrechte verfügt.

- Laden Sie die Vollversion der Automatisierungssoftware GALILEO 10 aus dem Downlaod-Center-Software

Download Center - Software
Eaton.com/software

- Wählen Sie die Produktgruppe GALILEO und die gewünschte Produktversion aus.
- Klicken Sie die gewünschte Produktversion zum Download an.
- Speichern Sie die Setup.exe auf Ihrem PC.
- Starten Sie die Setup.exe auf Ihrem PC.
- Folgen Sie den Anweisungen des GALILEO -Setup-Programms auf dem Bildschirm.

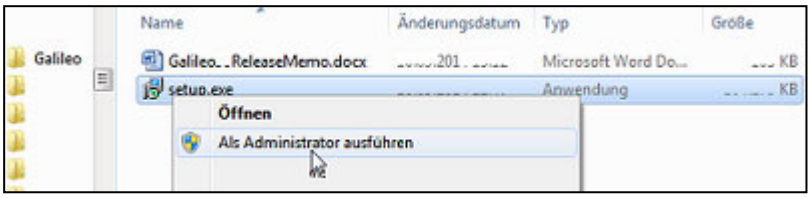
Halten Sie den Lizenzschlüssel bereit.

Wird während der Installation kein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben, so wird mit dem Eintrag **DEMO** GALILEO 10 als DEMO-Version installiert.

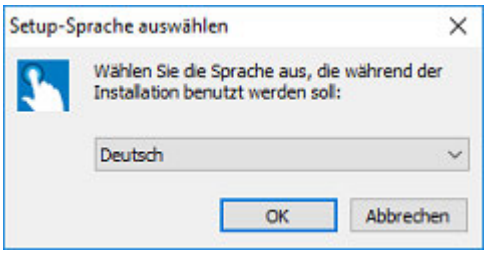
Eine nachträgliche Lizensierung der DEMO-Version ist nach der Installation ebenfalls möglich unter Applikationseinstellungen LizenzBefehle auf den Hauptregisterkarten
GALILEO - Setup-Programm

1. Schritt

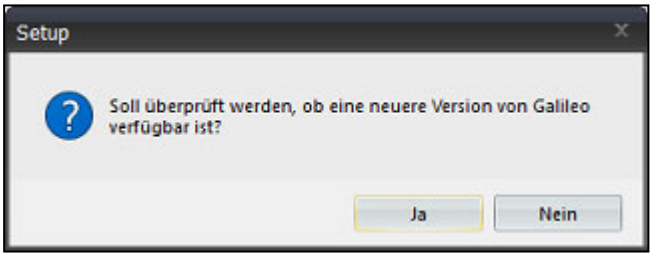
Sie müssen als Administrator für das Betriebssystem angemeldet sein, um das Programm GALILEO 10 zu installieren.

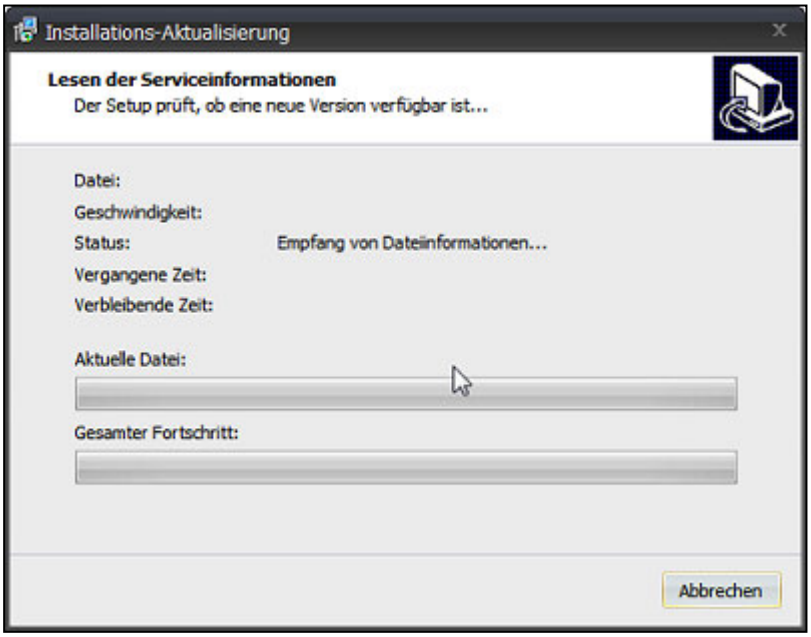


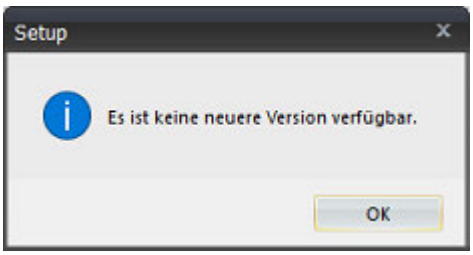
2. Schritt



3. Schritt



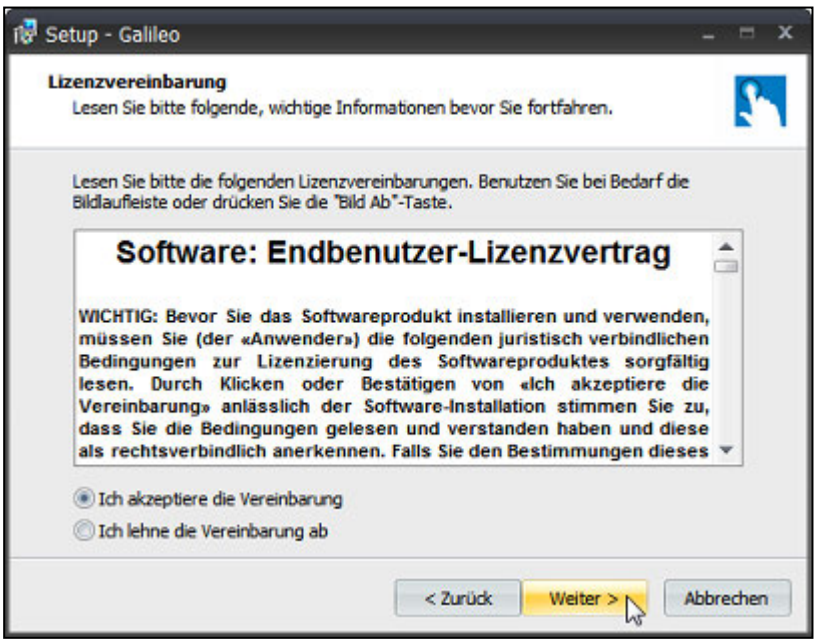


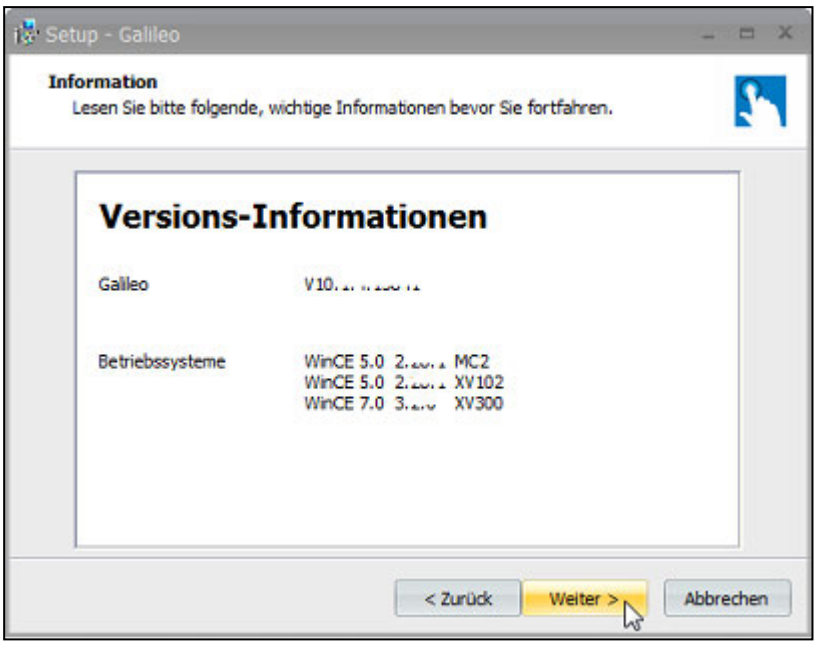


Steht eine neuere Version zur Verfügung, wird diese als Update installiert.

4. Schritt



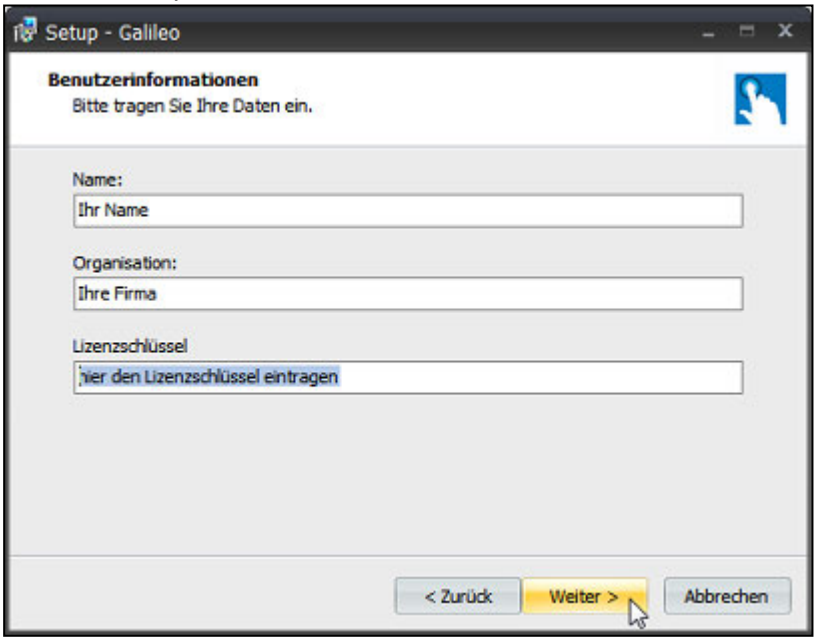




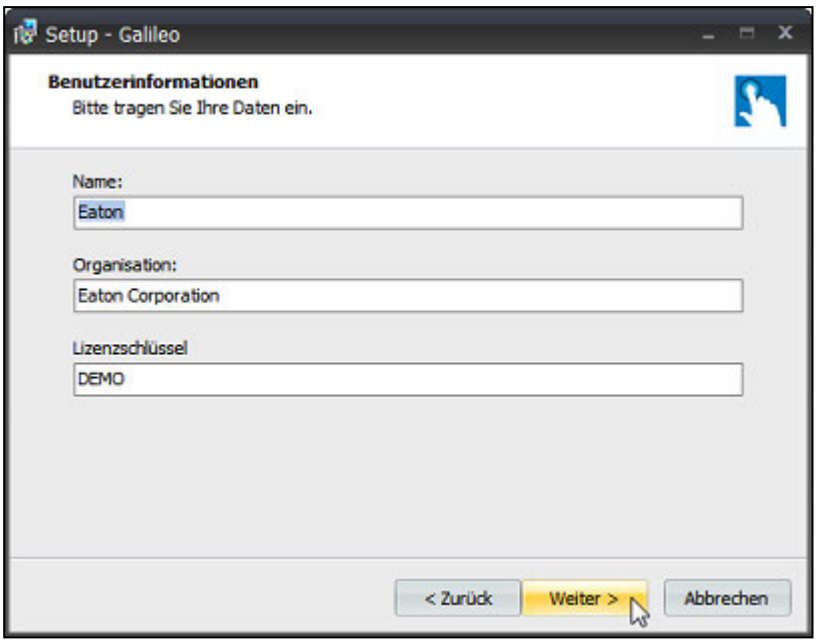
Beim Update erfolgt zusätzlich die Abfrage ob die bestehende Version überschrieben werden soll.

Ein Überschreiben der Programmversion hat keine Auswirkungen auf die bereits erstellten Projekte.

Anschließend personalisieren Sie Ihr GALILEO 10.

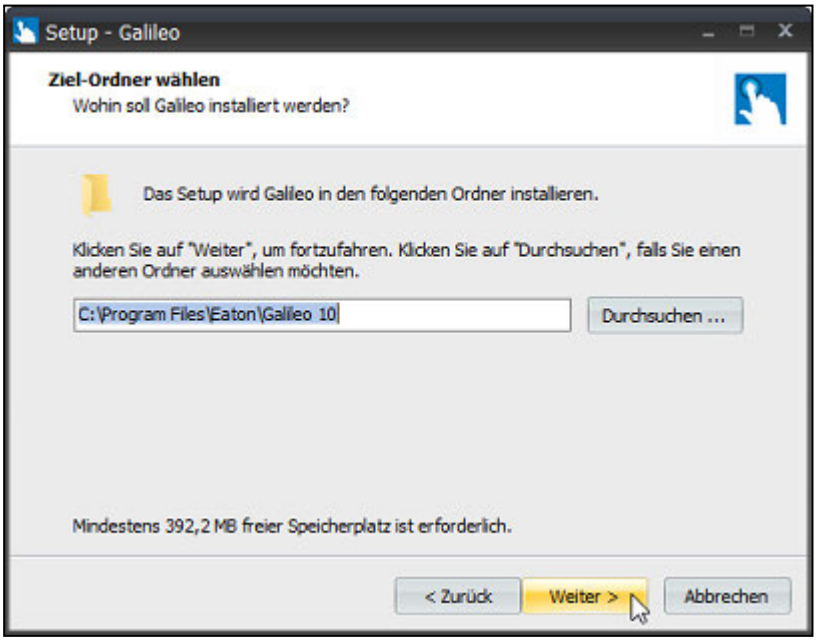


Wird während der Installation kein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben, so wird mit dem Eintrag **DEMO** GALILEO 10 als DEMO-Version installiert.



Eine nachträgliche Lizensierung der DEMO-Version ist nach der Installation ebenfalls möglich unter Applikationseinstellungen LizenzBefehle auf den Hauptregisterkarten

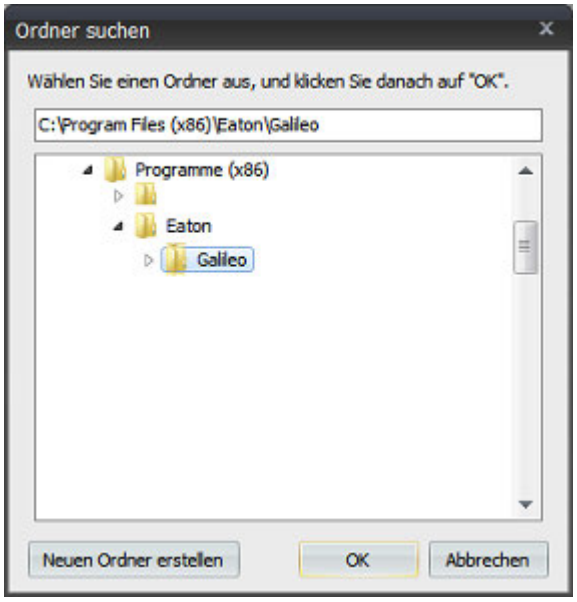




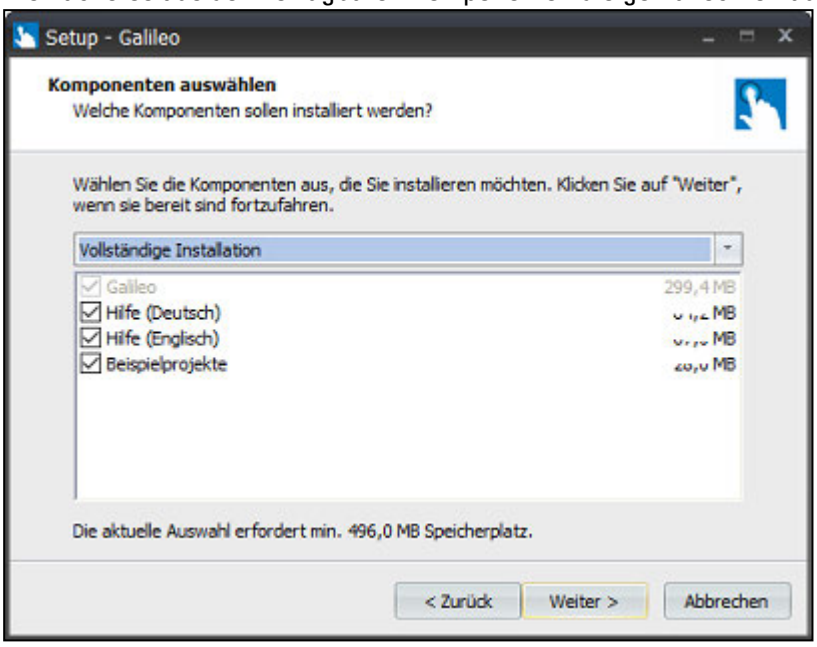
Bei Updates:



Vorgängerversionen werden bei der Installation standardmäßig überschrieben.

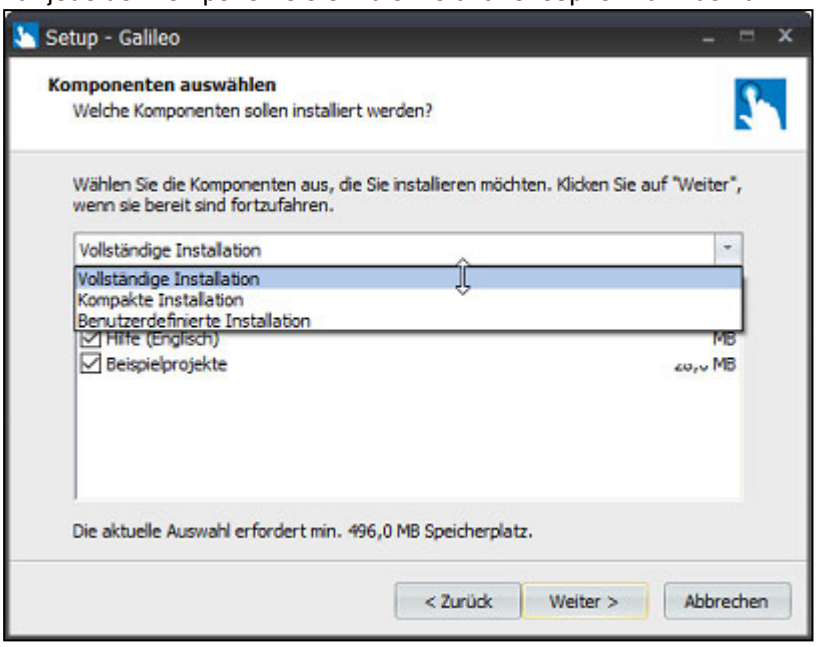


Als nächstes aus den verfügbaren Komponenten die gewünschten auswählen.

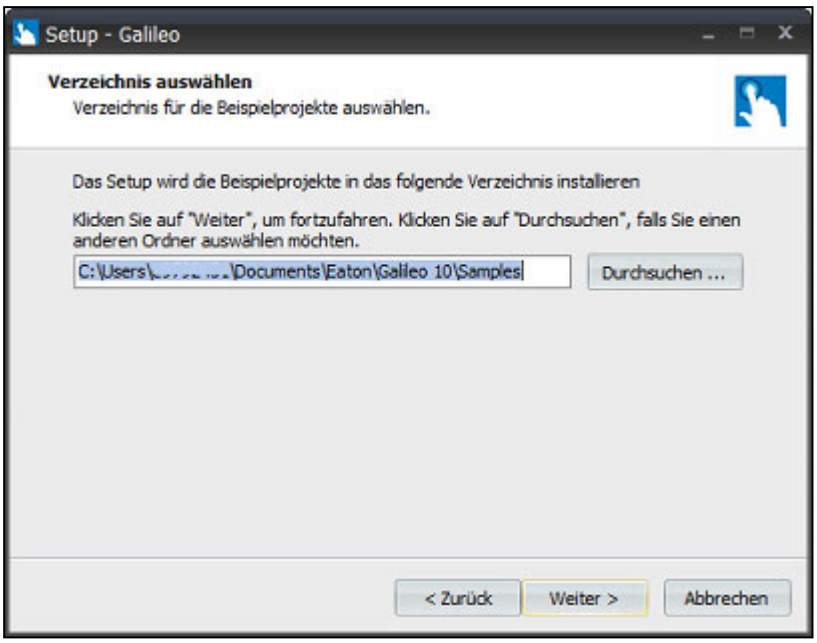


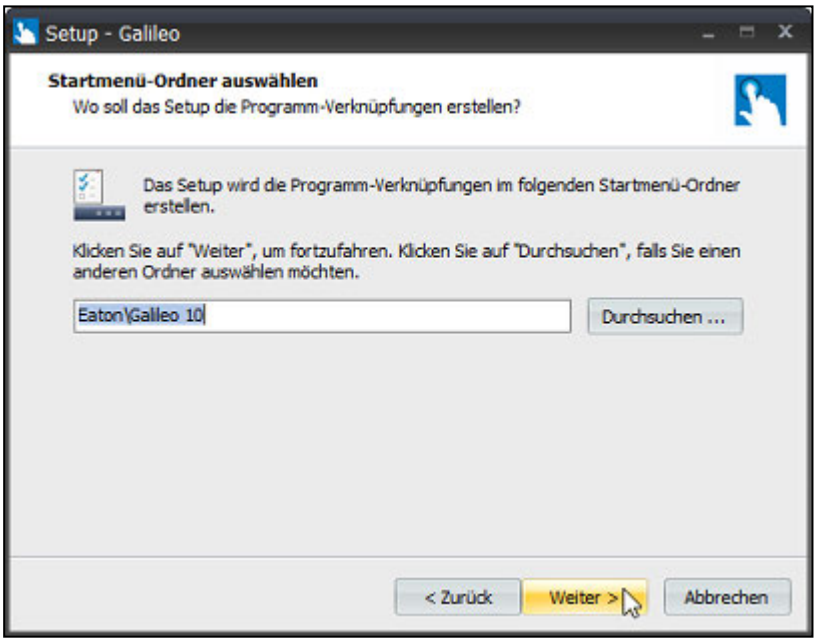
Galileo	Diese Komponente kann nicht deaktiviert werden. Es wird die aktuelle Programmversion mit der gewählten Installationsoption installiert
Hilfe (Deutsch) Hilfe (Englisch)	Ist diese Komponente ☑ aktiviert, wird die Online-Dokumentation zum Programm in der gewählten Sprache installiert und jederzeit aus GALILEO 10 heraus verfügbar.
Beispiel-Projekte	Ist diese Komponente ☑ aktiviert, werden im Ordner ...\Samples Beispiel-Projekte abgelegt. Im geöffneten Programm GALILEO 10 sind diese dann unter Hauptregisterkarte  Zuletzt geöffnet verfügbar.

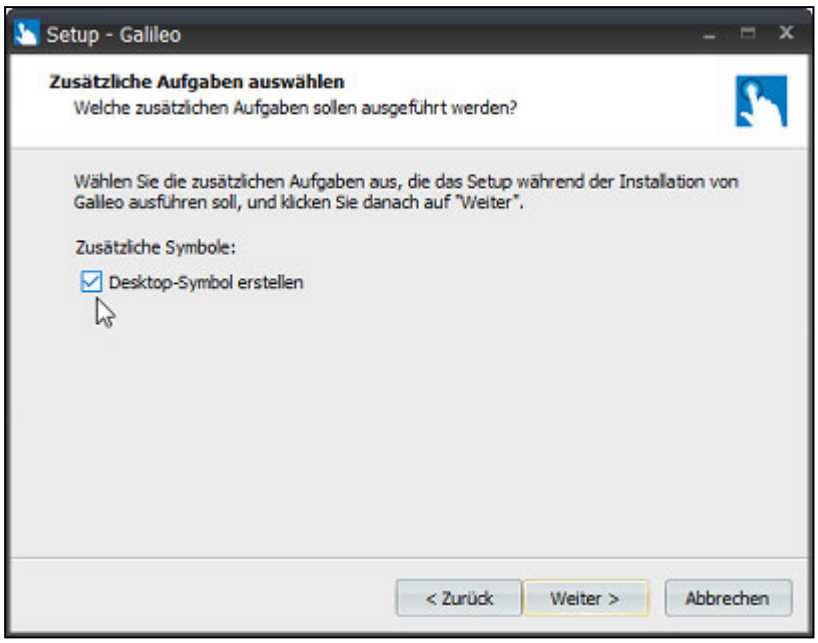
Für jede der Komponente steht als Installationsoption zur Auswahl:

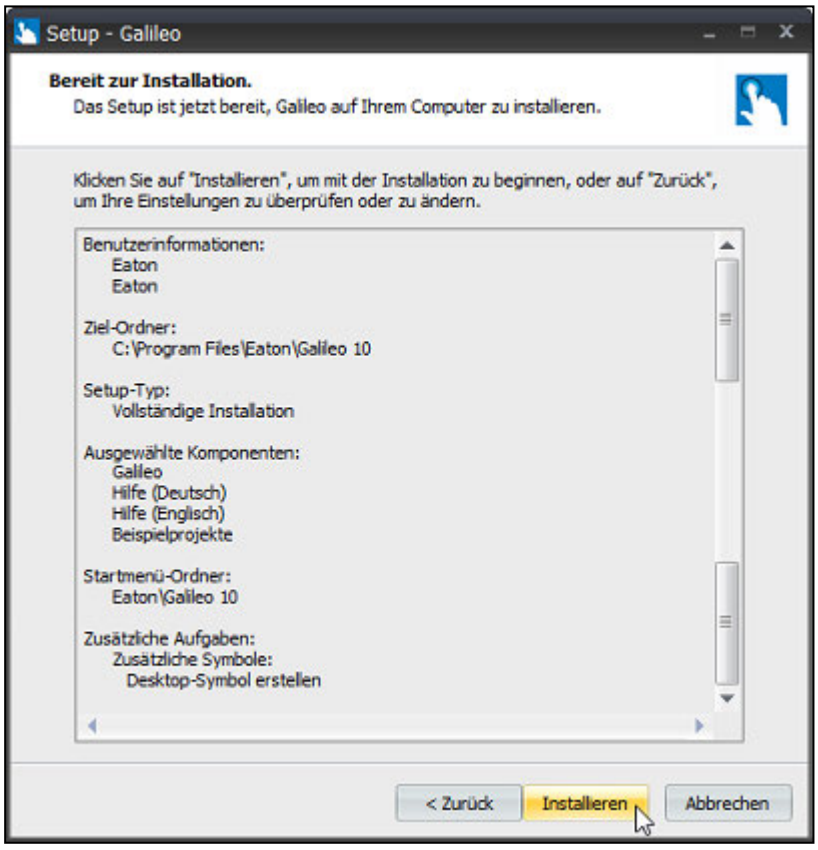


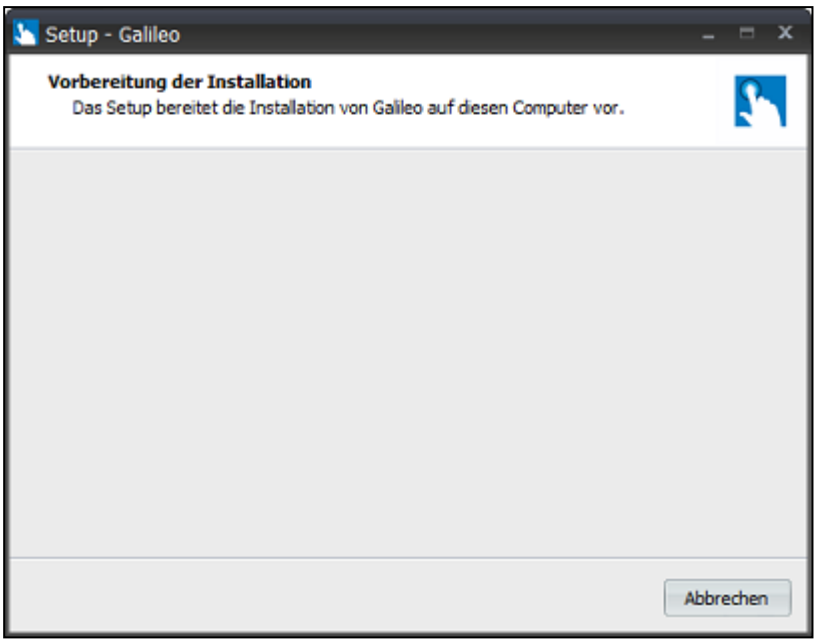
Vollständige Installation	Standard alle Teile des Programms werden installiert Empfehlung: Für Neu-Anwender von GALILEO 10, denen die Online-Hilfe und Beispielprojekte eine gute Hilfestellung geben kann.
Kompakte Installation	Minimal alle wesentlichen Teile des Programms werden installiert Empfehlung: Für versierte Benutzer, die keine weiteren Hilfestellungen benötigen.
Benutzerdefinierte Installation	Auswahl nur die von Ihnen gewünschten Teile des Programms werden installiert


Setup - Galileo
Verzeichnis auswählen
Verzeichnis für die Beispielprojekte auswählen.
Das Setup wird die Beispielprojekte in das folgende Verzeichnis installieren
Klicken Sie auf "Weiter", um fortzufahren. Klicken Sie auf "Durchsuchen", falls Sie einen anderen Ordner auswählen möchten.
C:\Users\...\Documents\Eaton\Galileo 10\Samples
Durchsuchen ...
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

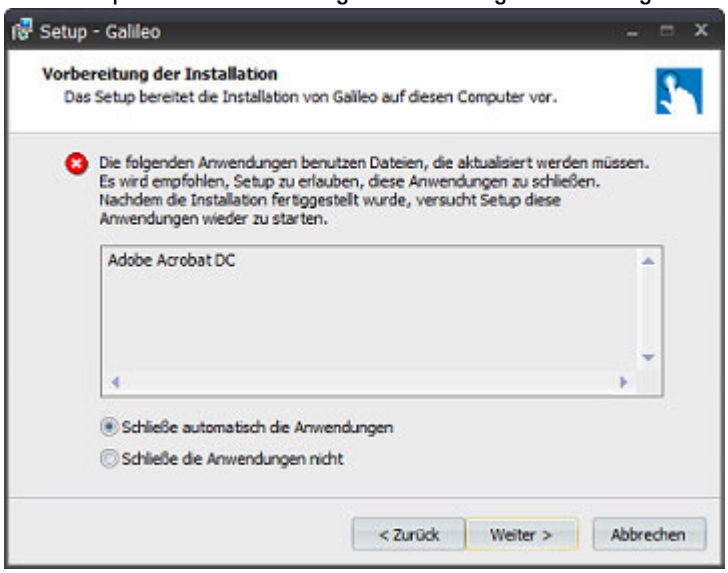

Setup - Galileo
Startmenü-Ordner auswählen
Wo soll das Setup die Programm-Verknüpfungen erstellen?
Das Setup wird die Programm-Verknüpfungen im folgenden Startmenü-Ordner erstellen.
Klicken Sie auf "Weiter", um fortzufahren. Klicken Sie auf "Durchsuchen", falls Sie einen anderen Ordner auswählen möchten.
Eaton\Galileo 10
Durchsuchen ...
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

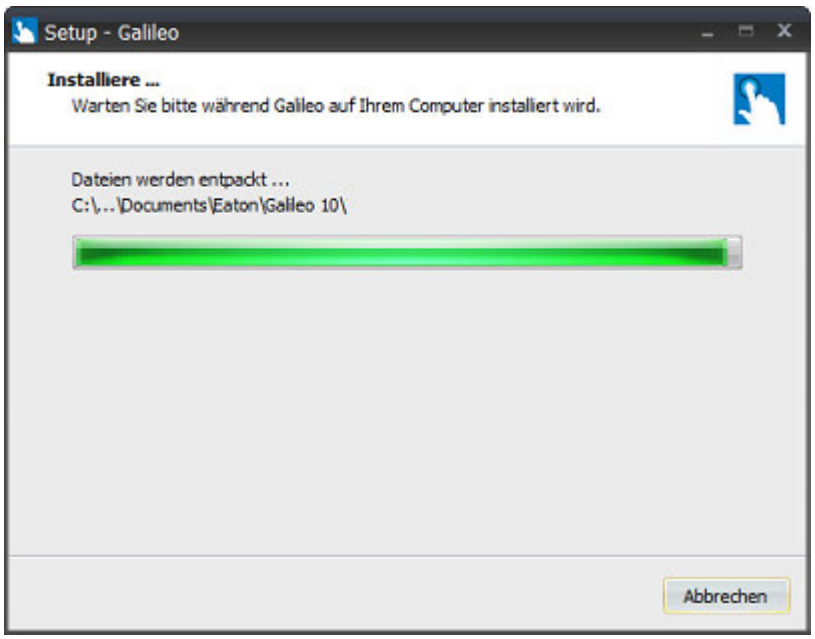

Setup - Galileo
Zusätzliche Aufgaben auswählen
Welche zusätzlichen Aufgaben sollen ausgeführt werden?
Wählen Sie die zusätzlichen Aufgaben aus, die das Setup während der Installation von Galileo ausführen soll, und klicken Sie danach auf "Weiter".
Zusätzliche Symbole:
Desktop-Symbol erstellen
< Zurück
Weiter >
Abbrechen


Setup - Galileo
Bereit zur Installation.
Das Setup ist jetzt bereit, Galileo auf Ihrem Computer zu installieren.
Klicken Sie auf "Installieren", um mit der Installation zu beginnen, oder auf "Zurück", um Ihre Einstellungen zu überprüfen oder zu ändern.
Benutzerinformationen:
Eaton
Eaton
Ziel-Ordner:
C:\Program Files\Eaton\Galileo 10
Setup-Typ:
Vollständige Installation
Ausgewählte Komponenten:
Galileo
Hilfe (Deutsch)
Hilfe (Englisch)
Beispielprojekte
Startmenü-Ordner:
Eaton\Galileo 10
Zusätzliche Aufgaben:
Zusätzliche Symbole:
Desktop-Symbol erstellen
< Zurück
Installieren
Abbrechen

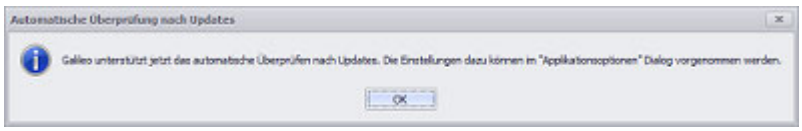


Geöffnete Anwendungen auf Ihrem PC.
Eine entsprechende Meldung zum Bestätigen wird eingeblendet.









Der Hinweis wird nur einmal pro PC/Benutzer angezeigt.

Siehe auch

→ Abschnitt "Meldungen von GALILEO 10", Seite 1138

1.4 GALILEO 10 starten

- Doppelklicken Sie zum Starten auf das bei der Installation angelegte Desktop-Symbol auf Ihrer PC-Oberfläche



oder

- Starten Sie die Anwendung über die "Galileo.exe"-Datei aus dem Programmverzeichnis

oder

- Starten Sie die Anwendung aus der Schnellstartleiste ihrer PC-Oberfläche

GALILEO 10 öffnet mit der Startansicht.

→ Das Programm kann mehrfach gestartet werden, zum Beispiel um Projekte vergleichen zu können.

→ Der Umgang mit GALILEO 10 setzt Grundkenntnisse am PC und Kentnisse im Umgang mit den gängigen Anwendungen am PC voraus. Die Handhabung des Programms GALILEO 10 orientiert sich an der Windows Bedienoberfläche der Microsoft Corporation.

Zur Handhabung

Kenntnisse der Bedienung und Funktionen der Touch-Panel, des PC und der gängigen Microsoft Anwendungen werden vorausgesetzt.

GALILEO 10 orientiert sich an den aus OOPM bekannten Arbeitsweisen in einem Baukastensystem.

1.4.1 Erststart von GALILEO 10

Die Automatisierungssoftware GALILEO 10 startet mit der englischen Bedienoberfläche.

1.4.1.1 Sprachumschaltung der Bedienoberfläche

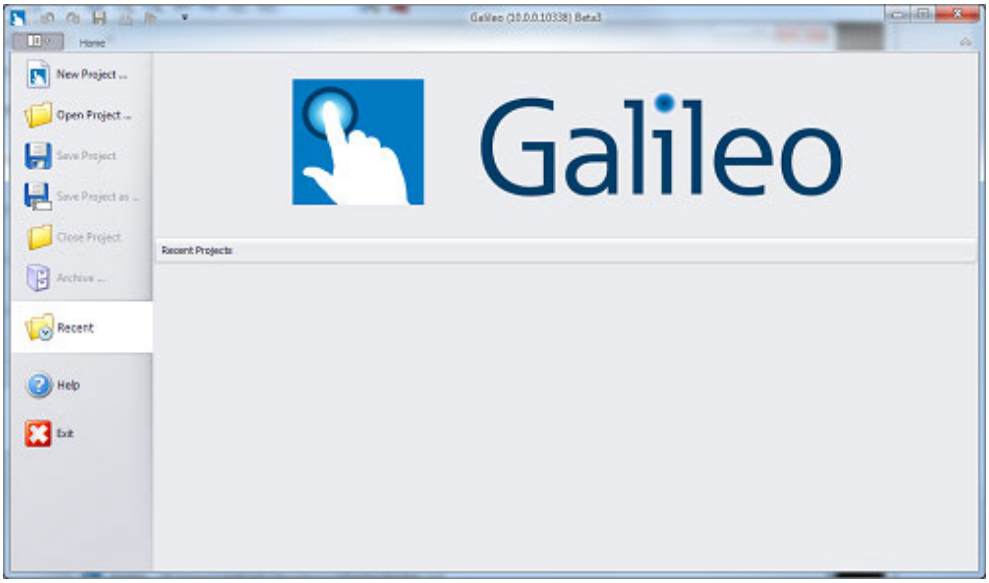


Abb. 7: englische Startansicht beim Erststart von GALILEO 10

Wird die Hauptregisterkarte  geschlossen, sind auf der Hauptregisterkarte Home die Befehle zur Anpassen der Applikationseinstellungen verfügbar.

Hauptregisterkarte Home\Application Configuration

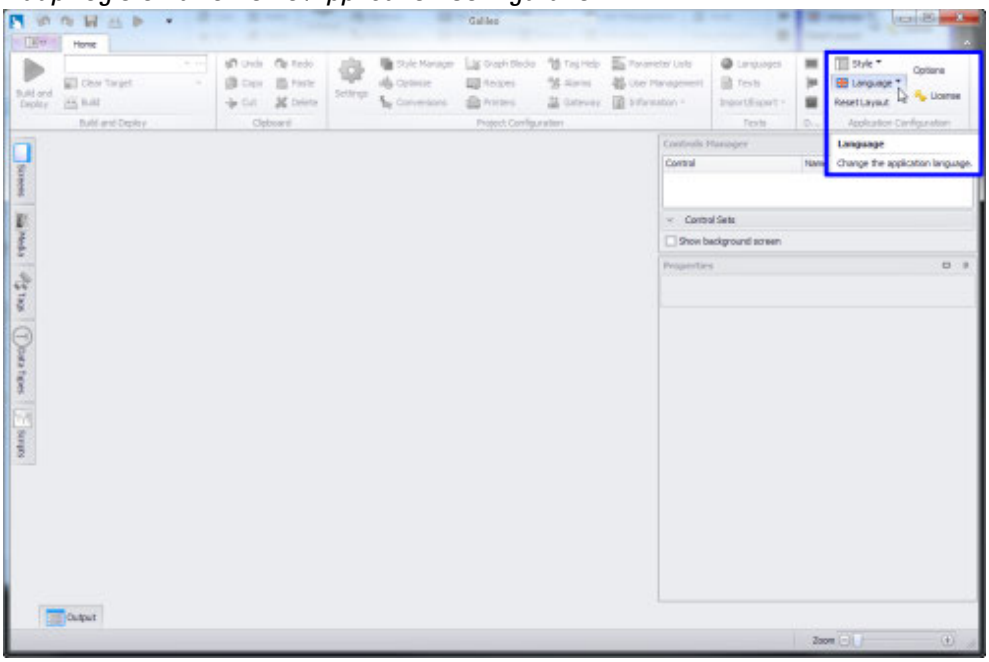


Abb. 8: Startansicht von GALILEO 10 ohne geöffnetem Projekt

- Klicken Sie  Language an und wählen Sie Ihre Sprache  für die Bedienoberfläche aus.
- Schließen Sie die Anwendung und öffnen Sie die Anwendung erneut.
  Die Bedienoberfläche ist in der Sprache angepasst.

Ohne über die Projektverwaltung ein Projekt geöffnet oder erstellt zu haben, sind keine weiteren Befehle ausführbar.

Siehe auch

→ Abschnitt "Die Bedienoberfläche", Seite 57

1.5 Inbetriebnahme Touch-Panel

Zur Gewährleistung des störungsfreien Betriebs ist bei der Verdrahtung besondere Sorgfalt erforderlich. Die Verdrahtung muss von niederspannungsführenden Leitungen getrennt verlegt werden oder durch doppelte oder verstärkte Isolation getrennt sein.

1.5.1 Aufstarten und Abschalten Touch-Panel

Während des bestimmungsgemäßen Gebrauches der Touch-Panel sind diese oft als Bedienelement in einer Maschine oder Anlage eingebaut und in dieser Nutzung verdrahtet.
Das Ein- und Ausschalten der Touch-Panel erfolgt dann über die Maschinensteuerung.



GEFAHR!
Gefährliche elektrische Spannung!
Nutzen Sie zur Projektierung und zum Testen der Visualisierung eine entsprechend dem Stand der Technik und der geltenden Normen gesicherte Testumgebung zur Spannungsversorgung der Geräte.

Das Touch-Panel bootet sobald es unter Spannung steht.

Startet das Touch-Panel nicht auf oder erscheint eine Fehlermeldung, schlagen Sie im Kapitel «Störungssuche und –behebung» der Betriebsanleitung zu Ihrem Touch-Panel nach.

Das Touch-Panel wird abgeschaltet sobald die Spannungsversorgung unterbrochen wurde.



Weitere Informationen zum Anschluss Ihres Touch-Panel, dem Aufstartverhalten und der Bedienung entnehmen Sie der Betriebsanleitung zum Touch-Panel.

1.6 Erste Schritte im Umgang mit GALILEO

1.6.1 Handhabung der Automatisierungssoftware

1.6.1.1 Die Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche von GALILEO 10 ist intuitiv und erleichtert durch ihre ergonomische Gestaltung das übersichtliche arbeiten im Projekt.
Die einzelnen Bereiche der Bedienoberfläche sind nachfolgend beschrieben.

GALILEO 10 öffnet mit der Startansicht. Die Startansicht richtet sich nach Ihren PC-Einstellungen und der werksseitigen Grundeinstellung.

Bei einem wiederholten Start werden die benutzerdefinierten Einstellungen der Bediensprache, Menü- und Fensteransichten übernommen.

Startansichten in GALILEO 10

Die Applikation startet mit einer Ansicht, auf der im Menüband die Hauptregisterkarte aufgeklappt ist. Der sofortige Zugriff auf die Projektverwaltung und die Hilfe ist möglich.

Ebenso auf die ggf. installierten → Abschnitt "Beispielprojekte", Seite 137.

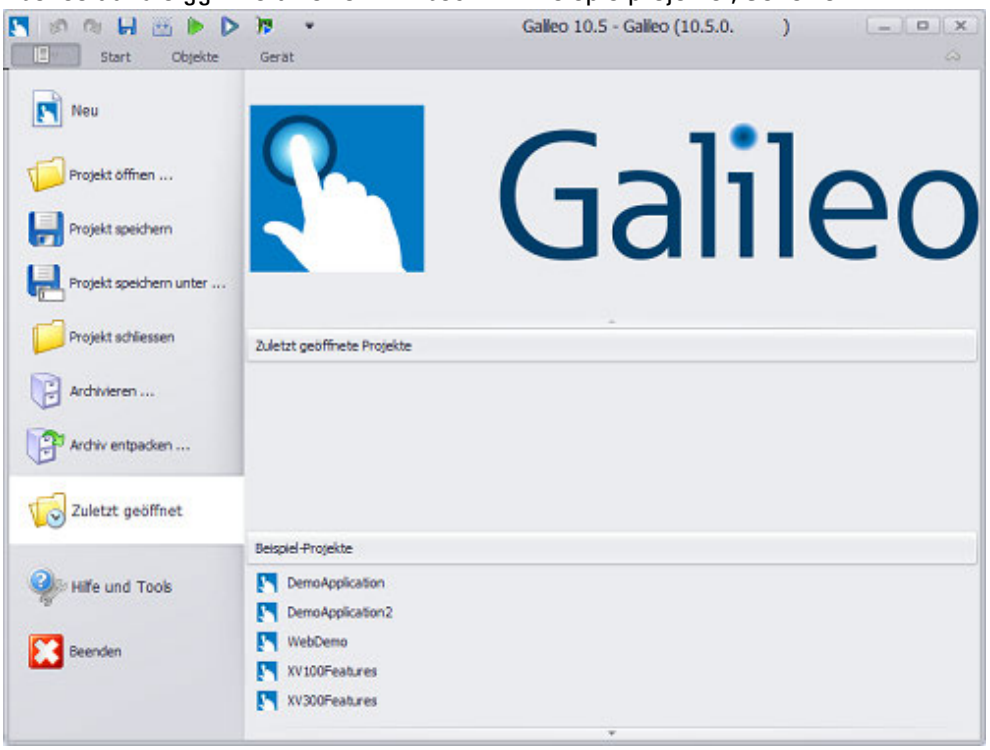


Abb. 9: Startansicht beim ersten Öffnen von GALILEO 10

Wird die Hauptregisterkarte  geschlossen, sind auf der Hauptregisterkarte Start die Befehle zum Anpassen der Applikation verfügbar.

Hauptregisterkarte Start

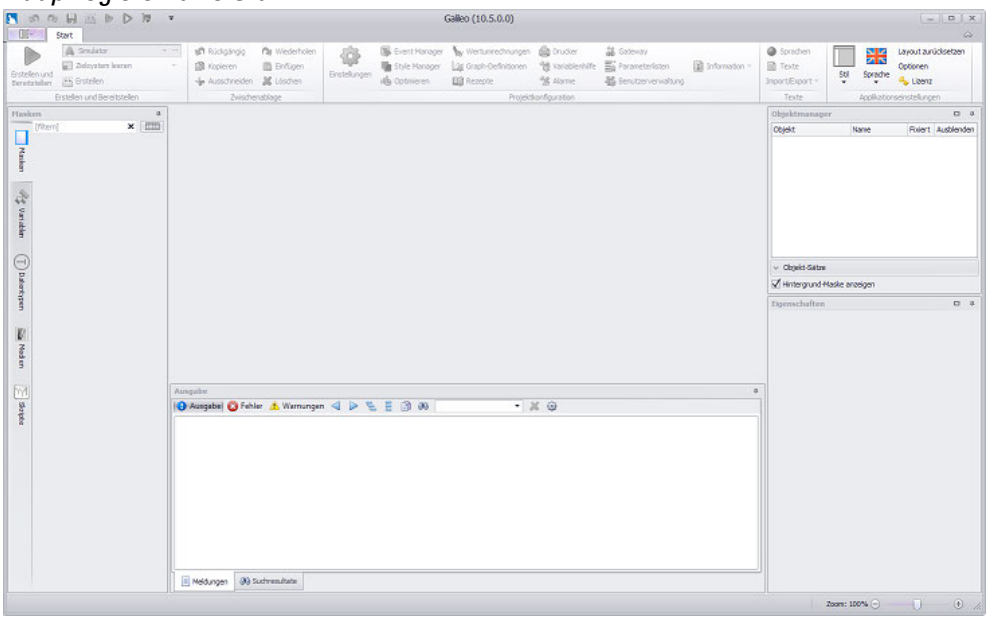


Abb. 10: Startansicht von GALILEO 10 ohne geöffnetem Projekt

Applikationseinstellungen

Zusammenstellung der Befehle zur benutzerdefinierten Gestaltung der Applikation GALILEO 10



Stil

Auswahl zum Hintergrund der Applikation



Mehrere Varianten stehen zur Verfügung.

▶ Wählen Sie im Pull-Down Menü  eine der Optionen aus.



Sprache

Sprachumschaltung der Bedienoberfläche



Die Sprachen, in welchen die Lokalisierung der Applikation erfolgt ist, stehen zur Verfügung.

▶ Wählen Sie im Pull-Down Menü  eine der Optionen aus.

Ein Wechsel ist nach dem Neustart der Applikation wirksam.

Layout zurück-setzen

Direktes Zurücksetzen auf die werksseitige Grundeinstellung,
beim nächsten Start der Applikation.
Die benutzerspezifischen Einstellungen gehen verloren.

Optionen

Grundeinstellungen der Applikation auf dem PC,
z.B. automatisches Zwischenspeichern
öffnet das → Abschnitt "Fenster Applikationsoptionen", Seite 133

Lizenz	Anzeige des Lizenzschlüssel Öffnet das Fenster **Lizenzierung** zur nachträglichen Eingabe des Lizenzschlüssels statt der DEMO-Version.

Ohne über die Hauptregisterkarte ein Projekt geöffnet oder erstellt zu haben, sind keine weiteren Hauptregisterkarten und Befehle ausführbar.

Aufbau der Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche besteht aus den folgenden Bereichen:

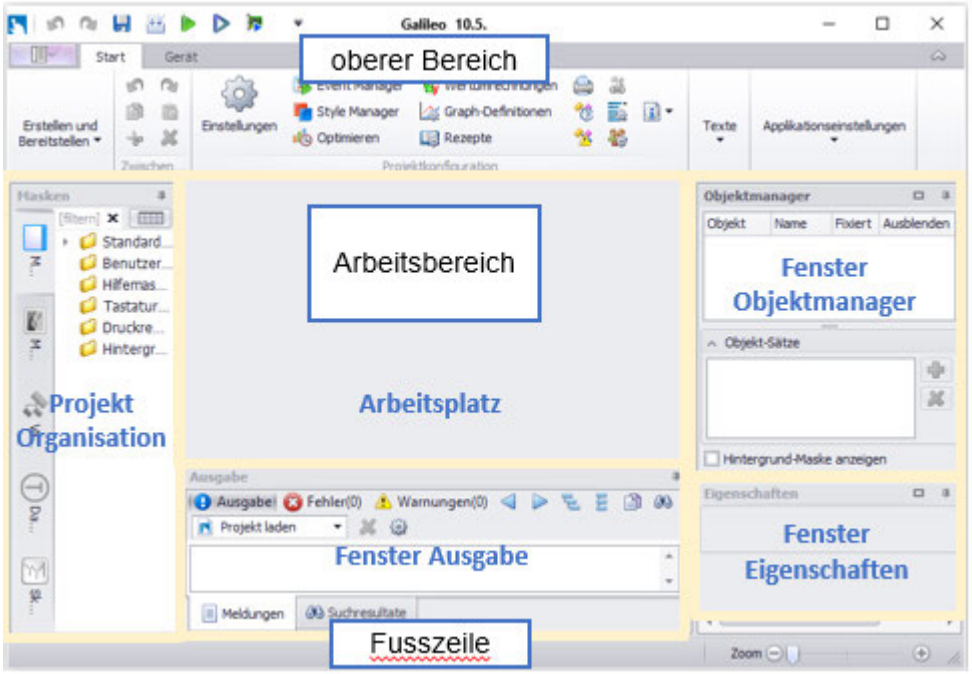


Abb. 11: Gliederung der Bedienoberfläche

Oberer Bereich

Im oberen Bereich sind die Steuerungsbefehle für die Applikation GALILEO 10 selbst untergebracht.



Abb. 12: oberer Bereich

1.6.1.2 Symbolleiste für den Schnellzugriff

Quick Access Toolbar - Die in der Symbolleiste angeordneten Befehle ermöglichen über das jeweilige Symbol den Schnellzugriff auf die häufig verwendeten Funktionen.



Abb. 13: Symbolleiste über dem Menüband, die platzsparende Variante



Visualisierungsart

Option
Sobald das Projekt nicht nur lokal verfügbar ist - für das Projekt sind Visualisierungen in verschiedenen Auflösungen oder Web Visualisierungen angelegt - kann hier direkt zwischen der lokalen Anwendung mit seinen unterschiedlichen Visualisierungen und der Anwendung über das Web, ebenfalls mit allen angelegten Visualisierungen gewechselt werden.
beschrieben im Abschnitt:
Web-Visualisierung



Rückgängig

Undo-Funktion,
bei der die jeweilig letzte Aktion eingeblendet und bis auf den Stand des letzten **Projekt speichern** rückgängig gemacht werden kann - maximal 20 Aktionen



Wiederholen

Redo-Funktion,
bei der die jeweilige letzte Undo-Aktion eingeblendet und bis zum **Projekt speichern** wieder ausgeführt wird



Projekt speichern

Speichert das gesamte Projekt am zugewiesenen Speicherort



Erstellen

generiert ein ausführbares Programm für den ausgewählten Paneltyp
(löst die Umsetzen des GALILEO 10 Projektes in ein für den Panel-Typ ausführbares Programm aus)
im **Fenster Ausgabe** wird der Fortschritt dynamisch angezeigt



Erstellen und Bereitstellen

Kompiliert das Projekt und überträgt die Daten an den konfigurierten Zielort



Letzten, erfolgreich kompilierten Projektstand übertragen

Überträgt den letzten, erfolgreich kompilierten Projektstand zum Zielort bzw. startet den Simulator damit.



Kommunikationstest ausführen

Führt einen Kommunikationstest auf den adressierten Variablen aus.



In Browser anzeigen

Zeigt die Web-Visualisierung im Browser an.
Der Browser kann im → Abschnitt "Fenster Applikationsoptionen", Seite 133 festgelegt werden.



Pull Down-Menü zum Anpassen der Symbolleiste
Kontextmenü zum Positionieren der Symbolleiste
Benutzerspezifisch können die einzelnen Befehle ein- und ausgeblendet, sowie die Symbolleiste über oder unter dem Menüband positioniert werden.

1.6.1.3 Titelzeile

In der Titelzeile wird die aktuell installierte Version von GALILEO 10 angezeigt.

Während der Bearbeitung eines Projektes wird zur besseren Übersicht davor eingeblendet:

- der Name Maske die im Projekt aktuell zur Bearbeitung aktiviert ist und
- der Name des geöffneten Projektes

1.6.1.4 Basisbefehle

Die Basisbefehle zum Anwendungsprogramm umfassen das Minimieren und Maximieren des Anzeigefensters sowie das Schließen der Applikation GALILEO 10.



Abb. 14: Basisbefehle der Applikation

1.6.1.5 Menüband

Das Menüband bietet über die thematischen Hauptregisterkarten Zugang zu allen Befehlen, Objekten und Werkzeugen von GALILEO 10.
Solange keine Maske im Projekt erstellt ist, wird das Register Objekte nicht angezeigt.

Auf den Hauptregisterkarten sind die jeweils verfügbaren Befehle in Gruppen übersichtlich zusammengestellt und als Multifunktionsleiste verfügbar.

Die → "Befehle auf den Hauptregisterkarten", Seite 75 werden in einem gesonderten Abschnitt zur Bedienung beschrieben.



namenlose Hauptregisterkarte
Zugang zur Projektverwaltung:

- Software-Assistent Neues Projekt...
- Projekt öffnen, schließen, speichern und Archivieren
- Hilfe

Start — Zugang zu den Befehlsgruppen

- Erstellen und Bereitstellen
- Zwischenablage
- Projektkonfiguration
- Texte
- Applikationseinstellungen

Objekte — Zugang zu den Befehlsgruppen

- Anzeige
- Objekte
- Anordnen

Gerät	Anzeige der Befehlsgruppen • Gerät
	Minimieren Menüband einklappen
	Maximieren Menüband ausklappen

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden die Masken zur Bearbeitung, über die thematischen Fenster an den Rändern, platziert.

Die Ansicht kann als individuelle Arbeitsumgebung eingerichtet werden.
→ "Einrichten der persönlichen Arbeitsumgebung", Seite 129

1.6.1.6 Projektorganisation

In einem geöffneten Projekt enthält die Projektorganisation alle im Projekt angelegten Strukturen, die thematisch in einzelnen Ordnern mit entsprechenden Unterordnern das Projekt-Management ermöglichen.

Das Kontextmenü im jeweiligen Ordner ermöglicht das Anlegen, Strukturieren und Verwalten der im Projekt verfügbaren Masken, Variablen, Datentypen, Bildern oder Skripte.
Einige der Befehle stehen nur hier im Kontextmenü zur Verfügung.

Die Eigenschaften zu den im jeweiligen Register angelegten Projektdatensätzen werden im Fenster Eigenschaften definiert.

Für jedes neue Projekt wird in den Ordnern ein Grundsortiment als Datensatz angelegt, das eine Maske "Start", einfache Datentypen und System-Variablen enthält.

[filtern X]	Suchfunktion nach Zeichenfolgen Innerhalb des Ordners werden die Einträge direkt auf das Vorkommen dieser Zeichenfolge gefiltert und in der Anzeige der Eingabe dynamisch angepasst. **als Beispiel: Auffinden aller Masken mit "Start"** Wird in der Such-Zeile vom Ordner Masken die Bezeichnung "Start" eingegeben, werden alle vorhandenen Masken gefiltert und nur die Startmaske bzw. Masken die "start" im Namen enthalten, angezeigt.
	Öffnet die tabellarische Ansicht zur Übersicht der in der Projektorganisation angelegten Masken oder Tabellen.

Die Einstellung zur Reihenfolge, die Art und der Ort der Registeranzeige auf der Bedienoberfläche werden benutzerdefiniert zum angemeldeten PC-Nutzer gespeichert.

Ausgeblendete Ordner der Projektorganisation können mit dem Klicken auf  im aktivierten Ordner wieder zur Anzeige gebracht werden.

Masken

In diesem Ordner der Projektorganisation werden die Ordner zu den unterschiedlichen Maskenarten: Standardmasken, Benutzerdefinierte Objekte (ehemals Teilmasken), Hilfemasken, Tastaturen, und Hintergrund-Masken sowie der Ordner Druckerreport geführt.

Das Kontextmenü bietet neben dem Öffnen der Masken eine Reihe von Funktionen sowie eine Vorschau auf die angewählte Maske an.

- das Hinzufügen weiterer Ordner und Masken,
- das Umbenennen und Löschen der angelegten Ordner und Masken
- das Auffinden aller Verwendungen im Projekt
- das Auffinden aller Ausgänge im Projekt
- das Einblenden der Eigenschaften im Projekt
- das Festlegen einer Standardmaske als Start-Maske für das Projekt

Projektorganisation Masken

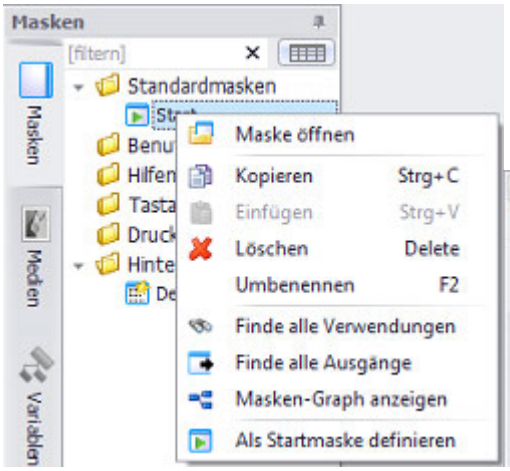


Abb. 15: Kontextmenü Masken

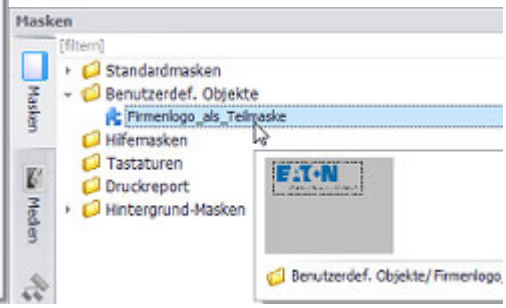


Abb. 16: Vorschau im Ordner

Startmaske festlegen

Die Startmaske wird über das Kontextmenü in der Projektorganisation/Register Masken festgelegt.

Nur Standardmasken können als Startmaske definiert werden.

- ▶ Öffnen Sie das Verzeichnis Standardmasken
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Maske an
- ▶ Klicken Sie auf die rechte Maustaste

Das Kontextmenü wird eingeblendet.

- ▶ Wählen Sie "Als Startmaske definieren"

Die Maske wird als Startmaske definiert und entsprechend mit dem Symbol gekennzeichnet.

Wird ein neues Projekt über den Software-Assistent erstellt, ist die dabei angelegte leere Standardmaske/Start automatisch als Startmaske definiert.

Siehe auch

→ Abschnitt "Ordnung und Überblick im Projekt", Seite 122
→ Abschnitt "Masken auf dem Arbeitsplatz anzeigen, bearbeiten und speichern", Seite 131
→ Abschnitt "Masken und benutzerdefinierte Objekte", Seite 253
→ "Masken-Typen", Seite 256
→ "Hinweise zur Projekterstellung", Seite 187
Mit der Masken-Tabelle arbeiten

Variablen

In diesem Ordner der Projektorganisation werden die Internen Variablen und System Tags verwaltet sowie die Variablen, die durch die ausgewählte Schnittstellen in Datensätzen zur Kommunikation bereitgestellt werden.

Das Kontextmenü bietet neben der Arbeit mit den Variablen eine Reihe von Funktionen, Tooltips zu den einzelnen Variablen an, sowie eine Tabelle zur Bearbeitung in einer Übersicht. Diese ist separat beschrieben unter → Abschnitt "Mit der Variablen-Tabelle arbeiten", Seite 547

- das Anlegen neuer Variablen
- das Starten des Wizard zum SPS Variablen Import,
- das Umbenennen und Löschen der angelegten Variablen
- das Auffinden aller Verwendungen im Projekt und
- das Einblenden der Eigenschaften

Projektorganisation Variablen

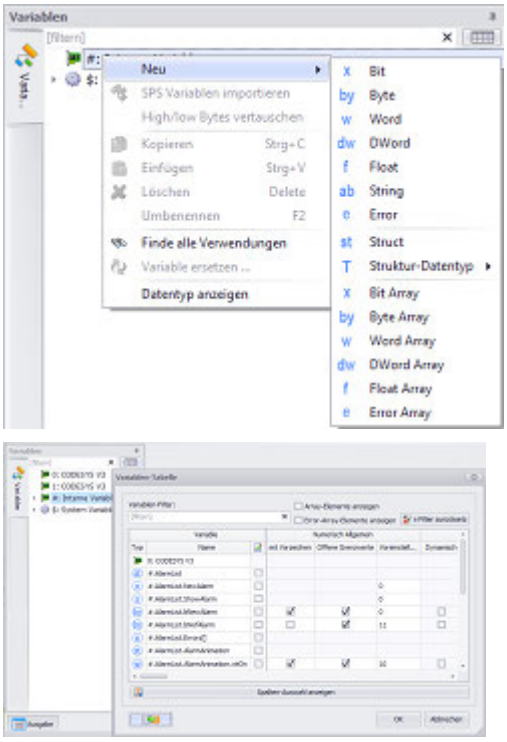


Abb. 17: Kontextmenü Variablen

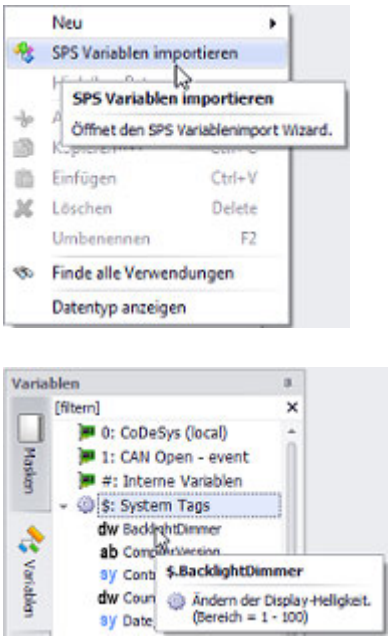
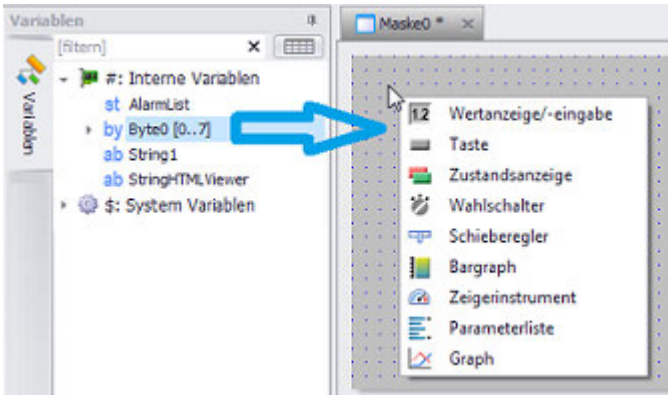


Abb. 18: Tooltipp im Ordner

Die Drag&Drop-Funktion wird unterstützt.

Mit der linken Maustaste wird die wahrscheinlichste Funktion angeboten, z.B. Einfügen,
mit der rechte Maustaste werden alle verfügbaren Funktionen angeboten.



Siehe auch

→ Abschnitt "Variablen", Seite 517
→ Abschnitt "Variablen und Datentypen", Seite 519
→ Abschnitt "Mit der Variablen-Tabelle arbeiten", Seite 547

Datentypen

In diesem Ordner der Projektorganisation werden die Allgemeine Typen und Simple Types-Typen verwaltet

Das Kontextmenü bietet neben der Arbeit mit den Datentypen eine Reihe von Funktionen sowie Tooltips zu den einzelnen Datentypen an.

- das Anlegen neuer Datentypen oder den SPS Variablen Import,
- das Ändern des Datentypes

Projektorganisation Datentypen

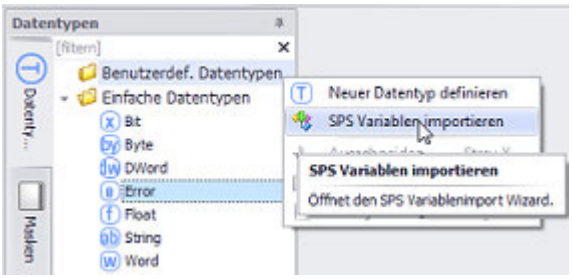


Abb. 19: Kontextmenü Datentypen

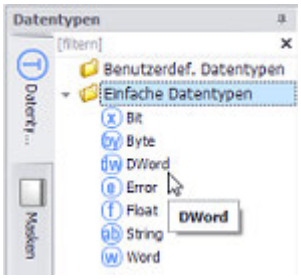


Abb. 20: Tooltipp im Ordner

Siehe auch

→ "Prinzipien der Datenkommunikation", Seite 569
→ Abschnitt "Variablen und Datentypen", Seite 519
→ Abschnitt "Importieren von Variablen", Seite 533

Medien

In diesem Ordner der Projektorganisation werden die Ordner Projekt-Bilder und Projekt-Videos mit den zum Projekt abgelegten (Bild-)Medien verwaltet.
Von den importierten Projekt-Bildern wird eine Vorschau und die Bildgröße als Eigenschaft angezeigt.

Das Kontextmenü bietet neben dem Import von Medien eine Reihe von Funktionen sowie eine Vorschau auf das angewählte Bild an.

- das Hinzufügen weiterer Ordner, Filtern und Einsortieren der Bilder per Drag&Drop
  Ein Projekt-Bild muss einem den folgenden Formate entsprechen: *.png, *.jpg/*.jpeg , *.tiff/*.tif, *.gif , *.svg oder *.bmp, Bildfolgen dem Format *.gif. Ein Projekt-Video den Formaten *.mp4, *.mov oder *.avi.Bilder der Icon-Bibliothek sind als *.svg angelegt.
- das Bearbeiten der Bilder mit dem voreingestellten Bildbearbeitungsprogramm (Festlegung unter *Hauptregisterkarte Start\Applikationseinstellungen\Optionen\Hilfsprogramme*)
- das Anzeigen der verfügbaren Medien in der PC-Verzeichnisstruktur

- das Auffinden aller Verwendungen im Projekt
- Icons von der GALILEO 10 Bibliothek importieren

Projektorganisation Medien

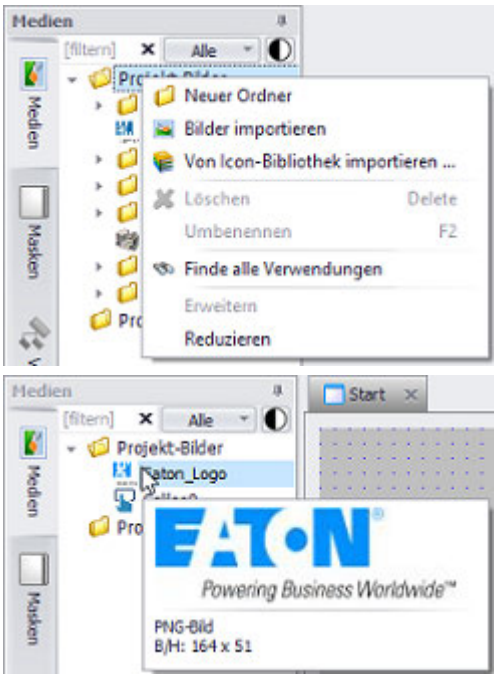


Abb. 21: Kontextmenü Bilder und Vorschau

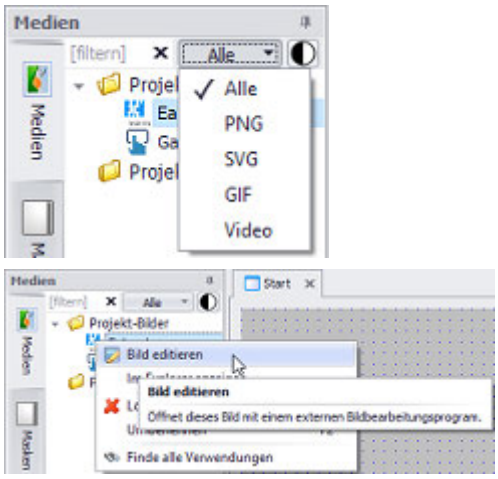


Abb. 22: Typ-Filter und Tooltipp im Ordner

Siehe auch

→ Abschnitt "Teilschritt 1: Medium Bild in der Projektorganisation bereitstellen", Seite 169
→ Abschnitt "Medien - Bilder und Videos - im Projekt verwenden", Seite 98
→ " Bild", Seite 374
→ Abschnitt "Icon-Bibliothek", Seite 99

Skripte

In diesem Ordner der Projektorganisation werden die Skriptverwaltet.

Sobald ein Skript ausgewählt ist, wird eine Hauptregisterkarte Skript angezeigt. Diese Registerkarte stellt die Funktionen vom Skript-Editor in einem geöffneten Skript bereit.

Das Kontextmenü bietet neben der Arbeit mit den Skripten eine Reihe von Funktionen sowie Tooltips zu den einzelnen Skripts an.

- das Hinzufügen weiterer Ordner und Einsortieren der Skripte per Drag&Drop
- das Auffinden aller Verwendungen im Projekt

Projektorganisation Skripte

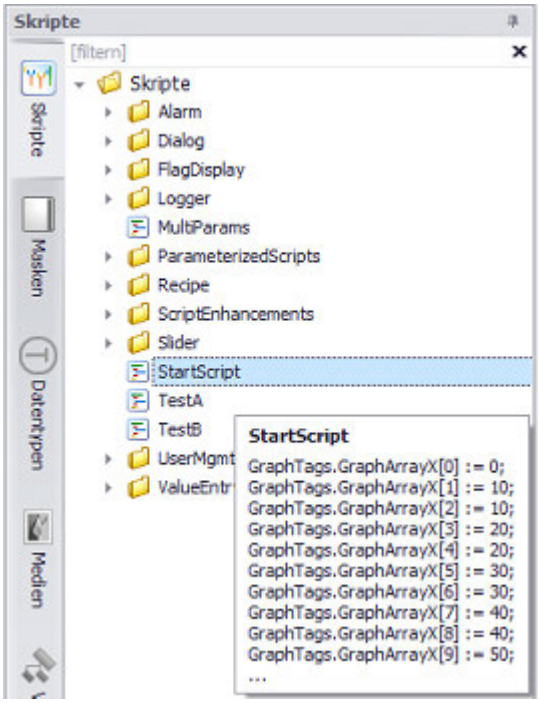


Abb. 23: Kontextmenü Skripte

Siehe auch

→ Abschnitt "Mit Skripten Aktionen ausführen", Seite 950

1.6.1.7 Arbeitsplatz

Sobald eine Maske aktiviert wird, wird sie auf dem Arbeitsplatz hier geöffnet.

Die Anzahl der gleichzeitig geöffneten Masken ist nicht eingeschränkt.

Eine Auflistung aller geöffneten Maske wird mit dem Drücken der Taste angeboten.

Die geöffneten Masken werden als einzelne Register angezeigt und sind auf dem Arbeitsplatz individuell positionierbar.
Das Kontextmenü im Titel <Name der Maske> ermöglicht das Anpassen der Ansicht.

Siehe auch

→ Abschnitt "Kontextmenü im Titel <Name der Maske>", Seite 132

1.6.1.8 Fenster Objektmanager

Fenster Objektmanager

Sobald eine Maske im Projekt geöffnet ist, werden auf der Hauptregisterkarte Objekte die verfügbaren Werkzeuge und Elemente zum Gestalten der einzelnen Masken angeboten. Die Handhabung dieser Objekte erfolgt mit dem Objektmanager .

Der Objektmanager listet in diesem Fenster jedes Objekt auf, das auf der dazugehörigen Maske platziert wurde.

Im Objektmanager können schnell und übersichtlich grundlegende Einstellungen zum verwendeten Objekt vorgenommen werden.

Sobald mit der Maus im Objektmanager ein Objekt überfahren wird, wird dieses Objekt auf der Maske mit einer blauen Umrandung angezeigt.

Jedes Objekt kann im Objektmanager gegen ungewolltes Verschieben fixiert und/oder ausgeblendet werden.
Diese Einstellung zum Objekt wird direkt in der Maske übernommen.
Ausgeblendete Objekte sind

- in der Maske nicht mehr sichtbar und
- im Objektmanager mit  markiert.

Fixierte Objekte sind

- in der Maske beim Überstreichen mit  und
- im Objektmanager mit  markiert.



Die Reihenfolge der Objekte im Objektmanager bestimmt die virtuelle Anordnung der Objekte auf der Maske -von unten nach oben aufeinander geschichtet, das unterste Objekt steht in der Liste unten.
Per Drag&Drop können die Objekte in der Reihenfolge verschoben werden.
Diese Anordnung ist u.a. beim Ausrichten der Objekte gegeneinander von Bedeutung.

Beispiel zur Ansicht Fenster Objektmanager

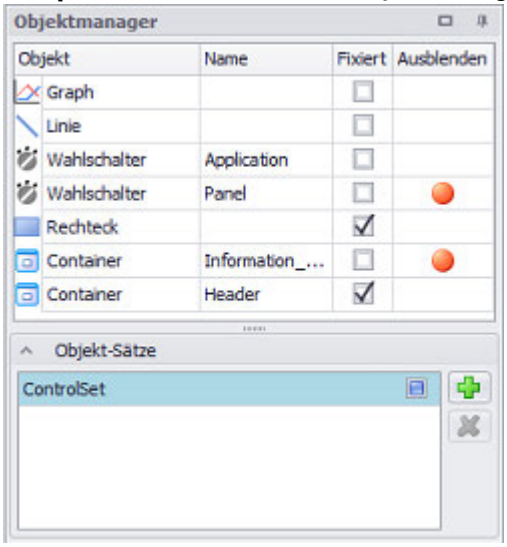


Abb. 24: zur Maske dazugehöriger Objektmanager

→ "Mit dem Objektmanager arbeiten", Seite 510
→ Abschnitt "Objekte zur Visualisierung", Seite 349

1.6.1.9 Fenster Eigenschaften

Im Fenster Eigenschaften werden für alle im Projekt verwendeten Objekte, von der Maske über die Variable bis hin zum Text auf der Maske, die spezifischen Einstellungen verwaltet.

Das Fenster wird an dieser Stelle in gekürzter Ansicht, mit den wichtigsten Einstellungen angezeigt. Sind differenzierte, weiterführende Einstellungen verfügbar und notwendig, werden Symbole als Schaltflächen eingeblendet.

Über die Symbole in der Kopfzeile vom Fenster Eigenschaften, z.B.  'wird das Fenster Erweiterte Eigenschaften geöffnet.

Für das jeweils markierte Objekt können diverse, kontextsensitive Einstellungen vorgenommen werden.

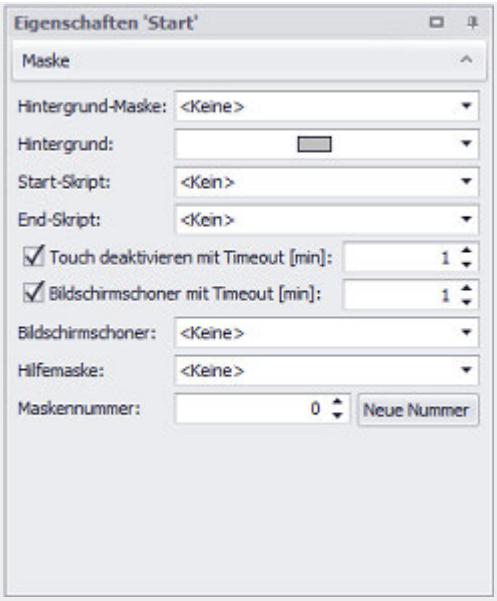
Weitere Informationen zu den Eigenschaften und deren Einstellungen entnehmen Sie den Abschnitten zum jeweiligen Objekt in den einzelnen Themen.

z.B.→ " Bargraph", Seite 365

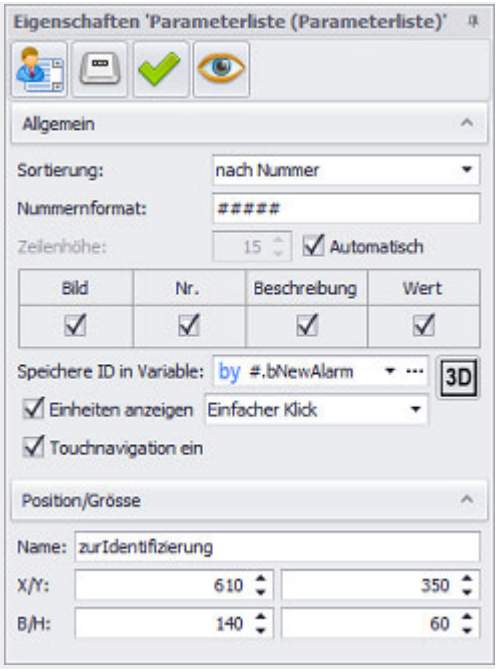
Die Eigenschaften können wiederverwendbar als Style abgespeichert werden.
Lesen Sie dazu den Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430

Als Beispiel die Fenster Eigenschaften im Vergleich

Fenster Eigenschaften für Maske "Start"	*Fenster Eigenschaften für Objekt Parameterliste*



Für Masken sind keine erweiterten Eigenschaften verfügbar



Ist ein Parameterlisten Objekt markiert, sind die Aufklappmenüs 'Allgemein' und 'Position/Grösse' mit dazugehörenden Einträgen sichtbar.
Zusätzlich sind die Symbole für '
Sichtbarkeit', '
Zugänglichkeit', '
Zustände' und
'Variablengruppen'
sichtbar, welche beim Anklicken das Fenster Erweiterte Eigenschaften "Parameterliste" öffnen und weitere Einstellmöglichkeiten bieten, die dann als Tooltip angezeigt werden.



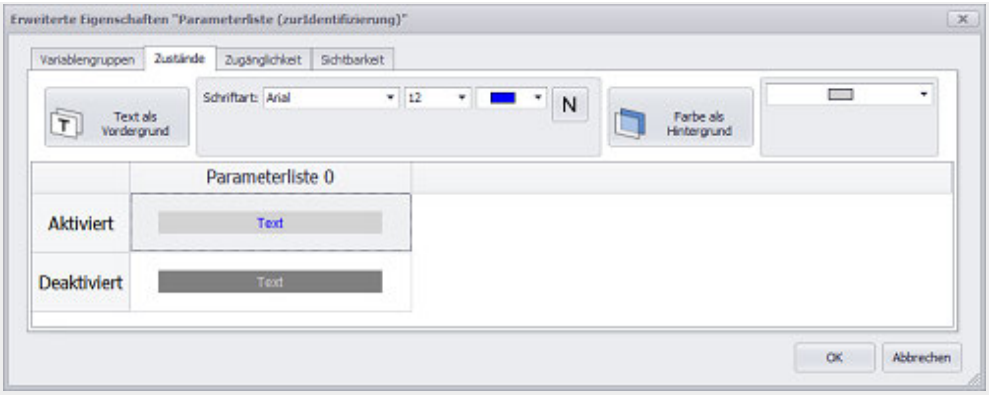


Abb. 25: *Fenster Erweiterte Eigenschaften "Parameterliste" Register Zustände*

1.6.1.10 Fenster Ausgabe

Register Meldungen

Alle Meldungen die bei der Arbeit mit GALILEO 10 von der Automatisierungssoftware generiert werden, werden in diesem Fenster Register Meldungen angezeigt.

Beim Kompilieren werden alle Ereignisse im Ausgabefenster angezeigt.

Zur besseren Übersicht werden die Meldungen gruppiert in Ausgabe, Fehler und Warnungen eingeteilt und ggf. die Anzahl der Meldungen in Klammern angegeben.

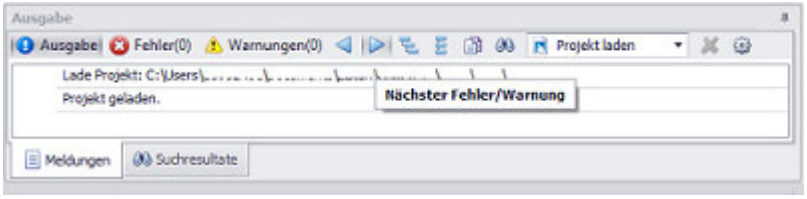


Abb. 26: Fenster Ausgabe

Die Navigation wird mit den Symbolen ermöglicht.

Zum besseren Handling können die im Fenster sichtbaren Einträge mit der Taste in die Zwischenablage kopiert werden.

Eine gezielte Suche nach bestimmten Meldungen ist über möglich.

Tooltipps unterstützen Sie bei der Funktionsauswahl.

Die Suche bezieht sich auf das Ausgabenfenster.
Mit der Taste Finden wird der eingetragenen Text in den Ausgabefenstern gesucht.

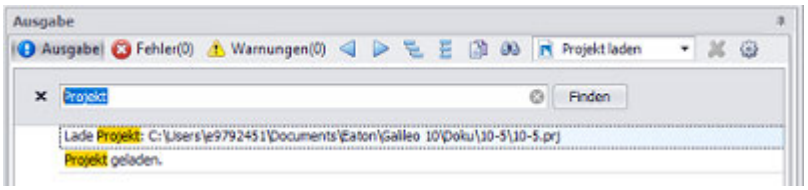


Abb. 27: Suche im Fenster Ausgabe

Erscheint keine Liste, ist entweder ist das Ausgabenfenster ‚leer' oder der Suchbegriff kommt nicht im Ausgabenfenster vor.

Mit x wird die Suche geschlossen.

Mit wird der Migration Guide geöffnet.

Register Suchresultate

Anzeige der Such-Ergebnisse nach dem Kontextmenü-Befehl Finde alle Verwendungen in den Ordnern der Pojektorganisation.

Siehe auch

→ Abschnitt "Was ist wenn ...", Seite 1138
→ Abschnitt "Systemmeldungen", Seite 1140
→ Abschnitt "Kompilieren und Übertragen", Seite 1028

Fußzeile

In der Fußzeile wird während der Bearbeitung eines Projektes die Position und Größe des in der Maske angewählten Objektes angezeigt.

Mit der Zoom-Funktion werden alle geöffneten Masken auf dem Arbeitsplatz vergrößert bzw. verkleinert. Mit dem Doppelklick auf Zoom werden alle Masken wieder auf 100% zurückgesetzt.

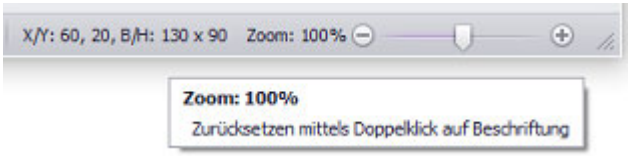


Abb. 28: aktive Zoom-Funktion

Siehe auch

→ Abschnitt "Bedienkonzept & Bedienerführung", Seite 91
→ Abschnitt "Bedienoberfläche der Applikation anpassen", Seite 129
→ Abschnitt "Befehle auf den Hauptregisterkarten", Seite 75

1.6.1.11 Befehle auf den Hauptregisterkarten

Auf den Hauptregisterkarten sind die jeweils verfügbaren Befehle in Gruppen übersichtlich zusammengestellt.

→ "Haupt-registerkarte ", Seite 75  Projekt-Verwaltung	→ "Haupt-registerkarte Start", Seite 77 Projekt-Orga-nisation	→ "Haupt-registerkarte Objekte", Seite 81 Projekt-Gestaltung	→ "Haupt-registerkarte Gerät", Seite 90 Projekt-Umsetzung

Im folgenden auch kurz Register genannt.

Hauptregisterkarte 

Auf der Hauptregisterkarte  sind die grundlegenden Befehle zur Projektverwaltung und der Applikation zusammengestellt.

Zusammenstellung der Basisbefehle


Neues Projekt

startet den Wizard zum Anlegen eines neuen Projektes
Der Wizard  Neues Projekt... führt Sie durch den Prozess.
Die Standardmaske "Start" wird dabei erstellt.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Schritt 1: Ein neues Projekt erzeugen.", Seite 153


Projekt öffnen

öffnet die Verzeichnisstruktur auf der PC-Festplatte zum Auffinden der GALILEO Projekt Dateien (*.prj)


Projekt speichern

speichert die geöffneten GALILEO Projekt Dateien (*.prj)


Projekt speichern unter-

speichert das gesamte geöffnete GALILEO Projekt (*.prj) unter einem anderen Projektnamen ab
beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Projekt speichern unter...", Seite 113


Projekt schliessen

schließt das geöffnete GALILEO Projekt Dateien (*.prj) nach der Abfrage, ob die Änderungen gespeichert werden sollen.


Archivieren...

speichert das geöffnete GALILEO Projekt (*.prj)als *.zip Archiv ab
beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Archivieren...", Seite 115


Archiv entpacken...

öffnet die Verzeichnisstruktur auf der PC-Festplatte um ein Galileo Archive File (*.zip) auszuwählen.
Nach der Auswahl muss zum Entpacken ein leeres Verzeichnis gewählt werden.
Anschließend wird das entpackte Projekt direkt zum Öffnen angeboten.



Zuletzt geöffnet

zeigt die chronologische Auflistung der letzten Projekte
und bietet **Beispiel-Projekte** an, wenn diese mit installiert wurden.

Wird die Liste länger als die Anzeige auf Ihrem Bildschirm Platz bietet, ist die Liste scrollbar.
Nach der Installation ist die Liste ohne Einträge.



Hilfe und Tools

bietet Zugang zu verfügbaren Dokumenten und Tool zur Unterstützung
Diese Seite wird nach einem Update eingeblendet und neue Online Inhalte sind mit Stern markiert, z.B. 

Tools

bietet den Zugang zu verfügbaren Kommunikationen, z.B.  Remote Client

Hilfe



Zugang zur Online-Dokumentation
Starten Sie die Online-Dokumentation jederzeit mit F1 aus der Anwendung.



direkter Zugang zum jeweiligen PDF-Dokument, welches außerhalb von GALILEO 10 geöffnet wird
ein PDF-Viewer muss installiert sein

Online-Inhalte

werden außerhalb von GALILEO 10 geöffnet
ein entsprechender Viewer muss installiert sein und/oder ein Internet-Zugang verfügbar.



direkter Zugang zum jeweiligen PDF-Dokument



direkter Zugang zum jeweiligen Tutorial,
Videos in denen einzelne Funktionen erklärt werden
Zugang zu den Eaton-Webseiten oder You Tube erforderlich



Zugang zu den Tutorials im Internet
bzw. [youtube.com]



verfügbare Updates



Beenden

schließt das Anwendungsprogramm,
Standardfunktion von Windows



Die Applikationseinstellungen finden Sie auf der → "Hauptregisterkarte Start", Seite 77
Die → "Bedienoberfläche der Applikation anpassen", Seite 129 ist in einem Abschnitt zur Handhabung beschrieben.

Hauptregisterkarte Start

Das Hauptregister Start ermöglicht den direkten Zugang zu den Befehlen, die das gesamte Projekt betreffen.

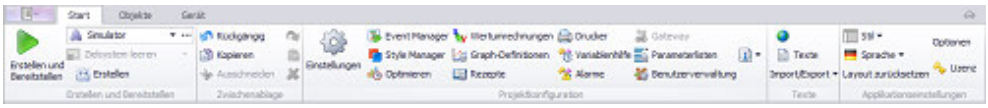


Abb. 29: Hauptregisterkarte Start

Die Befehle sind thematisch gruppiert in:

- → "Erstellen und Bereitstellen", Seite 77
- → "Zwischenablage", Seite 78
- → "Projektkonfiguration", Seite 79
- → "Texte", Seite 80
- → "Applikationseinstellungen", Seite 81

Erstellen und Bereitstellen

Zusammenstellung der Befehle zum Generieren und Kompilieren

Erstellen und Bereitstellen — Kompiliert das Projekt und überträgt die Daten an den konfigurierten Zielort

Simulator — Zeigt die aktuell ausgewählte Datenverbindung für das Projekt an

Öffnet die Liste aller konfigurierten Verbindungen vom PC zur Auswahl

FTP Verbindungen- zu Geräten mit Ethernet-Schnittstelle

Verzeichnis - Datenablage auf einen Lokalen Pfad

Simulator - Galileo Simulator auf dem PC

... — Öffnet .das Fenster **Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen**beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen", Seite 1049

Zielsystem leeren — Zeigt die aktuell ausgewählte Einstellung zum Erstellen und Bereitstellen
Entfernt die Projektverzeichnisse auf dem Zielsystem

Öffnet die Liste aller konfigurierten Verbindungen vom PC zur Auswahl

Zielsystem leeren
Entfernt die Projektverzeichnisse auf dem Zielsystem

Download OS
Herunterladen des Betriebssystems und
Zielsystem neu starten

Download Komponenten

Download der ausgewählten Komponenten


GRS neu starten
Startet das GALILEO Laufzeitsystem auf dem Zielsystem


System neu starten
Startet das Zielsystem neu


Upload
Daten vom Zielsystem hochladen


Erstellen

Erzeugt die Daten für das GRS,
löst das Generieren, das Umsetzen des geöffneten Projektes in ein ausführbares Programm für den eingestellten Panel-Typ aus,
im Ausgabefenster wird der Fortschritt angezeigt

Siehe auch

→ Abschnitt "Einstieg am Beispiel", Seite 141
→ Abschnitt "Kompilieren und Übertragen", Seite 1028

Zwischenablage


bezieht sich auf die Objekte die auf der Hauptregisterkarte Objekte gruppiert sind


Rückgängig

Undo-Funktion,
bei der die jeweilig letzte Aktion eingeblendet und bis auf den Stand des letzten **Projekt speichern** rückgängig gemacht werden kann - maximal 20 Aktionen


Wiederholen

Redo-Funktion,
bei der die jeweilige letzte Undo-Aktion eingeblendet und bis zum **Projekt speichern** wieder ausgeführt wird


Kopieren

Parameter des angewählten Werkzeug/Objekt werden kopiert und können beliebig oft direkt mit dem nächsten Befehl  Einfügen vervielfacht werden,
jeweils nach rechts unten versetzt


Einfügen

fügt das (intern) kopierte Werkzeug/Objekt auf der aktivierten Maske ein.


Ausschneiden

Parameter des angewählten Werkzeug/Objekt werden intern kopiert, das Werkzeug/Objekt an dieser Position gelöscht und kann nur direkt mit dem nächsten Befehl  Einfügen z.B. auf einer anderen Maske wieder eingefügt werden.


Löschen

löscht das angewählten Werkzeug/Objekt

Siehe auch

→ Abschnitt "Bedienkonzept & Bedienerführung", Seite 91

Projektkonfiguration

Zusammenstellung der Eingabe- und Auswahlfenster zum Management der verwendeten Objekte im Projekt



Einstellungen

grundlegende Projekteinstellungen für alle Masken des Projektes
öffnet das Fenster Projekteinstellungen
beschrieben im Abschnitt:
→ "Projektkonfiguration", Seite 191



Event Manager

verwaltet die angelegten Skript-Ereignisse (Events) des Projektes
öffnet das Fenster Event Manager
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Event Manager", Seite 997



Style Manager

verwaltet die angelegten Objektstile des Projektes
öffnet das Fenster Style Manager
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Erzeugen eines Styles mit dem StyleManager", Seite 433



Optimieren

verwaltet die angelegten Objektstile des Projektes
öffnet das Fenster Optimieren
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Projekt optimieren", Seite 213



Wertumrechnungen

Gruppieren von Variablen und Anwendung einfacher Rechenoperationen
öffnet das Fenster Wertumrechnungen
beschrieben im Abschnitt:
→ "Wertumrechnungen", Seite 915



Graph-Definitionen

Zusammenstellen von Listen
zum Aufzeichnen von Variablenwerten und Verläufen
öffnet das Fenster Graph-Definitionen
beschrieben im Abschnitt:
→ "Graphen", Seite 654



Rezepte

zum Zusammenstellen von Werten und Abfolgen
öffnet das Fenster Rezepteditor
beschrieben im Abschnitt:
→ "Rezepte", Seite 726



Drucker

zum Hinzufügen von Druckern Erstellen und Anpassen des Hilfemanagements für Variablen
öffnet das Fenster Drucker
beschrieben im Abschnitt:
→ " Drucker (Printer)", Seite 1018



Variablenhilfe

zum Erstellen und Anpassen des Hilfemanagements für Variablen
öffnet das Fenster Variablenhilfe
beschrieben im Abschnitt:
→ " Variablenhilfe", Seite 929



Alarme

zum Erstellen und Anpassen von Meldungen die das Projekt generiert
öffnet das Fenster Alarme
beschrieben im Abschnitt:
→ " Alarmliste", Seite 859



Gateway

zum Zusammenstellen der Beziehung zwischen Variablen und Kommunikation
öffnet das Fenster **Gateway**
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586



Parameterlisten

zur Zusammenstellung der angelegten Variablen zu einer Parameterliste
öffnet das Fenster **Parameterlisten**
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Parameterlisten", Seite 812



Benutzerverwaltung

zum Erstellen von Benutzerprofilen
öffnet das Fenster **Benutzerverwaltung**
beschrieben im Abschnitt:
→ "Eigenschaften Benutzerverwaltung", Seite 887



Information

zeigt Informationen zum Projekt an
mit Dropdown zur Auswahl



Projekt-Informationen
öffnet das Fenster **Projekt-Information** mit statistischen Angaben zum Projekt und der Möglichkeit alle angelegten Masken als *.png Bilder komplett in einen Ordner zu exportieren.



Masken-Graph anzeigen
öffnet das Fenster **Masken-Graph** mit dem **View Finder**
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Navigieren mit dem Masken-Graph", Seite 347

Texte

Zusammenstellung der Befehle zur benutzerdefinierten Gestaltung von Texten und das Text-Management. Die Arbeit im Projekt mit Texten ist

beschrieben im Abschnitt:

→ "Sprachen und Texte", Seite 621



Sprachen

zum Hinzufügen weiterer Sprachen in das geöffnete Projekt
öffnet das **Fenster Projektsprachen**
beschrieben im Abschnitt:
→ "Sprachen", Seite 624



Texte

zur Verwaltung der angelegten Standard-, Hilfe- oder Fehler-Texte
öffnet das **Fenster Texte**
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Texte - Text Editor", Seite 641



Import/Export

Zugang zu den Software-Assistenten zum Importieren bzw. Exportieren der Texte

▶ **Wählen Sie im Pull-Down Menü** **eine der Optionen aus.**



ermöglicht die Übernahme von externen, definierten Textdateien als Standard-,

Texte importieren	Hilfe- oder Fehler-Texte in das Projekt öffnet den → " Texte importieren", Seite 645
 Texte exportieren	zum Auslesen der Standard-, Hilfe- oder Fehler-Texte aus dem Projekt im Dateiformat CSV öffnet das Fenster **Texte exportieren** beschrieben im Abschnitt: → "Import/Export von Texten", Seite 645

Applikationseinstellungen

Zusammenstellung der Befehle zur benutzerdefinierten Gestaltung der Applikation GALILEO 10

 Stil	Auswahl zum Hintergrund der Applikation  Mehrere Varianten stehen zur Verfügung. ▶ Wählen Sie im Pull-Down Menü  eine der Optionen aus.
 Sprache	Sprachumschaltung der Bedienoberfläche  Die Sprachen, in welchen die Lokalisierung der Applikation erfolgt ist, stehen zur Verfügung. ▶ Wählen Sie im Pull-Down Menü  eine der Optionen aus. Ein Wechsel ist nach dem Neustart der Applikation wirksam.
Layout zurücksetzen	Direktes Zurücksetzen auf die werksseitige Grundeinstellung, beim nächsten Start der Applikation. Die benutzerspezifischen Einstellungen gehen verloren.
Optionen	Grundeinstellungen der Applikation auf dem PC, z.B. automatisches Zwischenspeichern öffnet das → Abschnitt "Fenster Applikationsoptionen", Seite 133
 Lizenz	Anzeige des Lizenzschlüssel Öffnet das Fenster **Lizenzierung** zur nachträglichen Eingabe des Lizenzschlüssels statt der DEMO-Version.

Hauptregisterkarte Objekte

Sobald eine Maske im Projekt aktiviert ist, werden im Hauptregister Objekte die Befehle zur inhaltlichen Gestaltung der einzelnen Masken zusammengefasst.

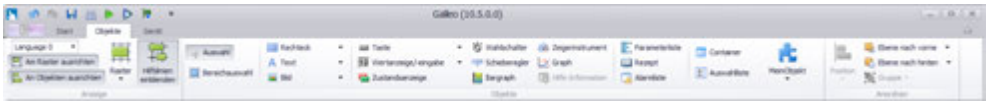


Abb. 30: Hauptregisterkarte Objekte

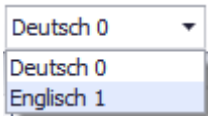
Die Befehle sind thematisch gruppiert in:

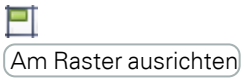
- → "Anzeige", Seite 82
- → "Objekte", Seite 82
- → "Anordnen", Seite 89

Anzeige



Auswahl der angelegten Projektsprachen.
Alle verfügbaren Texte werden in der gewählten Projektsprache auf den Masken angezeigt.
Ist keine Projektsprache eingerichtet, steht nur die Grundeinstellung (Default-Wert) **<Language 0>** zur Verfügung.
Zum Hinzufügen weiterer Sprachen in das geöffnete Projekt auf der *Hauptregisterkarte Start\Texte\Sprachen* wählen.
Projektsprache 0 ist als Deutsch festgelegt, als 1. Projektfremdsprache Englisch





Plazierungshilfe
Bei gedrückter linker Maustaste wird das gewählte Objekt automatisch am eingestellten Raster ausgerichtet.
Eine Mehrfachanwahl ist von Objekten ist ebenfalls möglich.
Auf der *Hauptregisterkarte Start\Projektkonfiguration\Einstellungen* werden die → Abschnitt "Rastereinstellungen", Seite 206 vorgenommen,
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Projektkonfiguration", Seite 191



Plazierungshilfe



Raster

Auswahl, wie das Raster angezeigt wird



Im Hintergrund anzeigen



Im Vordergrund anzeigen



Nicht anzeigen



Hilfslinien einblenden

Zum Ausrichten und Positionieren der Objekte auf der Maske

Objekte



Auswahl

Markieren und Selektieren von Objekten (ein oder mehrere Objekte) innerhalb der aktiven Maske zum gezielten Ausführen von Menübefehlen.

Mehrerer Objekte werden durch Überstreichen des Maskenbereiches bei gedrückter rechter Maustaste selektiert
oder
im Objektmanager mit der Shift-Taste bzw. Strg-Tastenkombination ausgewählt.


Bereichsauswahl

Selektion von mehreren Objekten auf der Maske durch Aufziehen eines Bereichs mit der Maus.

Dieses Werkzeug ist insbesondere hilfreich, um mehrere Objekte zu markieren, wenn bspw. im Hintergrund dieser Objekte ein grösseres Objekt platziert ist.
Mit dem herkömmlichen "Auswahl"-Werkzeug würde beim ersten Klick (für das Aufspannen des Bereichs) automatisch das Hintergrundobjekt selektiert werden.
Das Bereichsauswahl-Werkzeug verhindert dies.

sind in gruppiert nach der Funktion. Das Konzept der Objekte ist beschrieben unter:
→ "Objekte zur Visualisierung", Seite 349

Objekte zur Maskengestaltung

Statische Visualisierungsobjekte sind Werkzeuge zum grafischen Gestalten der Ansicht auf den einzelnen Masken. Statische Objekte liegen im Hintergrund der Maske und erfahren keine Veränderung während der Laufzeit, d.h. sie verändern sich später beim Betrieb der erstellten Visualisierung auf dem Panel nicht.

▶ Wählen Sie das gewünschte Gestaltungswerkzeug auf der Hauptregisterkarte Objekte aus, bevor Sie es auf der Maske platzieren.

Mit der Anwahl eines Objektes wechselt die Cursor-Darstellung von  zu  .

▶ Ziehen Sie das Objekt in der Maske auf der gewünschten Position in Höhe und Breite auf.

Als Statische Objekte stehen vorgefertigte geometrische Formen zum Zeichnen und Tools zum Einfügen von Texten und Bildern in die Masken bereit.

- Objekte zum Zeichnen (Linie, Rechteck, Ellipse, Polygon)
- Objekte zum Einfügen von Textboxen und Bildfolgen (Text, Bild, HTML-Viewer, Video Player, Webcam)

beschrieben im Abschnitt:

→ Abschnitt "Statische Visualisierungsobjekte", Seite 349



Dropdown zur Auswahl von Objekten als vorgefertigte geometrische Formen.
Die aktive Form wird als Taste angezeigt.



Rechteck

Fügt eine Rechteck-Form auf der Maske ein,
die anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**Rechteck**" gestaltet werden kann.



Linie

Fügt eine Linie ein, die anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**Linie**" gestaltet werden kann.



Ellipse

Fügt eine geschlossene Ellipse ein,
die anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**Ellipse**" gestaltet werden kann.



Polygon

Fügt ein Zeichnungselement "Polygon" ein,
das anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**Polygon**" gestaltet werden kann.



Dropdown zur Auswahl von Objekten.
Das aktive Medium wird als Taste angezeigt.



Text

Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**Text**" mit einem Text gefüllt und gestaltet werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Sprachen und Texte", Seite 621



HTML-Viewer

Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**HTML-Viewer**" mit einer URL gefüllt und gestaltet werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " HTML-Viewer", Seite 414



Dropdown zur Auswahl von Objekten aus dem **Projektordner Medien**.
Das aktive Medium wird als Taste angezeigt.



Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster **Eigenschaft** "**Bild**" mit einem Bild oder einer animierten Bildfolge gefüllt

Bild	und positioniert werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Bild", Seite 374
 Webcam	Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaft "Webcam" mit einer Web-Adresse (URL) gefüllt und positioniert werden kann. beschrieben im Abschnitt: → " Webcam", Seite 476
 Video Player	Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaft "Video Player" mit einem Video gefüllt und positioniert werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Videos integrieren", Seite 451

Objekte zur Werteingabe und Wertdarstellung

Dynamische Objekte sind Werkzeuge zum funktionalen Gestalten der einzelnen Masken.

Als Dynamische Objekte stehen vorgefertigte Objekte bereit. Dynamische Objekte liegen im Vordergrund der Maske und können aufgrund einer Datenänderung das Aussehen verändern. Diese Daten-Wertänderungen ergeben sich durch den Zeitverlauf (Uhrzeit etc.) oder in Abhängigkeit von der Geräte-, Maschinen- und Anlagensteuerung (SPS) bei der Integration in automatisch ablaufenden Prozesse.

- Objekte zur Anzeige eines Zustandes in der SPS (Zustandsanzeige, Wertanzeige, Bargraph, Alarmliste, SPS Text
- Objekte zur Beeinflussung von Daten in der SPS von dem Panel (HMI) aus (Taste, Wahlschalter, Werteingabe, Bargraph, Graph, Rezept, Schieberegler)
- Objekte die spezielle Funktionen auslösen oder anzeigen (Maskenwechsel, Fehlerfenster, Datum/ Zeit-Anzeige, Container, Web-Kamera, Video Player)
- Objekte zum Einfügen von Listen (Parameterliste)



Dropdown zur Auswahl von Objekten als vorgefertigte Tasten.
Die aktive Tastenart wird als Taste angezeigt.

vordefinierte Tastenfunktionen

 Taste	Mit diesem Objekt können einzelne Bits in der SPS auf "0" oder "1" gesetzt werden. beschrieben im Abschnitt:

→ Abschnitt " Taste", Seite 440



Funktionstaste

Mit diesem Objekt wird eine Taste in der Maske eingefügt, die definierte Aktionen vom Panel aus startet.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster **Eigenschaften " Funktionstaste"** bestimmten Aktionen zugewiesen werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen und Schaltfläche gestalten", Seite 392



Hilfetaste

Mit diesem Objekt können Informationen in einer zusätzlichen Maske auf der Maske dargestellt werden.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Hilfetaste", Seite 409



Maskenwechsel

Mit diesem Objekt wird ein Wechsel der Anzeige auf dem Panel ermöglicht.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster **Eigenschaften " Maskenwechsel "** definiert werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Masken-Typen", Seite 256



Menütaste

spezielles Benutzerdefiniertes Objekt
Mit diesem Objekt können individuell Befehle als zusammengestelltes Objekt zur Auswahl in der Anwendung eingeblendet werden
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Container verwenden", Seite 288



Dialogtaste

spezielles Benutzerdefiniertes Objekt
Mit diesem Objekt können Dialoge mit dem Anwender auf den Masken eingeblendet werden.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Dialogtaste", Seite 384



Dropdown zur Auswahl von Objekten als vorgefertigte Anzeigen.
Die aktive Anzeigenart wird als Taste angezeigt.

vordefinierte Anzeigefunktionen



Wertanzeige/- eingabe

Mit diesem Objekt wird eine Wertanzeige auf der Maske dargestellt werden.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster **Eigenschaften " Wertanzeige/-eingabe"** mit einer Variablen gefüllt und gestaltet werden kann.
Welche Tastatur für die Werteingabe erscheint, wird als Eigenschaft festgelegt.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467



Mit diesem Objekt wird ein Uhren-Element in der Maske eingefügt.

Datum /Zeit-Anzeige	Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Datum/Zeit-Anzeige" gestaltet werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Datum/Zeit-Anzeige", Seite 381

vordefinierte Objekte zur visuellen Rückmeldung und Statusanzeige

 Zustandsanzeige	Mit diesem Objekt kann ein Schaltzustand auf der Maske dargestellt werden. Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Zustandsanzeige" mit einer Variablen gefüllt und gestaltet werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Zustandsanzeige", Seite 503
 Wahlschalter	Mit diesem Objekt kann eine Schalterstellung auf der Maske dargestellt werden. Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Wahlschalter" mit einer Variablen gefüllt und gestaltet werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Wahlschalter", Seite 460
 Schieberegler	Mit diesem Objekt können variable Werte eingestellt werden. z.B. Dimmen von Licht. Das Objekt kann horizontal oder vertikal definiert werden. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Schieberegler", Seite 425
 Bargraph	Mit diesem Objekt kann die Größe und Wertigkeit eines Signals über Länge eines Balkens auf der Maske dargestellt werden. Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Bargraph" mit einer Variablen gefüllt und gestaltet werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Bargraph", Seite 365
 Zeigerinstrument	Mit diesem Objekt kann ein Instrument zur Darstellung von Messwerten mittels Skala auf der Maske dargestellt werden. Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Zeigerinstrument" mit einer Variablen gefüllt und gestaltet werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Zeigerinstrument", Seite 484

vordefinierte Diagramm- und Tabellen-Zusammenstellungen

 Graph	Mit diesem Objekt werden zeitabhängige Wertreihen auf der Maske dargestellt werden. Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften "Graph" mit Variablen gefüllt und gestaltet werden kann. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Graphen", Seite 654



Parameterliste

Mit diesem Objekt kann eine Tabelle auf der Maske dargestellt werden.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Parameterliste" mit Variablengruppen gefüllt und gestaltet werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Parameterliste", Seite 777



Rezept

Mit diesem Objekt kann eine Tabelle auf der Maske dargestellt werden.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Rezept" mit Rezept-Zusammenstellungen gefüllt und gestaltet werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Rezepte", Seite 726



Alarmliste

Mit diesem Objekt kann eine tabellarische Auflistung von Meldungen auf der Maske dargestellt werden.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Alarmliste " spezifisch gefüllt und gestaltet werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Alarmliste", Seite 859



Auswahlliste

Mit diesem Objekt kann eine Auswahlliste von Werten auf der Maske dargestellt werden.
Die Eigenschaften des Objekts können über das Fenster Eigenschaften "Auswahlliste" spezifisch konfiguriert werden.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Auswahlliste - direkte Selektion eines Eintrages", Seite 353

vordefinierte Feldfunktionen



Container

Mit diesem Objekt wird ein Element zum Zusammenfassen in der Maske eingefügt.
Fügt ein Feld als Platzhalter ein, das anschließend über das Fenster Eigenschaften " Container" mit Benutzerdefinierten Objekten gefüllt und gestaltet werden kann.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Container verwenden", Seite 288



Hilfe-Information

Mit einem Hilfe-Informations-Objekt können die Hilfetexte und Hilfebilder einer Hilfetaste oder einer Variable dargestellt werden. Die Definition von Hilfe-Informationen zu Variablen werden im Hilfemanager vorgenommen.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Hilfe-Information", Seite 407

Benutzerdefinierte Objekte



Dropdown zur Auswahl von eigenen, bereits in der Projektorganisation angelegten Benutzerdefinierten Objekten.
Der Name des zuletzt genutzten Objektes wird als Tastentext ange-

Benutzerdef. Objekte	zeigt. Das ausgewählte benutzerdef. Objekt kann direkt mit Drag&Drop als Element in der Maske eingefügt werden. Benutzerdefinierte Objekte können verschachtelt und wiederverwendet werden. Solange das Projekt keine benutzerdef. Objekte enthält, ist das Objekt inaktiv (grau) und zeigt den Text "Nicht verfügbar" an. beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "benutzerdefinierten Objekten", Seite 260→ Abschnitt "Verschachteln von benutzerdefinierten Objekten", Seite 282

Anordnen

Zum Anordnen der Objekte auf den Masken steht das Positionieren, Schichten und Gruppieren zur Verfügung.
Die Anwahl der Befehle ist nur möglich, wenn mehrere Objekte auf der Maske angewählt sind.



Position

Ausrichten der zuvor selektierten Objekte innerhalb der Maske am untersten der ausgewählten Objekte.
Die Funktion ist nur bei Anwahl von mehreren Objekten auf der Maske verfügbar.



Zur Auswahl steht das Ausrichten:



Links



Mitte



Rechts



Oben



Mitte



Unten

In Verbindung mit dem Objektmanager steht das Schichten der Objekte auf den Masken.



Die Reihenfolge der Objekte im Objektmanager bestimmt die virtuelle Anordnung der Objekte auf der Maske -von unten nach oben geschichtet, das unterste Objekt steht in der Liste unten. Weitere eingefügte Objekte stapeln sich nach oben auf.
Per Drag&Drop können die Objekte in der Reihenfolge verschoben werden.



Ebene nach vorne

Angewählte Objekte auf der Maske und im Objektmanager verschieben

Zur Auswahl steht das Verschieben:

Ebene nach vorne
eine Position nach oben verschieben

In den Vordergrund
angewählte Objekte ganz nach oben verschieben

Ebene nach hinten

Angewählte Objekte auf der Maske und im Objektmanager verschieben

Zur Auswahl steht das Verschieben:

Ebene nach hinten
eine Position nach unten verschieben

In den Hintergrund
angewähltes Objekt ganz nach unten verschieben

Gruppe

Die Funktion ist nur bei Anwahl von mehreren Objekten auf der Maske verfügbar.

Zur Auswahl steht:

Gruppiere Objekte

Löse Gruppierung auf

Hauptregisterkarte Gerät

Sobald ein Projekt angelegt ist, werden im Hauptregister Geräte die Eingabe- und Auswahlfenster zur Anbindung über und an externe Komponenten zur Konfiguration angeboten.



Abb. 31: Hauptregisterkarte Gerät

Paneltyp

ermöglicht das Anpassen der Geräte
öffnet das Fenster **Panel auswählen**
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Einstellungen zur Kommunikation mit Geräten", Seite 214

Visualisierung

Option für die Touch-Panel der Serie XV300, Industrie-PC XP-503 und GALILEO OPEN-Anwendungen

Zugang zum Webservice der es ermöglicht, ein bestehendes Projekt nicht nur auf einem lokalen Gerät sondern auch auf weitere Geräten im Web verfügbar zu machen
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Visualisierung für Geräte anlegen", Seite 1073



Verbindungen

Option für die Touch-Panel der Serie XV300, Industrie-PC XP-503 und GALILEO OPEN-Anwendungen
Konfiguration der Verbindung zum Webservice über das Anwenderprogramm/Projekt
öffnet das Fenster SPS-Auswahl & Kommunikation
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Einstellungen zur Verbindung", Seite 1081



Zertifikate

Zertifikate zur Authentifizierung der Anwendungen auf dem Gerät
ab GALILEO 10 Version 10.5
öffnet das Fenster Zertifikate
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Zertifikatsmanager", Seite 1084



SPS-Kommunikationen

um ein bestehendes Projekt für eine weitere Steuerung zu konfigurieren
öffnet das Fenster SPS-Auswahl & Kommunikation
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Einstellung SPS-Konfiguration", Seite 574



CE-Konfiguration

speziell für Panel-Typen mit Windows CE
öffnet das Fehnster→ " CE Konfiguration", Seite 222
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Einstellungen zur Kommunikation mit Geräten", Seite 214

→ "Kompilieren und Übertragen", Seite 1028
→ "Einstellungen zur Kommunikation mit Geräten", Seite 214

1.6.1.12 Bedienkonzept & Bedienerführung

Mit GALILEO 10 hat eine neue Benutzeroberfläche die alten Menüstrukturen abgelöst.
Bekannte Menüs und Funktionen wurden durch Registerkarten mit Multifunktionsleisten als Menüband ersetzt.

GALILEO 10 ist intuitiv bedienbar, schnell erlernbar und unterstützt den Anwender durch eine leistungsstarke Bedienerführung. Speziell für die Oberflächengestaltung bietet GALILEO 10 komfortable Funktionen. Merkmale, die dieses Bedienkonzept prägen, sind im Folgenden kurz dargestellt.

Unterstützende Bedienoberfläche

→ Abschnitt "Schnellzugriff auf Eigenschaften der Objekte und Variablen", Seite 92

→ Abschnitt " Schnellzugriffsmenü - für schnelleres Arbeiten", Seite 107

→ Abschnitt "Eigenschaftsänderungen sofort sichtbar", Seite 94

→ Abschnitt "Mehrfachselektion von Visualisierungsobjekten", Seite 109

Unterstützende Bedienoberfläche

→ Abschnitt "Einfügen (Spezial)- Bedingungen übertragen", Seite 94

→ "Erweitertes Text-Handling", Seite 96

→ "Compiler zum Textmanagement", Seite 98

→ "Medien - Bilder und Videos - im Projekt verwenden", Seite 98

→ "Icon-Bibliothek", Seite 99

→ "Variablen-Import ", Seite 101

→ "Drag&Drop zur Projektorganisation ", Seite 102

→ "Touch-Gesten", Seite 104

→ "Benutzerdefinierte Objekte mehrfach verwenden", Seite 105

→ Abschnitt "Gruppieren von Objekten", Seite 111

→ "Platzierungshilfe", Seite 112

→ "Ordnung und Überblick im Projekt", Seite 122

→ " tabellarische Übersicht ", Seite 123

→ "Objektmanager", Seite 125

→ "Volltextsuche online", Seite 125

→ "Finde alle Verwendungen", Seite 125

→ "Arbeiten mit Styles ", Seite 120

→ "Tastaturen", Seite 121

→ "Wertumrechnungsmanager", Seite 122

→ "Fenster, Assistenten (Wizards) und Dialoge", Seite 128

→ " Rückgängig und Wiederholen", Seite 128

→ "Tooltipps", Seite 129

Effizientes Arbeiten

→ "Projekt speichern unter...", Seite 113

→ "Archivieren...", Seite 115, → "Archiv entpacken ...", Seite 116

→ "Umgang bei Projektabsturz - Projektdatei restaurieren ", Seite 116

→ "Projektübergreifendes Kopieren - Ctrl+C/Ctrl-V (Strg+C/Strg+V) ", Seite 117

→ "Projekt konvertieren ", Seite 120

weitere Möglichkeiten

→ "Dynamic Link Libraries (DLL) aufrufen", Seite 129

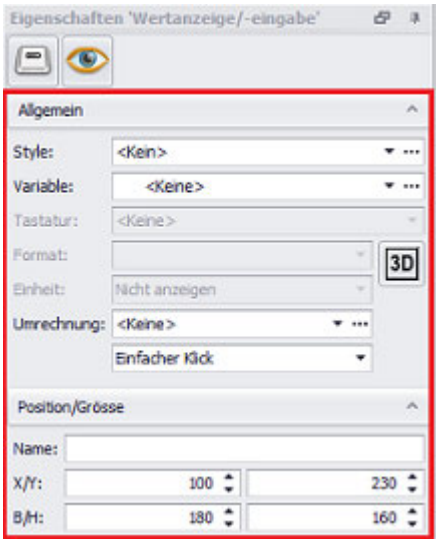
Schnellzugriff auf Eigenschaften der Objekte und Variablen

GALILEO 10 bietet zu Variablen und Visualisierungsobjekten zwei verschiedene Menüs an.

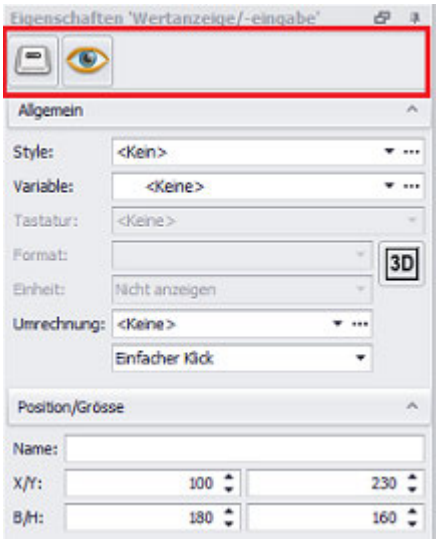
Der Schnellzugriff erscheint, sobald auf eine Variable oder ein Visualisierungsobjekt geklickt wird in der Sidebar. Er enthält die am häufigsten benötigten Eigenschaften zu dem gewählten Objekt.

Alle Eigenschaften befinden sich im Fenster Erweiterte Eigenschaften, welches mit Doppelklick auf das jeweilige Objekt geöffnet wird. oder mit Klick auf die Icons oben links im Schnellzugriff.

Fenster Eigenschaften'Wertanzeige/ -eingabe'



Schnellzugriff im Fenster Eigenschaften



Zugriff auf Erweiterte Eigenschaften über Icon

Das Fenster Erweiterte Eigenschaften enthält alle Eigenschaften zu dem gewählten Objekt.

Zu jedem Objekt gibt es die gleichen Erweiterten Eigenschaften wie z.B. Sichtbarkeit und spezielle, nur das Objekt betreffende Möglichkeiten zur Anpassung, die auf den einzelnen Registern im Fenster Erweiterte Eigenschaften des Objekte angeboten werden.

Doppelklick auf Objekt/Detailmenü

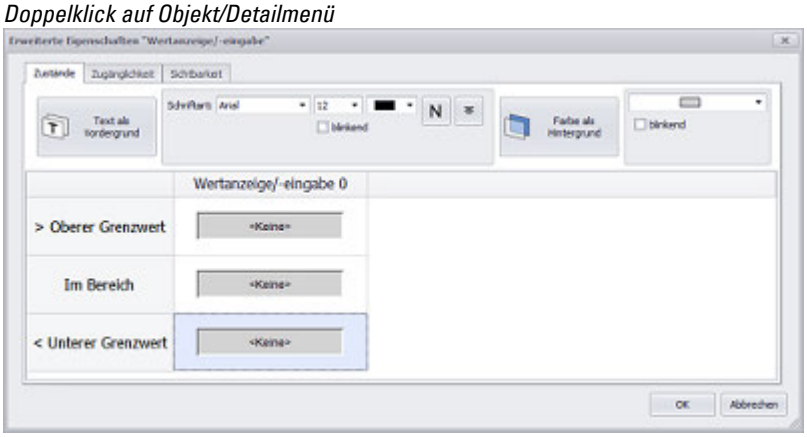
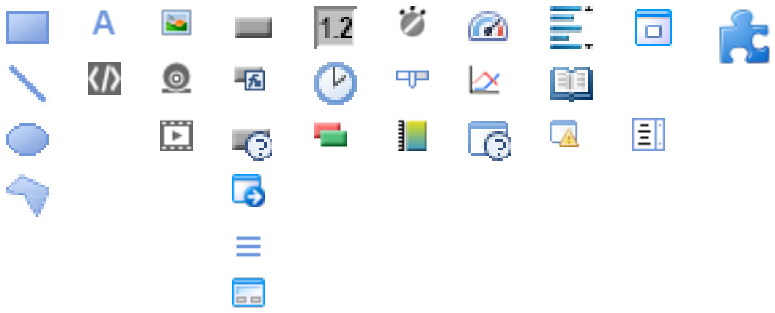


Abb. 32: Fenster Erweiterte Eigenschaften von Wertanzeige/ -eingabe

Die Beschreibung der Einstellmöglichkeiten befinden sich in den Abschnitten zu den jeweiligen Objekten.



Eigenschaftsänderungen sofort sichtbar

Wird ein Visualisierungsobjekt in seinen optischen Eigenschaften verändert, so wird dies unmittelbar im Arbeitsbereich angezeigt.

Werden im Fenster Eigenschaften z.B. die Größe einer Taste verändert, wird dies ohne eine weitere Bestätigung auf die Taste angewandt und angezeigt.

Einfügen (Spezial)- Bedingungen übertragen

Mit der Funktion Einfügen Spezial können die Bedingungen für Zugänglichkeit und Sichtbarkeit von einem Visualisierungsobjekt auf das andere übertragen werden .

Beispiel zur Funktion Einfügen Spezial

Voraussetzungen

Für einen ersten Versuch haben Sie bereits drei interne Variablen **Zugang** und **Sichtbar** vom Datentyp Bit und **Text** vom Datentyp Word angelegt.

Aufgabenstellung

Eine hydraulische Presse hat eine Wertanzeige/ -eingabe zur Druckveränderung. Aus Sicherheitsgründen ist diese nur unter bestimmten Bedingungen sichtbar und bedienbar.

Die Fertigungsanlage wird um eine neue hydraulische Presse erweitert. Diese soll die gleiche Wertanzeige/ -eingabe haben.

Umsetzung

- Erstellen Sie eine Wertanzeige/ -eingabe und weisen Sie ihr die Word Variable **Wert** zu.
- Weisen Sie der Wertanzeige/ -eingabe die Tastatur Numeric zu.
- Stellen Sie für die Zugänglichkeit der Wertanzeige/ -eingabe die Bit Variable **Zugang** ein. Die Wertanzeige/ -eingabe soll nur zugänglich sein, wenn **Zugang** EIN ist.
- Stellen Sie für die Sichtbarkeit der Wertanzeige/ -eingabe die Bit Variable **Sichtbar** ein. Die Wertanzeige/ -eingabe soll nur sichtbar sein, wenn **Sichtbar** EIN ist.

Eine Übersicht der Funktionen der Wertanzeige/ -eingabe ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467.

- Legen Sie nun eine weitere Wertanzeige/ -eingabe an und weisen Sie ihr die Variable **Wert** zu.
- Weisen Sie der Wertanzeige/ -eingabe die Tastatur Numeric zu.
- Machen Sie auf die zuerst erstellte Wertanzeige/ -eingabe einen Rechtsklick.
- Klicken Sie im Kontextmenü auf Kopieren.

Kontextmenü/Kopieren

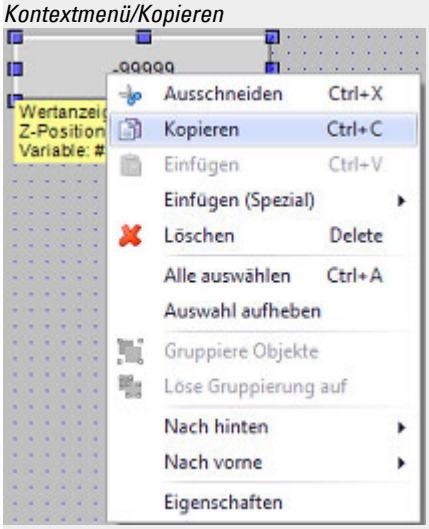


Abb. 33: Kopieren für Einfügen Spezial

- Machen Sie auf die als zweites erstellte Wertanzeige/ -eingabe einen Rechtsklick.
- Gehen Sie mit dem Mauszeiger auf Einfügen Spezial und wählen Sie <Zugänglichkeit einfügen>.

Kontextmenü/Einfügen Spezial/Zugänglichkeit Einfügen

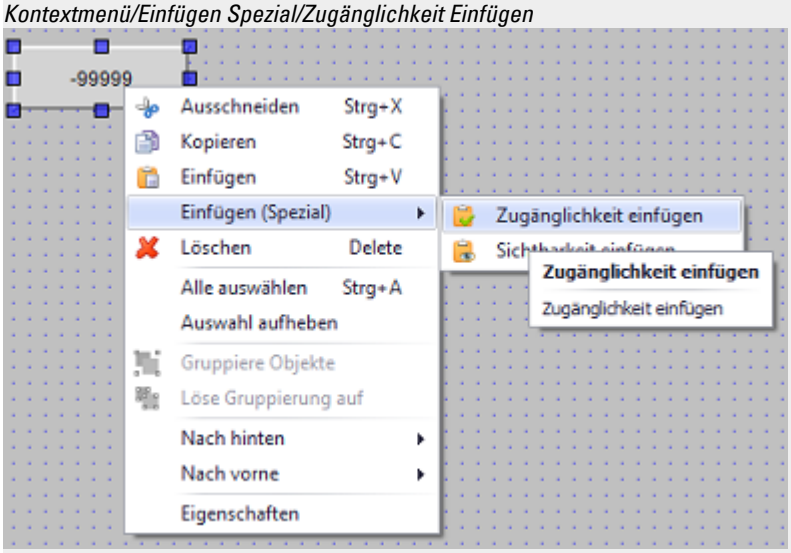


Abb. 34: Einfügen Spezial, Zugänglichkeit

- Machen Sie auf die als zweites erstellte Wertanzeige/ -eingabe einen Rechtsklick.
- Gehen Sie mit dem Mauszeiger auf Einfügen Spezial und wählen Sie <Sichtbarkeit einfügen>.

Kontextmenü/Einfügen Spezial/Sichtbarkeit Einfügen

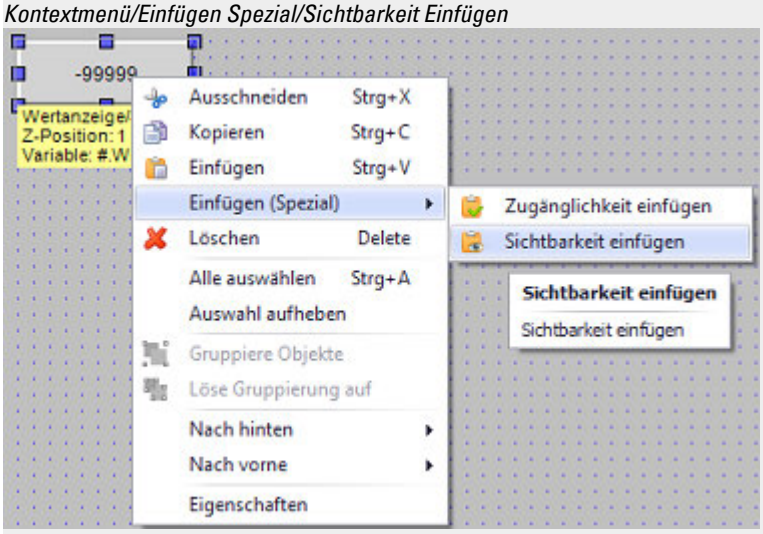


Abb. 35: Einfügen Spezial, Sichtbarkeit

Erweitertes Text-Handling

Zur effizienten Texteingabe bietet GALILEO 10 Vorschläge zur Textvervollständigung an.
So werden unnötige Textduplikate vermieden. Die Textvervollständigung speist sich dynamisch aus der Textliste.

Wird z.B. bei einer Taste zur Beschriftung ein Text eingegeben, öffnet sich ein Dropdown und bietet verschiedene bereits vorhandene Texte mit der bereist eingegebenen Buchstabenkombination an.

- Klicken Sie einen bereits vorhandenen Text in der Liste an.

Der Text wird übernommen.

Passt keiner der Texte:

- Geben Sie den Text im Feld vollständig ein.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Der Texteintrag wird angelegt und steht sofort in der Textliste zur Verfügung.

Doppelklick auf Objekt Text

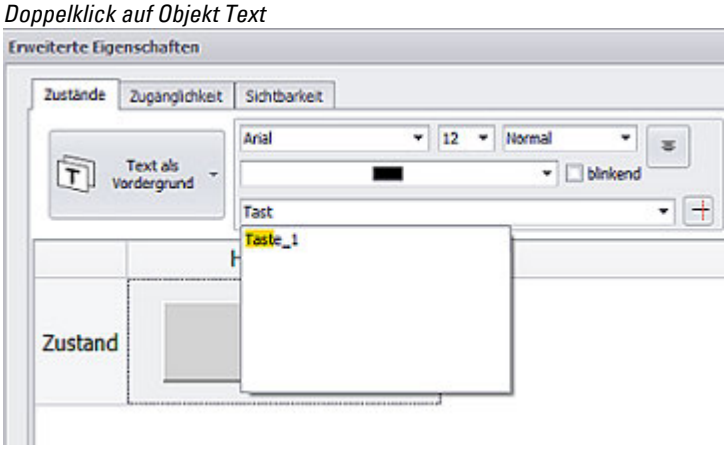


Abb. 36: Dropdown bei Texteingabe

Es besteht auch die Möglichkeit einen Text über seine Text-ID auszuwählen.
Dazu im Textfeld die Text-ID eingeben. Existiert die Text-ID, so wird der dazugehörige Text aufgelistet und kann durch Drücken der Taste RETURN auf der Tastatur oder per Mausklick übernommen werden.

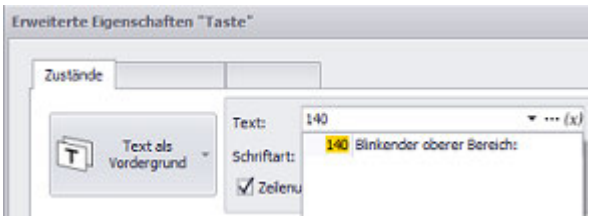


Abb. 37: Texteingabe über ID

Hat ein Visualisierungsobjekt schon einen zugewiesenen Text, kann dieser verändert werden.

Bei der Änderung eines bestehenden Texteintrages wird geprüft, ob der Text mehrfach verwendet wird. Im Fenster Text ändern? erfolgt die Abfrage, ob der Text Neuu angelegt werden soll oder für alle Objekte geändert werden soll.

Doppelklick auf Objekt/Textänderung

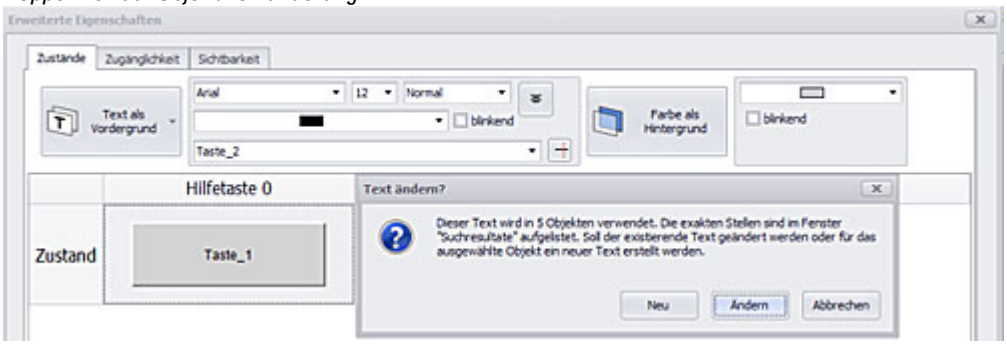


Abb. 38: Fenster Text ändern? bei Veränderung eines mehrfach vergebenen Textes

Es besteht auch die Möglichkeit einen Text über seine Text-ID auszuwählen.
Dazu im Textfeld die Text-ID eingeben. Existiert die Text-ID, so wird der dazugehörige

Text aufgelistet und kann durch Drücken der Taste RETURN auf der Tastatur oder per Mausklick übernommen werden.

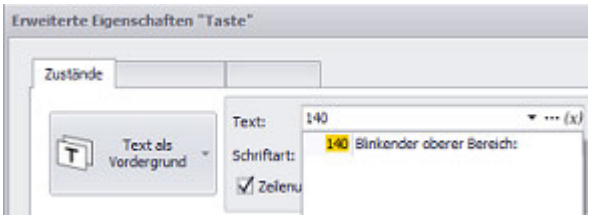


Abb. 39: Texteingabe über ID

Compiler zum Textmanagement

Der Compiler von GALILEO 10 gibt Warnungen aus, falls zu einem Text die Übersetzung fehlt. Außerdem gibt der Compiler Warnungen aus, falls ein Textobjekt zu klein ist für den zugewiesenen Text. Dies gilt auch für die Übersetzungen der Texte.

Weitere Funktionen des Compilers sind in anderen Abschnitten beschrieben.

Siehe auch

→ "Sprachen und Texte", Seite 621
→ Abschnitt "Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen", Seite 1049

Die → "Systemmeldungen", Seite 1140 befinden sich im Anhang.

Medien - Bilder und Videos - im Projekt verwenden

Im Ordner Medien der Projektorganisation müssen alle im Projekt verwendeten Bilder und Videos abgelegt werden.

Ein Projekt-Bild muss einem den folgenden Formate entsprechen: *.png, *.jpg/*.jpeg , *.tiff/*.tif, *.gif , *.svg oder *.bmp,

Bildfolgen dem Format *.gif.

Ein Projekt-Video den Formaten *.mp4, *.mov oder *.avi.

Bilder der Icon-Bibliothek sind als *.svg angelegt.

Um Medien in der Projektorganisation bereit zu stellen, gibt es zwei Methoden:

Medien-Dateien per Drag&Drop über den Windows Explorer in das Projekt kopieren

- Öffnen Sie in der Projektorganisation/Medien den Ordner Projekt-Bilder.
- Öffnen Sie den Windows-Explorer.
- Ziehen Sie die gewünschten Medien-Dateien mit Drag&Drop aus dem Windows-Explorer in den OrdnerProjekt-Bilder.

Medien-Dateien importieren

- Öffnen Sie in der Projektorganisation/Medien den Ordner Projekt-Bilder.
  Legen Sie ggf. einen Unterordner zur Strukturierung an.

- Markieren Sie diesen (Unter)Ordner, z.B. *Button* und öffnen Sie das Kontextmenü.
- Wählen Sie *Bilder importieren*.
- Wählen Sie mit dem sich öffnenden Windows-Explorer die gewünschte Bilddatei aus.
- Bestätigen Sie mit Öffnen.

Mit dem Vorgang "Öffnen" wird das Bild in das Format png konvertiert. GALILEO 10 verwendet nur png-Bilder im Projekt.

Projektorganisation\Medien

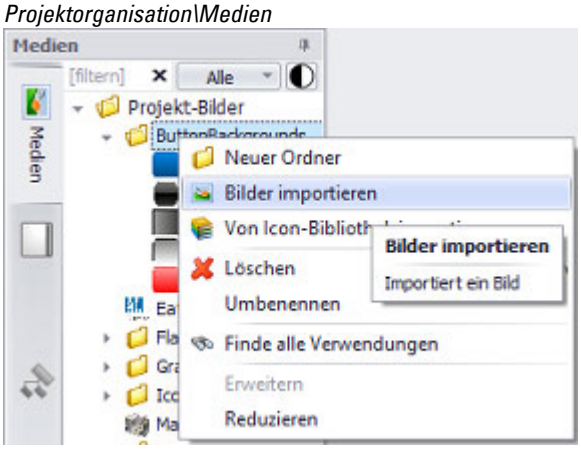


Abb. 40: Bilddateien importieren

Per Drag&Drop
können Sie Medien aus der Projektorganisation in Originalgröße auf die Maske ziehen und positionieren.

Siehe auch

→ "Projektorganisation", Seite 63, → " Medien", Seite 67
→ Abschnitt "Teilschritt 1: Medium Bild in der Projektorganisation bereitstellen", Seite 169

Icon-Bibliothek

GALILEO 10 stellt im Ordner Medien der Projektorganisation eine eigene Icon-Bibliothek bereit.

Sobald ein Icon importiert ist, ist es von der Bibliothek losgelöst und kann wie jedes andere Bild gehandhabt, z.B. editiert, werden.

Aus der Icon-Bibliothek importieren

- Öffnen Sie in der Projektorganisation/Medien den Ordner Projekt-Bilder. Legen Sie ggf. einen Unterordner zur Strukturierung an.
- Markieren Sie diesen (Unter)Ordner und öffnen Sie das Kontextmenü.
- Wählen Sie *Von Icon-Bibliothek importieren*.

- Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster das gewünschte Icon aus.
- Bestätigen Sie mit Import.

Projektorganisation\Medien

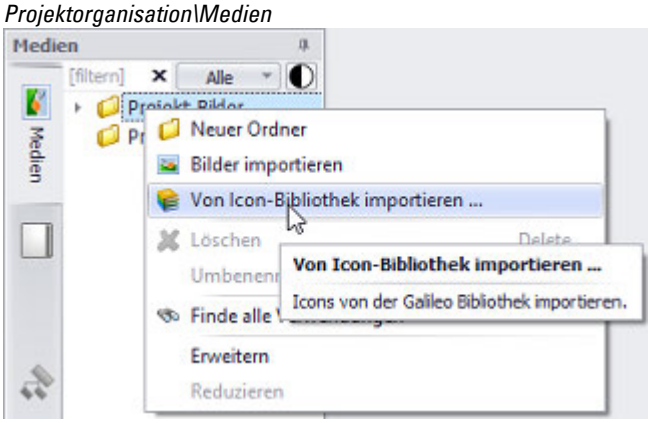


Abb. 41: Icon-Bibliothek importieren

Fenster Icon-Bibliothek

Projektorganisation\Medien\Projekt-Bilder\Von Icon-Bibliothek importieren



Abb. 42: Fenster Icon-Bibliothek

Filter:	Schlüsselwort-Suche Sobald Sie einen Begriff eingeben, werden die verfügbaren Icon darauf gefiltert. Sobald Sie das Filterwort entfernen, werden wieder alle Icon angezeigt.
Farbe:	Pro Import ist jeweils eine → "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227 möglich.

Der Scrollbalken ermöglicht die Voransicht aller verfügbaren Icons.

Zur Auswahl der Icon

- Eine Mehrfachauswahl ist mit der Strg-Taste möglich.
- Bereiche können mit der Shift-Taste markiert werden.

Projektorganisation\Medien\Projekt-Bilder\Von Icon-Bibliothek importieren

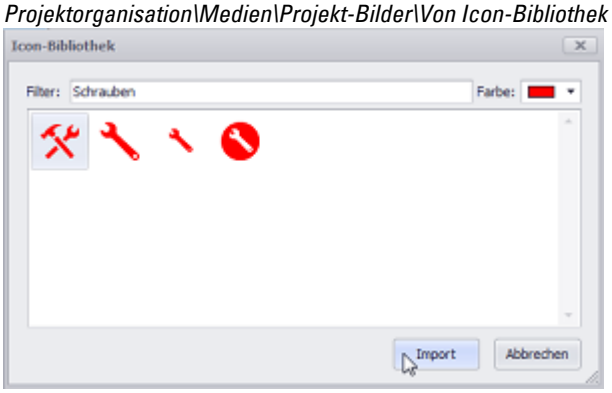


Abb. 43: Filter im Fenster Icon-Bibliothek

Variablen-Import

Der Variablen-Import erfolgt in der Projektorganisation über das Kontextmenü im Ordner Variablen.

Projektorganisation Variablen



Abb. 44: Kontextmenü Variablen

Der Wizard öffnet sich in einem neuen Fenster auf Ihrem Bildschirm.

Projektorganisation Variablen

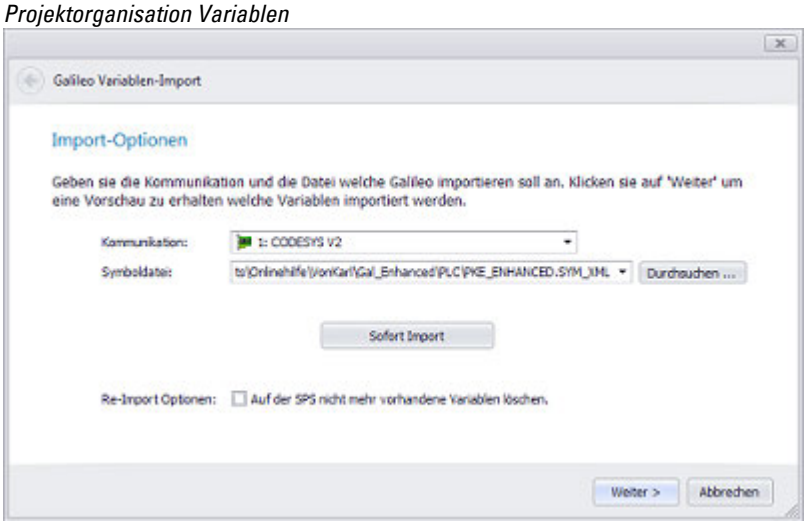


Abb. 45: Wizard Variablen-Import

Über die Taste Sofort Import werden alle Variablen automatisch importiert.

oder mit der Auswahl und der Taste Weiter > ein benutzerdefinierter Import durchlaufen, um gezielt Variablen und Eigenschaften zu übernehmen.

Die Import-Vorschau im Wizard bietet Ihnen eine Kontrolle, dass die Variablen genauso importiert werden, wie Sie es beabsichtigen.

Projektorganisation Variablen

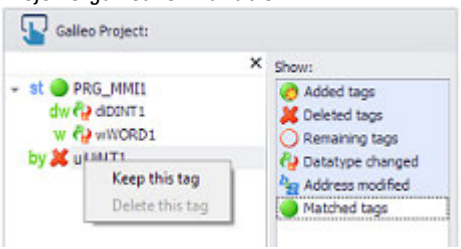


Abb. 46: Wizard Variablen-Import, Vorschau

Ausführliche Informationen zum Variablen-Import ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu: → Abschnitt "Mit Variablen arbeiten", Seite 526

Drag&Drop zur Projektorganisation

Verschiedene Elemente der Projektorganisation Variablen, Medien, Skripte und/oder Masken unterstützen bei gedrückter rechter oder linker Maustaste Drag&Drop-Funktionen.

Mit der linken Maustaste wird die wahrscheinlichste Funktion angeboten, z.B. Einfügen,
mit der rechte Maustaste werden alle verfügbaren Funktionen angeboten.

Drag&Drop-Menü links

Eine Möglichkeit Visualisierungsobjekten Variablen zuzuweisen, besteht mit Drag&Drop. Die Variable wird angeklickt, festgehalten und dann über einem Visualisierungsobjekt fallengelassen.

Medien und Benutzerdefinierte Objekte können einfach mit Drag&Drop aus der Projektorganisation auf der Maske platziert werden.

Bei Drag&Drop mancher Elemente mit linker Maustaste werden automatisch die folgenden Visualisierungsobjekte erzeugt:

Element aus Projektorganisation	Erzeugtes Visualisierungsobjekt auf der Maske		
Standardmasken	Maskenwechsel		bereits verknüpft mit der Maske als Zielmaske
Benutzerdef. Objekte	→ Abschnitt "Drag&Drop von benutzerdef. Objekten", Seite 265		
Hilfemasken	Hilfetaste		bereits verknüpft mit der Hilfemaske
Druckreport	Funktionstaste mit der Funktion Print Report		bereits verknüpft mit dem Druckreport
Skript	Funktionstaste mit der Funktion		bereits verknüpft mit dem

	Call Script Function		Skript
Variable Datentyp			
BIT	Taste		bereits verknüpft mit der Variablen
BYTE, WORD, DWORD, FLOAT	Wertanzeige/ -eingabe		
STRING	Wertanzeige/ -eingabe		

Drag&Drop-Menü rechts

Werden die Elemente mit gedrückter rechter Maustaste auf der Maske platziert, erscheint bei denjenigen Elementen, eine Auswahl.

Element aus Projektorganisation	Angezeigtes Auswahlmenü		
Standardmasken	wie links		bereits verknüpft mit der Maske als Zielmaske
Benutzerdef. Objekte	→ "Drag&Drop von benutzerdef. Objekten", Seite 265		
Hilfemasken	als Hilfemaske setzen als Hilfetaste		bereits verknüpft mit der Hilfemaske
Druckreport	wie links		bereits verknüpft mit dem Druckreport
Hintergrundmasken	Als Hintergrund-Maske setzen		bereits verknüpft mit der Standardmaske
Skript	Funktionstaste mit der Funktion Call Script Function Als Start-Skript der Maske zuweisen Als End-Skript der Maske zuweisen		bereits verknüpft mit dem Skript
Variable Datentyp			
BIT	Wertanzeige/-eingabe Taste Zustandsanzeige Wahlschalter		bereits verknüpft mit der Variablen Bei Variablen-Arrays wird nach der Auswahl des Objekts eine Matrix eingeblendet um Objekte zu erstellen.
BYTE, WORD, DWORD,	Wertanzeige/-eingabeTaste Zustandsanzeige Wahlschalter Schieberegler Bargraph Zeigerinstrument		
FLOAT	Wertanzeige/-eingabe Taste Schieberegler Bargraph Zeigerinstrument		
STRING	wie links Wertanzeige/-eingabe		

für Variablen, Skripte und Arrays

Beispiel zum Drag&Drop von Variablen

Eine Geschwindigkeit soll sowohl als Bargraph, als auch über eine Wertanzeige/ -eingabe angezeigt werden.

- Legen Sie eine Variable Speed vom Datentyp Word an. Wie man mit Variablen arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt Mit Variablen arbeiten.
- Erstellen Sie auf dem Arbeitsplatz einen Bargraph. Wie man mit Bargraphen arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt Mit Bargraphen Werte darstellen.
- Klicken Sie in der Projekt Organisation auf die Variable Speed und halten Sie dies fest.
- Führen Sie die Variable über den erstellten Bargraph und lassen sie diese fallen.
- Klicken Sie in der Projektorganisation auf die Variable Speed und halten Sie diese fest.
- Führen Sie die Variable an eine Stelle der Maske unterhalb des Bargraphs und lassen diese fallen.

Touch-Gesten

GALILEO 10 unterstützt Touch-Gesten zur Bedienung:

- Ziehen (Drag)
  Große Listen, wie z.B. eine Parameterliste, Alarm-Listen oder Rezepte, können durch das Verschieben mit einem Finger komplett durchgescrollt werden.
- Schwenken (Panning)
  Ist eine Grafik zu groß für die Anzeige, kann sie durch Festhalten mit einem Finger auf dem Bildschirm hin und her geschoben werden. Dies ist z.B. bei Graphen möglich, wobei die Grafik nur innerhalb des definierten Darstellungsbereiches verschoben werden kann.
- Spreizen/Zusammenziehen (Pinch close/Pinch open)
  Mit dem Zoomen in Abbildungen (Bilder oder Grafiken) oder der graphischen Darstellung von Verläufen, z.B. der x-Achse von Graphen, kann der Inhalt genauer betrachtet werden.
  Die Geste wird mit mehreren Fingern gleichzeitig ausgeführt, z.B. durch das Berühren und Spreizen von Daumen und Zeigefinger ein Hinein-Zoom.
  Das Objektelement z.B. Bild kann nicht kleiner als der definierte Darstellungsbereich angezeigt werden.
- Wischen (Flick)
  Sind mehrere Benutzerdefinierte Objekte z.B. in Container neben- oder untereinander definiert und das Anzeigeobjekt ist zu klein, können diese durch eine horizontale oder vertikale Wischbewegung über den Bildschirm, innerhalb des definierten Darstellungsbereiches, hin und her geschoben werden.
- Doppel-Tippen (Double-Tap)
  Die ursprüngliche Darstellung des Objektes z.B. Bild wird wieder hergestellt bzw. das Bild wird in zweifacher Auflösung dargestellt.

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

Das Scrollen in der Anwenderhilfe zählt nicht als Touch-Geste in diesem Sinn.

Benutzerdefinierte Objekte mehrfach verwenden

Benutzerdefinierte Objekte eignen sich für eine Zusammenfassung von Visualisierungsobjekten, die im Projekt immer wieder verwendet werden: an mehreren Stellen oder in mehreren Masken, wie z.B. eine Kopfzeile, eine Fußzeile oder wiederkehrende Objektgruppen.
Benutzerdefinierte Objekte können in allen Typen von Masken, auch mehrfach, verwendet werden.

Eine Standardmaske kann diverse Benutzerdefinierte Objekte enthalten.

Die Benutzerdef. Objekte bieten die Möglichkeit eigene Zusammenstellungen von Objekten modular abzulegen und mehrfach zu verwenden.

Über die Mehrfachverwendung von eigenen, benutzerdefinierten Objekten in anderen benutzerdefinierten Objekten quasi als Baustein, können so schnell und einfach spätere Anpassungen im Projekt realisiert werden.

Benutzerdefinierte Objekte werden auch verwendet, um ein Scrollen am Bildschirm zu ermöglichen.
Diese Wischgeste kann entweder mit oder ohne Scrollbar unterstützt werden.

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

Während der Laufzeit können Benutzerdefinierte Objekte sichtbar oder versteckt angezeigt werden.

Um ein Scrollen einzubinden, gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie sowohl eine Standardmaske, als auch zwei oder mehr Benutzerdefinierte Objekte, deren Inhalt durch Scrollen sichtbar werden soll.

Wie Standard- und Benutzerdefinierte Objekte erstellt und eingefügt werden ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu: → Abschnitt "Das erste eigene Projekt", Seite 139

- Fügen Sie nun alle gewünschten Benutzerdefinierte Objekte auf der Standardmaske übereinander ein.
- Klicken Sie das zu oberst liegende Objekt an.

Das Fenster Eigenschaften 'Container' wird geöffnet.

- Wählen Sie unter Allgemein über die Auswahlliste jedes angelegte BenutzerdefObjekt einzeln aus
- Fügen Sie das gewählte Objekt mit der Taste Hinzufügen in die Tabelle Enthaltene benutzerdef.Objekte ein.

Fenster Eigenschaften Container



Abb. 47: Auswahl eines Benutzerdefinierten Objektes

Fenster Eigenschaften Container

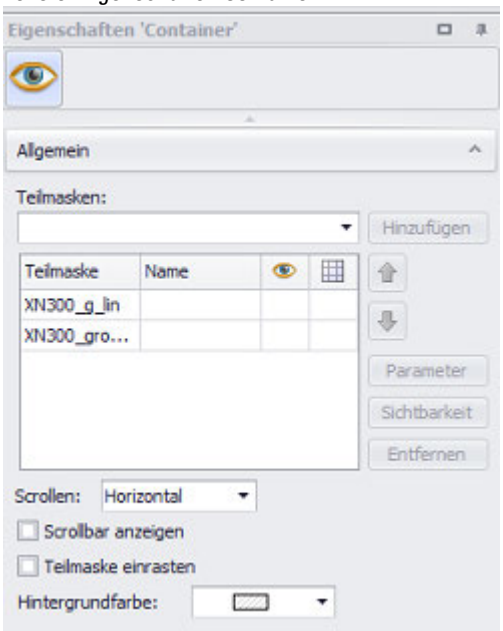


Abb. 48: Reihenfolge der Objekte in der Tabelle festlegen

- Wählen Sie unter Ausrichtung: aus, in welcher Richtung die Scrollbar liegen soll.
  Zur Auswahl steht :Horizontal oder Vertikal.
- Wählen Sie unter Touch: die gewünschte Art der Bedienung aus.
  Zur Auswahl steht :Wischen, Ziehen oder Kein Touch
  Die getroffene Auswahl bestimmt die weiteren verfügbaren Möglichkeiten.
- Mit Scrollbar/Scrollbalken anzeigen wird der Scrollbalken je nach gewählter Richtung anzeigt.

Wie beim Übergang zwischen zwei Masken beim Scrollen verfahren werden soll, wird über Benutzerdef. Objekt einrasten festgelegt.

Bei Benutzerdef. Objekt einrasten springt das Bild zu der Maske, die zum größten Teil durch das Scrollen sichtbar geworden ist.

Bei Benutzerdef. Objekt einrasten bleibt das Bild an der Stelle stehen, an der aufgehört wurde zu scrollen.

Auf dem „Benutzerdefinierten Objekt“ wird ein Parameter definiert, welcher dann bei einzelnen Objekten verwendet werden kann.
Der Parameter besteht aus Name und Typ . Der Parameter muss zur der Verwendung (in einem Container oder als Benutzerdefinierten Objekt) befüllt werden. Diese Parameterangaben erscheinen dann aufgelistet im Tab „Parameter“ als Name und der entsprechenden Auswahlbox .
Ein Container wiederum kann mehrere „Benutzerdefinierte Objekte“ referenzieren. Diese bilden dann die einzelnen Einträge in diesem Container. Eine Namenszuweisung zur eindeutigen Identifizierung jedes Eintrags ist nicht zwingend erforderlich. Jeder Eintrag enthält seine eigenen Parameter, die hier dann eingetragen werden.
Wäre also noch ein zweites benutzerdefiniertes Objekt dem Container zugewiesen, so könnte mittels der Combobox hinter „Eintrag“ der entsprechende Eintrag ausgewählt werden.
Nach der Auswahl werden dann die Parameter des entsprechenden Eintrags angezeigt.

Ausführliche Informationen zur Arbeit mit Masken ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu:→ Abschnitt "Container verwenden", Seite 288.

Schnellzugriffsmenü - für schnelleres Arbeiten

Ein Klick mit der rechten Maustaste auf dem Symbol öffnet ein spezifisches Kontextmenü mit ausgewählten Befehlen, die ein schnelleres Arbeiten mit dem ausgewählten Objekt ermöglichen.

Die Funktion hilft dabei, die Erstellung von Funktionstasten zu einem Visualisierungsobjekt zu beschleunigen. Sie ist bei jedem Visualisierungsobjekt anwendbar, auf das Funktionen angewendet werden können. Dazu zählen die folgenden:

- Graph
- Parameterliste
- Rezept
- Alarmliste
- benutzerdef. Objekte
- Container
- Maskenwechsel

Zur Verwendung des - Kontextmenüs, gehen Sie wie folgt vor:

▶ Positionieren Sie den Mauszeiger über einem der oben genannten Visualisierungsobjekte.

In der oberen rechten Ecke vom Visualisierungsobjekt erscheint das Symbol.

▶ Positionieren Sie den Mauszeiger über dem Symbol.

Es öffnet sich eine Liste mit den wichtigsten Funktionen zu dem angewählten Visualisierungsobjekt.

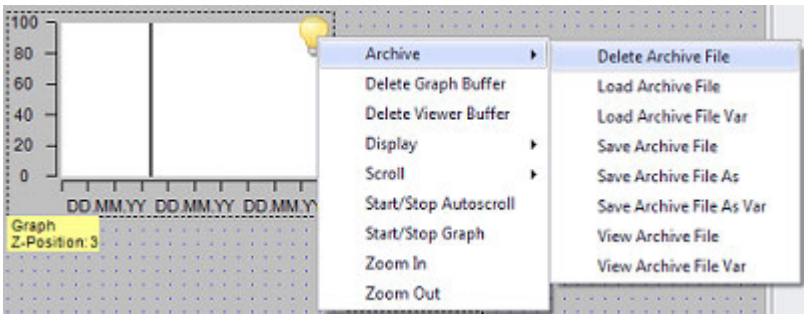
▶ Wählen Sie eine der Funktionen an.

Eine Funktionstaste mit der ausgewählten Funktion wird automatisch erstellt.

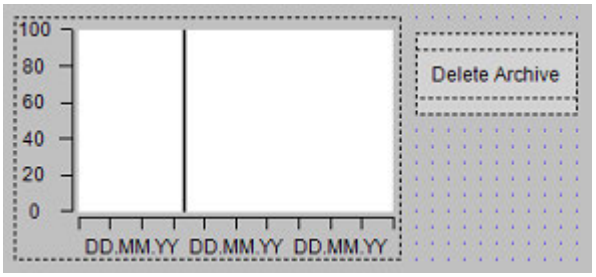
→ Die Texte der unterstützten Funktionen zu den einzelnen Objekten werden in englischer Sprache angezeigt.

Schnellzugriffsmenü an Visualisierungsobjekten

Schwebt der Mauszeiger bei den Visualisierungsobjekten über die Glühlampe werden alle Spezialfunktionen zur Verfügung gestellt, die das Visualisierungsobjekt kennt. Die Spezialfunktionen sind zur besseren Übersicht gruppiert.
So sind beim Visualisierungsobjekt Graph alle Spezialfunktionen bezüglich des Archivierens in der Gruppe Archive untergebracht.



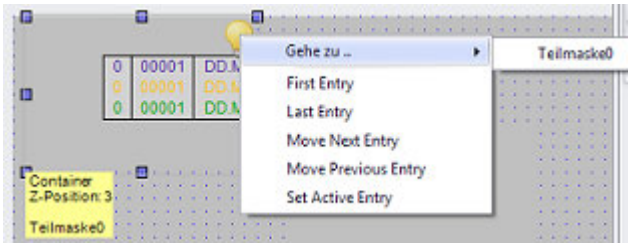
Wird die Spezialfunktion in der Auswahlliste ausgewählt, so wird automatisch die Spezialfunktion als Schaltfläche auf der Maske eingefügt - anstatt, dass die Spezialfunktion aus *Hauptregisterkarte Objekte* mit Drag&Drop auf der Maske platziert, die Gruppe Graph und daraus die Funktion, z.B. Delete Archive File ausgewählt werden muss.



Schnellzugriffsmenü für benutzerdef. Objekte und Container

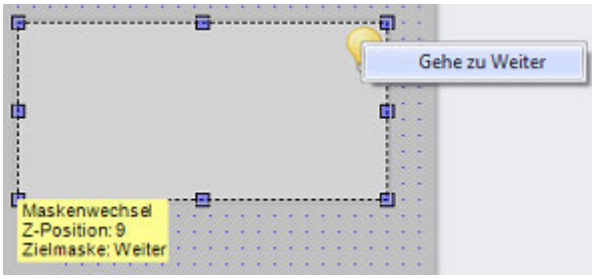
Benutzerdefinierte Objekte und Container, die sich auf Masken befinden, verfügen ebenfalls über das Schnellzugriffsmenü zum schnellen Navigieren.
Mit Gehe zu.. kommt der Anwender von der Hauptmaske zum jeweiligen benutzerdef. Objekt bzw. Container.
Auch hier werden die Spezialfunktionen zum schnelleren platzieren auf der Maske angeboten:

```
First Entry
...
Set Active Entry
```



Schnellzugriffsmenü für Maskenwechsel

Das Schnellzugriffsmenü bietet eine schnelle Navigation zur definierten Zielmaske an. Voraussetzung ist, dass im Maskenwechsel eine Zielmaske definiert wurde, z.B. <Weiter>.



Mehrfachselektion von Visualisierungsobjekten

Um Arbeitsaufwand bei der Konfigurierung von Visualisierungsobjekten zu sparen, bietet GALILEO 10 die Möglichkeit mehrere Visualisierungsobjekte gleichzeitig zu selektieren und zu bearbeiten.

Werden mehrere Visualisierungsobjekte gleichzeitig selektiert, werden im Schnell-zugriff nur noch die Eigenschaften angezeigt, die für alle Visualisierungsobjekte

gleichzeitig einstellbar sind. Position X/Y, Größe B/H und Sichtbarkeit sind für alle Visualisierungsobjekte gleichzeitig einstellbar. Andere einstellbare Eigenschaften variieren mit den ausgewählten Visualisierungsobjekten.

Werden mehrere Visualisierungsobjekte vom gleichen Typ selektiert, so können viele Eigenschaften gleichzeitig verändert werden, z.B. bei mehreren Tasten.

Werden verschiedene Typen gleichzeitig selektiert, reduzieren sich diese Eigenschaften, je nach dem, welche Typen ausgewählt werden.

Mögliche zu bearbeitende Eigenschaften bei mehreren selektierten Tasten

- Zustände
- Zugänglichkeit
- Style
- Variable
- Aktion
- Bit
- Klick
- Taster
- Rahmen

Mögliche zu bearbeitende Eigenschaften bei gleichzeitig selektierten Tasten, Bargraphen und Schiebereglern

- Variable
- Rahmen

Um mehrere Visualisierungsobjekte gleichzeitig zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

▶ Klicken Sie auf dem Arbeitsplatz eine freie Stelle an und ziehen sie ein schraffiertes Viereck über alle Visualisierungsobjekte, die Sie selektieren möchten. Es werden nur Visualisierungsobjekte selektierte, die vollständig von dem Viereck eingeschlossen sind.

▶ Alternativ: halten Sie Strg gedrückt und wählen Sie alle gewünschten Visualisierungsobjekte an.

▶ Passen Sie nun alle gewünschten und im Schnellzugriff angepassten Eigenschaften an.

Welche Visualisierungsobjekte angewählt sind, wird über kleine Quadrate angezeigt, die sich auf den äußeren Rändern der Visualisierungsobjekte befinden.

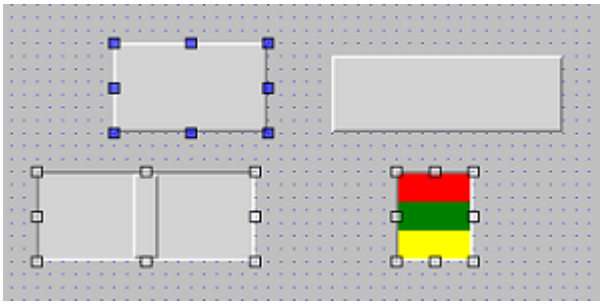


Abb. 49: selektierte Objekte

Gruppieren von Objekten

Das Gruppieren ist sinnvoll, wenn Visualisierungsobjekte zueinander positioniert sind.
Die Visualisierungsobjekte werden beim Gruppieren so miteinander verknüpft, dass beim Verschieben eines Gruppenobjektes alle gruppierten Visualisierungsobjekte mit verschoben werden.

Wenn Sie ein paar Visualisierungsobjekte miteinander gruppieren möchten, gehen Sie wie folgt vor:

▶ Markieren Sie alle Visualisierungsobjekte, die Sie miteinander verknüpfen möchten.

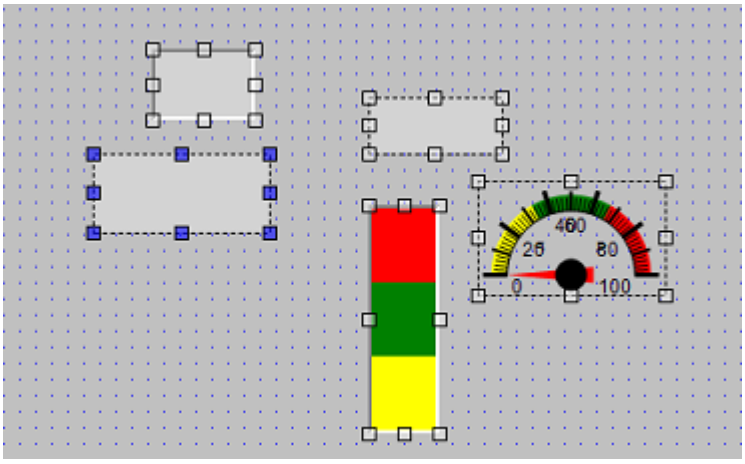


Abb. 50: Markierung von Visualisierungsobjekten

▶ Wählen Sie die Hauptregisterkarte "Objekte".
▶ Wählen Sie Anordnen\Gruppiere Objekte.

Objekte\Anordnen\Gruppiere Objekte

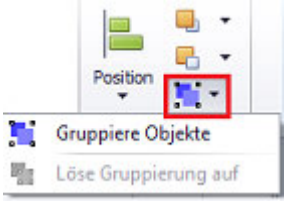


Abb. 51: Gruppieren von Visualisierungsobjekten

Gruppierte Visualisierungsobjekte werden im Objektmanager als Gruppe angezeigt. Um die einzelnen Visualisierungsobjekte angezeigt zu bekommen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Doppelklicken Sie im Objektmanager auf die Gruppe.

Objektmanager

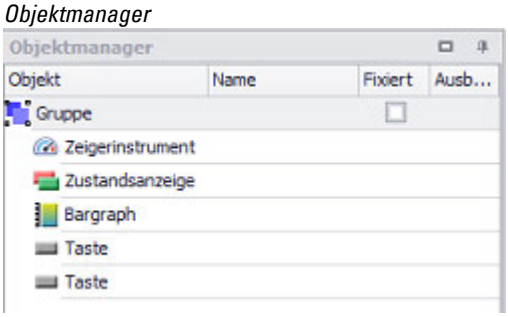


Abb. 52: Anzeige der gruppierten Visualisierungsobjekte im Objektmanager

Möchten Sie eine Gruppierung aufheben, gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie die Gruppe.
- Wählen Sie die Hauptregisterkarte Objekte.
- Wählen Sie Anordnen\Löse Gruppierung auf.

Objekte\Anordnen\Löse Gruppierung auf



Abb. 53: Auflösen von Gruppen

Platzierungshilfe

Die automatische Platzierungshilfe hilft beim Ausrichten sobald ein Visualisierungsobjekt auf der Maske verschoben wird.

Pinke Linien zeigen auf der Maske an, sobald eine äußere Kante des Visualisierungsobjektes auf gleicher Höhe mit der äußeren Kante eines anderen Visualisierungsobjektes ist.

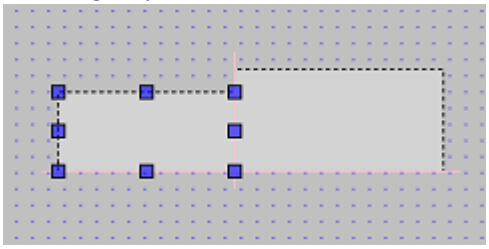


Abb. 54: Automatische Platzierungshilfe richtet Visualisierungsobjekt an den Kanten anderer Visualisierungsobjekte aus

Rasterorientiert

Zusätzlich kann eine Ausrichtung entlang des eingestellten Rasters aktiviert werden. Um ein Visualisierungsobjekt am Raster auszurichten, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie die Hauptregisterkarte "Objekte".
- Wählen Sie "am Raster ausrichten".

Objekte\am Raster ausrichten

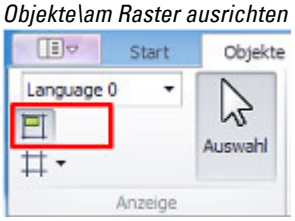


Abb. 55: Platzierungshilfe am Raster ausrichten

- Verschieben Sie nun das Visualisierungsobjekt in Richtung der gewünschten Position.

Wann immer eine äußere Kante des Visualisierungsobjektes auf eine Rasterlinie trifft, rastet es ein, bis es zur nächsten Rasterlinie geschoben wird.

Auf der *Hauptregisterkarte Start\Projektkonfiguration\Einstellungen* werden die → Abschnitt "Rastereinstellungen", Seite 206 vorgenommen,

beschrieben im Abschnitt:

→ Abschnitt "Projektkonfiguration", Seite 191

Projekt speichern unter...

Eine Kopie eines Projektes kann über die Projektverwaltung mit dem Befehl Projekt speichern unter... erstellt werden.

Alle Daten eines Projektes werden in XML Dateien abgespeichert und damit mit Versionssoftware einfach zu verwalten.

→ Das Verzeichnis für das "neue" Projekt muss vor dem Speichern angelegt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Projekt das kopiert werden soll in GALILEO 10.
- Öffnen Sie in der Projektverwaltung mit Projekt speichern unter... das Fenster Speichern unter
- Aktivieren Sie unter Organisieren den Verzeichnispfad, in dem die Kopie abgelegt werden soll.
- Klicken Sie dort Neuer Ordner an.
  Ein Neuer Ordner wird im ausgewählten Verzeichnis angelegt.
- Benennen Sie den Ordner geeignet um.

Projektverwaltung\Projekt speichern unter...

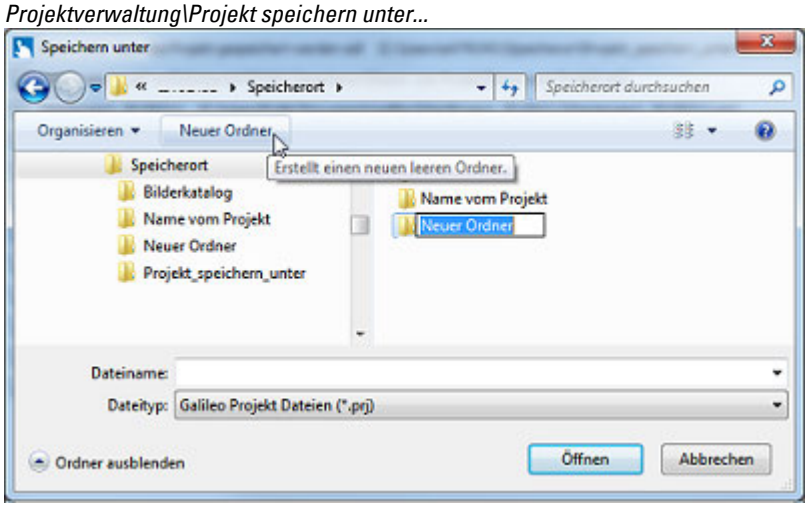


Abb. 56: Leeren Ordner anlegen

- Tragen Sie den gewünschten Dateinamen ein.
- Legen Sie eine Kopie des geöffneten Projektes mit der Taste Speichern an.

Projektverwaltung\Projekt speichern unter...

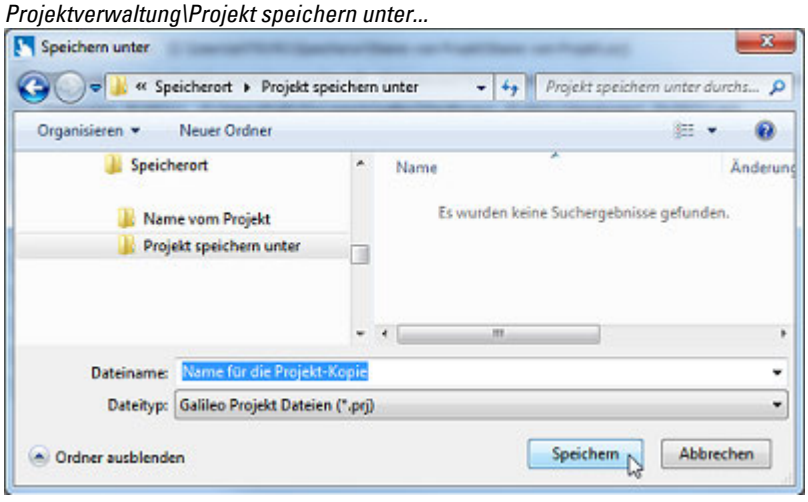


Abb. 57: Kopie des geöffneten Projektes erstellen

Archivieren...

Zur Ablage kann über die Projektverwaltung mit dem Befehl Archivieren... vom geöffneten Projekt ein Archiv als *.zip erstellt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Projekt das archiviert werden soll in GALILEO 10.
- Öffnen Sie in der Projektverwaltung mit Archivieren... das Fenster Speichern unter

Projektverwaltung\Archivieren...

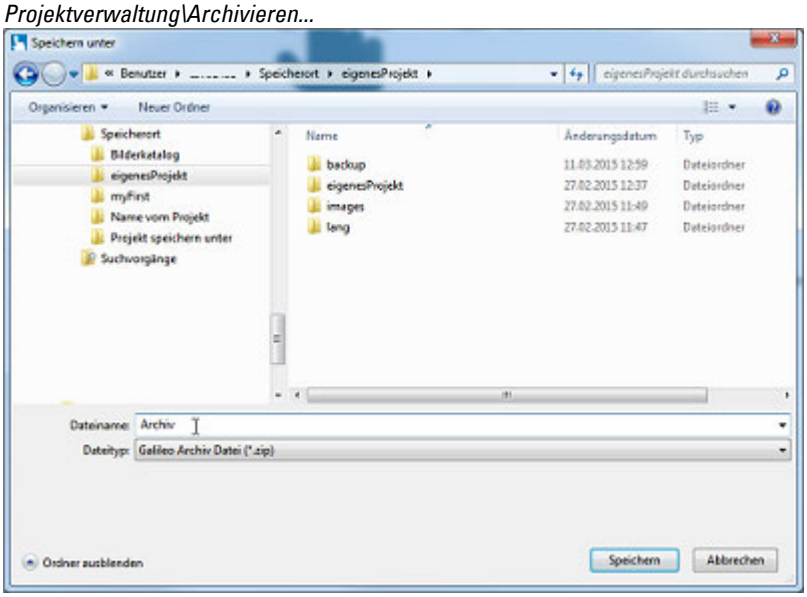


Abb. 58: Namen vom Archiv festlegen im Verzeichnis anlegen

- Tragen Sie den gewünschten Archiv-Namen ein.

  Legen Sie mit ☑ die Optionen fest.

Projektverwaltung\Archivieren...



Abb. 59: Archiv-Optionen festlegen

☑ Archiv mit Passwort schützen	Bedingungen zum Schutz der Projektdatei

☑ Schriftarten mit einbeziehen	Die im Projekt verwendeten Schriftarten werden mit dem Projekt abgelegt.

Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Das Anlegen vom Archiv wird gemeldet.

Ablage in der Verzeichnisstruktur

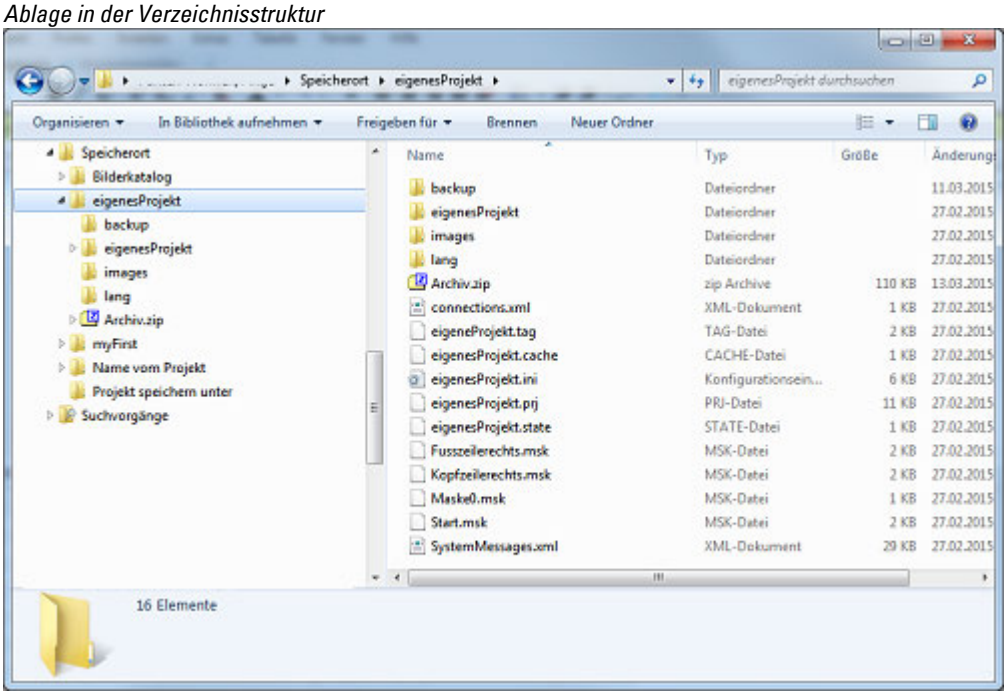


Abb. 60: *.zip im Verzeichnis

Archiv entpacken ...

Ein in GALILEO 10 erstellter Galileo Archiv zip-File kann in der Projektverwaltung mit dem Befehl Archiv entpacken... wieder geöffnet werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie in der Projektverwaltung Archiv entpacken....
- Wählen Sie in der Verzeichnisstruktur die Galileo Archiv Datei 8*zip), welche entpackt werden soll.
- Suchen Sie einen leeren Ordner für das Entpacken aus.

Mit dem Betätigen der Taste OK beginnt das Entpacken. Je nach Projektgröße kann der Vorgang einige Minuten andauern.
Nach dem Entpacken öffnet sich die Verzeichnisstruktur und bietet das entpackte Projekt zum Öffnen an.

Umgang bei Projektabsturz - Projektdatei restaurieren

GALILEO 10 führt im Hintergrund eine Speicherung der Projektdatei in eine Sicherungsdatei durch. Diese Sicherungsdatei <PROJEKTNAME>.BAK ermöglicht es, eine

defekte Projektdatei wieder zu restaurieren, wobei maximal die Arbeit x Minuten verloren sind.

Die Einstellung vom Sicherungsintervall erfolgt im *Hauptregister Start\Applikationseinstellungen\Optionen*, beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Applikationseinstellungen", Seite 133

Wird ein Projekt geöffnet, bei welchem die Projektdatei defekt ist oder nicht korrekt geschlossen wurde, erscheint eine entsprechende Meldung.

Aufgrund des Zeit/Datum-Eintrages und der Dateigröße kann nun entscheiden werden, ob die Originaldatei oder die Sicherungsdatei geladen werden soll.

→ Generelle Empfehlung
Sicherungsdatei öffnen, da diese Projektdatei korrekt gespeichert wurde.

Projektübergreifendes Kopieren - Ctrl+C/Ctrl-V (Strg+C/Strg+V)

Projektübergreifendes Kopieren (Copy&Paste) über Projektgrenzen ist in GALILEO 10 zwischen mehreren Instanzen der Galileo-Anwendung oder zwischen verschiedenen Projekten möglich.

Sollen Visualisierungsobjekte oder Masken von einem Projekt in ein anderes Projekt kopiert werden , gibt es dafür einen speziell eingerichteten Dialog. Sie können bestimmen, ob referenzierte Styles, Texte, Variablen und Bilder übernommen werden sollen.

Um eine Maske vom Projekt A in das Projekt B zu kopieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie in der Projektorganisation vom Projekt A mit Rechtsklick das Kontextmenü auf der Maske, die kopiert werden soll.
- Wählen Sie Kopieren.

Projekt-Organisation\Masken\Kontextmenü\Kopieren

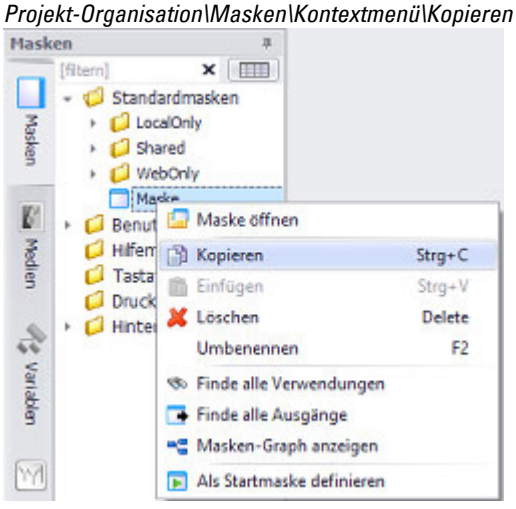


Abb. 61: Kopieren einer Maske

- Wechseln Sie in das Projekt B.
- Öffnen Sie in der Projektorganisation vom Projekt B im Ordner Masken mit Rechtsklick das Kontextmenü auf dem Unterordner der gleichen Maskenart wie von der zu kopierenden Maske.
- Wählen Sie nun Einfügen.

Projekt-Organisation\Masken\Kontextmenü\Einfügen

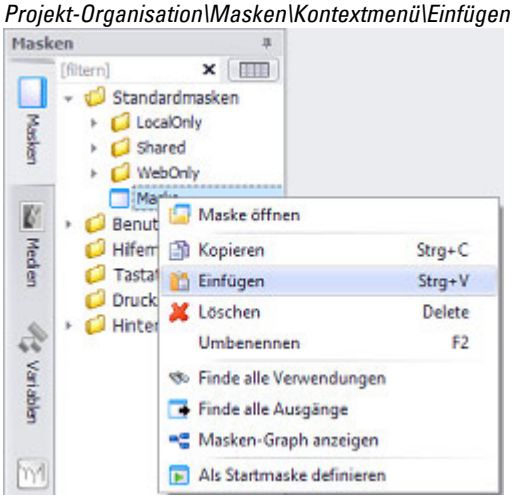


Abb. 62: Einfügen einer Maske von einem Projekt in ein anderes

Projekte mit unterschiedlichen Bildschirmeinstellungen

Das Fenster zur Abfrage, wie mit den Objekten der kopierten Maske beim Einfügen in das Projekt mit einer andern Auflösung oder Ausrichtung verfahren werden soll wird geöffnet.

Die Grössenänderungs-Optionen sind bei den Kommunikationseinstellungen beschrieben, siehe hierzu:

→ Abschnitt " Änderung an den Bildschirmeinstellungen", Seite 220

Register Gerät\Paneltyp

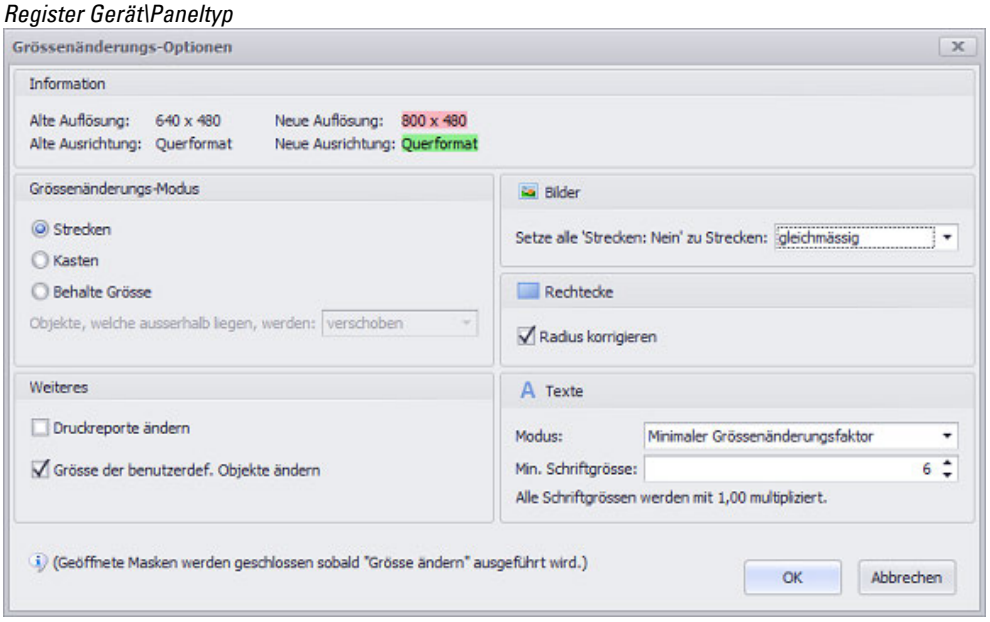


Abb. 63: Kopieren einer Masken zwischen Projekten mit unterschiedlichen Bildschirmeinstellungen

Das Fenster Einstellungen für Einfügen wird geöffnet.



Abb. 64: Fenster Einstellungen für Einfügen z.B. Maskeninhalt mit Variablen

- Wählen Sie Ihre Einstellungen aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Die Maske wird in de Projektorganisation vom Projekt B im Ordner Masken in die Struktur eingefügt.

Einschränkungen beim Projektübergreifenden Kopieren

Das Kopieren zwischen mehreren Instanzen der Galileo-Anwendung ist nur auf Basis der gleichen Programmversion GALILEO 10 möglich.

Wird zwischen Projekten mit unterschiedlichen Paneltypen kopiert, ist zusätzlich das Bestätigen der neuen Auflösung und der damit verbundenen Anpassungen erforderlich.

→ Das Einfügen zwischen mehreren Instanzen der Galileo-Anwendung oder zwischen verschiedenen Projekten unterstützt keine Undo-Funktion.

Projekt konvertieren

Das Projekt kann auf ein Panel mit anderer Displaygrösse, Ausrichtung oder Auflösung konvertiert werden.

Mit der Auswahl eines anderen Panels für das geöffnete Projekt, kann im gleichen Menü auch die Ausrichtung und Auflösung der Bildschirmeinstellung angepasst werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Öffnen Sie eine Kopie vom Projekt das konvertiert werden soll in GALILEO 10.
- ▶ Öffnen Sie auf der Hauptregisterkarte Start unter Gerät Paneltyp

Register Gerät/ Paneltyp

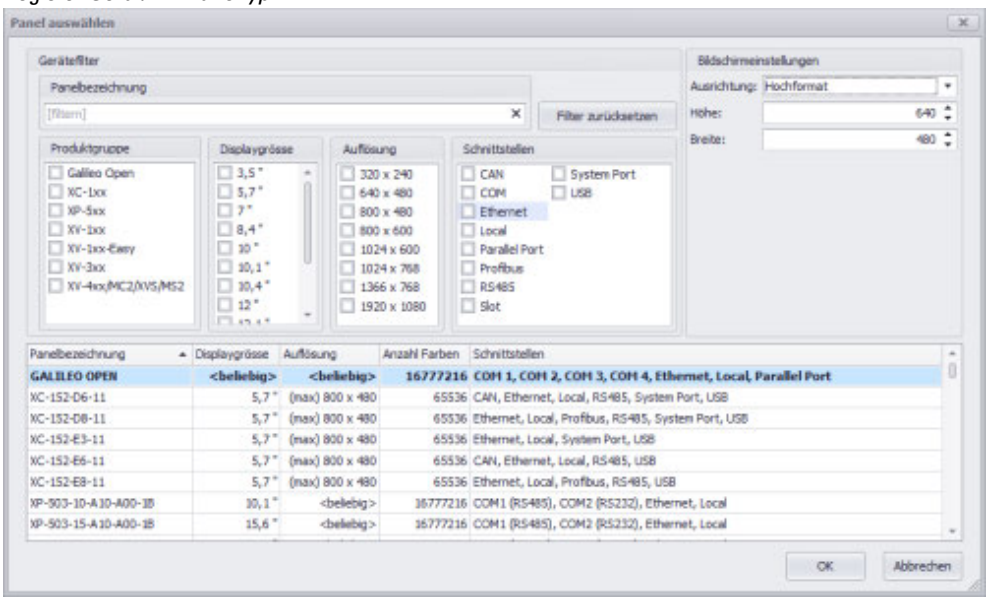


Abb. 65: Fenster Panel auswählen

- ▶ Wählen Sie das gewünschte Panel aus.
- ▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Eine Veränderung an den Werten für die Bildschirmeinstellung öffnet das Fenster Grössenänderungs-Optionen. Darin ist die Änderung in der Ausrichtung oder Auflösung farblich markiert und weitere Anpassungen können erfolgen.

Das Fenster Panel auswählen ist beschrieben im Abschnitt : → Abschnitt " Panel auswählen", Seite 215.

Arbeiten mit Styles

Anstatt für jedes einzelne Visualisierungsobjekt Eigenschaften wie z.B. Schriftgröße und Schriftfarbe zu vergeben, werden diese Eigenschaften zu einem Style kombiniert.

Ein angelegter Style kann dann auf andere Visualisierungsobjekte angewendet werden. Dies erspart Zeit und Arbeitsaufwand.

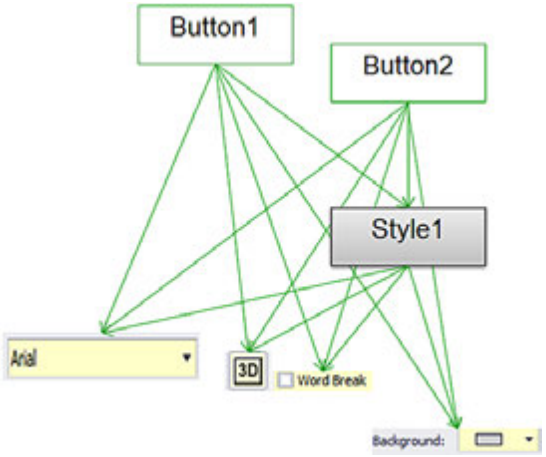


Abb. 66: Funktionsprinzip von Styles

Das Anlegen von Styles ist beschrieben im Abschnitt : → "Style-Management", Seite 430.

Tastaturen

GALILEO 10 enthält Systemtastaturen, deren Styles benutzerdefiniert weiter eingestellt werden können.

Tastaturen werden wie Masken angelegt und auch dort in der Projektorganisation unter Masken verwaltet..
Es ist möglich, dort eigene Tastaturen zu erstellen bzw. Systemtastaturen zu importieren um diese anschließend als Vorlage für eigene Tastaturen zu verwenden.

Systemtastaturen sind die Tastaturen, die in der Anwendung bei Bedarf eingeblendet werden um Eingaben oder Auswahlen zu tätigen. Das Verhalten ist also fest vorgegeben und das jeweilige grafische Erscheinungsbild wird über die Styles bestimmt.

Die Eigenschaften der Tastaturen sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → "Tastaturen", Seite 266

Styles für Tastaturen können Sie sowohl für die Tasten, als auch die Anzeige Ihrer Systemtastatur verwenden. Veränderbar sind dabei die Hintergrund- und Schriftfarbe. Um diese Styles verwenden zu können, müssen Sie sie zunächst einen Style für Tasten und einen für Wertanzeigen/ -eingaben anlegen.

Das Anlegen von Styles ist ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Um den angelegten Style auf Ihrer Systemtastatur anzuwenden, gehen Sie wie folgt vor:

▶ Wählen Sie auf der *Hauptregisterkarte Start\Projektkonfiguration\Einstellungen* das Register Systemtastaturen aus.

- Wählen Sie unter Display Style und Tasten-Style jeweils einen Style aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Register Start\Projektkonfiguration\Projekteinstellungen

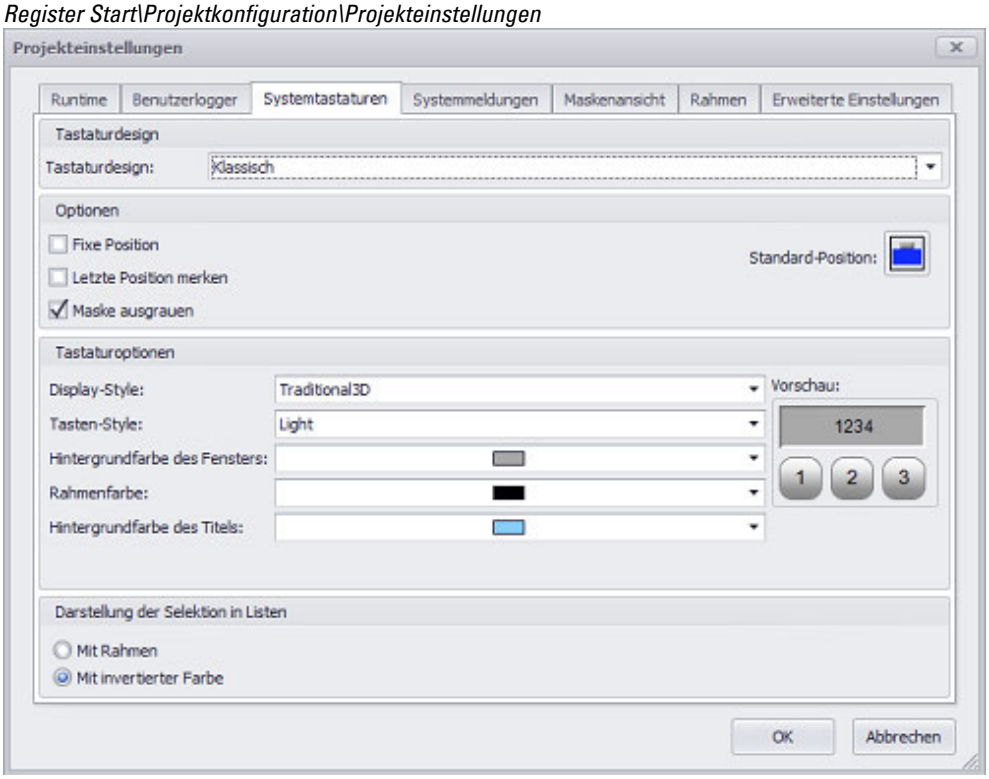


Abb. 67: *Projekt Konfiguration/Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Der Style wird jetzt automatisch für die Systemtastaturen verwendet.

Wertumrechnungsmanager

Die Einheiten, die Variablen zugewiesen werden, können - ähnlich wie beim Style - in Umrechnungsgruppen angelegt werden. So wird einmal eine Umrechnungsgruppe angelegt und dieser dann verschiedene Variablen zugewiesen. Änderungen müssen so nur einmal vorgenommen werden und nicht für jede Variable einzeln. Eine Übersicht der Funktionen des Werteumrechnungsmanagers ist beschrieben im Abschnitt: → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Ordnung und Überblick im Projekt

Die Projektorganisation von GALILEO 10 beinhaltet alle dem Projekt zugewiesenen Masken, Medien (Bilder, Videos), Variablen, Datentypen, und Skripte. Sie macht das Projekt übersichtlicher und alle benötigten Elemente leichter zu finden.

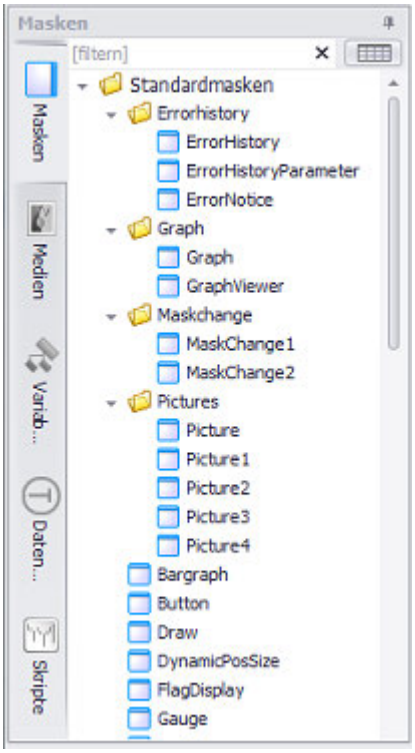


Abb. 68: Projektorganisation in GALILEO 10 als Baustruktur

Die Maskenübersicht und die Medienübersicht können mit Ordnern strukturiert werden.

Die Projektansicht erlaubt ein schnelles Filtern auch aus Tausenden von Objekten.

Das Aufklappen und Schliessen der Baumstruktur steuern Sie mit den Kontextmenü-Befehlen Erweitern bzw. Reduzieren

Auffinden von bestimmten Elementen

1.6.1.13 in der Projektorganisation

▶ Geben Sie im dafür vorgesehene Feld einen Suchbegriff ein.

oder

▶ Filtern Sie auf bestimmte Typen

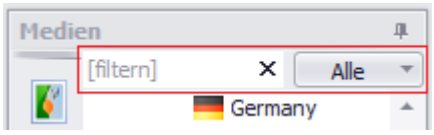


Abb. 69: Filtern in der Projektorganisation

tabellarische Übersicht

▶ Aktivieren Sie .mit die tabellarische Übersicht.

Die tabellarischen Übersicht erleichtert die Arbeit im Projekt.

Der Inhalt der tabellarischen Übersicht ist abhängig vom aufrufenden Element. Für Masken und Variablen bietet die Tabelle das Vergleichen und Bearbeiten der meisten Eigenschaften

- Filtern Sie in Spalten mit dem auf bestimmte Inhalte des Spalte
- Deaktivieren Sie den Filter über die Auswahl (Alle) im Drop-Down-Filtermenü

Im Rezept-Editor werden die Rezept-Variablen mit ihrer Verwendung aufgelistet. Mit den Tasten alle erweitern und alle reduzieren kann die Ansicht angepasst werden. Werden alle Variablen einer Struktur verwendet, wird das Häkchen in "schwarz" angezeigt. Wird nur ein Teil der Variablen in der Struktur verwendet, wird das Häkchen in "grauer" angezeigt.

Filter-Editor

Sobald ein Filter in der Tabelle gesetzt ist, kann im Editor der Filter mit eigenen Filter-Logiken angepasst werden.

Gesetzte Filter können in der Fußzeile aufgehoben werden durch Drücken der Taste X.

Filter-Eigenschaften

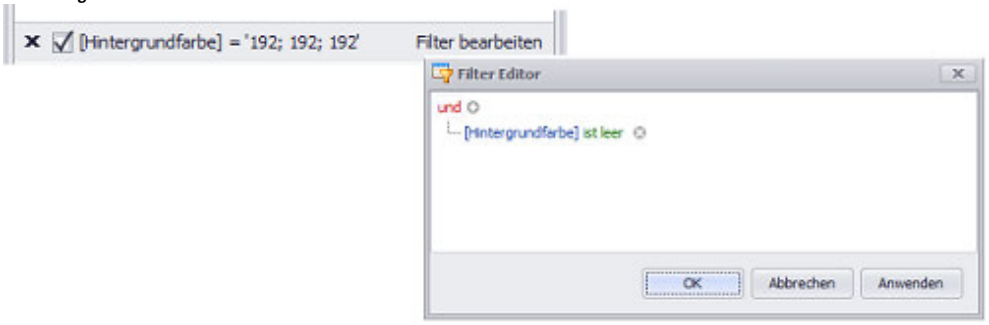


Abb. 70: Beispiel für den Filter-Editor

Filter	
und	Verknüpfung der Boolschen Logik
[Hintergrundfarbe]	Filtern auf eine bestimmte Spalte
ist leer	Filtern auf Feldinhalt

- Klicken Sie in der Zeile vom Editor auf eine der farbigen Stellen und wählen Sie bzw. geben Sie ihren Filterwert ein.

Siehe auch

→ Abschnitt "Mit der Masken-Tabelle arbeiten", Seite 269
→ Abschnitt "Mit der Variablen-Tabelle arbeiten", Seite 547

Objektmanager

Der Objektmanager ist ein Werkzeug für den schnellen Überblick, welche Visualisierungsobjekte auf einer Maske verwendet wurden. Die Objekte werden entsprechend der Z-Achse sortiert. Visualisierungsobjekte lassen sich mit dem Objektmanager anwählen, fixieren und ausblenden.

Der Objektmanagers ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Mit dem Objektmanager arbeiten", Seite 510.

Volltextsuche online

GALILEO 10 bietet für Texte und Variablen während der Eingabe in ein Feld eine Auswahl an Vorschlägen von bereits bestehende Texten oder Variablen an . Ein Beispiel zeigt, wie dieses genutzt werden kann.

- Legen Sie eine Variable an, z.B. ScreenName vom Datentyp STRING.
- Legen Sie ein Visualisierungsobjekt an, z.B. Wertanzeige/-eingabe.
- Geben Sie im Feld Variable des Schnellzugriffs die ersten Buchstaben einer bereits angelegten Variable ein, z.B. ScreenName.
- Klicken Sie die richtige Variable an, wenn sie in der Auswahlliste angezeigt wird.

Fenster Eigenschaften zum Objekt

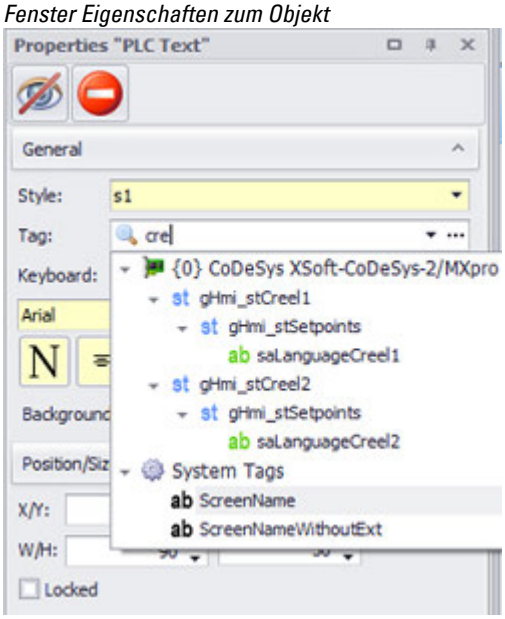


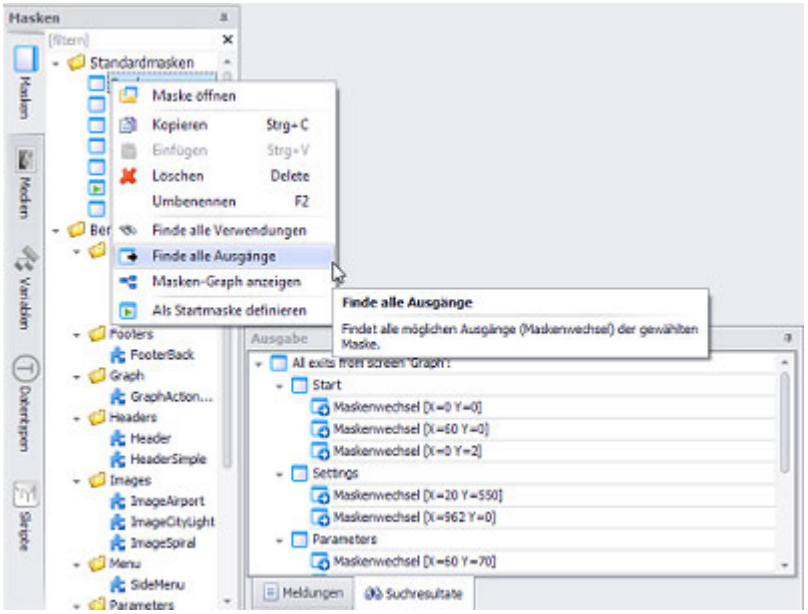
Abb. 71: Volltextsuche in Variablen-Namen

Finde alle Verwendungen

Die Funktion Finde alle Ausgänge erleichtert das Auffinden von Verknüpfungen innerhalb eines GALILEO 10 Projekts.

Um Herauszufinden, an welchen Stellen z.B. eine bestimmte Maske verwendet wurde, gehen Sie wie folgt vor:

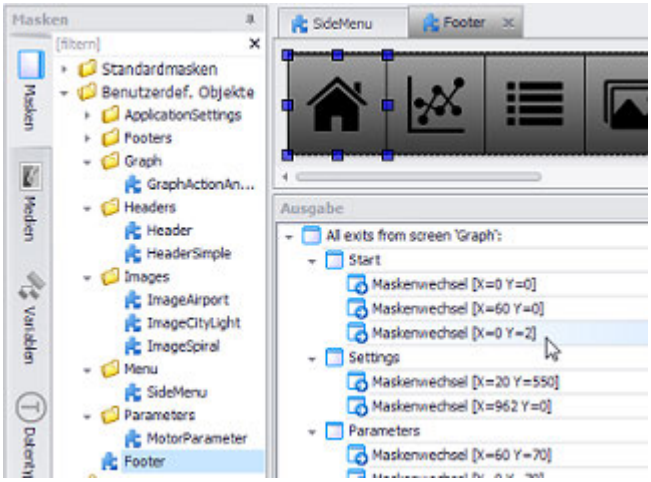
- Öffnen Sie in der Projektorganisation\Masken mit einem Rechtsklick das Kontextmenü auf der gewünschte Maske.
- Wählen Sie Finde alle Ausgänge aus.



Im Fenster Ausgabe werden nun alle gefunden Verwendungsorte angezeigt.

Ausgang der Maske bearbeiten

- Doppelklicken Sie auf das Suchergebnis.
  Das dazugehörige Objekt zum Auslösen des Maskenwechsels wird geöffnet.

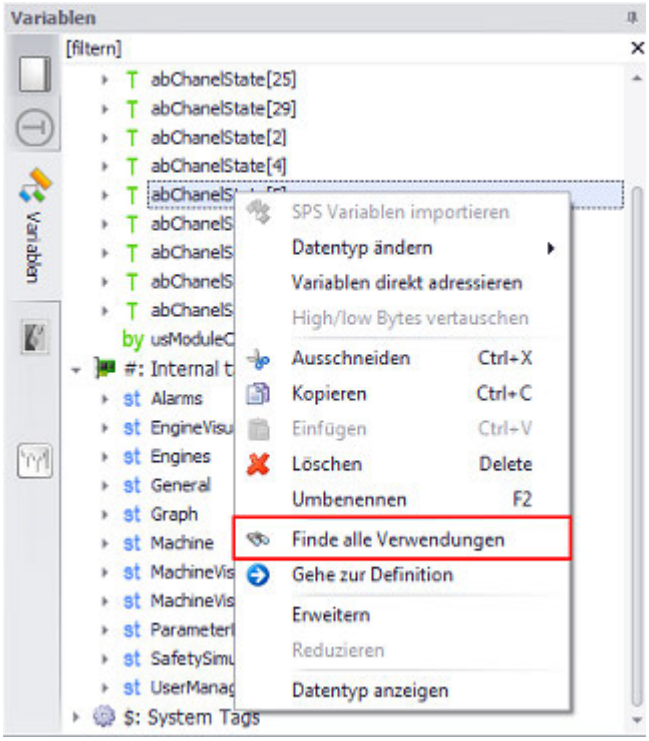


In den Eigenschaften zum ausgewählten Maskenwechsel besteht die Möglichkeit die Zielmaske zu verändern.

Finde alle Ausgänge

Die Funktion Finde alle Verwendungen erleichtert das Auffinden von Verknüpfungen innerhalb eines GALILEO 10 Projekts.
Um Herauszufinden, an welchen Stellen z.B. eine bestimmte Variable verwendet wurde, gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie in der Projektorganisation\Variablen mit einem Rechtsklick das Kontextmenü auf der gewünschten Variable.
- Wählen Sie Finde alle Verwendungen aus.



Im Fenster Ausgabe werden nun alle gefunden Verwendungsorte angezeigt.

Verwendungsort der Variable bearbeiten

- Doppelklicken Sie auf das Suchergebnis.
  Der Verwendungsort der Variable wird geöffnet.



In den → Abschnitt "Applikationseinstellungen", Seite 133 besteht die Möglichkeit grundsätzlich die Suche nach der Verwendung von Objekten vor dem endgültigen Löschen zu aktivieren.

Fenster, Assistenten (Wizards) und Dialoge

Die meisten Dialoge der Bedienerführung müssen durch Anklicken einer der Tasten OK, Abbrechen oder Weiter > bzw. Schließen.

Es gibt aber auch Dialoge (z.B. Compiler-Dialog), die wie ein normales Fenster geöffnet bleiben während der weiteren GALILEO 10-Bedienung.
Dies ist dort hilfreich, wo der Fensterinhalt Informationen zur Bedienung anzeigt.

Rückgängig und Wiederholen

GALILEO 10 merkt sich bis zu 20 vorausgegangene Aktionen in der Zwischenablage, die während der laufenden Benutzung des Programms ausgeführt werden.
Sind Sie mit dem Ergebnis einer Aktion nicht zufrieden, oder unterläuft Ihnen ein Fehler, kann in vielen Fällen der Befehl "Rückgängig" aus dem Menü Bearbeiten die aufeinanderfolgenden Aktionen schrittweise zurück setzen.
Beim Speichern des Projektes wird die Zwischenablage gelöscht.

Rückgängig

Die letzten Aktionen wie Verschieben, Vergrößern, Kopieren und Löschen von Objekten lassen sich rückgängig machen.
Ein Verändern der Eigenschaften der Objekte kann nicht rückgängig gemacht werden.

Der Befehl kann über das Menü der Hauptregisterkarte Start, die → "Symbolleiste für den Schnellzugriff", Seite 59 oder das Kontext-Menü bedient werden.

Wiederholen

Stellt eine rückgängig gemachte Funktion wie Verschieben, Vergrößern, Kopieren und Löschen von Objekten wieder her. Ein Verändern der Eigenschaften der Objekte kann nicht wieder hergestellt werden.

Der Befehl kann über das Menü der Hauptregisterkarte Start, die → "Symbolleiste für den Schnellzugriff", Seite 59 oder das Kontext-Menü bedient werden.

Tooltipps

Tooltipps sind Beschreibungen zu Objekten. Für alle Objekte in GALILEO 10 sind Tooltipps vorhanden, z.B. bei Tasten oder System Tags. Sie erscheinen, wenn der Mauszeiger über ein Objekt schwebt.

In der Projektorganisation werden im Ordner Masken und Ordner Bilder und beim Schweben über die angelegten Masken und eingefügten Bilddateien diese als Vorschau ähnlich einem Tooltipp angezeigt.



Abb. 72: Tooltipp zu Variablen

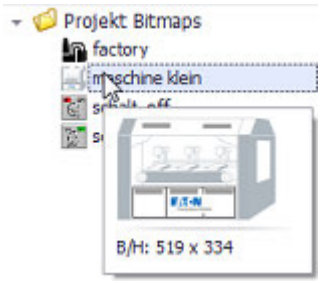


Abb. 73: Vorschau zu Bildern

Dynamic Link Libraries (DLL) aufrufen

GALILEO 10 bietet die Möglichkeit eigene DLL's aufzurufen. Die Anzahl der Parameter ist dabei unbegrenzt.

Parameter der DLL's können sowohl "in" sein, also Parameter, die in die DLL eingelesen, aber nicht zurückgegeben werden oder auch "ref", also Parameter, die in die DLL eingelesen und auch wieder ausgegeben werden.

1.6.1.14 Bedienoberfläche der Applikation anpassen

Damit Sie komfortabel mit GALILEO 10 arbeiten können unterstützt GALILEO 10 diverse Funktionalitäten.

Das Umstellen der Sprache für die Applikation ist im Abschnitt zum → "Erststart von GALILEO 10", Seite 53 beschrieben.

Die→ "Befehle auf den Hauptregisterkarten", Seite 75 sind tabellarisch aufgelistet im Abschnitt zur Bedienung.

Einrichten der persönlichen Arbeitsumgebung

Position der Fenster und Masken in der Bedienoberfläche festlegen

Per Drag&Drop kann das Fenster oder die Maske aus der Verankerung gelöst und auf die gewünschte Position rechts/links/oben/unten auf dem Bildschirm gezogen

werden.
Das Steuerkreuz erleichtert bei gedrückter rechter Maustaste in der Kopfzeile des Menüs oder Fensters die Ausrichtung.
Die farbige Fläche zeigt die aktuell ausgewählte Position an.

Fenster Objektmanager im Arbeitsbereich oben platzieren

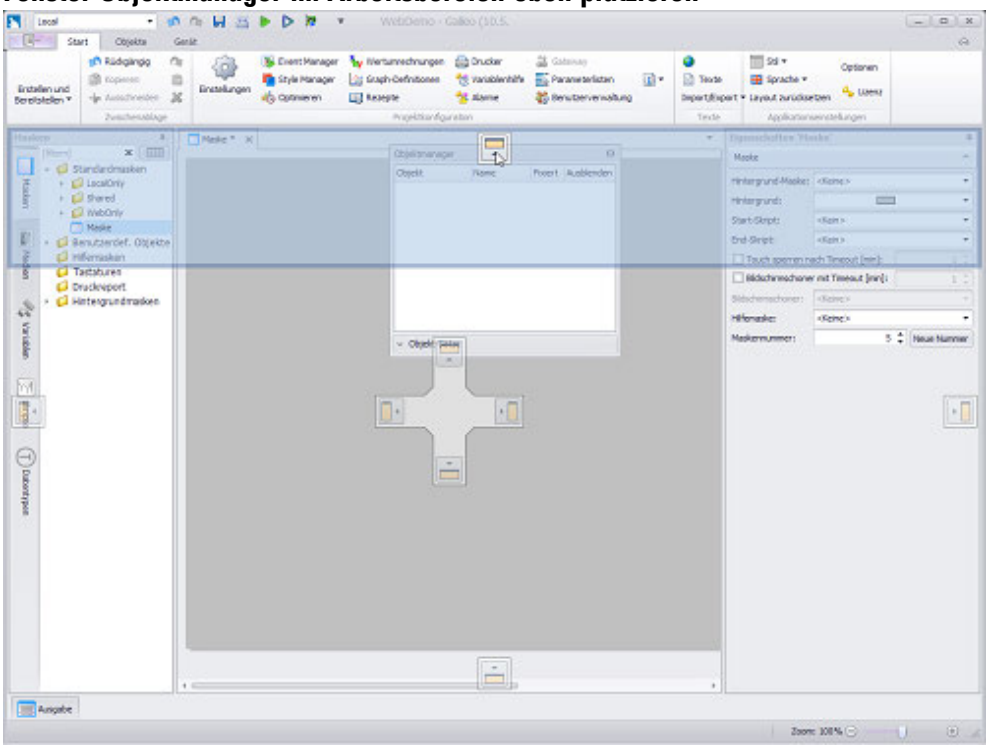


Abb. 74: Steuerkreuz zur Positionierung des Fensters Objektmanager

Masken können auf dem Arbeitsplatz und/oder auf einen Bildschirmbereich außerhalb der Anwendung GALILEO 10 verschoben werden.

Maske auf dem Arbeitsplatz platzieren

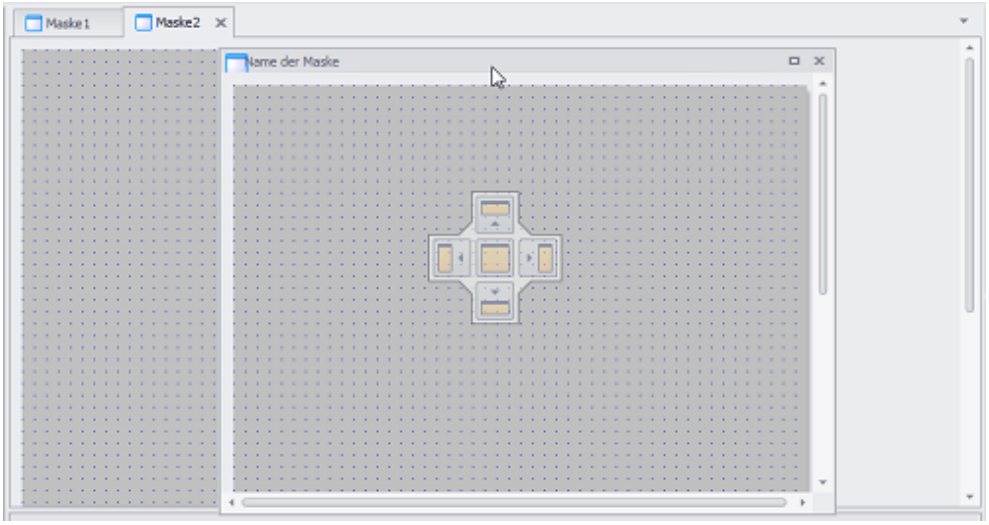


Abb. 75: Steuerkreuz zur Positionierung der Masken auf dem Arbeitsplatz

Standardmaske <M0> am unteren Rand einzelnd anzeigen

- Klicken Sie neben dem Maskennamen "M0" im Registerkopf und halten Sie die Taste gedrückt (1)

das Steuerkreuz erscheint

- Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste das Register "M0"auf die untere Position im Steuerkreuz (2)
- Geben Sie die Maustaste frei (3)

das Steuerkreuz verschwindet und das Fenster "M0" ist positioniert.

(1) (2) (3)

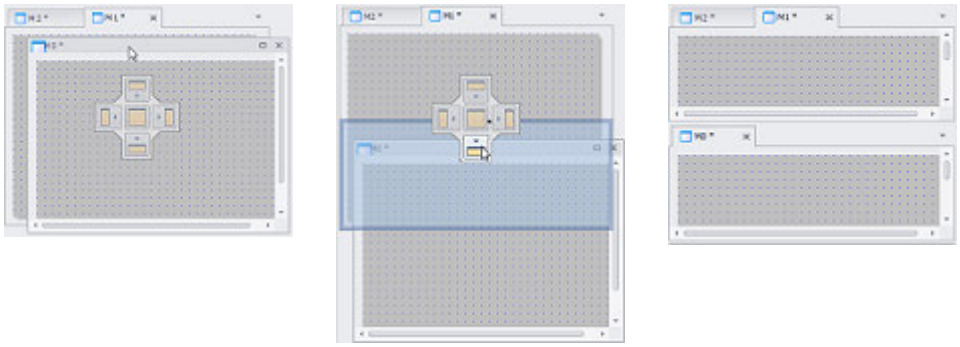


Abb. 76: Steuerkreuz zur Positionierung der Fenster, zum Beispiel Standardmaske M0 auf der Startseite einzelnd anzeigen am unteren Rand

Anhängen/ Automatisch ausblenden der Projektorganisation oder der Fenster in der Bedienoberfläche

Die Ansicht der Projektorganisation und der Fenster können separat ein- und ausgeblendet werden.

- Mit dem Klicken auf wird die Projektorganisation bzw. das Fenster zum Rand der Bedienoberfläche geschlossen und als Register angezeigt.
- Mit dem Klicken auf im aktivierten Ordner der Projektorganisation bzw. Fenster erfolgt das Einblenden.

Maximieren und Wiederherstellen der Fenster in der Bedienoberfläche

An ihrer Position in der Bedienoberfläche können die Fenster nach Bedarf vergrößert oder wieder auf ihre ursprüngliche Größe zurück gesetzt werden.

- Mit dem Klicken auf wird die das Fenster in seinem Bereich
- Mit dem Klicken auf im aktivierten Fenster erfolgt zurücksetzen auf die vorherige Größe

Masken auf dem Arbeitsplatz anzeigen, bearbeiten und speichern

Zum Bearbeiten der Masken haben Sie nach dem Anlegen in der Projektorganisation mehrere Möglichkeiten.

Öffnen der Maske

▶ Doppelklicken Sie auf dem Namen der gewünschten Maske im *Fenster Projektorganisation/ Register Masken* im Ordner der Maskenart

Anzeige der Maske

▶ Klicken Sie auf den Namen der geöffneten Maske im Register der Startseite

oder

▶ Öffnen Sie mit Klicken auf die Auflistung aller geöffneten Masken und wählen Sie in der Liste die gewünschte Maske an.

die gewählte Maske wird in den Vordergrund geschoben.

Die jeweils in den Vordergrund gestellte Maske kann mit den verfügbaren Objekten bearbeitet werden.

Solange dieser Bearbeitungszustand nicht im Projekt gespeichert ist, wird hinter dem Maskennamen ein * angezeigt. Wird die Maske während der Projektbearbeitung geschlossen, bleiben die Änderungen temporär erhalten.

Masken werden nicht einzelnd permanent gespeichert sondern nur gemeinsam im Projekt.

Speichern des Projektes

▶ Klicken Sie auf das Symbol in der Symbolleiste.

Kontextmenü im Titel <Name der Maske>

Das Kontextmenü im Titel <Name der Maske> ermöglicht das Anpassen der Ansicht.

Die volle Funktionalität des Kontextmenüs ist nur bei mehreren geöffneten Masken gegeben.

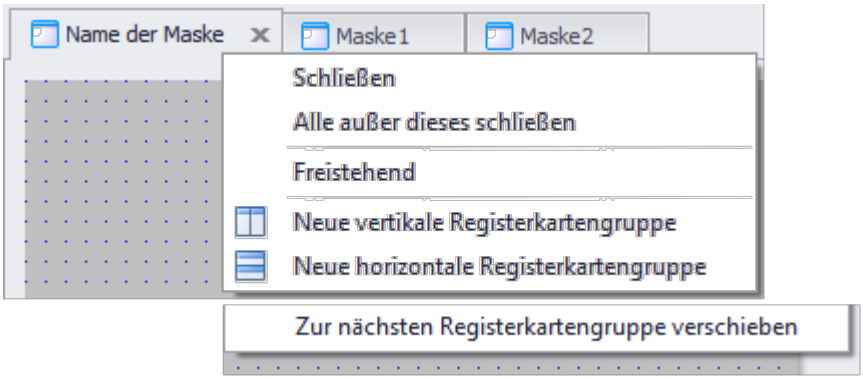


Abb. 77: Kontextmenü im Titel <Name der Maske>

Schließen	Schliesst die aktive Maske im Vordergrund

Alle außer dieses schließen	Schliesst alle Masken bis auf die aktuelle
Freistehend	öffnet die Maske in einem eigenen Fenster

Unterteilung des Arbeitsplatzes

Mit der Auswahl einer Ausrichtung ist die andere Option nicht mehr verfügbar - entweder horizontal oder vertikal

Neue vertikale Registerkartengruppe	Unterteilung des Arbeitsplatzes Aktive Maske wird in einer neuen Ansicht neben den anderen geöffneten Masken positioniert
Neue horizontale Registerkartengruppe	Unterteilung des Arbeitsplatzes Aktive Maske wird in einer neuen Ansicht unter den anderen geöffneten Masken positioniert
Zur nächsten Registerkartengruppe verschieben	Ist der Arbeitsplatz unterteilt, wird die ausgewählte Maske in den nächsten horizontalen oder vertikalen Bereich verschoben

Applikationseinstellungen

Fenster Applikationsoptionen

Dieses Fenster bezieht sich auf das Anwendungsprogramm GALILEO 10 selbst.

Die Einstellungen hier gelten für alle Projekte, sie betreffen den PC auf dem die Automatisierungssoftware GALILEO 10 installiert wurde.

Start\Applikationseinstellungen\Optionen

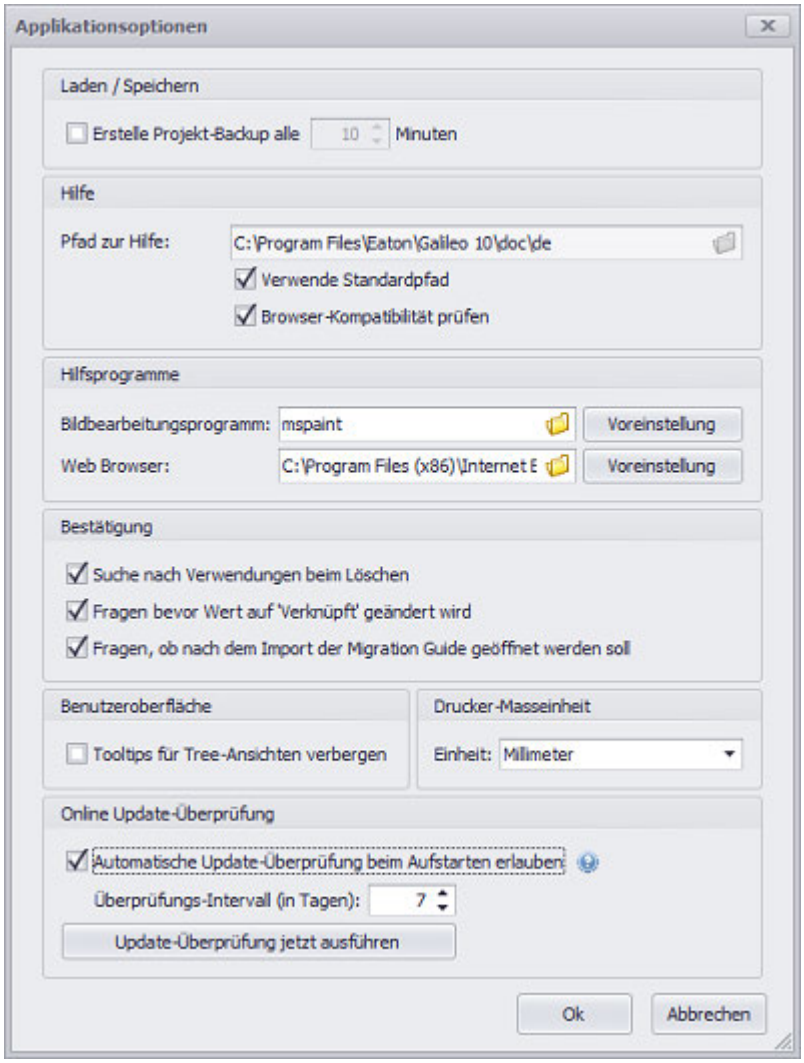


Abb. 78: Fenster Applikationsoptionen

Laden /Speichern

☑ Erstelle Projekt-Backup alle	Das Projekt wird, mit allen Masken, im eingestellten Intervall automatisch alle x Minuten gespeichert.

Hilfe

Pfad zur Hilfe	Das Verzeichnis in dem die GALILEO Anwenderhilfe abgelegt wurde wird angezeigt. Werden bei der Installation von GALILEO 10 die Komponenten der Online-Hilfe nur einmalig installiert oder soll die gleiche Online-Hilfe für mehrere GALILEO 10-Versionen zur Verfügung stehen, kann hier der Aufruf der Online-Hilfe konfiguriert werden.

☑ Verwende Standardpfad	nutzt die Installationseinstellung
☑ Browser-Kompatibilität prüfen	Überprüft bei der Installation, ob der auf dem PC installierte Browser die GALILEO Anwenderhilfe in vollem Umfang unterstützt. Ggf. wird der Benutzer durch eine Systemmeldung darauf hingewiesen.

Hilfsprogramme

Bildbearbeitungsprogramm	Angabe, mit welchem, auf dem PC verfügbaren Programm zur Bildbearbeitung die Bilder zum Bearbeiten außerhalb von GALILEO 10 über die *Projektorganisation\Medien* geöffnet werden. Mit Voreinstellung wird mspaint - die in Microsoft Windows integrierte Grafiksoftware Microsoft Paint genutzt.
Web Browser	Zur Auswahl des bevorzugten Browsers für die Web-Visualisierung. Dies kann ein anderer Browser als der Standardbrowser des Betriebssystems sein. Voreinstellung löscht die Auswahl. Der im Betriebssystem als Default hinterlegte Browser wird genutzt.

Bestätigung

☑ Suche nach Verwendungen beim Löschen	Vor dem Löschen von einzelnen Objekten wird im geöffneten Projekt gezielt nach deren Verwendung gesucht, um das unbeabsichtigte Löschen zu verhindern.
☑ Fragen bevor Wert auf "Verknüpft" geändert wird	Nur relevant für Projekte mit unterschiedlichen Visualisierungsgruppen (Web). Nachfrage, bevor ein spezifischer Eigenschaftswert einer Visualisierungsgruppe auf alle Gruppen angewendet werden soll.
☑ Fragen, ob nach dem Import der Migration Guide	Nachdem Import von Projekten, die mit GALILEO 8.1 erstellt wurden, sind ggf. Anpassungen und

geöffnet werden soll	Einstellungen auf die Funktionen in GALILEO 10 notwendig. Das Dokument Migration Guide unterstützt Sie dabei gezielt. Der Migration Guide ist jederzeit über die Hauptregisterkarte  unter  Hilfe und Tools verfügbar und ist nur in englischer Sprache verfügbar.

Beispiel zum Löschen von Objekten

Ist die Suche aktiviert wird beim Löschen der Variable „X“ im aktuell geöffneten Projekt gesucht, ob und wo die Variable „X“ verwendet wird (überall z.B. in Masken, in Rezepten, in Skripten, …).
Vor dem endgültigen Löschen wird gewarnt, die Verwendung der Variable „X“ an n-Stellen gemeldet und die Fundstellen von Variable „X“ im Fenster Ausgabe aufgelistet.

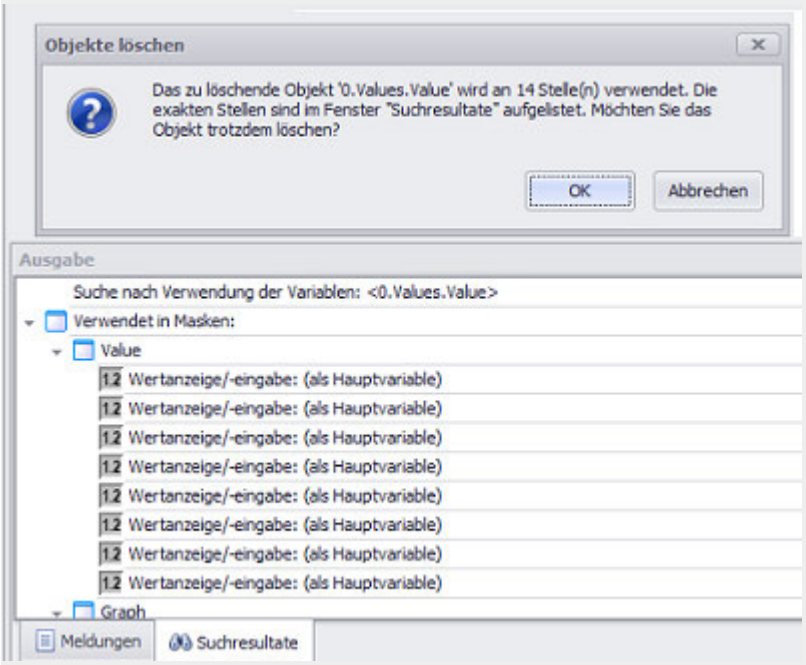


Abb. 79: Beispiel zum Löschen von Objekten

Benutzeroberfläche

Tooltips für Tree-Ansichten verbergen	☑ Mit Aktivierung des Kontrollkästchen wird die Vorschau-Funktion beim Überstreichen der einzelnen Objekten in den Baum-Strukturen der Projektorganisation deaktiviert. ☐ Vorschau-Funktion aktiv

Drucker-Maßeinheit

Einheit:	Auswahl der Längeneinheit zur Ausgabe des Projektes auf dem Plotter/Drucker Millimeter oder Inch

Online Update-Überprüfung

☑ Automatische Update-Überprüfung beim Aufstarten erlauben	Ist diese Komponente ☑ aktiviert, wird beim Start von GALILEO 10 im angegebenen Intervall nach Updates über eine bestehende Internetverbindung gesucht.
Überprüfungs-Intervall (in Tagen):	Bestimmt den Zeitraum in dem nicht automatisch beim Start von GALILEO 10 nach neueren Programmversionen gesucht wird.

1.6.2 Beispielprojekte

Während der Installation wurde festgelegt

- ob die Beispielprojekte und
- in welches Verzeichnis

diese Beispiele zur Anwendung mit auf Ihrem PC abgelegt werden.
(siehe dazu → Abschnitt "Als nächstes aus den verfügbaren Komponenten die gewünschten auswählen.", Seite 47)

Das Standardverzeichnis ist C:\Users\Public\Documents\Eaton\Galileo\Samples.

Beide Beispiele sind lauffähig, das heißt können auf Ihr Touch-Panel übertragen werden.

Installationsverzeichnis..\XV300Demo\DemoApplication2.prj



Abb. 80: Beispielprojekt zur Anwendung auf dem Eaton XV300-Touch-Panel

In diesem Beispiel DemoApplication2.prj ist u.a. realisiert:

- die Funktion von Graphen
- das Anpassen von Parametern
- die Gestensteuerung mit GALILEO 10

Installationsverzeichnis..\XV100Demo\demo.prj



Abb. 81: Beispielprojekt zur Anwendung auf dem Eaton XV100-Touch-Panel

Dieses Beispiel demo.prj gibt einen Überblick über die Möglichkeiten der statischen und dynamischen Objekte und deren Realisierung auf den unterschiedlichen Maskenarten.

1.6.3 Einstieg mit Tutorials

Neben der vorliegenden GALILEO Anwenderhilfe und den

Beispielen zur Anwendung die mit auf Ihrem PC abgelegt wurden, siehe dazu → Abschnitt "Beispielprojekte", Seite 137

besteht auch die Möglichkeit über einzelne Tutorials die Funktionalitäten von GALILEO 10 zu entdecken.

Die Tutorials sind derzeit nur in englischer Sprachen verfügbar.

Ein direkter Zugang zum jeweiligen Tutorial besteht in GALILEO 10 über die Hauptregisterkarte unter Hilfe.

Oder

EatonVideos bei YouTube
General Query Link
[Youtube.com/user/EatonVideos/search?query=galileo+10]

Tab. 2: Auswahl der verfügbaren Tutorials

	Name vom Tutorial	Inhaltsangabe
	First Steps How to Turorial	Führt Sie durch die Schritte zum Erstellen Ihres ersten einfachen HMI-Projekts.
	User Interface Walkthrough	Verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Benutzeroberfläche von Galileo 10.
	Screen Designer Tools and Hints	Einige Hinweise für eine produktivere Arbeit mit dem Bildschirmdesigner.
	General Productivity Tools and Hints	Zeigt einige allgemeine Tools und Hinweise zur Steigerung der Produktivität.
	Styles Tutorial	Arbeiten mit Stilen: Erstellen neuer Stile, Zuweisen von Stilen, Ändern vorhandener Stile.
	Tag Import	Erläutert den integrierten Variablen-Import einschließlich des erneuten Imports mit geänderten Daten.
	Background Screens	Verwendung von Hintergrundbildschirmen, um ein einzigartiges Aussehen des Projekts zu entwerfen.
	Controls Manager	Ein hilfreiches Werkzeug, um einige Bildschirmdesigner-Aufgaben zu vereinfachen, z. B. um einige Steuerelemente vorübergehend zu verbergen.
	Control Sets	Organisieren und kategorisieren Sie Ihre Steuerelemente auf dem Bildschirm.
	Parameterized Subscreen	Verwendung von Parametern zur Wiederverwendung einer Teilmaske als benutzerdef. Objekt bei der Anzeige verschiedener Daten.
	Parameterized Subscreens (Advanced)	Verwendung von benutzerdefinierte Datentypen als Parameter in Benutzerdefinierte Objekte
	User Defined Keyboards	Import von Systemtastaturen, Änderungen an Systemtastaturen, Verwendung von eigenen Systemtastaturen im Projekt.
	Graphs	Anzeigen von Werten in einem Diagramm, notwendige Einstellungen
	Multi-Language	Projekt mit mehreren Sprachen erstellen, dazu Hinweisen und Funktionen
	Galileo 10: New Features	Einführung der neuen Funktionen ab Version Galileo 10.2

1.6.4 Das erste eigene Projekt

Lernen Sie mit den folgenden Schritten GALILEO 10 kennen und wie GALILEO 10 Sie auf komfortable Weise im Projekt unterstützt.

Mit → "Einstieg am Beispiel", Seite 141 erstellen Sie eine eigene Anwendung und testen diese auf Ihrem PC.
Die Handhabung der Automatisierungssoftware GALILEO 10 wird soweit benötigt in diesem Projekt erläutert.

1.6.4.1 Übersicht zum ersten eigenen Projekt

Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt die im Rahmen des ersten Projektes bearbeitet werden.

→ "Vorbereitungen", Seite 141, bevor Sie mit Ihrem ersten Projekt starten

1. Neues Projekt erzeugen

Der Wizard  Neues Projekt... führt Sie durch den Prozess.

Die Standardmaske "Start" wird dabei erstellt.

2. Projekteinstellungen vornehmen

Raster und Ausrichtung der Objekte einstellen

3. Eigenschaften der Startmaske festlegen

Hintergrundfarbe einstellen.

4. Erstellen einer weiteren Standardmaske

Festlegung einer Standardmaske als Startmaske.

5. Einfügen von einem Bild

Bild in der Projektorganisation hinzufügen, Bild im Feld auf der Maske platzieren.

6. Erstellen eines benutzerdefinierten Objektes

benutzerdefiniertes Objekt einfügen, anpassen.

7. Einfügen einer Taste mit Beschriftung

Objekt Taste einfügen, Text für Beschriftung anlegen

8. Einfügen von Maskenwechsel

Die verschiedenen Masken miteinander verbinden.

9.Testen des Projektes

Simulation des Projektes auf dem Rechner auf dem GALILEO 10 installiert ist

1.6.4.2 Vorbereitungen

Bevor Sie mit Ihrem ersten Projekt starten

Die Arbeitsweise von GALILEO 10 unterstützt ein strukturiertes Vorgehen. Deshalb werden alle in GALILEO 10 genutzten Objekte in der Projektübersicht vorab oder während der Arbeit am Projekt organisiert und anschließend auf den Masken verwendet.

Deshalb sollten Sie sich, bevor Sie ein Projekt erstellen folgende Punkten überlegen:

- Wie soll das Projekt benannt und wo soll es abgelegt werden?
  - Name und Speicherort .-
- Soll das Projekt mehrsprachig sein?
  - Projektsprachen hinzufügen -
- Welche Arten von Masken werden benötigt und wie werden sie benannt?
  - Standardmasken, Hilfemasken, eigene - benutzdefinierte Objekte, ...-
- Wie sind die Masken miteinander verbunden?
  - von der Startmaske geht es wohin -
- Was soll in den Masken dargestellt werden?
  - Taste, Bild, Wert, Anzeige, ...-
- Welche Werte sollen dargestellt werden und wie werden sie bezeichnet?
  - Tastenbeschriftung, Anzeigen, .Variablen-

Siehe auch

→ "Hinweise zur Projekterstellung", Seite 187



In GALILEO 10 werden Bilder (Grafik, Icon, Logo etc.) nur importiert, sie können nicht bearbeitet werden.
Die Modifikationen an Bildern muss extern durch ein geeignetes Zeichenprogramm erfolgen, mit dem die Bilder über das Kontextmenü in der *Projektorganisation\Medien* direkt geöffnet werden.
Die Voreinstellung zum Bildbearbeitungsprogramm ist im → Abschnitt "Fenster Applikationsoptionen", Seite 133 wählbar.

- ▶ Skizzieren Sie zuerst die Strukturen, in welche sich Ihr Projekt einordnen soll und die Ihr Projekt haben soll.
- ▶ Starten Sie GALILEO 10 und stellen Sie Ihre Benutzersprache ein.
  → Abschnitt "Sprache", Seite 81
- ▶ Machen Sie sich mit der Bedienoberfläche vertraut.
  → Abschnitt "Die Bedienoberfläche", Seite 57

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 1: Ein neues Projekt erzeugen.", Seite 153

1.6.4.3 Einstieg am Beispiel

Lernen Sie GALILEO 10 anhand einer Beispielaufgabe kennen.
Sie erstellen Schritt für Schritt das Projekt zu diesem Beispiel auf Ihrem PC.



Die folgende Beschreibung enthält keine weiteren Erklärungen.
Detaillierte Informationen erhalten Sie in
→ Abschnitt "Handhabung der Automatisierungssoftware", Seite 57
oder
→ Abschnitt "Das erste eigene Projekt", Seite 139

Beispielaufgabe zur Maschinensteuerung

Mit der Anwendung soll der Bediener am Touch-Panel von der Maske Start auf eine weitere Maske und zurück wechseln können.
Beide Masken enthalten dazu eine Schaltfläche mit Beschriftung für den Maskenwechsel. Auf der Maske Start ist die Schaltfläche das Icon.
Die zweite Maske stellt eine Maschinensteuerung dar. Auf dieser Zielmaske befindet sich eine schematische Darstellung der Maschine im Hintergrund, eine Schaltfläche für den Maskenwechsel zur Maske Start. Zusätzlich ist auf dieser Maske eine Schaltfläche die den Wert einer Bit-Variable verändert wird. Im realen Betrieb würde der Bediener am Touch-Panel die Maschine über diese Schaltfläche ein- oder ausschalten.

Im Beispiel wird ein 10" großes Touch-Panel XV300 mit einer CODESYS V2 Kommunikation angenommen.

Mit folgenden Schritten setzen Sie diese Beispielaufgabe als Anwendung in GALILEO 10 um:

1. → Abschnitt "Das Projekt <MyFirst> erzeugen", Seite 144
2. → Abschnitt "Alle Medien importieren, die verwendet werden sollen ", Seite 144
3. → Abschnitt "Maske <Maschinensteuerung> erstellen", Seite 145
4. → Abschnitt "Auf der Maske Start den Maskenwechsel zur Zielmaske einfügen", Seite 146
5. → Abschnitt "Auf der Zielmaske den Maskenwechsel zurück zur Maske Start einfügen", Seite 148
6. → Abschnitt "Auf der Zielmaske ein Bild als Hintergrund einfügen", Seite 148
7. → Abschnitt "Auf der Zielmaske eine Taste mit Beschriftung einfügen", Seite 149
8. → Abschnitt "Bit-Variable anlegen und mit der Taste verknüpfen", Seite 150
9. → Abschnitt "Bit-Variable mit Bildern zur Schalterstellung verknüpfen", Seite 151
10. → Abschnitt "Projekt testen im Galileo Simulator", Seite 153

Vorschau auf die Darstellung im Galileo Simulator

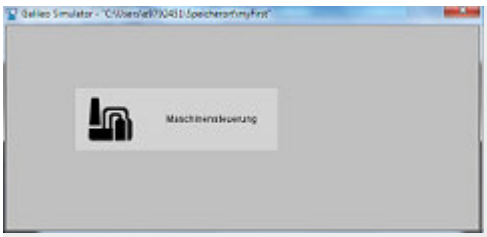


Abb. 82: Touch-Panel-Ansicht der Startmaske

Mit Klick auf das Icon wechselt die Anwendung zur Maske Maschinensteuerung:

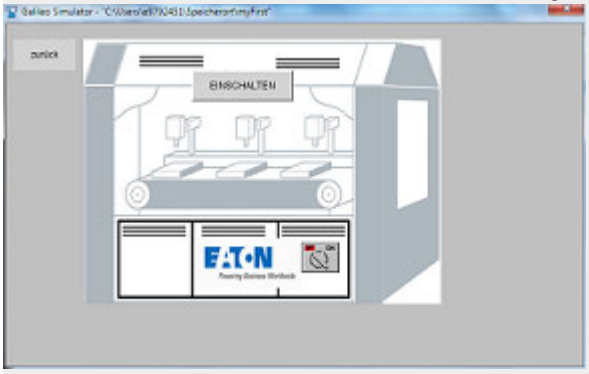


Abb. 83: Touch-Panel-Ansicht der Maske Maschinensteuerung im Zustand OFF

Mit Klick auf Zurück wechselt die Anwendung zurück zur Startmaske.

Mit Klick auf die Schaltfläche EINSCHALTEN wird das Bit start_stop = 1 gesetzt. Die Schalterstellung ändert sich. Der Effekt wird durch das Aus- bzw. Einblenden der Bilder schalt_off und schalt_on erzielt.

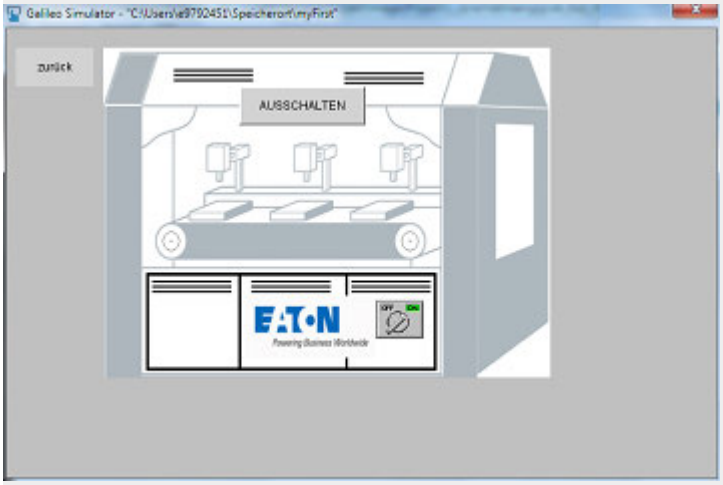


Abb. 84: Touch-Panel-Ansicht der Maske Maschinensteuerung im Zustand ON

Das Projekt <MyFirst> erzeugen

- Öffnen Sie das Menüband  Projektverwaltung auf der Startseite und klicken Sie auf Neues Projekt..

Der Software-Assistent öffnet sich in einem neuen Fenster auf Ihrem Bildschirm.

- Tragen Sie den Projektnamen <MyFirst> im Feld Projektname ein
- Legen Sie den Speicherort für das Projekt fest;
  dazu können Sie direkt den Pfad eingeben, z.B. *C:\Users\...\Speicherort*
- Treffen Sie eine Vorauswahl unter Produktgruppe: ☑ <XV-3xx> und Displaygröße: ☑ <10''>
- Wählen Sie mit Doppelklick aus der Liste Panelbezeichnung ein Touch-Panel aus.
- Wählen Sie aus den Verfügbaren Kommunikationen <CODESYS V2> mit <Ethernet> als Schnittstelle mit Doppelklick aus .
- Wählen Sie Weiter und bestätigen Sie die getroffenen Auswahlen.
- Wählen Sie Fertig stellen.

Das Projekt <MyFirst> ist angelegt. Die Standardmaske Start wird dabei erstellt und gleich im Arbeitsbereich angezeigt.

Arbeitsschritt 1 zum Beispiel

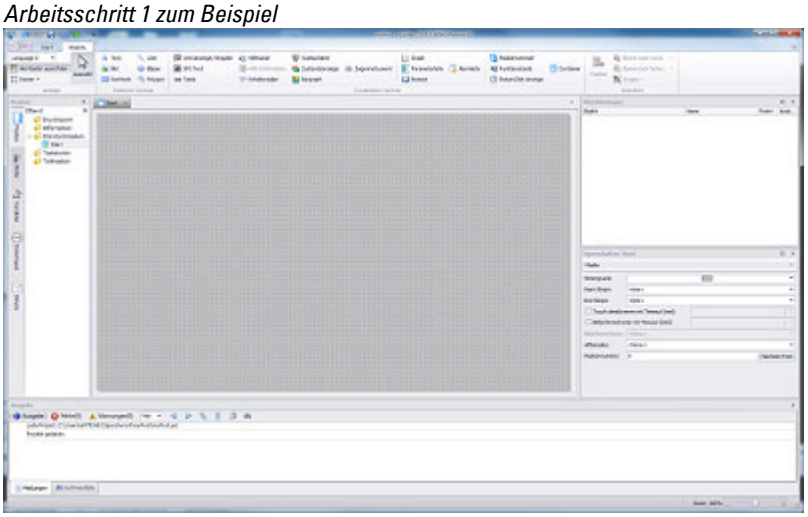


Abb. 85: Neues Projekt angelegt

Alle Medien importieren, die verwendet werden sollen

Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Medien.

Der Ordner Projekt Bilder ist bereits angelegt.

- ▶ Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste auf dem Ordner Projekt Bilder.
- ▶ Wählen Sie Bilder importieren an.
- ▶ Wählen Sie die entsprechenden Medien-Dateien an und bestätigen Sie mit OK.

Sie können dazu die Bilder aus der Beispielanwendung DemoApplication2.prj verwenden.
Diese Bilder finden Sie im Installationspfad DemoApplication2.prj\images.

Importieren Sie z.B. folgenden Bilder für:

- factory.png - Icon auf der Startmaske
- schalt_on.png - Bild für Schalterstellung ein
- schalt_off.png - Bild für Schalterstellung aus
- maschine klein.png - Maschinengrafik auf der Zielmaske

Die Bilder befinden sich anschließend im Ordner Projekt Bilder.

Arbeitsschritt 2 zum Beispiel

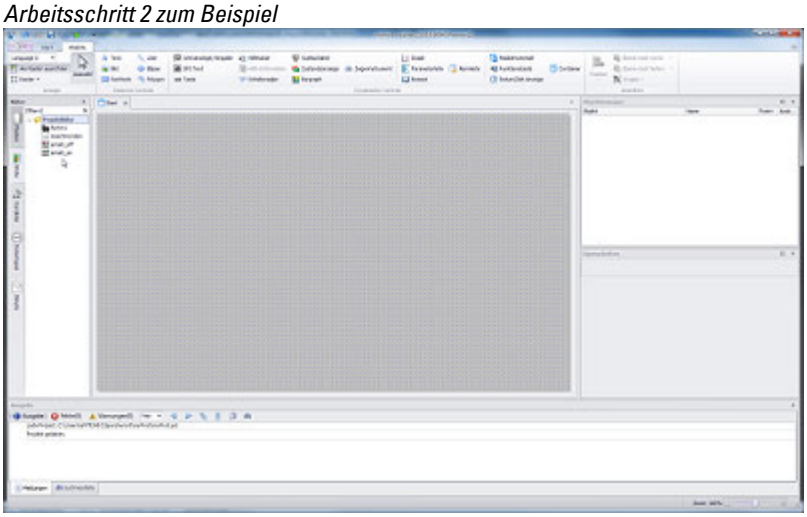


Abb. 86: Bilder importiert

Maske <Maschinensteuerung> erstellen

Erstellen einer weiteren Standardmaske <Maschinensteuerung>.

- ▶ Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- ▶ Öffnen Sie den Ordner Masken.
- ▶ Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste auf dem Ordner Standardmasken
- ▶ Klicken Sie Neue Maske an.
- ▶ Ändern Sie den Namen der Maske0 in <Maschinensteuerung>.

Die Standardmaske Maschinensteuerung ist angelegt.

Arbeitsschritt 3 zum Beispiel

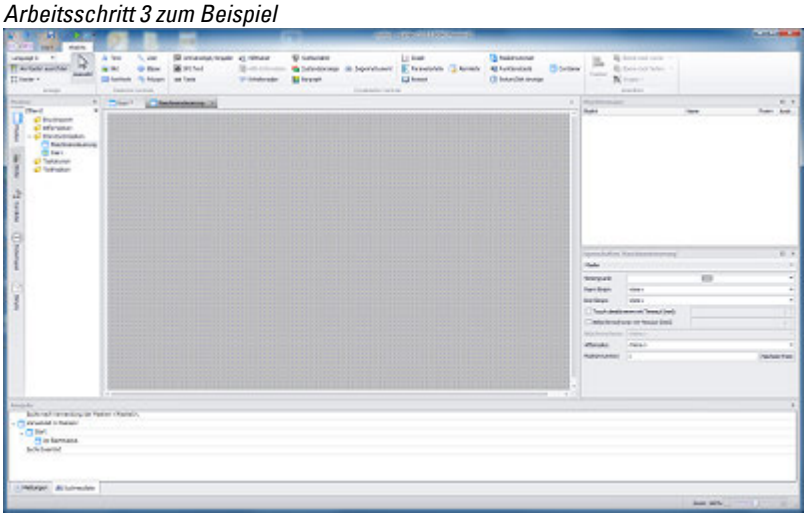


Abb. 87: Maske Maschinensteuerung ist angelegt

Auf der Maske Start den Maskenwechsel zur Zielmaske einfügen

- Wechseln Sie auf die Maske Start.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Maskenwechsel* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

Maskenwechsel

- Wählen Sie in Eigenschaften 'Maskenwechsel' im Feld Zielmaske mit dem Auswahlpfeil die angelegte Maske <Maschinensteuerung> aus.

Damit der Bediener am Touch-Panel später weiß, welche Funktion die Schaltfläche hat, bekommt die Schaltfläche für den Maskenwechsel ein Icon als Bild.

- Doppelklicken Sie den Maskenwechsel und wählen Sie Register Zustände.
- Klicken Sie auf Zustand Aus.
- Wählen Sie anstatt Text im Vordergrund Verwende ein Icon als Vordergrund.
- Wählen Sie anstatt <Kein> aus dem Ordner Projekt Bilder ein Bild aus:
  z.B. <factory>.
- ☐ Deaktivieren Sie die Option Gestreckt.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Zusätzlich einen beschreibenden Text neben der Schaltfläche hinzufügen.

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Text* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

Text

- Geben Sie in Eigenschaften 'Text' im Feld Text die Beschriftung <Maschinensteuerung> ein.
- Schließen Sie die Eingabe mit der Taste Return ab.

Arbeitsschritt 4 zum Beispiel

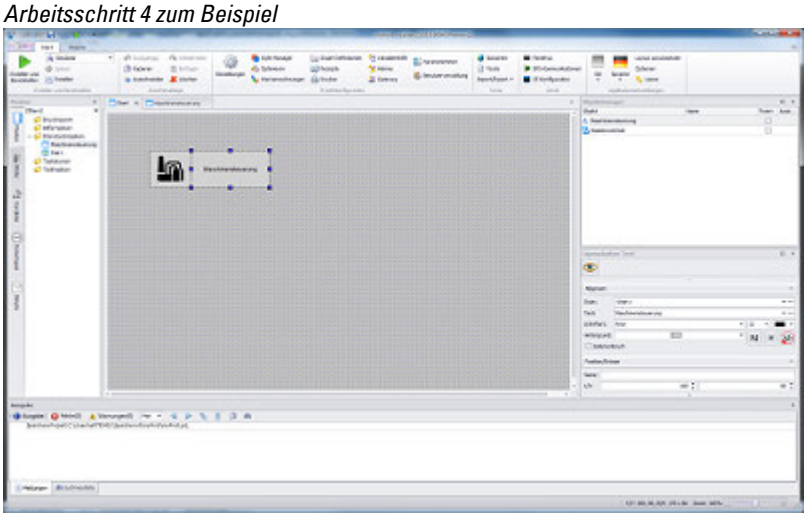


Abb. 88: Auf der Maske Maschinensteuerung ist der Maskenwechsel und ein Text eingefügt

Die Maske Start enthält einen Maskenwechsel, dargestellt als Schaltfläche mit Bild. Ein beschreibender Text befindet sich neben der Schaltfläche.

Die Funktion des Beispiels können Sie bereits jetzt ausprobieren.

- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Arbeitsschritt 5 zum Beispiel

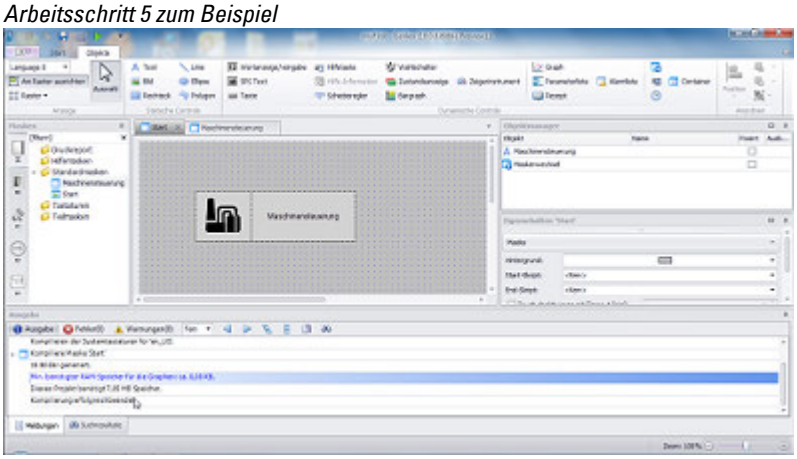


Abb. 89: Im Ausgabefenster wird der Test protokolliert.

Kompilierung erfolgreich beendet - Sie haben alles richtig gemacht!

Auf der Zielmaske den Maskenwechsel zurück zur Maske Start einfügen

- Wechseln Sie in auf die Maske <Maschinensteuerung>.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Maskenwechsel* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Maskenwechsel' im Feld Zielmaske mit dem Auswahlpfeil die Maske Start aus.

Beschriften Sie die Objekte, damit der Bediener am Touch-Panel später weiß, welche Funktion die Schaltfläche hat.

- Doppelklicken Sie den Maskenwechsel.
- Wählen Sie Registerkarte Zustände und geben Sie den Text <zurück> ein und richten Sie den Text mittig aus.

Arbeitsschritt 6 zum Beispiel

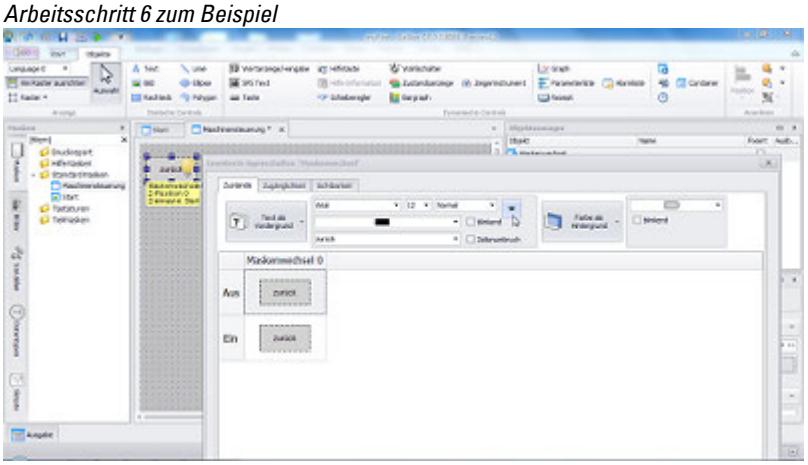


Abb. 90: Maskenwechsel mit Text im Fenster Eigenschaft einfügen

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Die Zielmaske Maschinensteuerung enthält einen Maskenwechsel um zurück zur Maske Start zu gelangen.

Auf der Zielmaske ein Bild als Hintergrund einfügen

- Wechseln Sie auf die Maske <Maschinensteuerung>.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\ Bild* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Bild' im Feld Bild mit dem Auswahlpfeil das Bild <Maschine klein>aus.

Die Maske Maschinensteuerung wird durch ein Bild erweitert.

Arbeitsschritt 7 zum Beispiel

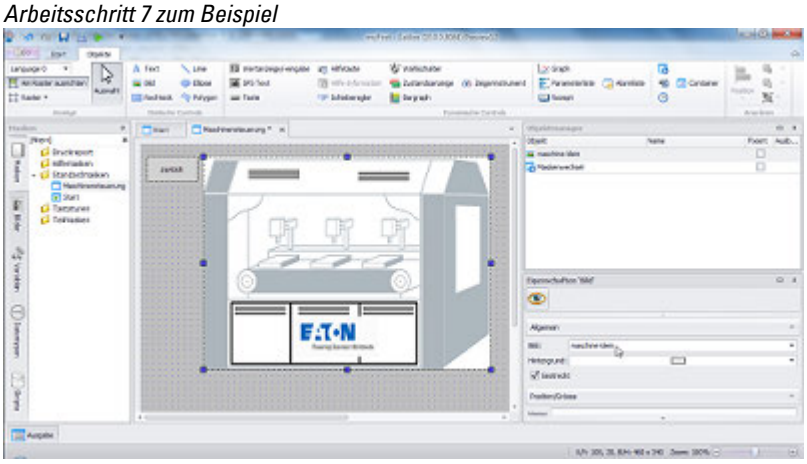


Abb. 91: Hintergrundbild auf der Maske eingefügt

Auf der Zielmaske eine Taste mit Beschriftung einfügen

- Wechseln Sie in auf die Maske <Maschinensteuerung>.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte*\ *Taste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

Beschriften Sie die Objekte, damit der Bediener am Touch-Panel später weiß, welche Funktion die Schaltfläche hat.

- Doppelklicken Sie das Visualisierungsobjekt Taste.
- Wählen Sie in Register Zustände den Zustand Aus.
- Geben Sie in der Eingabezeile den Text ein, z.B. <EINSCHALTEN>.
- Wählen Sie in Register Zustände den Zustand Ein.
- Geben Sie in der Eingabezeile den Text ein, z.B. <AUSSCHALTEN>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Taste' mit Klick auf die Schaltfläche ☐ mit 3D das 3D-Design aus,
  damit die Schaltfläche wie eine Taste aussieht.

Arbeitsschritt 8 zum Beispiel

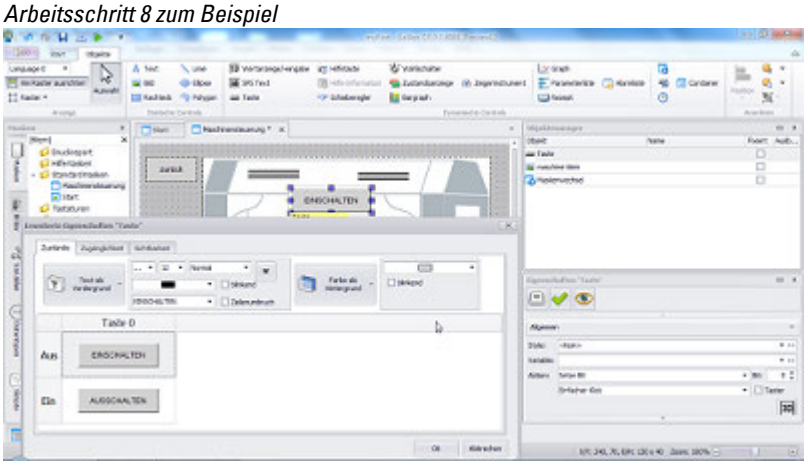


Abb. 92: Taste auf dem Hintergrundbild eingefügt

Die Schaltfläche für die Taste ist jetzt angelegt.
Bei Betätigung wechselt die Schaltfläche zwar gemäß der Einstellung der Zustände das Aussehen.

Die Betätigung der Schaltfläche bleibt ohne Wirkung auf die Steuerung, da keine Variable verknüpft ist.

Bit-Variable anlegen und mit der Taste verknüpfen

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Variablen.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste auf dem Ordner 0:CODESYS V2
- Wählen Sie *Neu\x Bit* aus.

Die Variable Bit0 ist angelegt.

- Ändern Sie den Namen der Variablen von Bit0 in <start_stop>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Arbeitsschritt 9 zum Beispiel

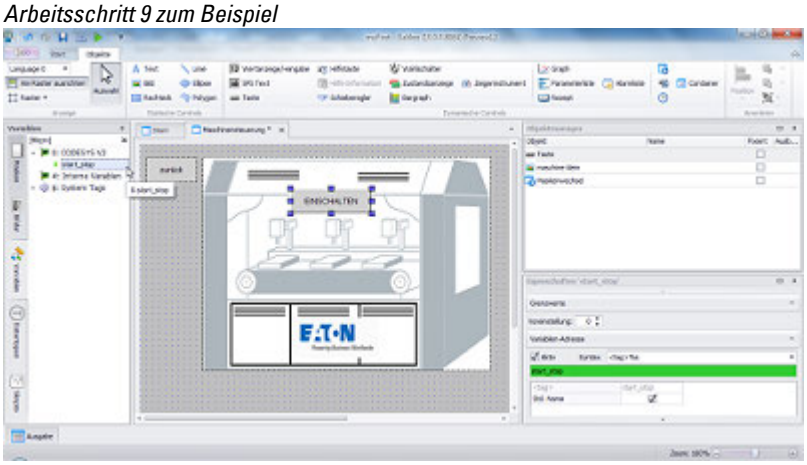


Abb. 93: Variable in Projektorganisation angelegt

- Wechseln Sie in auf die Maske <Maschinensteuerung>.
- Stellen Sie sicher, dass das Visualisierungsobjekt Taste <EINSCHALTEN> auf der Maske selektiert ist.
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Taste' im Feld Variable mit dem Auswahlpfeil, die neu angelegte Variable aus dem Ordner CODESYS V2 <start_stop> aus.
- Stellen Sie sicher, dass im Feld Aktion <Setze Bit> und im Feld Bit <0> ausgewählt ist..

Arbeitsschritt 10 zum Beispiel

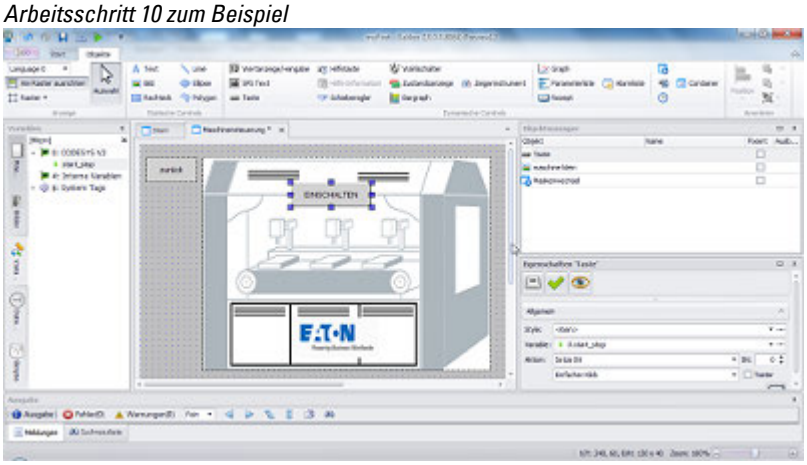


Abb. 94: Variable der Taste zugewiesen

Die Variable wird beim Klicken der Schaltfläche auf <1> gesetzt. Nochmaliges Klicken setzt die Variable zurück auf <0>.

Unabhängig von der Variablen, zeigt die Schaltfläche der Taste auf der Maske den Text <Einschalten> an.

Bit-Variable mit Bildern zur Schalterstellung verknüpfen

Damit der Zustand der Maschinensteuerung dem Bediener am Touch-Panel grafisch verdeutlicht wird, werden in Abhängigkeit des Bits <start_stop> unterschiedliche

Bilder angezeigt.
Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Bilder.
- Öffnen Sie den Ordner Projekt Bilder.
- Ziehen Sie die Bilder <schalt_on.png> und <schalt_off.png> mit Drag&Drop aus der Projektorganisation auf die Maske <Maschinensteuerung>.
- Wählen Sie das Bild <schalt_on.png> aus, das angezeigt werden soll, wenn die Maschinensteuerung eingeschaltet ist.
- Wechseln Sie in Eigenschaften 'Bild' mit in das Register Sichtbarkeit.
- Klicken Sie auf Bedingung hinzufügen. Wählen Sie als Variable der Bedingung eine Bit-Variable <start_stop> aus.
- Ordnen Sie in der Spalte Logik die Bedingung ist AUS (=0) zu.

Damit ist das Bild schalt_on.png unsichtbar, wenn die Variable <start_stop> =0 ist.

- Wählen Sie das Bild < schalt_off.png> aus, welches angezeigt werden soll, wenn die Maschinensteuerung ausgeschaltet ist.
- Wechseln Sie in Eigenschaften 'Bild' mit in das Register Sichtbarkeit.
- Klicken Sie auf Bedingung hinzufügen. Wählen Sie als Variable der Bedingung eine Bit-Variable aus, z.B. <start_stop>.
- Ordnen Sie in der Spalte Logik die Bedingung ist EIN(=1) zu.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Damit ist das Bild schalt_off.png unsichtbar, wenn die Variable <start_stop> =1 ist.

Arbeitsschritt 11 zum Beispiel

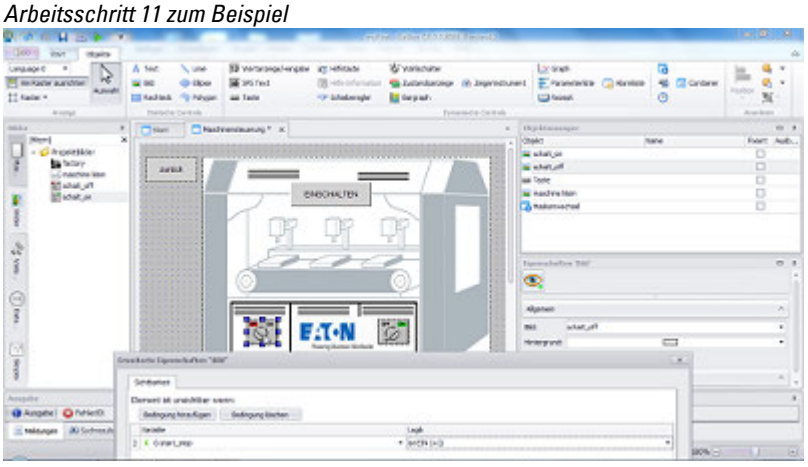


Abb. 95: Bit Variable den Bildern zugewiesen

- Zuletzt schieben Sie beide Visualisierungsobjekte in der Maske übereinander um den Eindruck zu erwecken, daß sich der Schalter beim Schalten bewegt.

Projekt testen im Galileo Simulator

Die Funktion des Beispiels können Sie jetzt ausprobieren.

▶ Starten Sie den Galileo Simulator mit F6 oder
über die Hauptregisterkarte Start\ Erstellen und Bereitstellen.

Das Projekt <myFirst> wird kompiliert und auf Ihrem PC mit dem Galileo Simulator geöffnet.

Arbeitsschritt 12 zum Beispiel

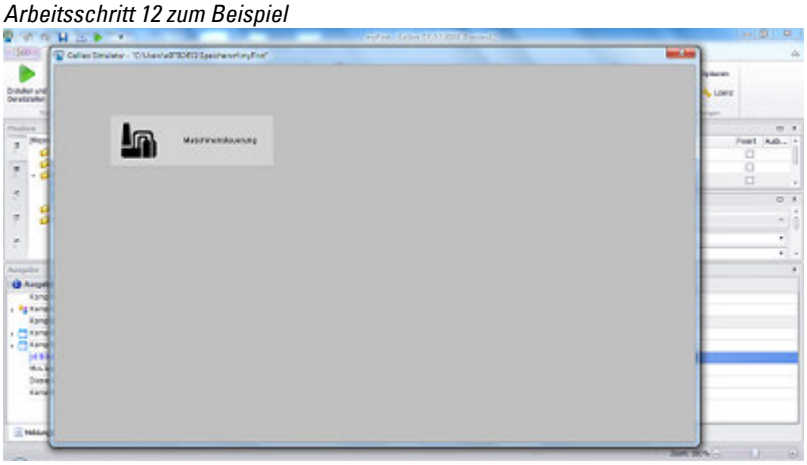


Abb. 96: Im Ausgabefenster wird der Test protokolliert und das Projekt geöffnet

▶ Kontrollieren Sie die Funktion in Ihren Beispiel durch Anklicken der entsprechenden Funktionselemente.

1.6.4.4 Schritt 1: Ein neues Projekt erzeugen.

Um Ihr erstes Projekt anzulegen nutzen Sie den Wizard Neues Projekt...

Dieser Software-Assistent führt Sie in Teilschritten - 4 oder optional 6 je nach getroffener Auswahl - zu den notwendigen Angaben und Einstellungen.

▶ Öffnen Sie das Menüband Projektverwaltung auf der Startseite

▶ Klicken Sie Neues Projekt ... an.

Der Wizard öffnet sich in einem neuen Fenster auf Ihrem Bildschirm.

Teilschritt 1. Projektname und Speicherort festlegen

Geben Sie Ihrem Projekt einen Namen und legen Sie den Speicherort in Ihrem System fest.

▶ Tragen Sie Ihren Projektnamen in der Zeile ein, z.B. **Name vom Projekt**

▶ Legen Sie den Speicherort für das Projekt fest
dazu können Sie direkt den Pfad eingeben, z.B. **C:\Users\...\Speicherort**
oder
Mit Durchsuchen können Sie zu einem Ordner auf der Festplatte Ihres PC oder

in Ihrem Netzwerk navigieren.
Mit Neuen Ordner erstellen legen Sie einen neuen Ordner in dem angezeigten Pfad an.
Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Projektverwaltung  *Neues Projekt ...*

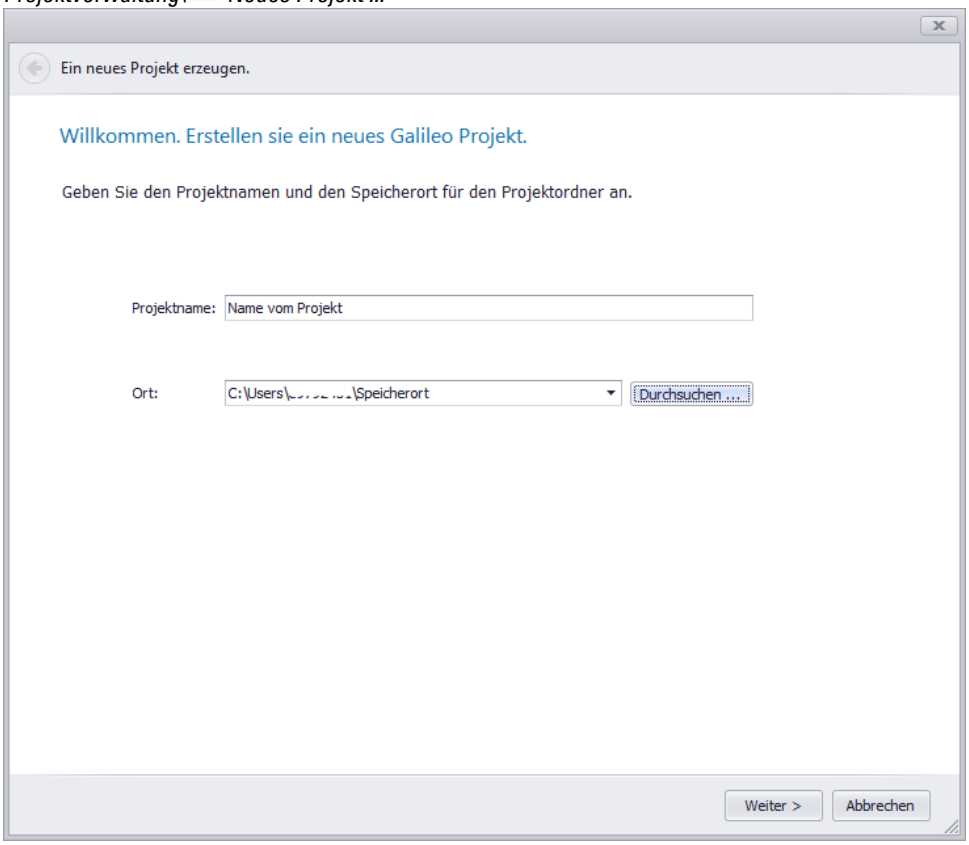


Abb. 97: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 1

▶ Klicken Sie auf Weiter >.

Im Fenster wird der nächste Teilschritt eingeblendet.

Teilschritt 2. Paneltyp auswählen

Das von Ihnen erstellte Projekt soll später auf einem bestimmten Panel als Bedienoberfläche zur Verfügung stehen. Zur effizienten Arbeitsweise wird an dieser Stelle beim Erstellen eines neuen Projektes die Panel Bezeichnung abgefragt. Diese Bezeichnung enthält kodiert die Displaygröße, Auflösung und verfügbaren Schnittstellen.
Wird z.B. die Displaygröße erst später festgelegt, müssen alle Masken des Projektes auf diese Displaygröße angepasst werden, was sich als sehr aufwändig erweisen kann.

 Pro Projekt ist nur ein Panel auswählbar.

Projektverwaltung *Neues Projekt ...*

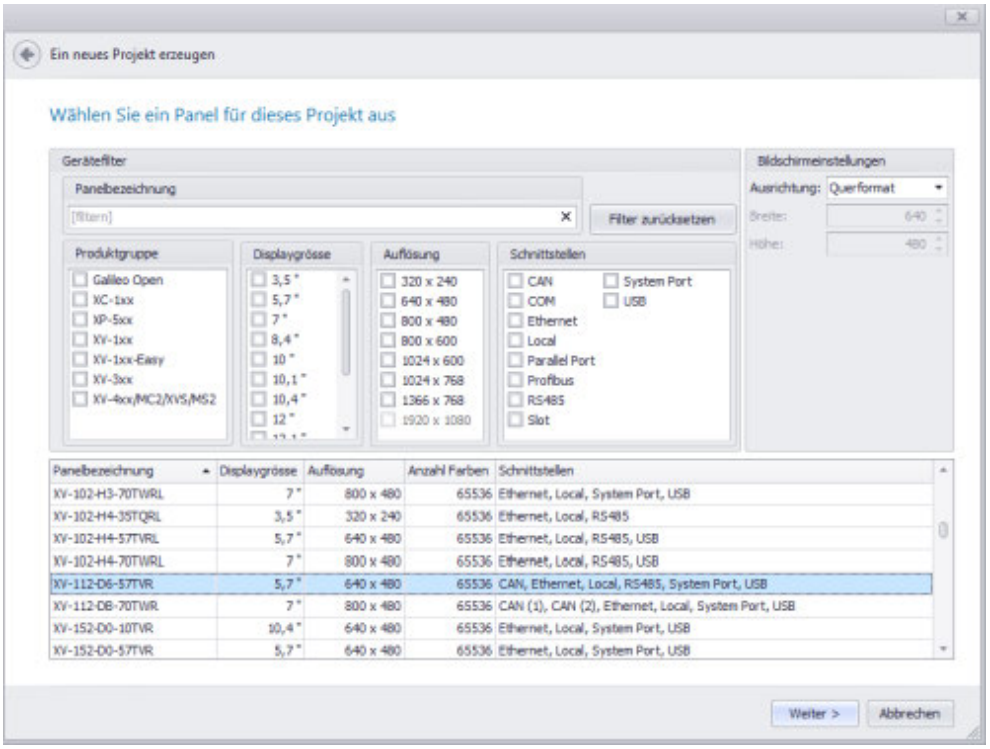


Abb. 98: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 2

Kennen Sie Ihre späteres Panel noch nicht, kann das Projekt später angepasst werden.

Für Ihr erstes Projekt folgen Sie bitte dem Beispiel.

▶ Geben Sie in der Eingabezeile die Panel-Bezeichnung ein **XV-1**

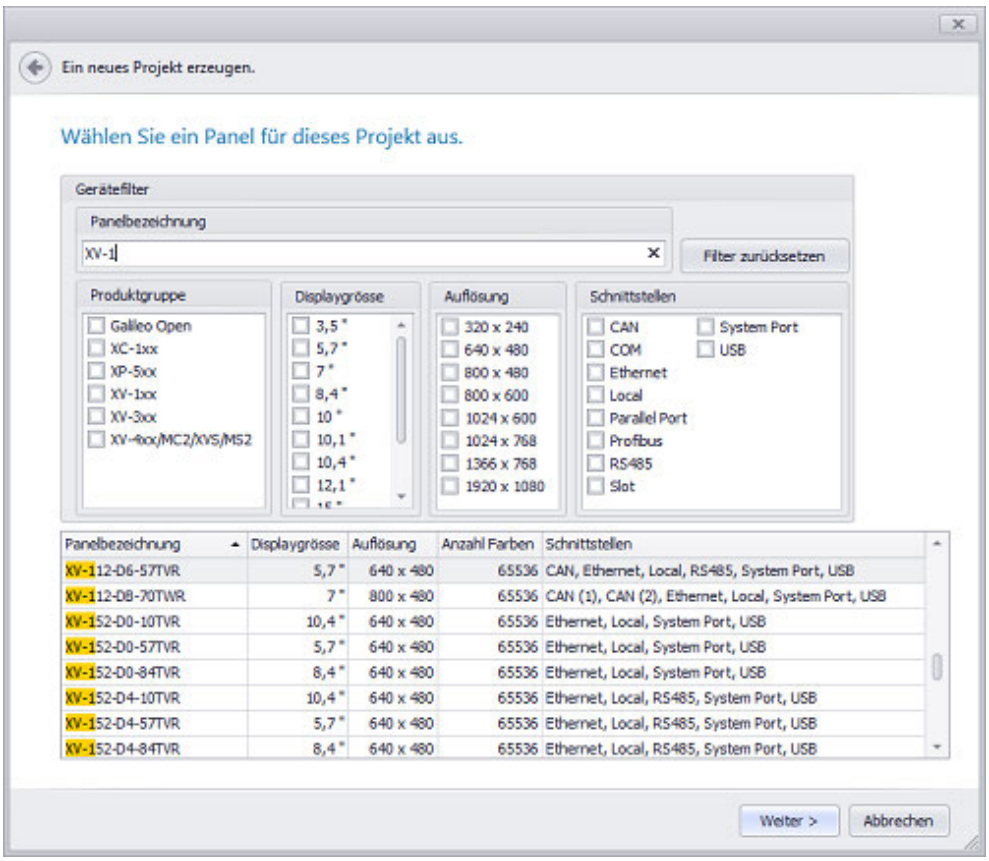


Abb. 99: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 2

Im unteren Bereich des Fensters wird in einer Liste die Auswahl dynamisch eingegrenzt.

Durch Anklicken auf eine Panel-Bezeichnung werden die Parameter intern übernommen, aber die Parameter nicht entsprechend gesetzt.

Durch einen Doppelklick in dieser Liste auf eine Panel-Bezeichnung wird der Paneltyp als Auswahl übernommen und das nächste Schritt zur Projekterstellung angezeigt.

▶ Geben Sie in der Eingabezeile die Panel Bezeichnung weiter ein **XV-112**

Die Auswahl wird weiter begrenzt.

▶ Klicken Sie zur Auswahl das **XV-112-D6-57TVR** an.

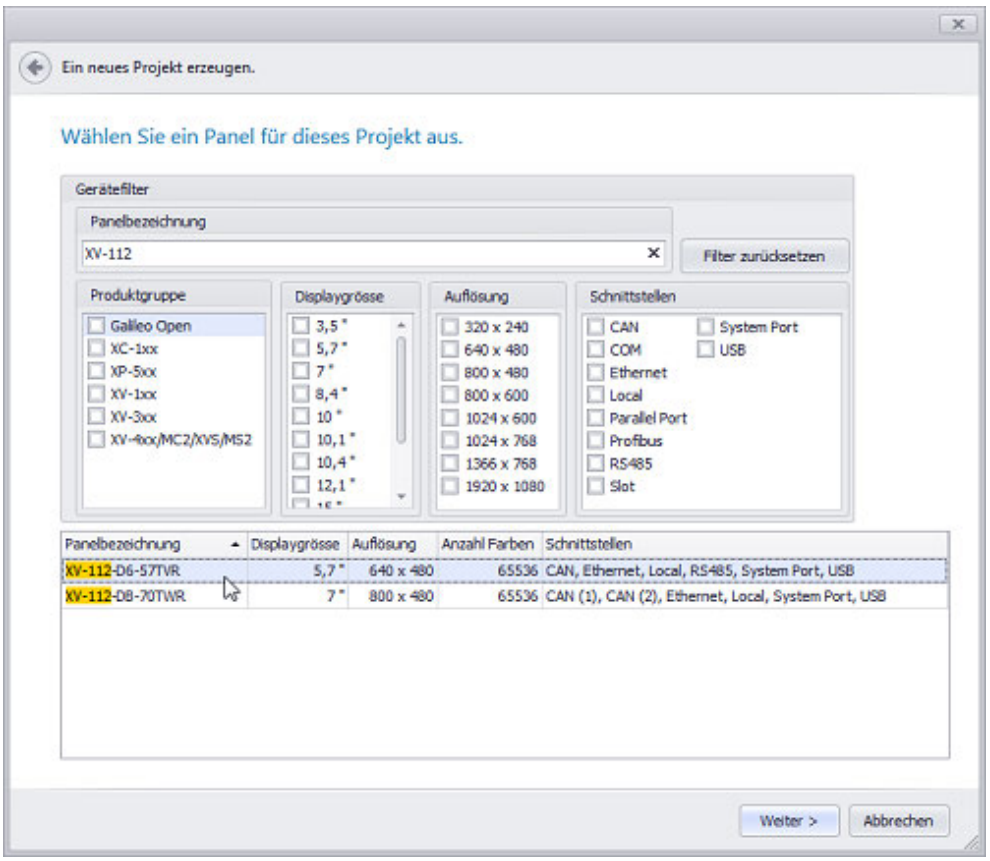


Abb. 100: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 2

Die Auswahl wird blau unterlegt.

▶ Klicken Sie auf Weiter >.

Teilschritt 3. Kommunikationen über Schnittstellen auswählen

Jedes Projekt kann für bis zu acht unterschiedliche Kommunikationen über SPS-Schnittstellen konfiguriert werden.

Wählen Sie mindestens eine Kommunikation für Ihr Projekt aus.
Sie haben die Möglichkeit, im Feld Schnittstellen eine Vorauswahl zu treffen, was die Anzeige der verfügbaren Kommunikationen einschränkt.
Sie können aber auch direkt eine Kommunikation aus der Liste auswählen und markieren.

Fügen Sie die markierte Kommunikation entweder durch Doppelklick oder mit der Taste Hinzufügen zu Ihrem Projekt.

Die gewählten Kommunikationen können nachträglich geändert und/oder erweitert werden unter Hauptregisterkarte Gerät\ SPS-Kommunikationen

▶ Für Ihr erstes Projekt wählen Sie CODESYS V3 aus.

▶ Klicken Sie auf Hinzufügen.

CODESYS V3 wird in die Liste der ausgewählten Kommunikationen (lfd. Nr. 0-7)

▶ Klicken Sie auf Weiter >

Die gewählten Kommunikationen können nachträglich geändert und/oder erweitert werden unter Hauptregisterkarte Start\ Gerät\ SPS-Kommunikationen

Projektverwaltung\ *Neues Projekt ...*

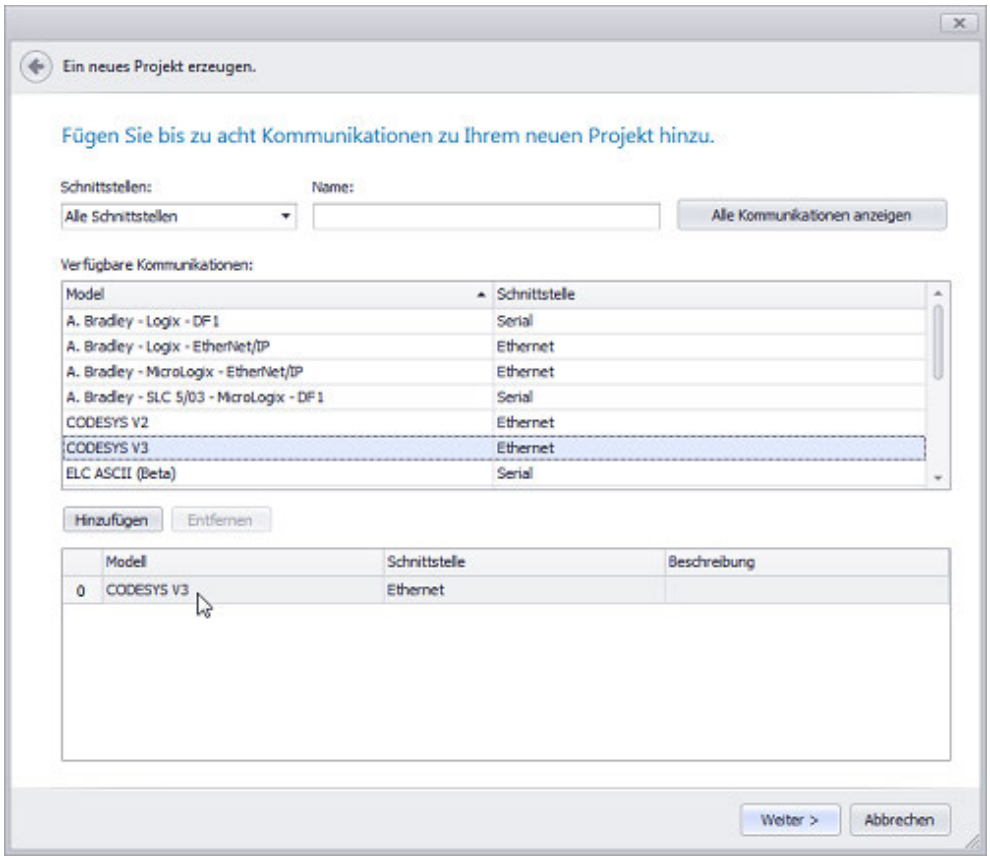


Abb. 101: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 3 Kommunikation zum Projekt hinzufügen

▶ Konfigurieren Sie die hinzugefügten Kommunikationen im Register SPS Parameter.

Für Ihr erstes Projekt ist dies nicht notwendig.
Weitere Informationen dazu erhalten Sie im Abschnitt: → "Kommunikation auswählen", Seite 570

Projektverwaltung *Neues Projekt ...*

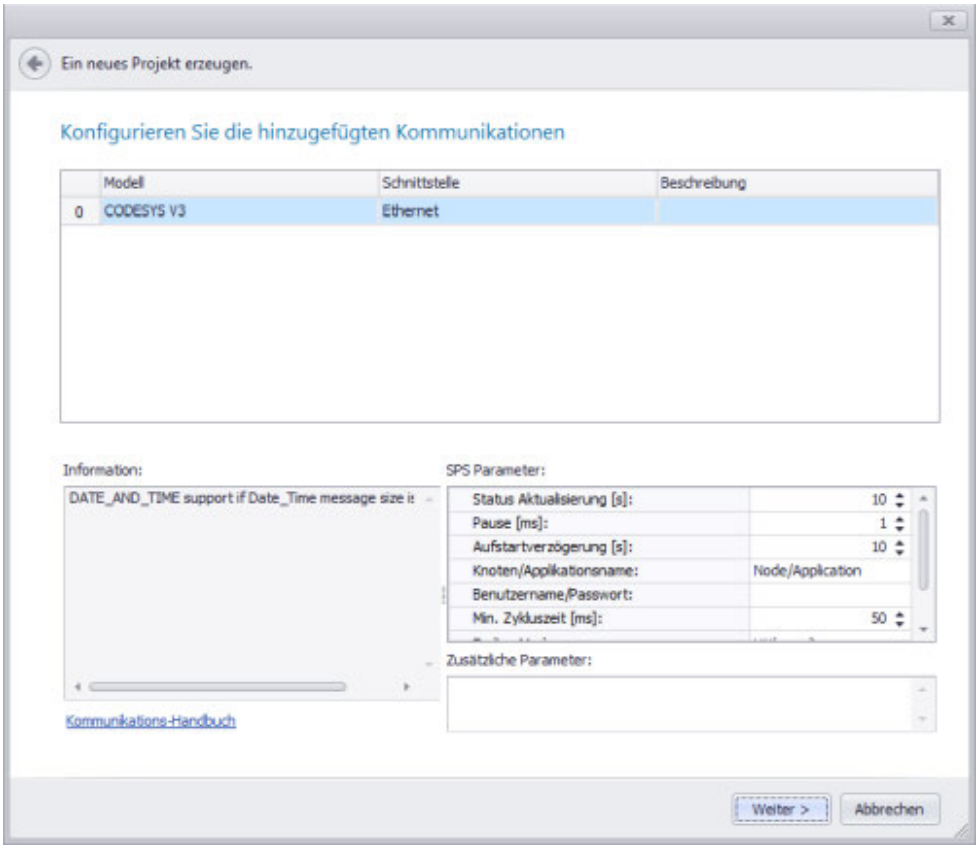


Abb. 102: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 3 Kommunikation konfigurieren

▶ Klicken Sie auf Weiter >

Teilschritt 4. Style auswählen (Option)

Nur für die Panel der Produktgruppen: XV300, XP500 oder für Galileo Open Projekte

Unterstützt Ihr ausgewähltes Panel bestimmte Funktionalitäten, kann an dieser Stelle eine grundlegende Auswahl für die Darstellung getroffen werden.

Für jedes Projekt kann ein vordefiniertes Standard Style-Set für dynamische Objekte ausgewählt werden.

Die Vorschau auf der rechten Seite gibt Ihnen einen Eindruck von der späteren Darstellung der Objekte in Ihrem Projekt.

Für Ihr erstes Projekt mit der Auswahl XV-112-D6-57TVR wird diese Option nicht angeboten.
Weitere Informationen erhalten Sie dazu im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430

Projektverwaltung | *Neues Projekt ...*

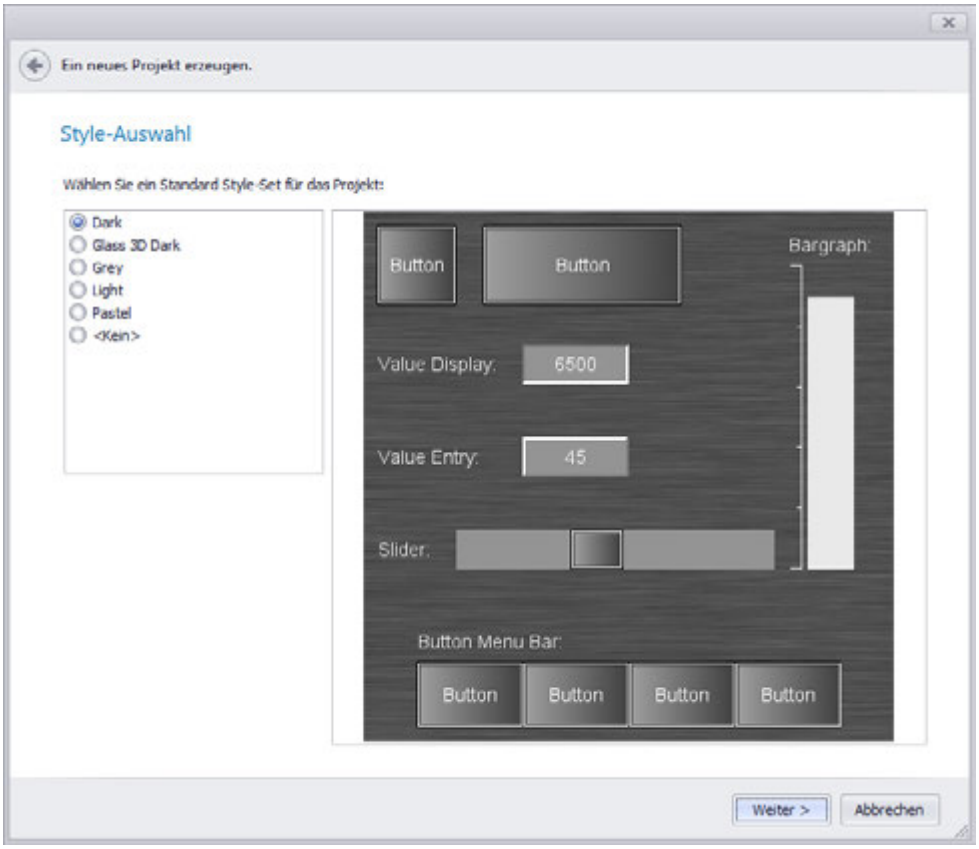


Abb. 103: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 4 (Option) Style-Set auswählen

▶ Klicken Sie auf Weiter >

Teilschritt 5. Art der Visualisierung auswählen

GALILEO 10 verfügt über einen Service, der

ermöglicht, dass die GALILEO 10 Anwendung nicht nur lokal auf einem Touch-Panel angezeigt und bedient werden kann, sondern auch über Web-Clients auf anderen Touch-Panel oder PCs.

Wählen Sie hier den Modus für die Visualisierung aus, den Sie verwenden möchten.

Projektverwaltung *Neues Projekt ...*

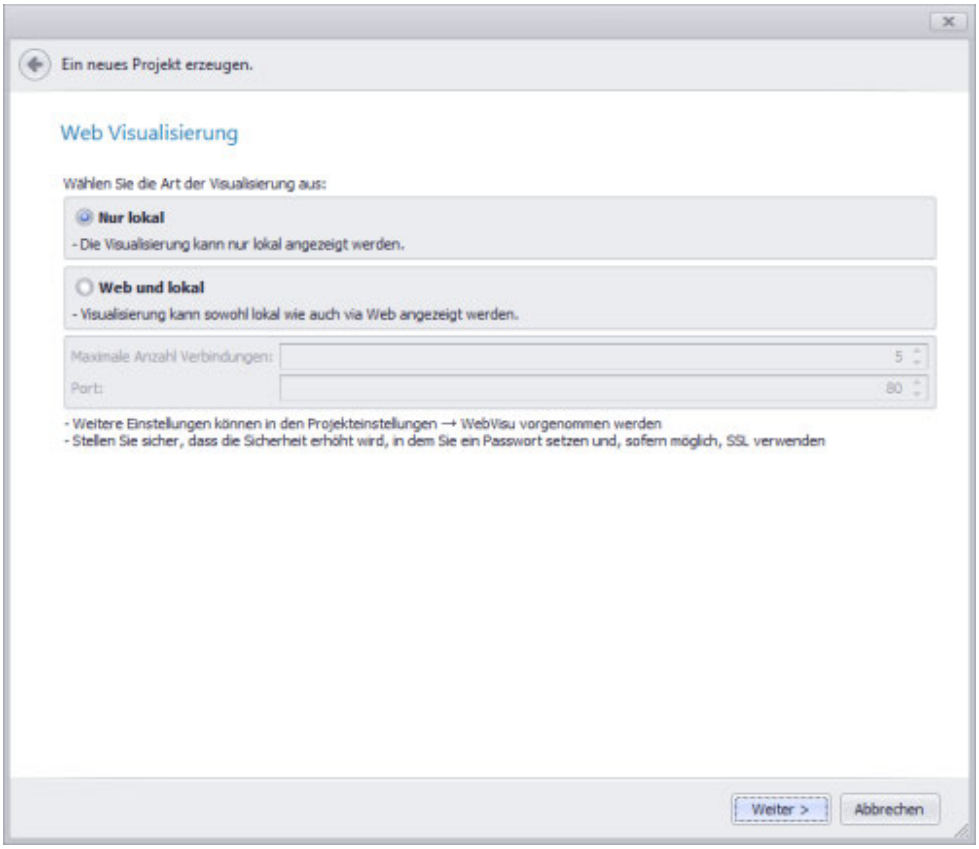


Abb. 104: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 5 Visualisierung auswählen

Der gewählte Modus kann nachträglich geändert und/oder erweitert werden unter Hauptregisterkarte Start\ Projektkonfiguration\ Einstellungen\WebVisu

▶ Klicken Sie auf Weiter >

Teilschritt 6. Kontrolle der Einstellungen

▶ Gratulation! Sie haben ein neues Galileo Projekt erstellt.

▶ Überprüfen Sie die Einstellungen und klicken Sie auf "Fertig stellen".

Sollten die vorgenommenen Einstellungen nicht mit Ihren Wünschen übereinstimmen, können Sie durch einen Klick auf den Pfeil oben links im Dialogfenster Schritt für Schritt zurück gehen und die Angaben anpassen.

Projektverwaltung | *Neues Projekt ...*

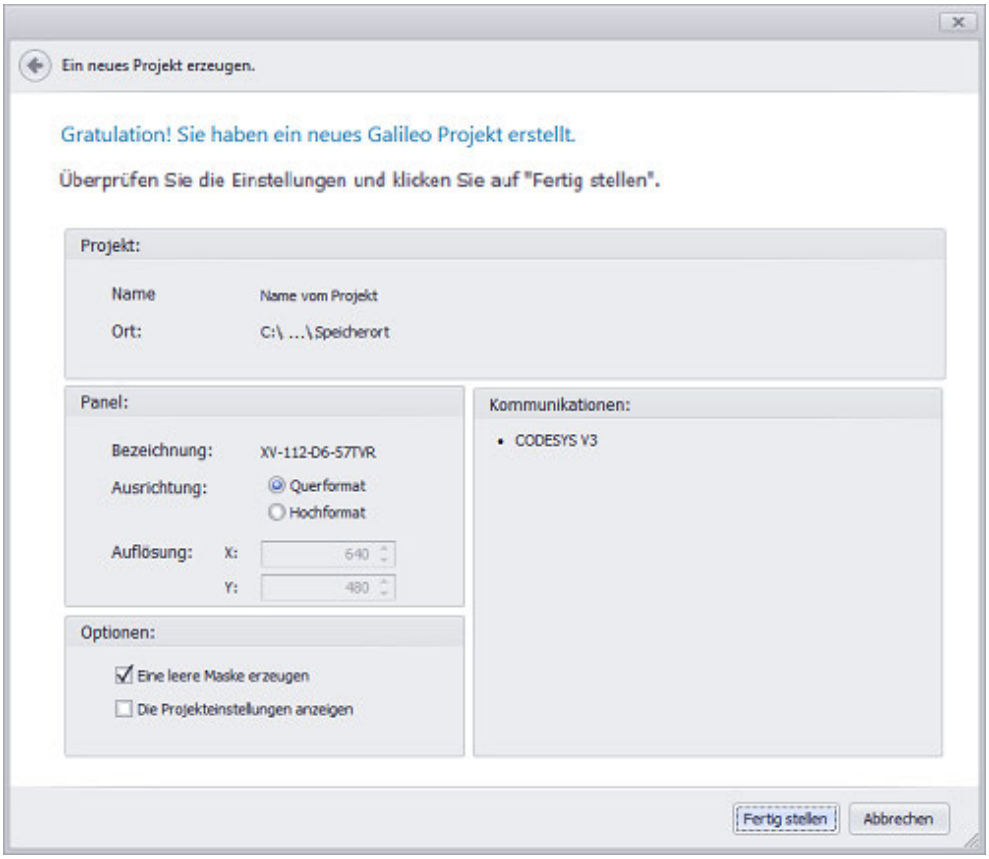


Abb. 105: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 6 Projekteinstellungen kontrollieren

Ausrichtung:

Wissen Sie bereits, dass Ihr Panel später im Hochformat eingesetzt wird, können Sie die Ausrichtung der Masken direkt hier anpassen. Im Projekt kann die Ausrichtung später im Fenster Panel auswählen angepasst werden.

→ Abschnitt "Bildschirmeinstellungen", Seite 219

☑ Aktivieren Sie die Optionen Die Projekteinstellungen anzeigen, wird das Fenster Projekteinstellungen nach dem Fertig stellen direkt geöffnet.
→ Abschnitt "Projektkonfiguration", Seite 191

▶ Klicken Sie auf Fertig stellen.

Die Bedienoberfläche von GALILEO 10 wird angezeigt und enthält nun die erste Standardmaske, die automatisch den Maskennamen Start erhält.

In der Projektorganisation kann die Festlegung der Startmaske und der Masken-Name angepasst werden.
→ Abschnitt "Projektorganisation", Seite 63

Bildschirmansicht nach Abschluss vom Wizard Neues Projekt...

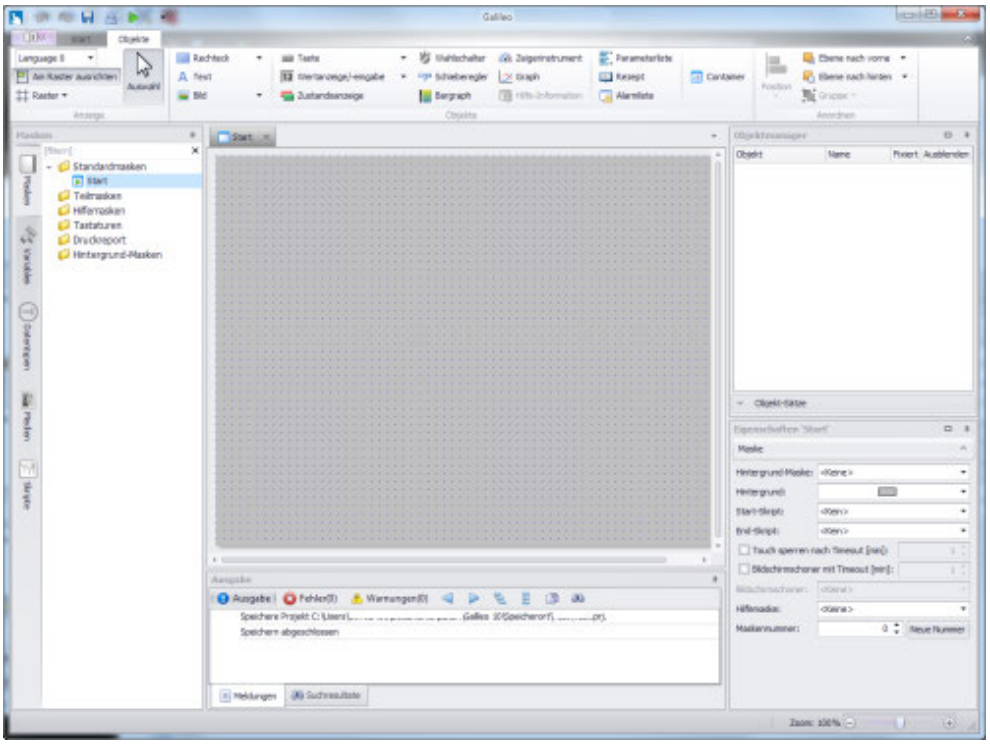


Abb. 106: angelegte Standardmaske Start im neu angelegten Projekt

Bevor Sie mit der Gestaltung Ihres Projektes beginnen, überprüfen Sie im nächsten Schritt die grundlegenden Projekteinstellungen.

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 2: Projekteinstellungen vornehmen", Seite 163

1.6.4.5 Schritt 2: Projekteinstellungen vornehmen

Im Rahmen des ersten Projektes wird nachfolgend nur das Raster zur Orientierung auf der Maske und Hilfe zum Ausrichtung der Objekte eingestellt.

Die weiteren Möglichkeiten zur Projektkonfiguration, die für Ihr erstes Projekt noch nicht notwendig sind, sind beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Projektkonfiguration", Seite 191

- Öffnen Sie auf der Hauptregisterkarte Start\ Einstellungen.
- Wählen Sie das Register Maskenansicht aus.

Register Start\ Einstellungen

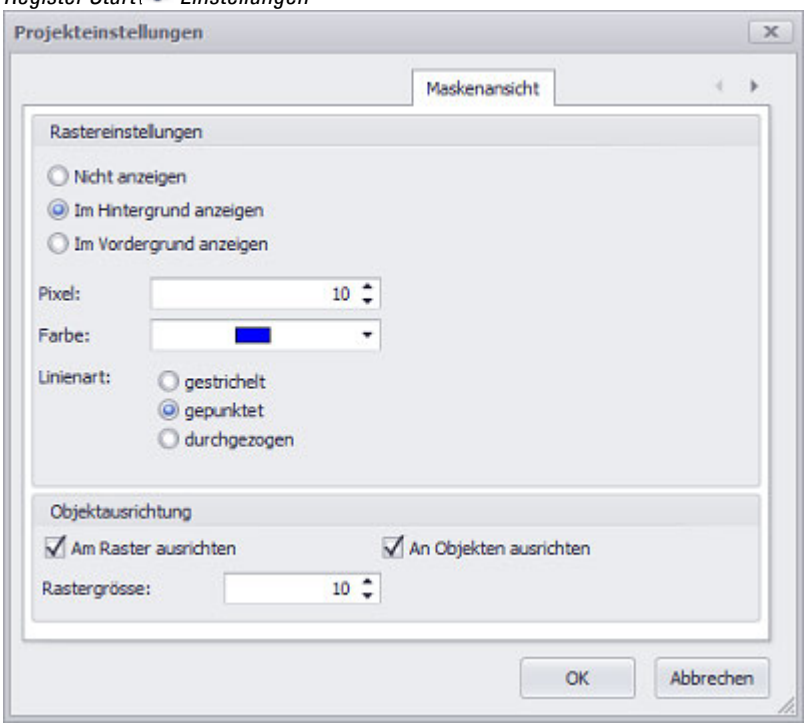


Abb. 107: *Fenster Projekteinstellungen\Maskenansicht*

Rastereinstellungen

- Aktivieren Sie die Rastereinstellungen Im Hintergrund anzeigen
- Stellen Sie das Raster auf 10 Pixel ein.
- Wählen Sie die Farbe Blau aus.
- Wählen Sie als Linienart gepunktet

Objektausrichtung

- Aktivieren Sie die Objektausrichtung Am Raster ausrichten
- Aktivieren Sie die Objektausrichtung An Objekten ausrichten
- Stellen Sie das Rastergröße auf 10 Pixel ein.

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 3: Eigenschaften der Startmaske festlegen", Seite 164

1.6.4.6 Schritt 3: Eigenschaften der Startmaske festlegen

Für jede Maske und jedes Objekt, das auf der Maske platziert wird, stehen im Fenster Eigenschaften entsprechende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.

- Klicken Sie die Maske "Start" in der *Projektorganisation\Masken\Ordner Standardmasken* an.

Projektorganisation\Masken

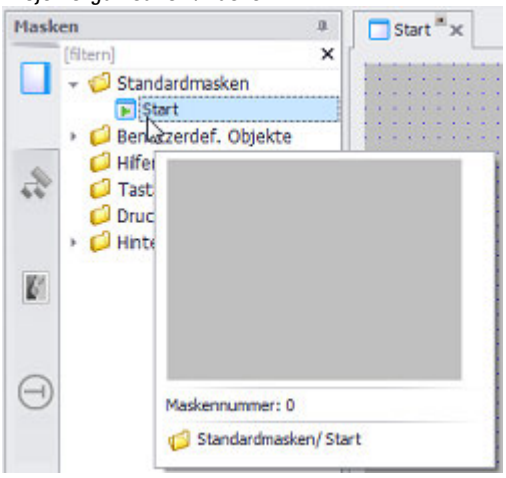


Abb. 108: Maske Start anzeigen

Das Fenster Eigenschaften "Start" wird mit den Einstellungen zur Maske gefüllt.

Fenster Eigenschaften zur Maske Start

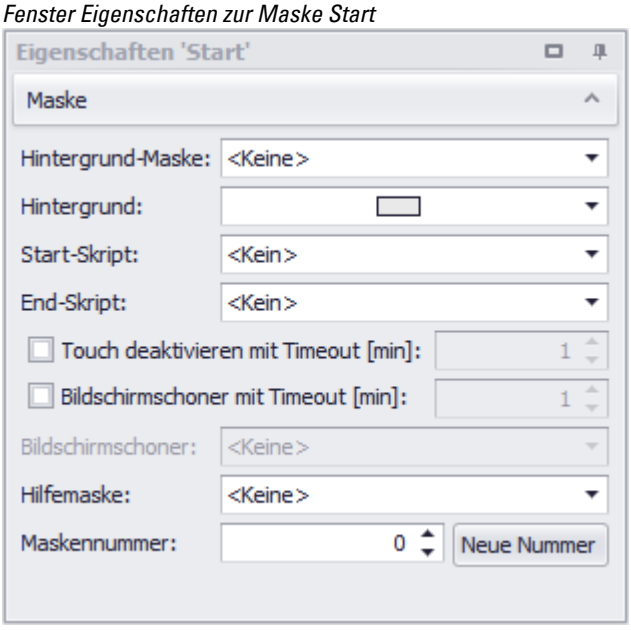


Abb. 109: Eigenschaften der Startmaske

▶ Wählen Sie die Hintergrundfarbe: hellgrau [RGB 233;233;233] aus.

Fenster Eigenschaften zur Maske Start

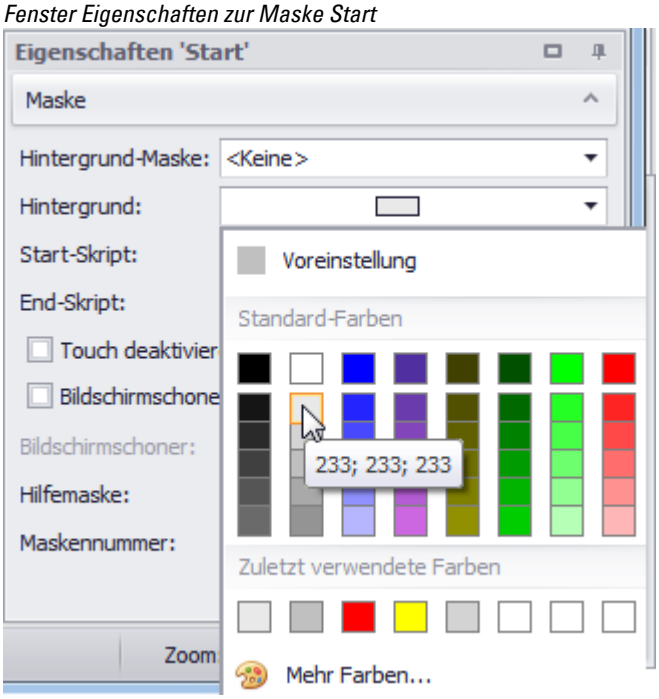


Abb. 110: Maske Start anzeigen

Der Hintergrund der Maske wird in der ausgewählten Farbe angezeigt.

Speichern vom Projekt-Bearbeitungsstand

Solange Ihr erstes Projekt nicht (zwischen-) gespeichert ist, wird nach dem Maskennamen ein * angezeigt.

Zum Speichern nutzen Sie die Symbolleiste für den Schnellzugriff.

Bildschirmansicht zum Arbeitsstand im ersten Projekt

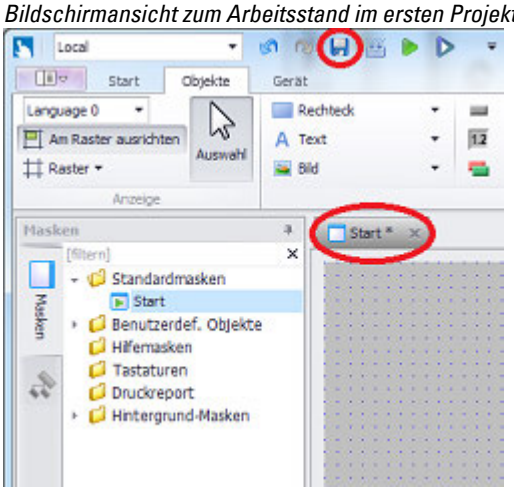


Abb. 111: Maske Start nicht gespeichert

▶ Klicken Sie das Symbol .an.

Ihr erstes Projekt wird unter dem vergebenen Namen am festgelegten Speicherort gespeichert.

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 4: Erstellen einer weiteren Standardmaske", Seite 167

1.6.4.7 Schritt 4: Erstellen einer weiteren Standardmaske

Jede weitere Art von Masken wird im Ordner der Projektorganisation Masken angelegt und verwaltet.
Für jede der unterschiedlichen Maskenarten gibt es einen eigenen Ordner, der zur Übersichtlichkeit des Projektes beiträgt.

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Masken.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste auf dem Ordner Standardmasken
- Klicken Sie Neue Maske an

Projektorganisation\Masken

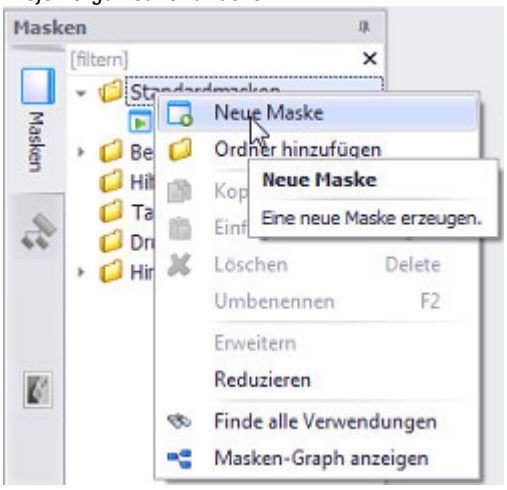


Abb. 112: Neue Standardmaske anlegen

Eine weitere Maske wird angelegt und geöffnet.

In der Projektorganisation\Masken\Standardmasken ist der Name <Maske> zum Umbenennen aktiviert.

Die Anwahl entspricht dem Kontextmenü auf dem Symbol der Maske.

Projektorganisation\Masken Umbenennen F2

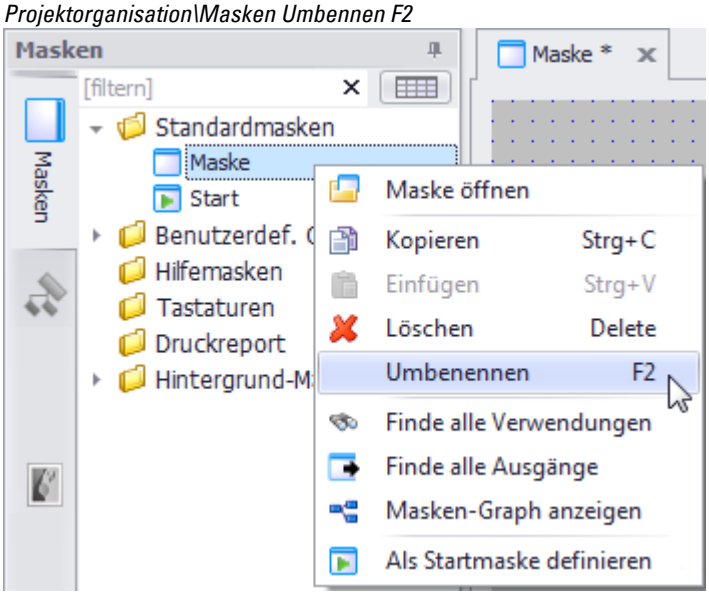


Abb. 113: Neue Standardmaske anlegen

- Vergeben Sie einen <Namen_der_Maske>, Leer- und Sonderzeichen sind dabei nicht zulässig.

Verlassen Sie die Anwahl, bleibt der von der Anwendung vergebene Name <Maske 0> bestehen.

Projektorganisation\Masken Umbenennen F2

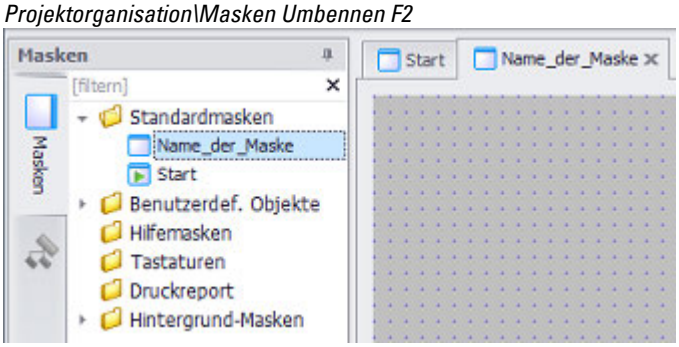


Abb. 114: Umbenennen der angelegten Standardmaske

Festlegen einer Standardmaske als Startmaske

Welche Maske die Startmaske ist, das heißt die Projekt-Startmaske mit der Ihr Projekt später auf dem Panel startet, muss festgelegt werden.

Zu erkennen ist die festgelegte Startmaske an dem Symbol vor dem Namen der Maske.

→ Es kann nur eine der Standardmasken als Projekt-Startmaske festgelegt werden.

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Masken.

- Öffnen Sie das Kontextmenü der rechten Maustaste auf dem Symbol der Maske, welche als Startmaske festgelegt werden soll.
- Klicken Sie Als Startmaske definieren an.

Das Symbol wird vor der definierten Startmaske angezeigt, die anderen Standardmasken mit dem Symbol

Analoges Vorgehen beim Erstellen der anderen Maskenarten

- Markieren Sie in der Projektorganisation Fenster Masken den Ordner mit der gewünschten Art von Masken.
- Mit Rechtsklick eine Neue Maske hinzufügen.
- Neue Maske mit F2 umbenennen.

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169

1.6.4.8 Schritt 5: Einfügen eines Bildes

Voraussetzungen
Auf Ihrem PC haben Sie bereits z.B. Ihr Firmenlogo in einem Bildformat abgelegt.
Ein Projekt-Bild muss einem den folgenden Formate entsprechen: *.png, *.jpg/*.jpeg , *.tiff/*.tif, *.gif , *.svg oder *.bmp,
Bildfolgen dem Format *.gif.
Ein Projekt-Video den Formaten *.mp4, *.mov oder *.avi.
Bilder der Icon-Bibliothek sind als *.svg angelegt.

Bevor Sie Bilder über das Fenster Eigenschaften auf der Maske einfügen können, müssen die Bilder als Medium im Projekt hinterlegt werden. Das Hinterlegen der Bilder erfolgt in der Projektorganisation. Erst danach können die Bilder auf der Maske frei oder in vorher positionierte Felder mit einer bestimmten Größe eingefügt werden.

Teilschritt 1: Medium Bild in der Projektorganisation bereitstellen

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Medien.

Ein Ordner Projekt-Bilder wird bei der Projekterstellung bereits mit angelegt.

Zwei Wege stehen zur Verfügung:

Per Drag& Drop:

- Öffnen Sie ihre PC-Verzeichnisstruktur und suchen Sie nach Bilder die im Container angezeigt werden sollen.
- Ziehen Sie die Bilder mit Drag&Drop aus der Verzeichnisstruktur in den Ordner Projekt-Bilder

oder Import:

- Öffnen Sie das Kontextmenü der rechten Maustaste auf dem Ordner Projekt-Bilder.
- Wählen Sie Bilder importieren an.

Projektorganisation\Medien

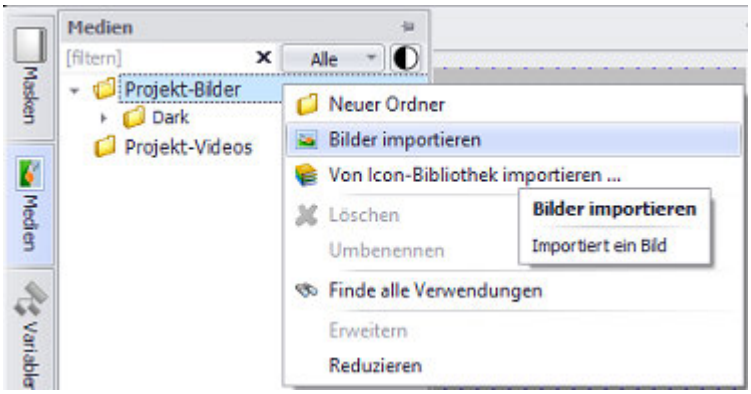


Abb. 115: Über das Kontextmenü Bilder in das Projekt importieren

In dem Fenster Öffnen können Sie im der Verzeichnisstruktur der Festplatte Ihres PC oder in Ihrem Netzwerk nach dem Bild suchen.

Ein Projekt-Bild muss einem den folgenden Formate entsprechen: *.png, *.jpg/*.jpeg , *.tiff/*.tif, *.gif , *.svg oder *.bmp,

Bildfolgen dem Format *.gif.

Ein Projekt-Video den Formaten *.mp4, *.mov oder *.avi.

Bilder der Icon-Bibliothek sind als *.svg angelegt.

Zur Demonstration wurde für das erste Projekt am Speicherort ein Ordner Bilderkatalog angelegt, mit den möglichen Bildformat-Ordnern.

- Wählen Sie eines Ihrer eigenen Bilder, z.B. im Format *.jpg aus.
- Mit Öffnen wird das Bild in die Projektorganisation geladen.

Projektorganisation\Medien

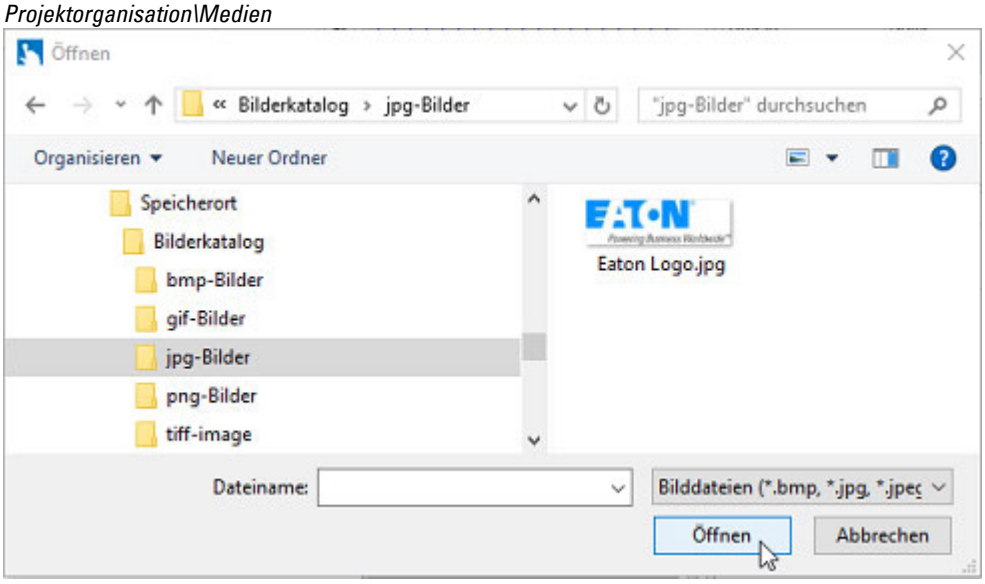


Abb. 116: Über die Verzeichnisstruktur ein Bild auswählen

Mit dem Vorgang "Öffnen" wird das Bild in das Format png konvertiert. GALILEO 10 verwendet nur png-Bilder im Projekt.

Im Ordner Projekt-Bilder wird das importierte Bild mit einem Miniatur-Vorschaubild angezeigt.
Beim Überstreichen wird eine vergrößerte Vorschau und die Bildgröße in Breite und Höhe in Pixeln angezeigt.

Bilder die mit dem Symbol gekennzeichnet sind defekt oder haben nicht das richtige Format.

Projektorganisation\Medien

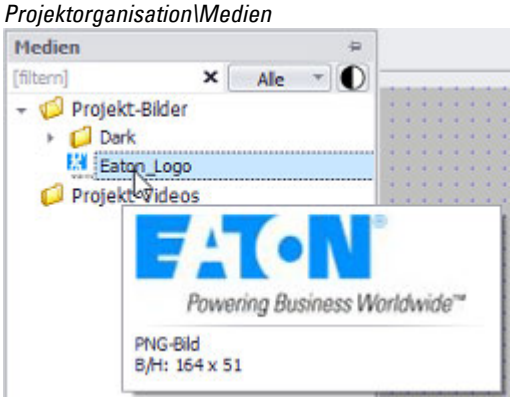


Abb. 117: Anzeige des konvertierten Bildes in der Projektorganisation

Per Drag&Drop
können Sie Medien aus der Projektorganisation in Originalgröße auf die Maske ziehen und positionieren.

Im Objektmanager wird das Bild eingefügt und

das Fenster Eigenschaften "Bild" zeigt die Angaben zum eingefügten Bild.

Projektorganisation\Medien

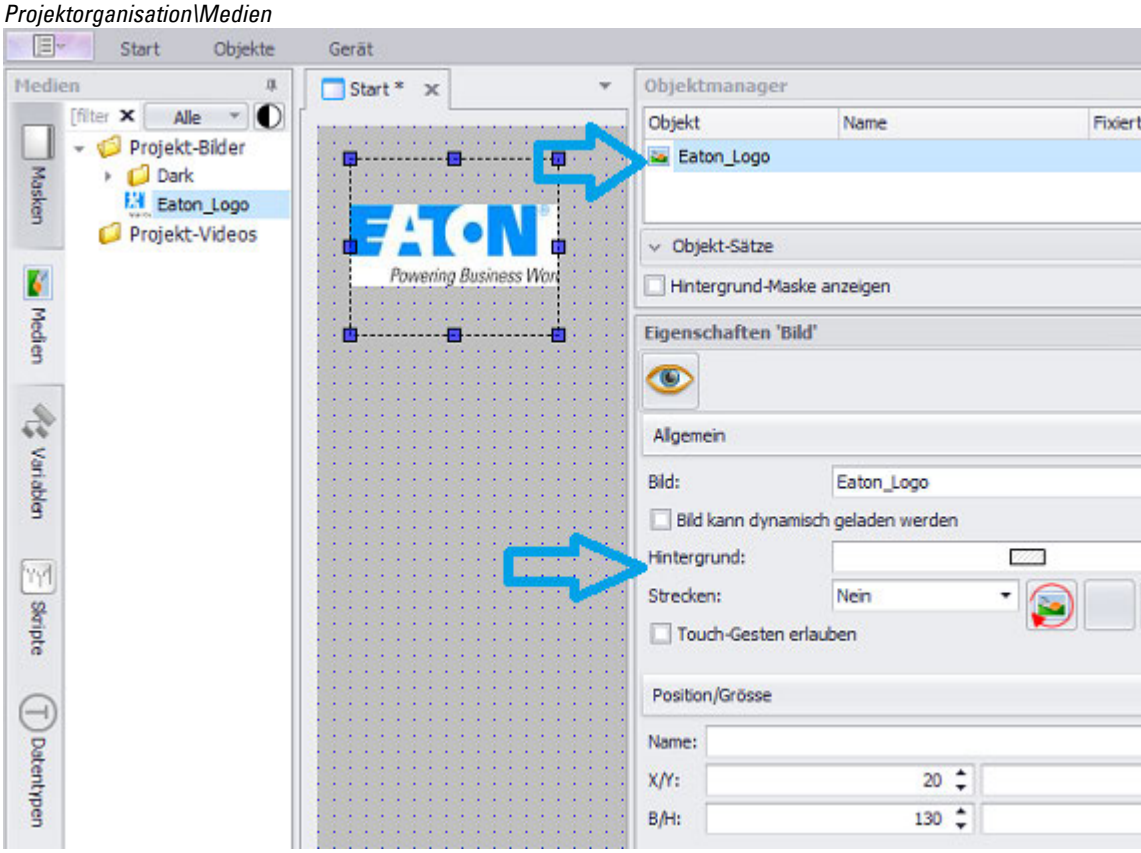


Abb. 118: Anzeige: Bild einfügen per Drag&Drop

Teilschritt 2: Platzhalter-Feld für ein Bild in der Maske einfügen

Möchten Sie das Bild nicht in Originalgröße auf der Maske verwenden, benutzen Sie das Platzhalter-Feld.

- Klicken Sie die Maske "Start" auf dem Arbeitsplatz an.
- Öffnen Sie die Hauptregisterkarte "Objekte".
- Wählen Sie in der Gruppe Objekte Bild aus.

Objekte  *Bild*

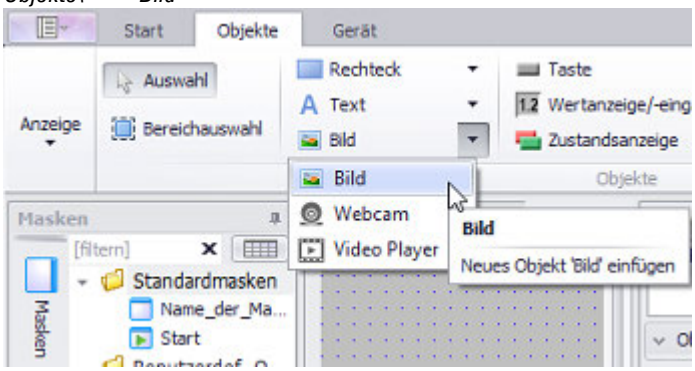


Abb. 119: Auf der Maske "Start" ein Feld für ein Bild einfügen

- Klicken Sie in die Maske an der gewünschten Position, z.B. oben links.
- Ziehen Sie das Feld auf.

Objekte  *Bild*

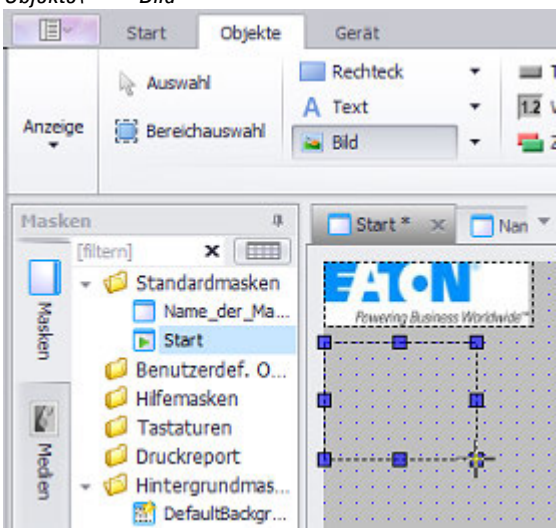


Abb. 120: Auf der Maske "Start" ein Feld für ein Bild aufziehen

Das Fenster Eigenschaften "Bild" wird mit den Einstellungen zum leeren Feld gefüllt, die Koordinaten und Pixelgrößen des Feldes dynamisch angezeigt.

- Geben Sie im Fenster Eigenschaften "Bild" die Position (X/Y Koordinaten) mit 0/60 ein.
- Geben Sie im Fenster Eigenschaften "Bild" die Größe (Breite/Höhe) mit 82/26 ein.

Eigenschaften "Bild"

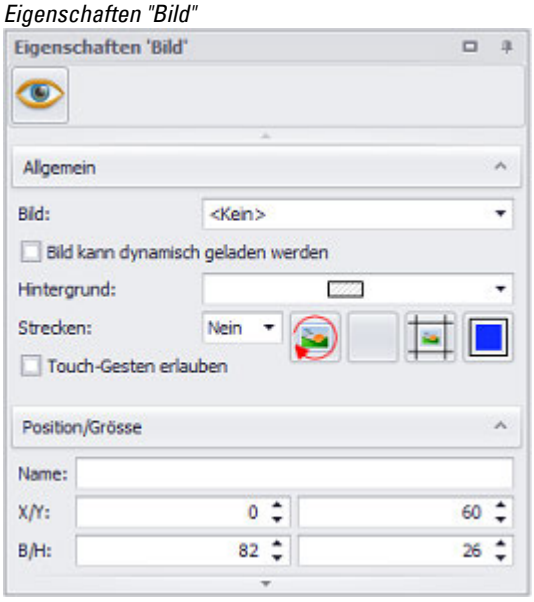


Abb. 121: Eigenschaften "Bild" zum obigen Beipiel

Teilschritt 3. Bild in einer bestimmten Größe in das Feld einfügen

- Wählen Sie als Bild im Pull-Down Menü Ihr Bild aus.
- Klicken Sie das aufgezogene Feld für ein Bild auf der Maske an.

Das Bild wird in den Rahmen geladen.

Für das Beispiel

Eigenschaften "Bild"

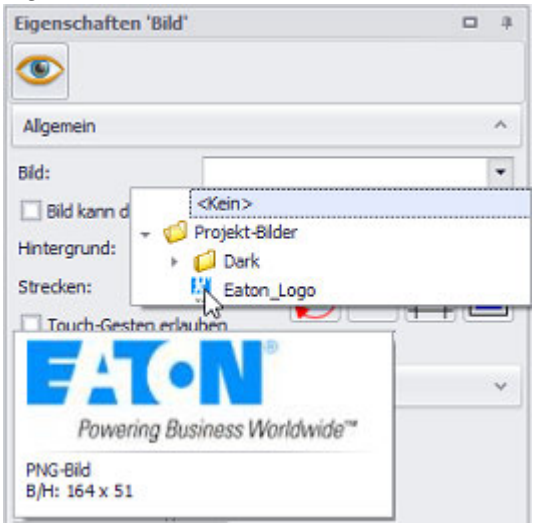


Abb. 122: Eigenschaften "Bild" zum obigen Beispiel

Position/Grösse

das Feld für ein Bild wurde an dieser Position in der Maske mit der dieser Größe aufgezogen

X/Y	0/0 linke obere Ecke
B/H	164 Pixel breit/ 51 Pixel hoch

Die Grundeinstellungen zum Feld für ein Bild unter Allgemein geben an:

- das Bild in der Maske sichtbar,
- das der Hintergrund vom Feld transparent eingestellt ist
- das ausgewählte Bild wird in den Rahmen eingepasst.
- Strecken: gleichmässig auswählen

Maske Start

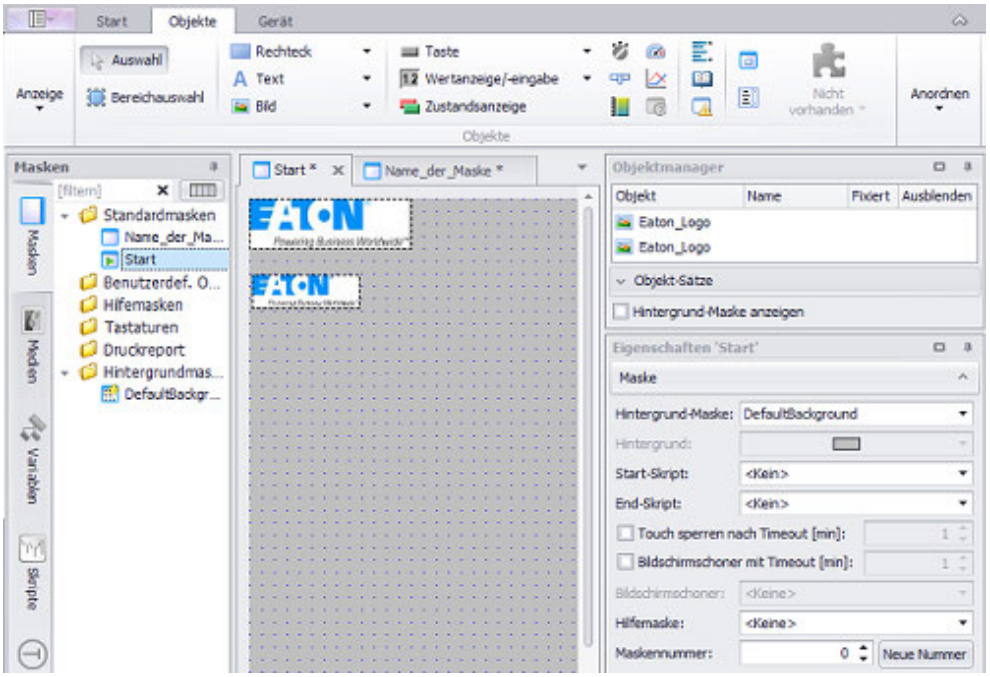


Abb. 123: Beispiel: Bild auf der Maske Start eingefügt

Im Vergleich sehen Sie das per Drag&Drop 1:1 eingefügte Bild zum im Platzhalter-Feld auf eine bestimmte Größe eingefügte Bild.

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 6: Arbeiten mit einem Benutzerdefinierten Objekt", Seite 175

1.6.4.9 Schritt 6: Arbeiten mit einem Benutzerdefinierten Objekt

Benutzerdefinierte Objekte werden verwendet, um gleiche Inhalte auf mehren Masken verfügbar zu haben.
Typisch ist dies für übergreifende Angaben wie das Firmenlogo, Datum und Uhrzeit aber auch Bereiche in denen Meldungen der Maschinensteuerung angezeigt werden.

Mit Objekten wird auch gearbeitet, um die Gestensteuerung für PCT-Geräte zu realisieren.

Benutzerdefinierte Objekte eignen sich für die Zusammenfassung von Objekten die im Projekt an mehreren Stellen verwendet werden: wie z.B. eine Kopfzeile, eine Fusszeile oder wiederkehrende Objektgruppen.



Der Vorteil eines benutzerdefinierten Objektes liegt darin, dass eine spätere Änderung nur noch an einer Stelle im Projekt - in diesem benutzerdefinierten Objekt -, vorgenommen werden muss.
Die Modifikation wird automatisch auf alle Verwendungen diese benutzerdefinierten Objektes in anderen Masken, in anderen benutzerdefinierten Objekten oder in Containern angewendet.

Um ein benutzerdefiniertes Objekt auf einer anderen Maske zu nutzen sind folgende Teilschritte notwendig.

Teilschritt 1: Erstellen eines benutzerdefinierten Objektes

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Masken.
- Öffnen Sie das Kontextmenü der rechten Maustaste auf dem Ordner Benutzerdefinierte Objekte
- Klicken Sie  Neues benutzerdef. Objekt an

Das benutzerdefinierte Objekt mit dem Namen **BenutzerdefObjekt** wird angelegt und auf dem Arbeitsplatz geöffnet.

- Benennen Sie das Objekt um z.B. **<Teilmaske0>** an

Projektorganisation\Masken

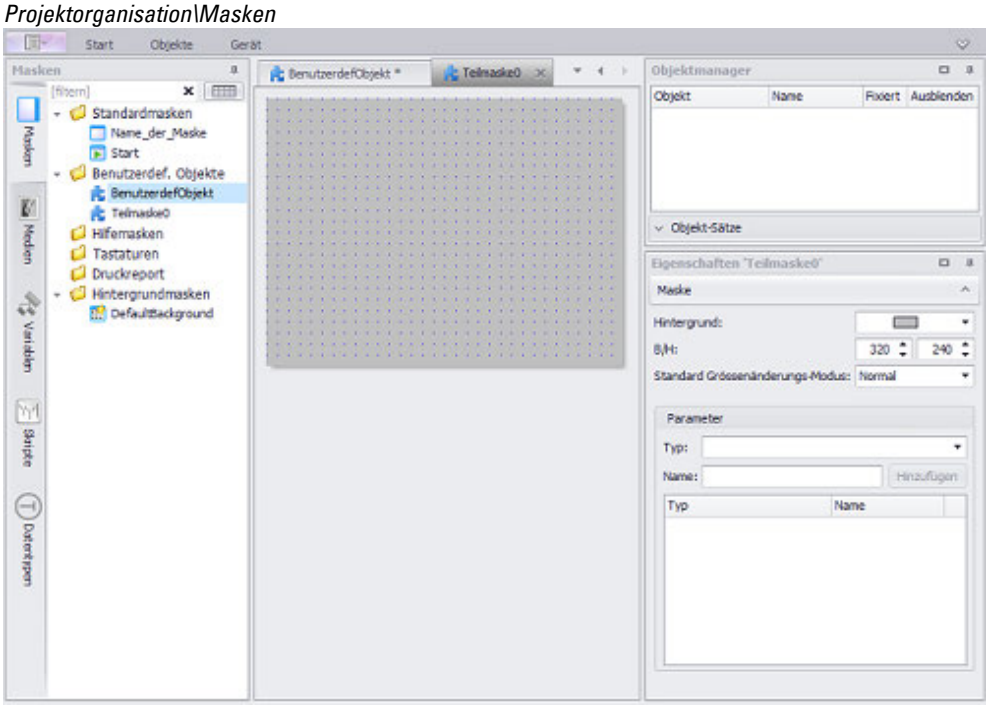


Abb. 124: Neues benutzerdefiniertes Objekt anlegen

Teilschritt 2: Hintergrundfarbe und Größe vom benutzerdef. Objekt festlegen

Das Fenster Eigenschaften <Teilmaske0> wird mit den Einstellungen zur Maske gefüllt.

▶ Wählen Sie die Hintergrundfarbe: weiß [RGB 255;255;255] aus.

Fenster Eigenschaften zum benutzerdef. Objekt

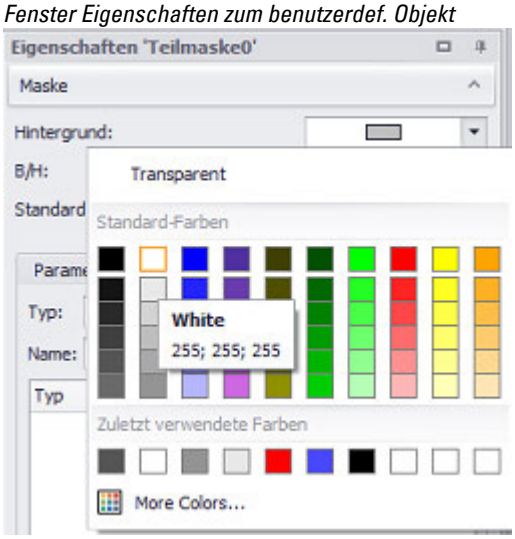


Abb. 125: Eigenschaft vom benutzerdef. Objek**<Teilmaske0>** anzeigen

Der Hintergrund der Maske wird in der ausgewählten Farbe angezeigt.

Im Beispiel wird die Farbe und die Größe vom benutzerdef. Objekt nur zur Verdeutlichung so gewählt, eine späteren Anpassung ist grundsätzlich gegeben.

Passen Sie die Größe (Breite/Höhe) vom benutzerdef. Objekt an die Standardmaske an.

▶ Geben Sie eine Breite von 320 Pixel und eine Höhe von 80 Pixel ein.

Fenster Eigenschaften zum benutzerdef. Objekt

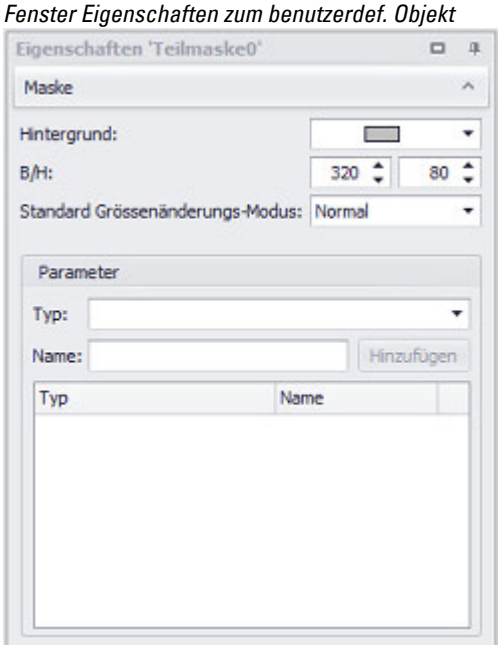


Abb. 126: Eigenschaften vom Benutzerdef. Objekt

Teilschritt 3: Datum/Zeit-Anzeige im Benutzderdef. Objekt einfügen (als Beispiel)

▶ Klicken Sie das benutzerdef. Objekt auf dem Arbeitsplatz an.

▶ Öffnen Sie die Hauptregisterkarte Objekte.

▶ Wählen Sie in der Gruppe Objekte Datum/Zeit-Anzeige aus.

▶ Ziehen Sie ein Platzhalter-Feld auf das benutzerdef. Objekt auf.

Projektorganisation\Masken

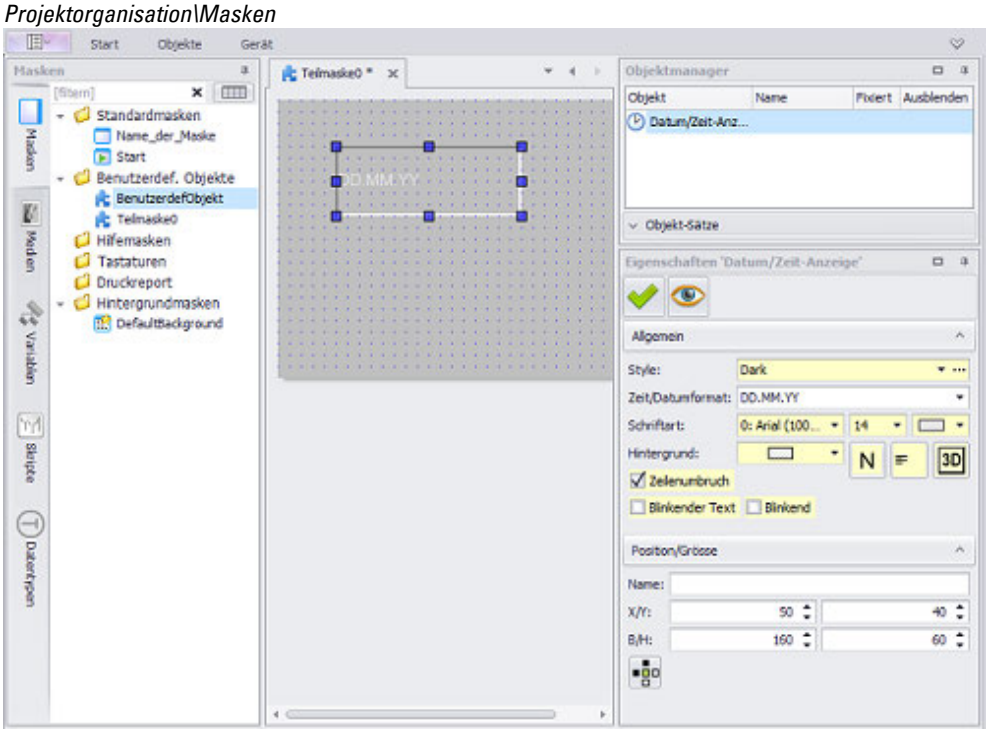


Abb. 127: Datum/Zeit-Anzeige eingefügt

Im Objektmanager wird die Datum/Zeit-Anzeige eingefügt und

das Fenster Eigenschaften Datum/Zeit-Anzeige zeigt die Angaben zum eingefügten Objekt.

- Passen Sie die Eigenschaften im Fenster Eigenschaften zur Datum/Zeit-Anzeige Ihren Wünschen an.
- Klicken Sie das Symbol zum Speichern vom benutzerdef. Objekt **<Teilmaske0>** an.

Teilschritt 4: benutzerdefiniertes Objekt in eine andere Maske einfügen

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Masken.
- Öffnen Sie die Maske Startauf der Arbeitsfläche.
- Klicken Sie das benutzerdef. Objekt **<Teilmaske0>** in der Projektorganisation an.

Projektorganisation\Masken

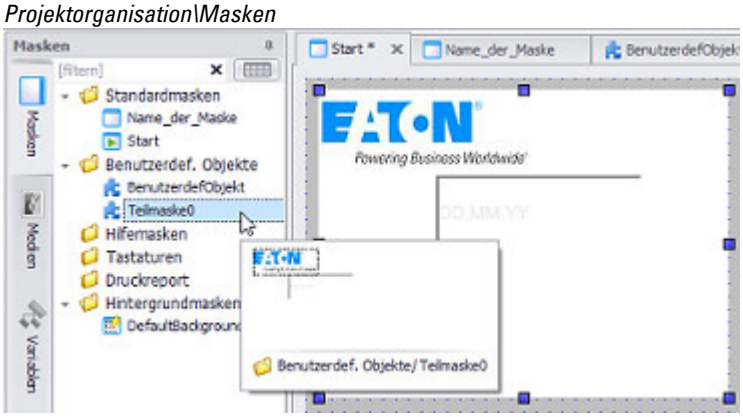


Abb. 128: benutzerdefiniertes Objekt zum Einfügen auswählen

Per Drag&Drop
können Sie das benutzerdef. Objekt auf die Maske ziehen, positionieren und anpassen.

Das benutzerdef. Objekt wird als Objekt im Objektmanager angezeigt.

Projektorganisation\Masken

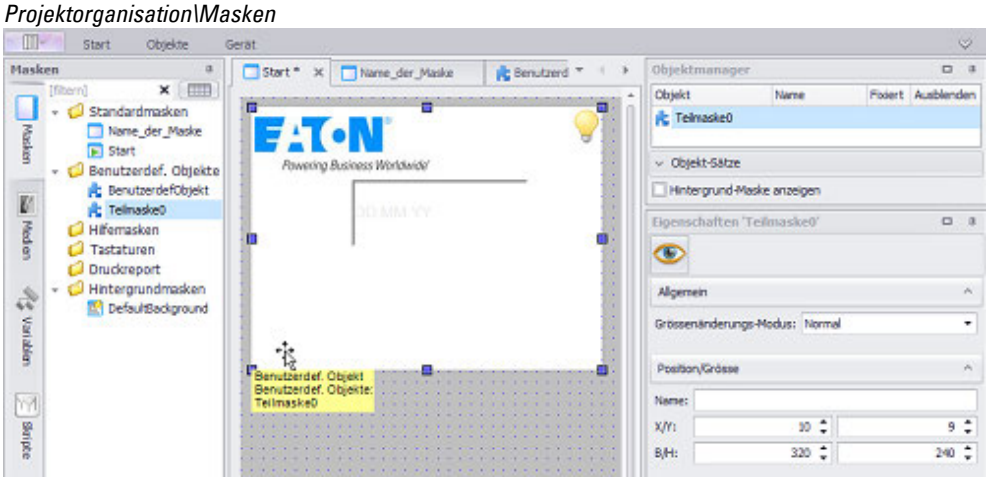


Abb. 129: benutzerdef. Objekt eingefügt

Schnellzugriffsmenü
als Kontextmenü

Verschieben des gesamten Objektes

weiter Anpassungen im Benutzerdefinierten Objekt

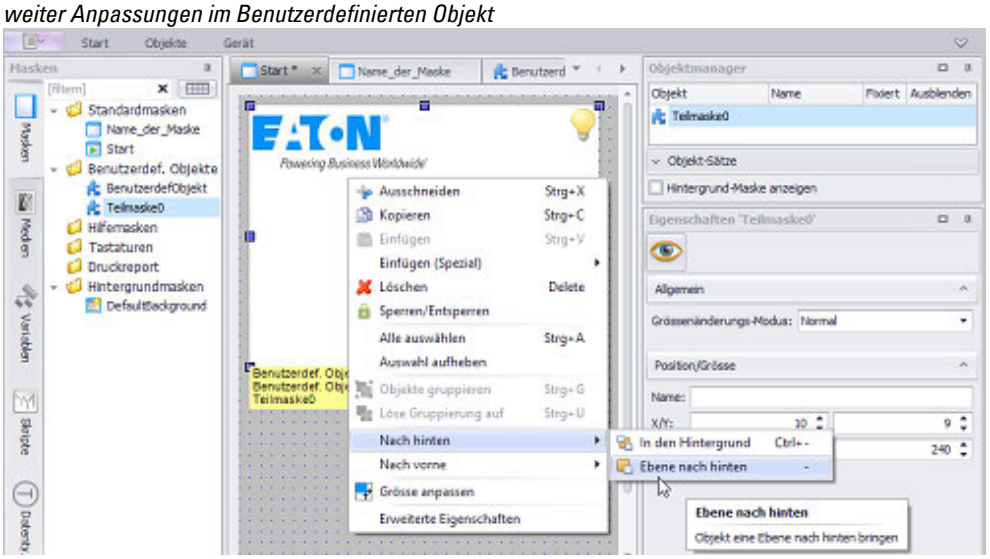


Abb. 130: Kontextmenü benutzerdef. Objekt auf der Maske

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 7: Einfügen einer Taste mit Beschriftung", Seite 181

1.6.4.10 Schritt 7: Einfügen einer Taste mit Beschriftung

Für Tasten muss unterschieden werden in

- die Fläche der Taste -für die eine Funktion definiert werden muss
  und
- einer Beschriftung bzw. Bild, das die Taste für den späteren Benutzer identifizierbar macht.

Um eine Taste auf einer Maske einzufügen sind folgende Teilschritte notwendig.

→ "Teilschritt 1: Erstellen einer Taste", Seite 182
→ "Teilschritt 2: Taste beschriften", Seite 183
→ "Teilschritt 3: Taste mit Funktion belegen", Seite 184

Teilschritt 1: Erstellen einer Taste

- Wechseln Sie in die Projektorganisation.
- Öffnen Sie den Ordner Masken.
- Öffnen Sie die angelegte Teilmaske0

Das benutzerdef. Objekt mit dem Namen **<Teilmaske0>** wird auf dem Arbeitsplatz geöffnet.

→ Beim chronologischen Abarbeiten der bisherigen Schritte ist die Maske bereits geöffnet.

Objekt Taste einfügen, Text für Beschriftung anlegen

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Taste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

Dynamisches Objekt Taste auf dem benutzerdef. Objekt einfügen

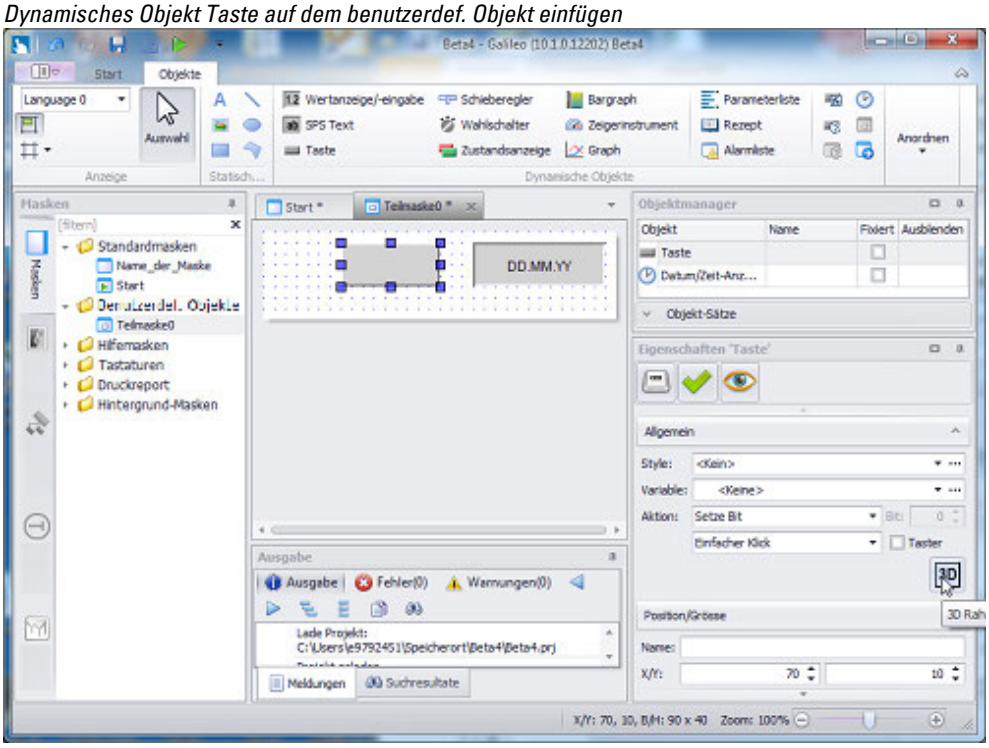


Abb. 131: eingefügte Taste

- Platzieren Sie das Objekt Taste neben dem Objekt Datum/Zeit-Anzeige.
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Taste' mit Klick auf die Schaltfläche ☐.das 3D-Design aus 3D damit die Schaltfläche wie eine Taste aussieht.

Teilschritt 2: Taste beschriften

Zur Gestaltung der Tasten haben Sie unterschiedliche Möglichkeiten

Text zur Beschriftung der Taste anlegen

Beschriften Sie die Objekte, damit der Bediener am Touch-Panel später weiß, welche Funktion die Schaltfläche hat.

- Doppelklicken Sie das Objekt Taste.
- Wählen Sie in Register Zustände den Zustand Aus.
- Geben Sie im Feld Text den Text <Umschalten> ein.
- Wählen Sie eine Farbe als Hintergrund.
- Wählen Sie in Register Zustände den Zustand Ein.
- Geben Sie im Feld Text den Text <zurück>ein.
- Wählen Sie eine Farbe als Hintergrund.

<Teilmaske0> *mit eingefügtem Objekt Taste*

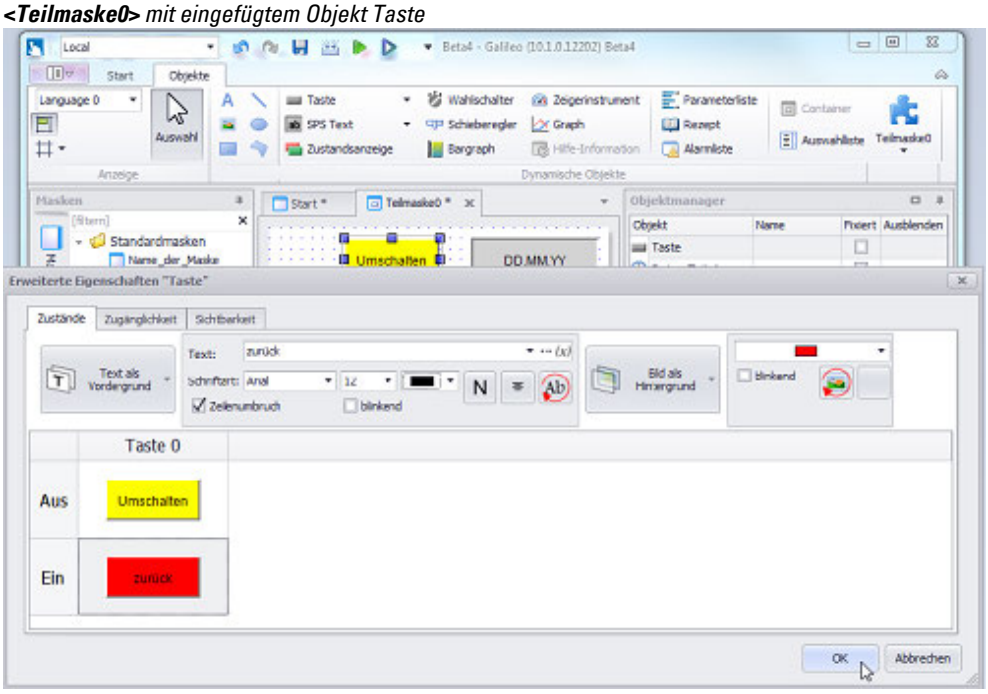


Abb. 132: Erweiterte Eigenschaften der Taste zur Beschriftung

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Die Schaltfläche für die Taste ist jetzt angelegt.

Teilschritt 3: Taste mit Funktion belegen

Um eine gezielte Funktion der Taste auszulösen sind Kenntnisse zum Arbeiten mit Variablen erforderlich.

An dieser Stelle wird deswegen beispielsweise die Display-Helligkeit hinterlegt.

- Klicken Sie die Taste Umschalten an.
- Wählen Sie im Fenster Eigenschaften "Taste" unter Allgemein für Variable: den $ Sytem Tags\ dw BacklightDimmer aus.

benutzerdef. Objekt mit eingefügtem Objekt Taste

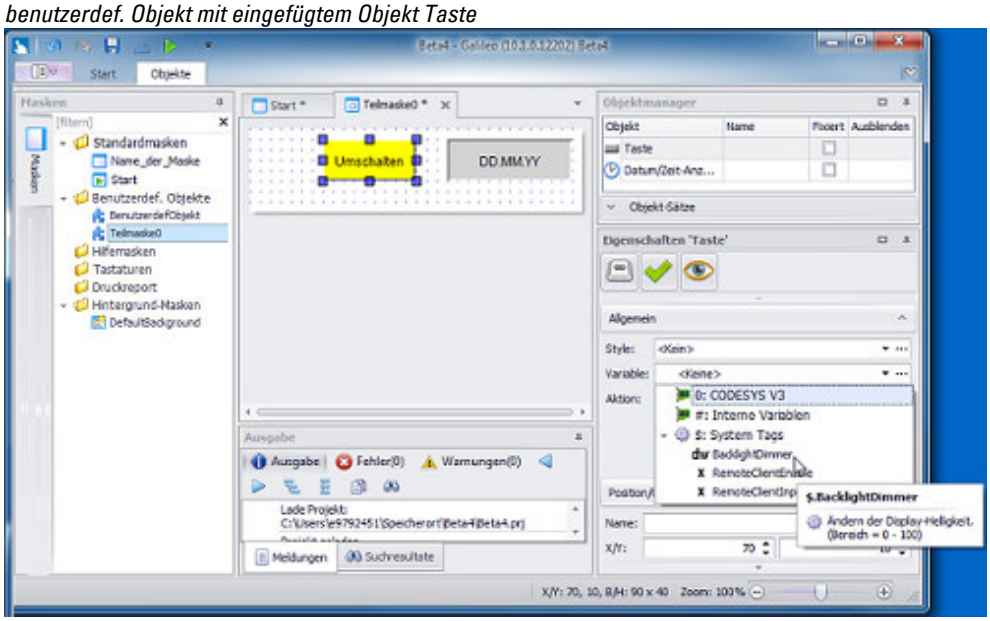


Abb. 133: Variablenauswahl unter Eigenschaften der Taste

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 8: Einfügen von Maskenwechsel", Seite 184

1.6.4.11 Schritt 8: Einfügen von Maskenwechsel

Auf jeder Art von Maske kann das Objekt Maskenwechsel eingefügt werden.

Zu der Maske zu der Sie wechseln muss ggf. auch ein Maskenwechsel in gleicher Art und Weise eingefügt werden, damit alle Ihre Masken miteinander verbunden und erreichbar sind.

Dabei wird immer von der Maske ausgegangen von der aus eine andere Maske, die Zielmaske, erreicht werden soll.

- Wechseln Sie auf die von-Maske (z.B. <Teilmaske0> von der aus eine andere Maske, z.B. Maske Start erreicht werden soll).
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Maskenwechsel* aus.

- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Stellen Sie sicher, dass das Visualisierungsobjekt auf der Maske selektiert ist.
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Maskenwechsel' im Feld Zielmaske mit dem Auswahlpfeil die nach-Maske (zu der Maske die erreicht werden soll, z.B. Start).

Eigenschaften Maskenwechsel im benutzerdef. Objekt

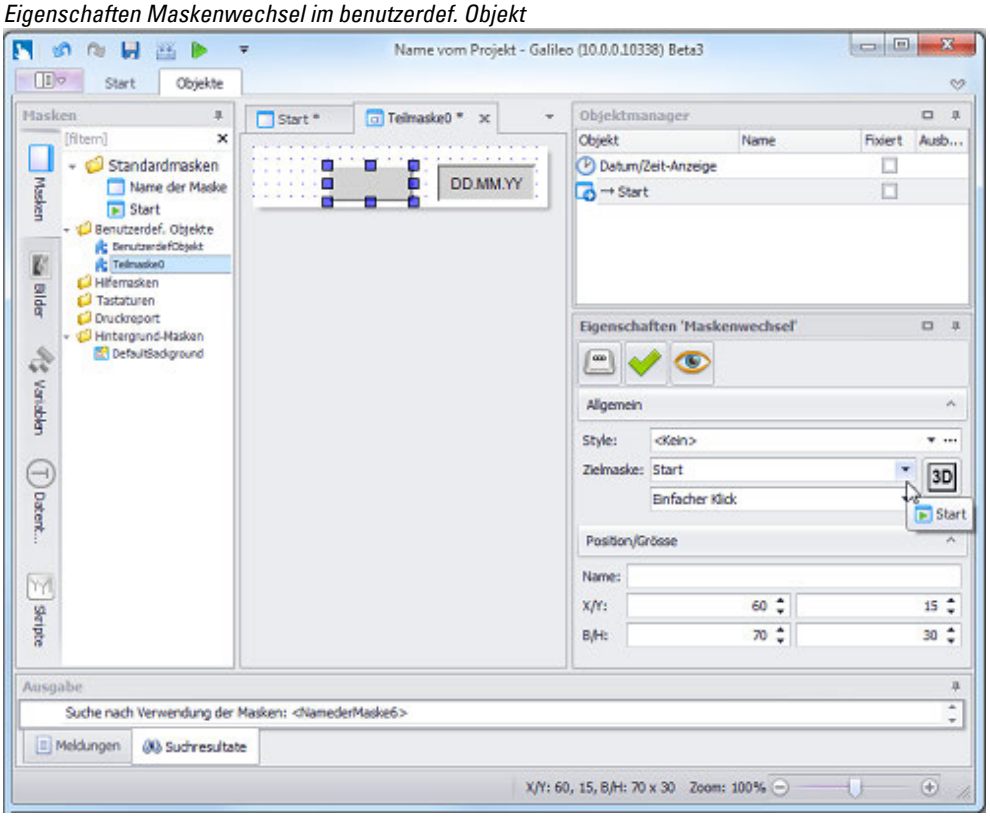


Abb. 134: Maskenwechsel auf benutzerdef. Objekt eingefügt

In der gleichen Art und Weise wie Sie in den vorangegangen Schritten in diesem Kapitel bereits Texte, Bilder oder Hintergründe für eine Objekt festgelegt haben, so ist das auch für den Maskenwechsel möglich.

- Legen Sie mit Doppelklicken auf den Maskenwechsel weitere Eigenschaften fest.

Icon für Maskenwechsel benutzen

Damit der Gerätebediener später weiß, welche Funktion die Schaltfläche hat, bekommt die Schaltfläche für den Maskenwechsel ein Icon.

- Stellen Sie das gewünschte Icon in der Projekt-Organisation bereit.
- Doppelklicken Sie den Maskenwechsel und wählen Sie Register Zustände.
- Klicken Sie auf Zustand Aus.

- Wählen Sie anstatt Text im VordergrundVerwende ein Icon als Vordergrund.
- Wählen Sie anstatt <Kein> aus dem Ordner Projekt Bilder das Icon aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Icon statt Beschriftung

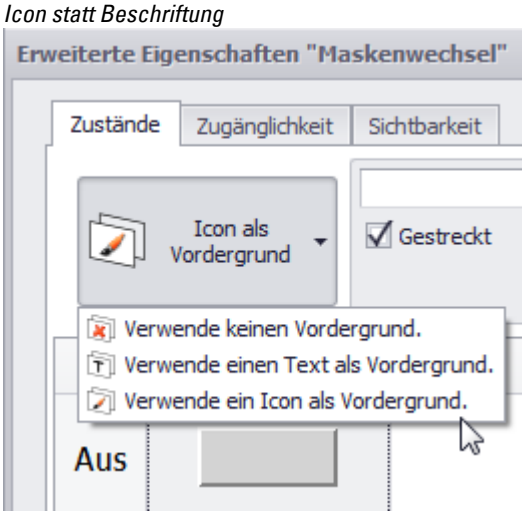


Abb. 135: Maskenwechsel über Icon

In Ihrem ersten Projekt weiter zu

→ "Schritt 9: Testen des Projektes mit dem Simulator", Seite 186

1.6.4.12 Schritt 9: Testen des Projektes mit dem Simulator

Um die Funktionalität Ihres Projektes zu testen, sind zwei Teilschritte, Erstellen und Bereitstellen erforderlich.

Erstellen - Shortcut Taste F5

Während der Arbeit an den Masken und Objekten können Sie jeder Zeit das Projekt kompilieren, d. h. die Daten für das Laufzeitsystem GRS erzeugen.

Beim Kompilieren wird die Plausibilität der Objekte geprüft, und ggf. kommentiert in Form von Meldungen und Warnungen die im Ausgabefenster angezeigt werden.

Diesen Hinweisen auf Fehler und Warnungen müssen Sie nachgehen und Ihr Projekt berichtigen, damit der Prozeß Erstellen der Daten für das Laufzeitsystem GRS erfolgreich beendet wird.

Erstellen und Bereitstellen - Shortcut Taste F6

Dieser Teilschritt fasst das Erstellen der Daten für das Laufzeitsystem GRS und das Übertragen dieser Daten auf den konfigurierten und ausgewählten Zielort zusammen.

Für Ihr Projekt nutzen Sie den Inspektor Galileo Simulator.

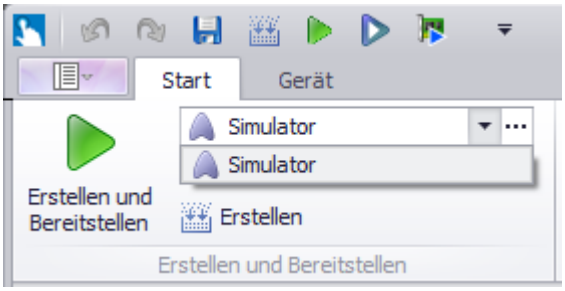
Mit dem Galileo Simulator ist die Simulation des Projektes möglich:

- auf dem Rechner auf dem GALILEO 10 installiert ist
- ohne das ein Touch-Panel vorhanden ist

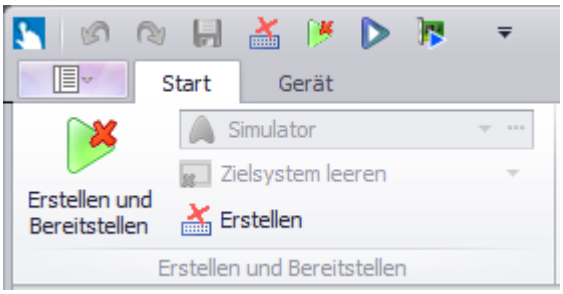
- ohne das eine Datenverbindung konfiguriert ist.

Dazu legen Sie den Galileo Simulator zuerst als Zielort fest. Ihr Projekt wird dann nach dem Kompilieren im Galileo Simulator auf Ihrem PC angezeigt.

▶ Wählen Sie auf der Hauptregisterkarte Start unter Erstellen und Bereitstellen im DropDown-Menü Simulator aus.



▶ Starten Sie das Testen mit Klicken auf Erstellen und Bereitstellen



Solange der Prozeß läuft ist GALILEO 10 blockiert.

Nach der erfolgreichen Kompilierung wird der Inspektor Galileo Simulator automatisch gestartet und zeigt Ihnen Ihr Projekt so, wie es auf dem Touch-Panel aussehen wird.

Damit ist Ihr erstes Projekt abgeschlossen.

1.6.5 Hinweise zur Projekterstellung

Zur Erinnerung sind in diesem Kapitel noch einmal die Punkte zusammengetragen, die Ihnen einen optimalen, effizienten Umgang mit derAutomatisierungssoftware GALILEO 10 gewährleisten.

Informationen zur Migration Ihrer bisherigen GALILEO 8.1-Projekte nach GALILEO 10 sowie zu den unterstützten Protokollen finden Sie im pdf-Dokument Galileo Migration Guide, das während der Installation von GALILEO 10 im ausgewählten Ordner auf Ihrem PC abgelegt wird.

Galileo Migration Guide.pdf
C:\Program Files\Eaton\Galileo 10\doc (Standard Installationspfad)

Der Galileo Migration Guide bietet Unterstützung bei der Portierung von GALILEO 8.1-Projekten nach GALILEO 10. Viele Konvertierungen und Anwendungen werden beim

Importieren von GALILEO 10 automatisch vorgenommen. In einigen Fällen sind jedoch manuelle Anpassungen erforderlich. Hierbei unterstützt Sie der Galileo Migration Guide.

1.6.5.1 Worauf Sie achten sollten

Es gibt einige Regeln und Empfehlungen, die das Erstellen eines Projektes vereinfachen und somit schneller zum Ziel führen.

Vorbereitung

Bevor Sie mit dem Erstellen eines Projektes beginnen, sollte Sie sich Gedanken über den Aufbau des Projektes und deren Maskenstruktur machen.

Mehrsprachigkeit
Legen Sie die benötigten Projektsprachen an, bevor die Masken erstellt werden, siehe → "Fenster Texte - Ausschnitt aus der Textliste", Seite 635

Skizzieren Sie sich grob die verschiedenen Masken und Bedienelemente. Überprüfen Sie das Vorhaben auf Doppelspurigkeiten oder Unstimmigkeiten.
Bereiten Sie alle benötigten Medien für das Projekt (Bilder, Grafiken, Fotos und/oder Videos) vor. Zum einem durch Erstellung mit einem Grafikprogramm und zum anderen durch das Einfügen im Projekt im Ordner Medien der Projektorganisation, beispielhaft beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Teilschritt 1: Medium Bild in der Projektorganisation bereitstellen", Seite 169.

Alle in der Automatisierungssoftware GALILEO 10 genutzten Objekte werden in der Projektorganisation vorab oder während der Arbeit am Projekt organisiert und anschließend auf den Masken verwendet.

Deshalb sollten Sie sich, bevor Sie ein Projekt erstellen folgende Punkten überlegen:

- Wie soll das Projekt benannt und wo soll es abgelegt werden?
  - Name und Speicherort .-
- Soll das Projekt mehrsprachig sein?
  - Projektsprachen hinzufügen -
- Welche Arten von Masken werden benötigt und wie werden sie benannt?
  - Standardmasken, Hilfemasken, eigene - benutzdefinierte Objekte, ...-
- Wie sind die Masken miteinander verbunden?
  - von der Startmaske geht es wohin -
- Was soll in den Masken dargestellt werden?
  - Taste, Bild, Wert, Anzeige, ...-
- Welche Werte sollen dargestellt werden und wie werden sie bezeichnet?
  - Tastenbeschriftung, Anzeigen, .Variablen-
- Welche Steuerung soll mit welcher Kommunikation gekoppelt werden?
- Wo sollen die Daten in der Steuerung liegen?
- Wird der Benutzerlogger benötigt?

Zur Konfiguration der Variablen

Zwischen HMI und SPS können auch Datenblöcke kommuniziert werden. Dies hat den Vorteil einer effizienteren Kommunikation, als wenn jedes Byte oder Bit einzeln übertragen wird.

Achten Sie dazu darauf, dass gleichartige oder zusammengehörende Daten in Strukturen verpackt und die Strukturen direkt adressiert sind.

Einschränkung durch Windows CE

Bei Geräten mit Windows CE dürfen nur Dateinamen mit ASCII Zeichen verwendet werden.
Dies betrifft alle Funktionen bei denen eine Datei lokal gespeichert werden soll.

Farbpaletten

Es muss für das ganze Projekt die gleiche Farbpalette verwendet werden. Dadurch ist sichergestellt, dass die gewählte Farbeinstellungen beim Laden eines neuen Bildes nicht verändert wird.

Hintergrundbild

Um beim Einsatz eines Hintergrundbildes eine optimale Leistung für Maskenwechsel und Refreshs innerhalb der Maske zu erhalten, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Das Hintergrundbild sollte keine Sichtbarkeitsattribute haben
- Das Hintergrundbild sollte keine dynamischen Positions-Grössendefinitionen enthalten.

Dynamische Objekt-Positionsgrösse

Die Darstellung von dynamischen Objekten benötigt viel Rechenleistung. Unter Umständen muss mit Leistungseinbussen beim Maskenwechsel oder beim Neuzeichnen von Objekten gerechnet werden.

Beachten Sie:

- Ein dynamisches Objekt sollte möglichst keine anderen Objekte überlagern oder durch andere Objekte überlagert werden.
- Dynamische Objekte sollten keine Listenobjekte (Fehlerfenster, Parameterlisten, Rezepte) und Kamera-Objekte überlagern oder von diesen überlagert werden.

Layout

Benutzen Sie für Ihre Projekte ein bestimmtes immer wiederkehrendes Layout, sollten Sie die erste Maske entsprechend gestalten, da diese erste Maske als Kopiervorlage für weitere Standardmasken dient.



Für Firmenlogos etc. gestalten Sie unter benutzerdef. Objekte ein eigenes Objekt, welches auf den (Standard-)Masken beliebig oft platziert werden kann. Die Arbeit mit Containern bietet sich ebenfalls an.

Aufwand zum Erstellen und Warten bei Veränderungen von Maskeninhalten

Durch das Verwenden einzelner benutzerdefinierter Objekte und deren Wiederverwendung und Verschachteln wird der Aufwand zum Erstellen und Warten bei Veränderungen von Maskeninhalten drastisch reduziert. Da die Änderung an der Quelle des benutzerdefinierten Objektes automatisch in alle seine Verwendungen übernommen wird.

1.6.5.2 Projekterstellung - In wenigen Schritten zum fertigen Projekt

Mit GALILEO 10 erstellen Sie mit geringem Aufwand und ohne spezielle Vorkenntnisse Ihr Visualisierungsprojekt.
Zahlreiche vorgefertigte Funktionen und Basisobjekte machen es Ihnen leicht, die Geräte nach eigenen Wünschen zu projektieren und auszutesten.

Nachfolgend ist das generelle Vorgehen zum Erstellen eines neuen Projektes aufgeführt.
Die einzelnen Schritte können beliebig wiederholt werden. Die Übersicht dient als Gedankenstütze.

→ Diese Schritte müssen bei jedem Projekt abgearbeitet werden.

1. Projekt anlegen und Paneltyp auswählen

Der Software-Assistent  Neues Projekt... führt Sie durch den Prozess.

2. Kommunikation auswählen

Bis zu 8 Kommunikationen können gleichzeitig betrieben werden. Daten können über das Panel von Steuerung zu Steuerung übertragen werden.

Konfigurieren Sie die ausgewählte Kommunikation und kontrollieren Sie Projekteinstellungen.

3. Screens/Masken anlegen

Es lassen sich Vollbild- und Teilbildmasken, Diagnosemasken und selbstdefinierte Eingabemasken projektieren.
Wurden bei der Installation die Beispiel-Projekte mit installiert, veranschaulichen diese die GALILEO 10-Features, siehe Hauptregisterkarte  Zuletzt geöffnet.

4. Variablen anlegen oder ausCODESYS importieren

Entsprechend der gewählten Kommunikation steht für die Variablendefinition ein spezifischer Eingabedialog bereit. Variablen und Datenstrukturen aus XSOFT-CODESYS oder anderen auf CODESYS basierten Steuerungen können komfortabel importiert und bei SPS Projektänderungen synchronisiert werden.

5. Objekt auf Maske positionieren

Per Drag&Drop lassen sich alle Visualisierungsobjekte auf den Masken platzieren und anschließend deren umfangreichen Eigenschaften entsprechend der

Anwendung anpassen.

6. Simulation des Projektes auf dem Entwicklungsrechner

Das Projekt kann jederzeit kompiliert/übersetzt und direkt auf dem Entwicklungsrechner simuliert werden. Hierbei informieren detaillierte Fehlermeldungen und Warnungen über Unstimmigkeiten im Projekt.

7. Download des Projektes auf das Panel

Nach erfolgreicher Übersetzung kann das Projekt im laufenden Betrieb mit einem Klick online auf das Panel übertragen werden.

1.6.5.3 Projektkonfiguration

Fenster Projekteinstellungen

In diesem Fenster werden Einstellungen, welche für das gesamte Projekt gelten, vorgenommen.
Zu diesem Fenster gelangen Sie über die Hauptregisterkarte Start/Projektkonfiguration/Einstellungen.

Diese Einstellungen sind projektspezifisch und müssen für jedes neu angelegte Projekt den individuellen Benutzerwünschen angepasst werden. Werden Projekte kopiert, d.h. als Basis für weitere Projekte vervielfältigt, werden die Einstellungen aus dem Quellprojekt übernommen.

Das Fenster Projekteinstellungen ist unterteilt in funktionale Register.

- → "Runtime", Seite 191
- → "Benutzerlogger", Seite 197
- Systemtastaturen
- → "Systemmeldungen", Seite 203
- → "Maskenansicht", Seite 206
- → "Rahmen", Seite 209
- → "Erweiterte Einstellungen", Seite 212

Weiter, generelle Einstellungen zur Visualisierung und Kommunikation finden Sie auf der Hauptregisterkarte Gerät beschrieben unter:
→ Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063
→ Abschnitt "Kommunikation auswählen", Seite 570
→ Abschnitt "Prinzipien der Datenkommunikation", Seite 569

Runtime

Grundsätzliche Einstellungen zum Projekt können hier angepasst werden, wenn sich Änderungen ergeben.

Während der Erstellung mit dem Software-Assistenten Neues Projekt ... wurden die Einstellungen teilweise abgefragt.

Register Start\Projektkonfiguration\Einstellungen

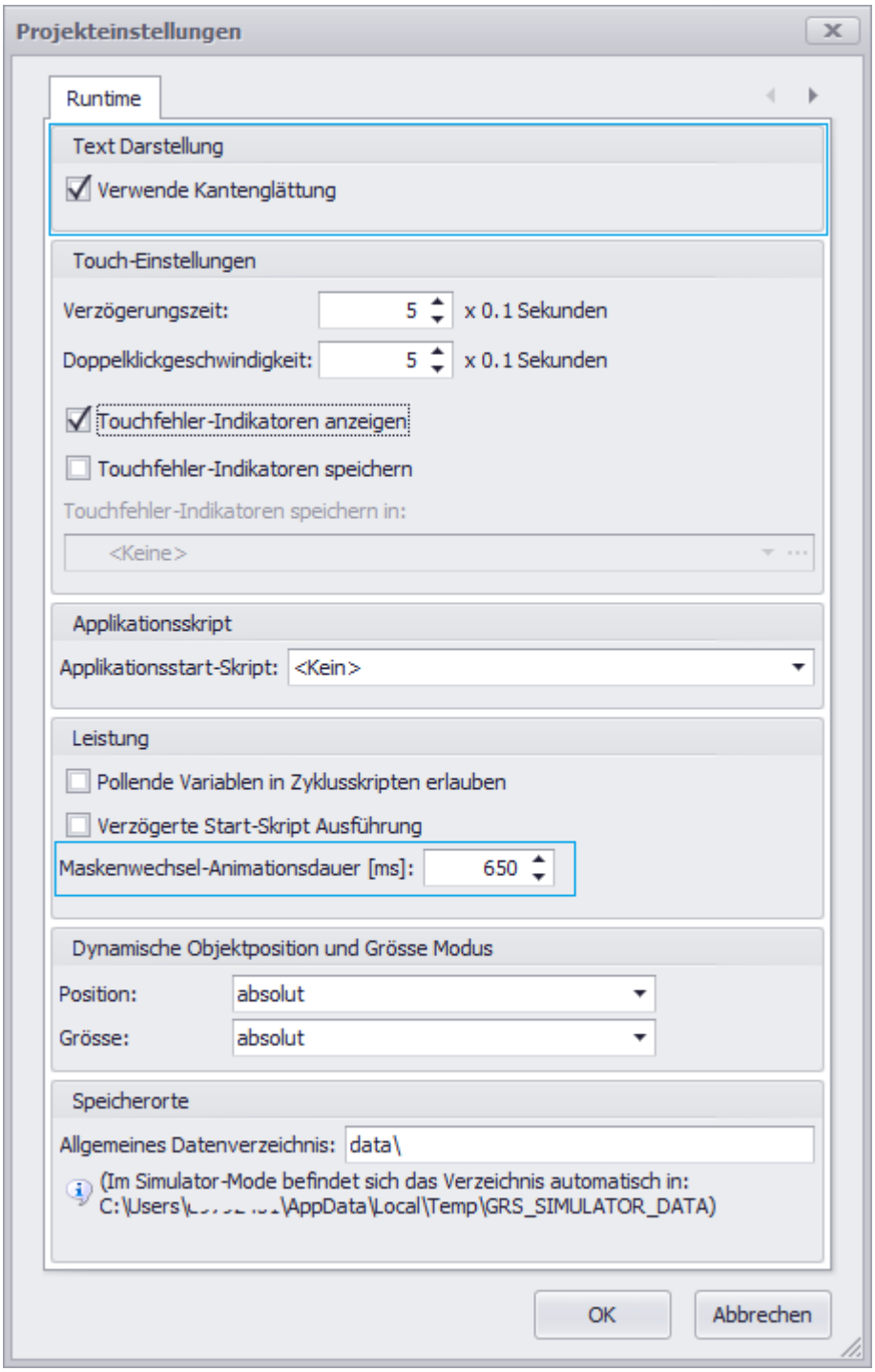


Abb. 136: *Fenster Projekteinstellungen/Runtime*

Text Darstellung (Option)

Diese Eigenschaft lässt sich nur für Geräte der Produktgruppen XV-1xx und XV-4xx aktivieren.

Sobald das ☑ Kontrollkästchen aktiviert ist, wird die Kantenglättung für den Text standardgemäß ausgeschaltet. Werden in der GALILEO Anwenderhilfe feine Schriften oder zum Hintergrund kontrastierende Schriften verwendet, kann diese Eigenschaft die Darstellung des Textes auf dem Gerätebildschirm verbessern.

Touch-Einstellungen

Festlegungen zu dem berührungssensitiven Bereich (Touch-Zone) auf dem Panel

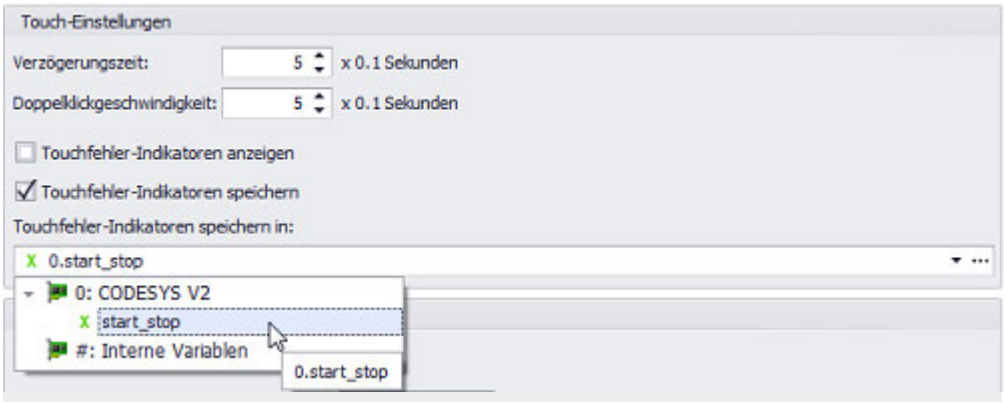
Verzögerungszeit:	Verwendet eine Touch-Zone das Attribut "Verzögerung" , so wird die Touch-Zone erst aktiv, wenn die Berührung länger als der hier eingegebenen Faktor x Zeit in Sekunden anhält.
Doppelklickgeschwindigkeit:	Verwendet eine Touch-Zone das Attribut "Doppel Klick", so wird die Funktion erst ausgeführt, wenn innerhalb von dem hier eingegebenen Faktor x Zeit in Sekunden eine weitere Berührung des selben Objektes erfolgt.
Touchfehler-Indikatoren anzeigen	Wird die Touch-Berührung nicht korrekt ausgewertet, dann wird bei ☑ Aktivierung des Kontrollkästchen in der linken und rechten oberen Ecke vom Panel das Icon eingeblendet. Ursache kann ein verschmutzter IR-Touchrahmen, eine Fehlbedienung oder ein technischer Defekt sein. Nach ca. 2 Sekunden wird das Icon wieder ausgeblendet.
Touchfehler-Indikatoren speichern	Ist das ☑ Kontrollkästchen aktiviert, wird der Fehlerzustand in einer BIT-Variable gespeichert. Sobald der Touchfehler-Idikator anspricht, wird die ausgewählte BIT-Variable auf TRUE (Zustand 1) gesetzt. Ist der Fehler behoben, wird auch die BIT-Variable auf FALSE (Zustand 0) gesetzt. Soll keine Variable angesprochen werden, so muss das Kontrollkästchen Touchfehler-Indikatoren speichern deaktiviert werden.

Touchfehler-Indikatoren speichern in:

Sobald das ☑ Kontrollkästchen aktiviert ist, kann ausgewählt werden wohin die Auslöser des Touch-Fehlers gemeldet werden sollen, das heißt wo sie gespeichert werden.

Zur Auswahl stehen dem Projekt hinzugefügten Kommunikationen mit ihren Variablen.

Beispiel zur Auswahl



Applikationsskript

Das im Auswahlfeld selektierte Applikationsstart-Skript wird beim Start der Applikation genau einmal ausgeführt. Dies geschieht vor der Anzeige des Startbildschirms.
Ohne Auswahl, also „<kein>“, wird diese Funktion übersprungen.

Im Applikationsstart-Skript wird der Aufruf einiger Funktionen ignoriert oder er ist sogar nicht erlaubt.
Die Information, ob eine Funktion im Applikationsstart-Skript aufrufbar ist, finden Sie als Tabelleneintrag in der Beschreibung der jeweiligen Funktion.

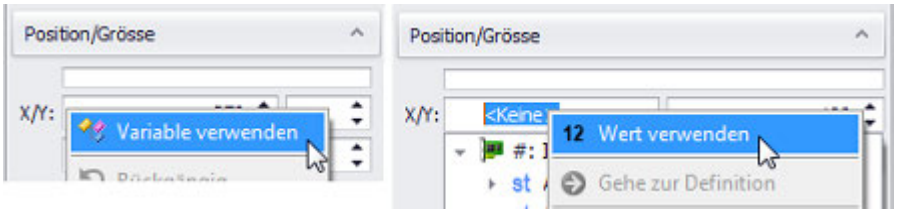
Leistung

☑ Pollende Variablen in Zyklusskripten erlauben	Freigabe zum Auslesen der Variablen aus den Zyklusskripten
☑ Verzögerte Start-Skript Ausführung	Skripte die unter Masken als „Start-Skript“ gesetzt sind, werden üblicherweise vor dem grafischen Aufbau der Maske ausgeführt. Bei sehr grossen Skripten entsteht dadurch der Eindruck, dass ein Maskenwechsel sehr langsam ausgeführt wird. Mit der Aktivierung hier wird zuerst die Maske grafisch dargestellt und erst danach das Skript ausgeführt. Diese Option nur aktivieren, wenn im Skript keine für die Darstellung der aktuellen Maske relevanten Daten modifiziert werden.
Maskenwechsel-Animationsdauer [ms] (Option)	Signal muss mindestens für die eingestellte Zeit anstehen, damit es erkannt wird Min = 100ms, Max = 3s Diese Eigenschaft ist nicht verfügbar für Geräte, die zu den Produktgruppen XV-1xx und XV-4xx gehören.

Dynamische Objektposition und Grösse Modus

Für bestimmte Objekttypen kann die Position und Größe wahlweise konstant, fest oder dynamisch definiert werden.
Bei der Verwendung der dynamischen Objektposition- und Größe kann Variablenwerten hier die Voreinstellung zur Interpretation dieser Einstellung mitgegeben werden.

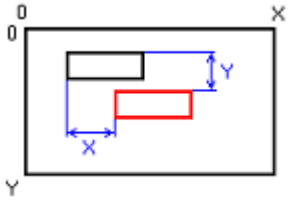
Eigenschaften'...'\Position/Grösse\X/Y



Das Kontextmenü der rechten Maustaste ermöglicht das Umstellen von absoluten Werten 12 Wert verwenden auf Variable verwenden.

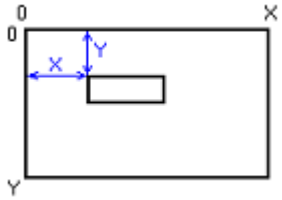
Position **Auswahl zur Interpretation der Variablenwerte:**

relativ zur projektierten Objektposition
Der Variablenwert repräsentiert die Objektverschiebung in Pixel und bezieht sich auf die in GALILEO 10 definierte Objektposition.



Beispiel zum Verschieben
Der Variablenwert 1 verschiebt das Objekt um einen Pixel nach rechts oder unten. Ein negativer Variablenwert der X-Position verschiebt das Objekt nach links Ein negativer Variablenwert der Y-Position verschiebt das Objekt nach oben.

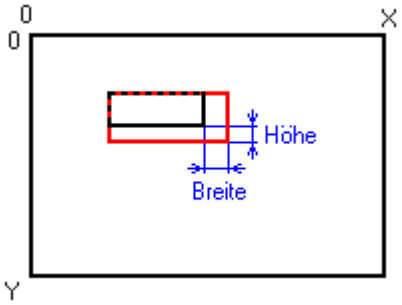
absolut zur Maske
Der Variablenwert repräsentiert die Position der linken obere Objektecke in Pixel und bezieht sich auf die Koordinaten der Maske.
Nullpunkt ist der linke obere Maskenecke.



Grösse **Auswahl zwischen relativ und absolut**

relativ zur projektierten Objektgröße

Der Variablenwert repräsentiert die Objektvergrößerung -verkleinerung in Pixel und bezieht sich auf die in GALILEO definierte Objektgröße.

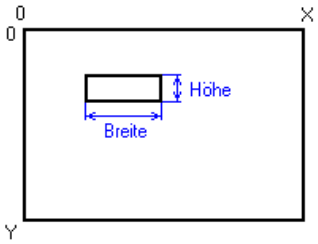


Beispiel zur Vergrößerung

Der Variablenwert 1 vergrößert die Höhe/Breite des Objektes um einen Pixel. Ein negativer Variablenwert verkleinert das Objekt entsprechend.

absolut zur Maske

Der Variablenwert repräsentiert die Höhe/Breite in Pixel.



Objekte müssen immer vollständig innerhalb der Maske liegen.
Ist dies nicht der Fall, wird das Objekt am Maskenrand gezeichnet.

Speicherorte

Das hier eingetragene Datenverzeichnis wird beim Erstellen und Breitstellen des Projektes für das Panel als Zielort genutzt.

Nach dem Kompilieren eines Projekts (Erstellen) wird die Datenstruktur für das Touch-Panel erstellt.
Diese wird in einem Ordner `<Projektname>`abgelegt (Bereitstellen).

Allgemeines Datenverzeichnis:	Hier kann ein Datenverzeichnis angegeben werden, worin projektrelevante Daten-Files abgelegt werden, wie z.B. die Daten der Benutzerverwaltung. Standardmässig ist hier ‚data\ eingetragen.

Mit angelegt wird ein Ordner <custom>, welcher als Voreinstellung bei der Ablage aller projekt-relevanter Dateien angeboten wird. Dieser Ordner wird mit dem Projekt auf das Panel übertragen.
So können Sie die Problematik der relativen und absoluten Dateipfaden beim Aufrufen oder dem Einbinden von Dritt-Dateien effizient lösen,

wenn Sie dieses Verzeichnis zur Ablage und als Zugriffsort konsequent nutzen.

Ablage der Erstellten Projektdateien zur Breitstellung auf dem Panel

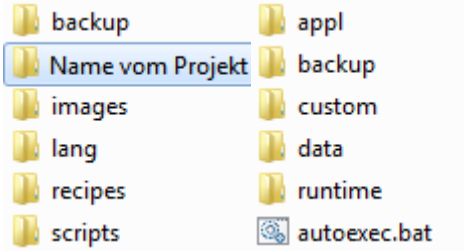


Abb. 137: Ansicht im Dateimanager des PC

Benutzerlogger

Bei aktiviertem Benutzerlogger werden Änderungen an den Werten und Parametern durch den jeweiligen Benutzer, in einer Logdatei protokolliert.

Zusätzlich dazu wird auch die Ausführung von Funktionstasten protokolliert.

Register Start\Projektkonfiguration\Einstellungen

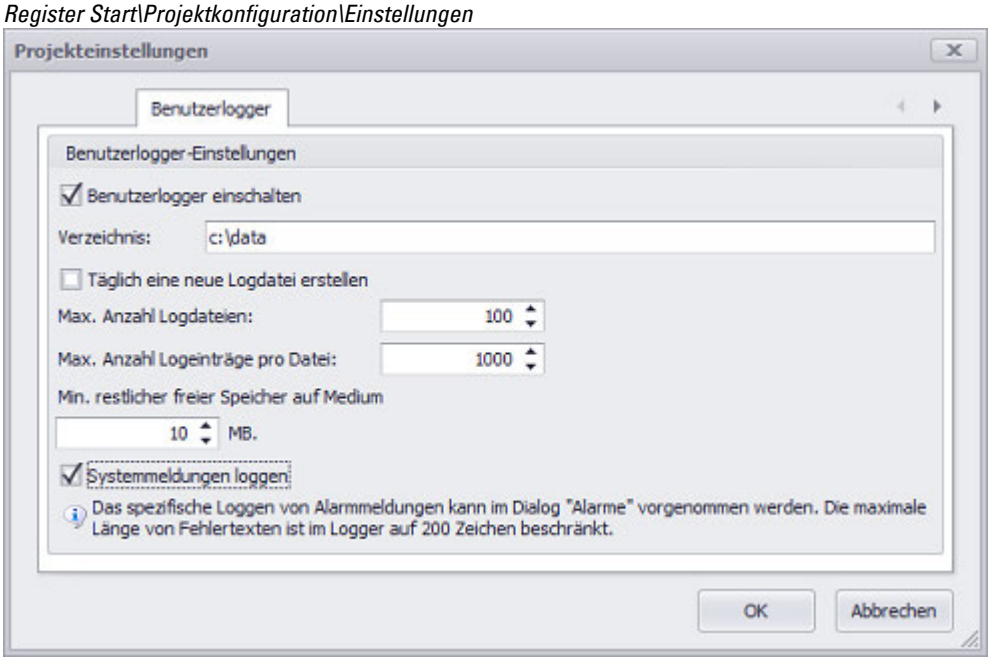


Abb. 138: *Fenster Projekteinstellungen/Benutzerlogger*

Benutzerlogger-Einstellungen

☐	Funktionen sind nicht aktiv
☑ Benutzerlogger einschalten	Mit der Aktivierung muss ein Speicherort eingetragen werden. Schaltet den Benutzerlogger für das aktuelle Projekt ein. Damit beginnt die Protokollierung nach dem Einschalten. Über die Funktion Logger_ON-OFF kann der Benutzerlogger zur Laufzeit gestartet und gestoppt werden.

	Das Starten zur Laufzeit ist nur möglich, wenn der Benutzerlogger zuvor bei der Projektierung mit Häkchen aktiviert wurde.
Verzeichnis	Eingabe des Speicherortes, an dem die Logdateien (Protokolldateien) gespeichert werden. Dieses Verzeichnis darf sich nicht auf dem gleichen Medium befinden wie das Betriebssystem auf dem das GRS läuft. → Eine fehlerhafte Konfiguration führt beim Aufstarten zu einer Systemfehlermeldung und der Benutzerlogger kann nicht verwendet werden.
☑ Täglich eine neue Logdatei erstellen	verhindert das Überschreiben von Log-Einträgen Mit dieser Option wird gewährleistet, dass innerhalb einer Protokolldatei keine Einträge unterschiedlicher Tage enthalten sind. Beim Datumswechsel und neuem Log-Eintrag wird automatisch eine neue Protokolldatei angelegt, auch wenn die maximale Anzahl Log-Einträge pro Datei noch nicht erreicht ist.
Max. Anzahl Logeinträge pro Datei	Maximale Anzahl Einträge pro Protokolldatei. Wird die maximale Anzahl Log-Einträge erreicht, wird automatisch eine neue Protokolldatei angelegt und der Index des Dateinamens um 1 inkrementiert. Hat seit der letzten Erstellung einer Logdatei ein Datumswechsel stattgefunden, beginnt der Index wieder bei 0.
Max. Anzahl Logdatei	Maximale Anzahl an Logdateien die angelegt werden. Ist diese Anzahl erreicht, wird ab dann die älteste Logdatei gelöscht, bevor eine neue angelegt wird.
Min. restlicher freier Speicher auf Medium	Minimaler freier Speicher auf dem Medium. Der definierte Speicher muss zur erfolgreichen Erzeugung eines Log-Eintrages vorhanden sein. Ist der freie Platz geringer als gefordert, wird bei jedem Versuch die Logdatei zu beschreiben, eine Systemfehlermeldung angezeigt. Damit die Fehlermeldung nicht mehr erscheint, muss genügend freier Medienspeicher bereitgestellt oder der Benutzerlogger ausgeschaltet werden.
☑ Systemmeldungen loggen	Ist das Feld aktiviert, werden die Systemmeldungen von GALILEO 10 mit in das Protokoll übernommen.

Die ausführliche Beschreibung erfolgt unter: → Abschnitt "Benutzerlogger", Seite 936

Das Anlegen der jeweiligen Benutzer, das Zusammenstellen von Benutzergruppen oder auch das Festlegen der Zugriffsrechte - also die Benutzerverwaltung ist ausführlich beschrieben im Abschnitt → "Benutzerverwaltung", Seite 884

Systemtastaturen

GALILEO 10 stellt unterschiedliche Systemtastaturen bereit um numerische und alphanumerische Werte und Texte am Gerät zur Laufzeit eingeben zu können, z.B. die numerische Tastatur. Die Systemtastaturen werden ohne spezielle Konfiguration automatisch verwendet, wenn bei einem Objekt (z.B. Wertanzeige) eine Tastatur ausgewählt wird:

Register Objekt 

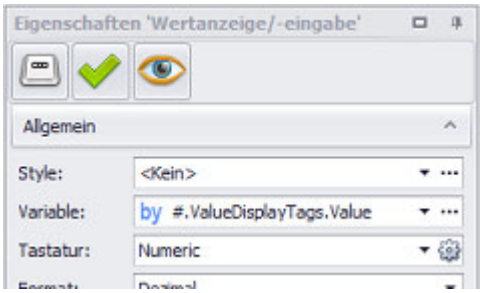


Abb. 139: *Fenster Eigenschaften als Beispiel*

Für alle Systemtastaturen wird in der Projektkonfiguration im Register Systemtastaturen die Art und Weise der Anzeige bestimmt. Alle Einstellungen, bis auf die zur Positionierung, wirken sich auch auf Benutzerdefinierte Tastaturen aus.

Register Start\Projektkonfiguration  *Einstellungen*

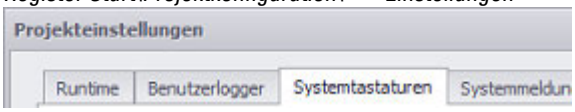


Abb. 140: *Fenster Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Es gibt zwei unterschiedliche Arten von Tastaturdesigns:

Klassisch

Die klassische Darstellung und Funktionalität von Tastaturen,
so wie diese bis zur GALILEO Version 10.5 exklusiv vorhanden waren

Erweitert

alle Auswahlen unter Tastaturdesign - außer Klassisch
verfügbar ab GALILEO Version 10.5
im verschiedenen Designs und erweiterter Funktionalität,
z.B. Cursor-Platzierung für die Eingabe von Werten,
Cursor-Funktionstasten bei Verwendung von benutzerdefinierten Tastaturen

Tastaturdesign Klassisch

Register Start\Projektkonfiguration *Einstellungen*

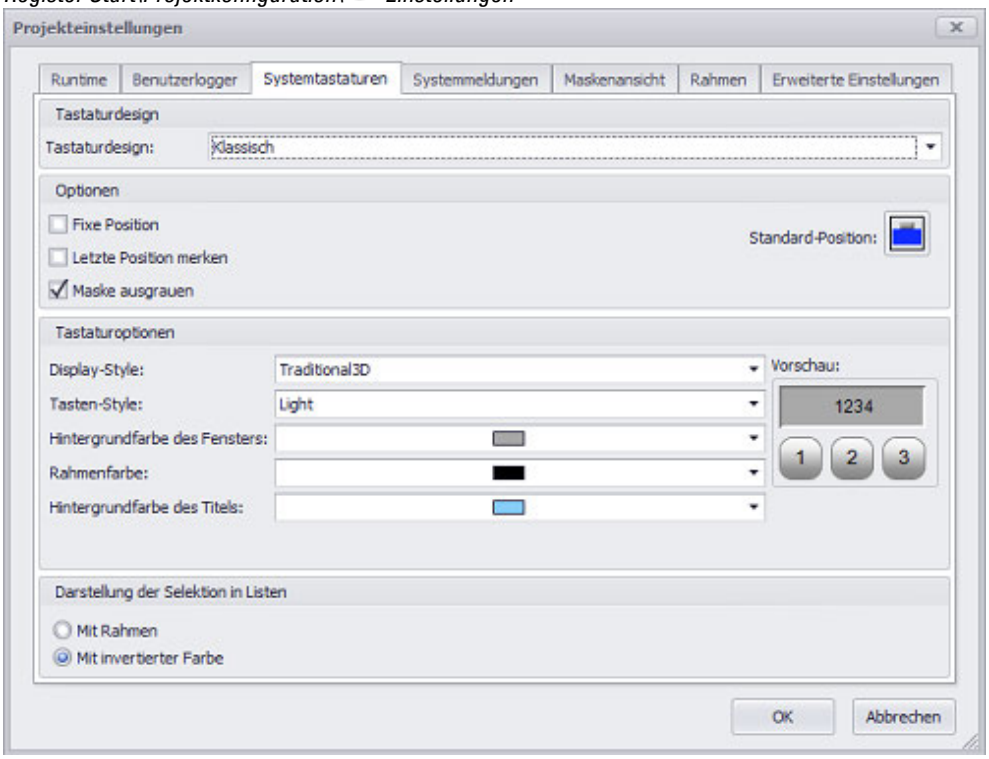
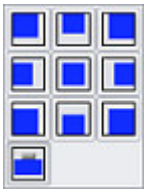


Abb. 141: *Fenster Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Optionen

Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet. Standard-Position Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts
Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts
Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts
bzw. An Taste angedockt

Tastaturoptionen

Display Style:	Auswahl eines im Projekt vorhandenen Styles für die Darstellung von "Anzeige"-Objekten
Tasten-Style:	Auswahl eines im Projekt vorhandenen Styles für die Darstellung von "Tasten"-Objekten
Hintergrundfarbe des Fensters:	Grundfarbe des Tastatur-Fensters auf der Maske.
Rahmenfarbe:	Farbe für die Umrandung der Tastatur
Hintergrundfarbe des Titels:	Für einige Systemtastaturen kann ein Titel vergeben werden. Bei numerischen Tastaturen ist dies auch die Hintergrundfarbe der Anzeige der Begrenzungswerte, im Beispiel in blau.

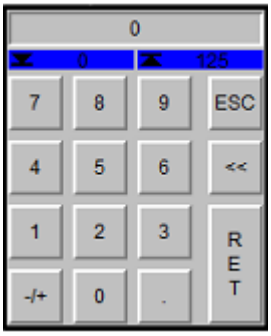


Abb. 142: Numerische Tastatur mit Anzeigefeld <0>

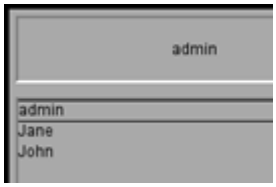
Vorschau:

Für die aktuell vorgenommenen Einstellungen wird eine Vorschau erstellt.

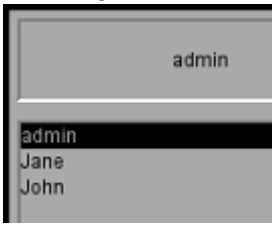
Darstellung der Selektion in Listen

Eine Auswahl ist erforderlich

Mit Rahmen	Der ausgewählte Eintrag wird umrandet.



Mit Invertierter Farbe	Der ausgewählte Eintrag wird durch invertieren der Farben dargestellt.



Tastaturdesign Erweitert

alle Auswahlen unter Tastaturdesign - außer Klassisch

Register Start\Projektkonfiguration *Einstellungen*

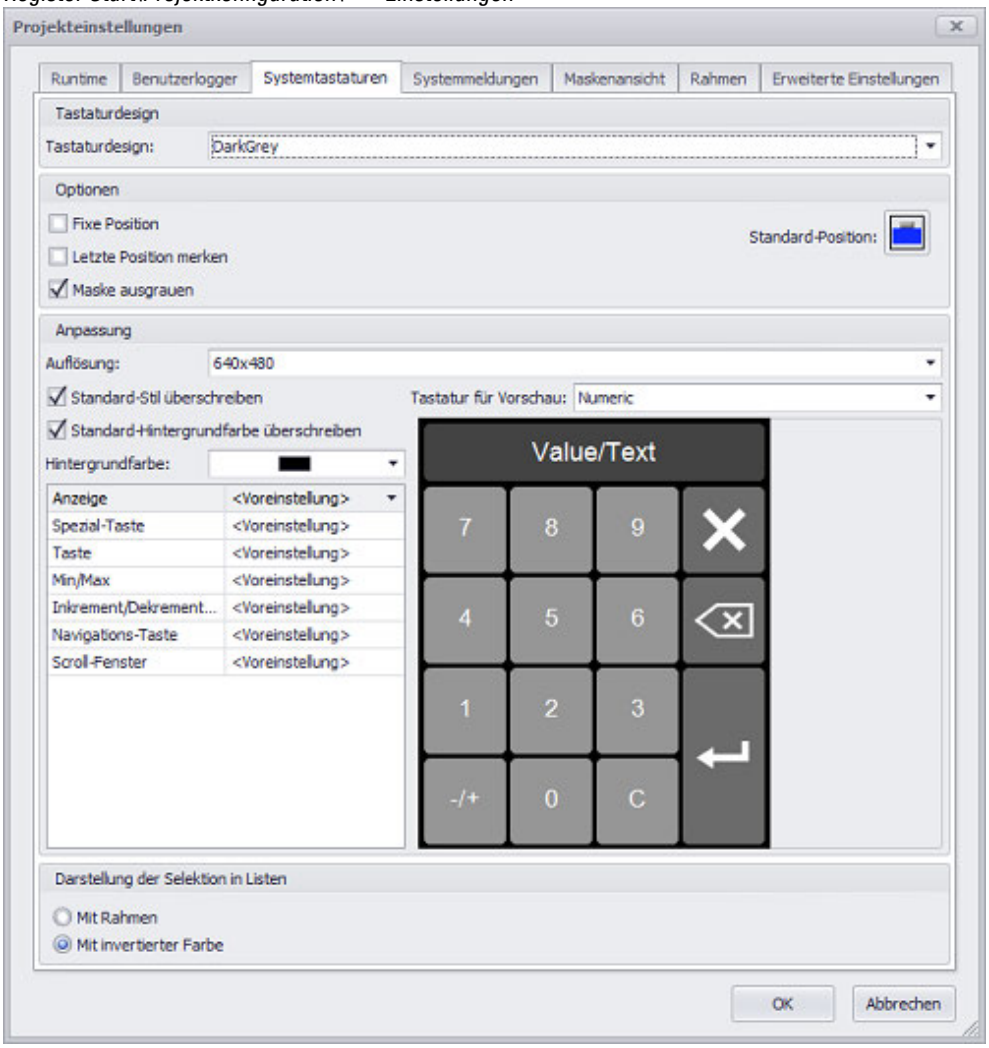
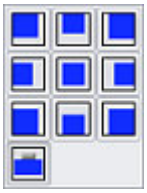


Abb. 143: *Fenster Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Optionen

Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet. Standard-Position Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:  Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts bzw. An Taste angedockt

Anpassung

Auflösung:	Hier kann die Auflösung für die Tastaturvorschau ausgewählt werden. (Die Einstellungen beziehen sich nicht auf die hier eingestellte Auflösung)
Standard-Stil überschreiben:	Jedes Tastaturdesign definiert seinen eigenen Standard-Stil. Ist diese Option angewählt, so können Stile für Anzeigen, Tasten usw. überschrieben werden.
Standard-Hintergrundfarbe überschreiben:	Jedes Tastaturdesign definiert seine eigene Standard-Hintergrundfarbe. Ist diese Option angewählt, so kann die Hintergrundfarbe überschrieben werden.
Hintergrundfarbe:	Auswahl der Hintergrundfarbe
Tabelle Anzeige/Voreinstellung	Konfiguration für Elemente
Tastatur für Vorschau:	Auswahl des Tastaturtyps für die Vorschau unter Berücksichtigung der aktuellen Konfiguration.

Systemmeldungen

Grundsätzliche Einstellungen zu den projektbezogenen Systemmeldungen.

Systemmeldungen werden durch das GRS bei Bedarf generiert.

Die Meldungen werden auf zwei verschiedene Arten auf den Bildschirm geschrieben. In der Initialisierungsphase werden die Fehler in Listenform dargestellt.

→ Die Initialisierungsphase bei Geräten mit Windows kann mittels einer haltenden Touch-Berührung oder der gedrückten linken Maustaste unterbrochen werden. Die erste Maske wird erst nach dem Loslassen angezeigt.

Später erscheinen Systemmeldungen im Fenster Ausgabe, das nur für eine bestimmte Zeit angezeigt wird.

Register Start\Projektkonfiguration\Einstellungen

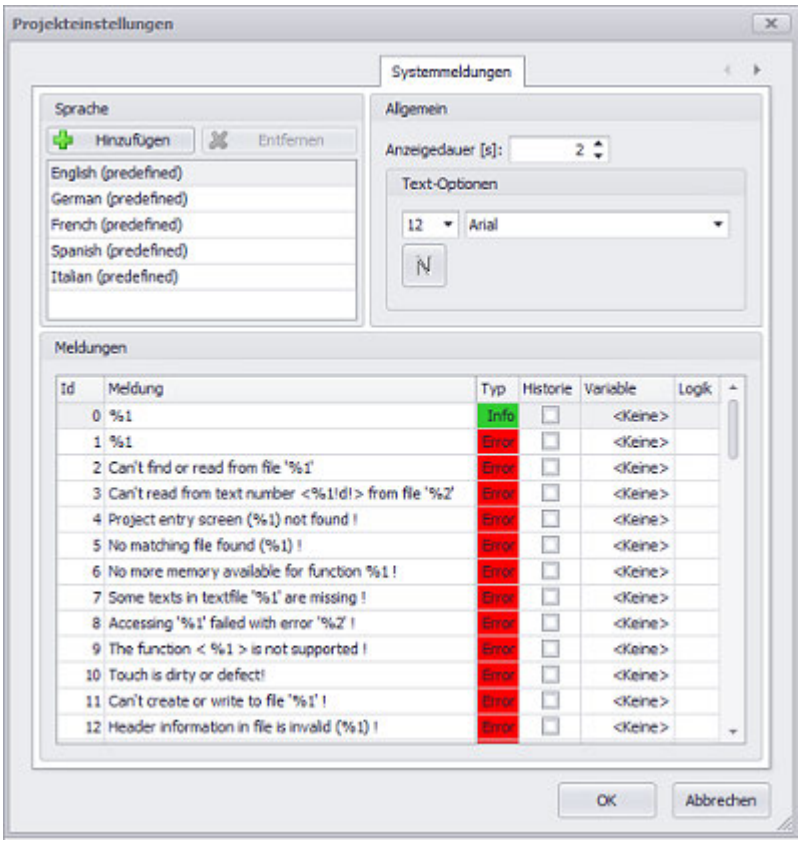


Abb. 144: *Fenster Projekteinstellungen/Systemmeldungen*

Sprache

Soll das Projekt über eine weitere Sprachumschaltung, als die vordefinierten Benutzersprachen verfügen, wird hier der Sprachdatensatz angelegt.

Hinzufügen	eine weitere Sprache zum Projekt hinzufügen
xxx (predefined)	Datensätze die bei jedem Projekt mit angelegt wer-

	den, derzeit: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Italienisch Die aktive Sprache, in der die Systemmeldungen angezeigt werden ist farbig unterlegt.
 Entfernen	ausgewählte, zusätzlich angelegte Sprache aus dem Projekt entfernen

Allgemein

Anzeigedauer	der Systemmeldung in Sekunden
Text-Optionen	Einstellungen, mit welchen Attributen die Systemmeldung angezeigt wird

Meldungen

An dieser Stelle wird die Anzeige der Meldungen definiert, die das GALILEO Runtime System bei Störungen oder Eingriffen durch den Bediener automatisch generiert.

ID	fortlaufende Nummer im System
Meldung	generierter Meldungstext
Typ	Klassifizierung der Meldung
Info	Systemmeldung die informativen Charakter hat, erscheint in einem grünen Balken mit dieser Meldung auf dem Panel. z.B. wenn die Projektsprache auf dem Panel umgestellt wird
Error	Systemfehler von GALILEO Runtime System, erscheint in einem roten Balken mit dieser Meldung auf dem Panel.
Historie	☑ Aktivierung des Kontrollkästchen bewirkt, daß diese Meldung in den Logfile übernommen und somit gespeichert wird
Variable	Ist eine Variable ausgewählt, so wird beim Auftreten der Systemmeldung die Bit-Variable auf 1 gesetzt. Wenn die Variable beim Auftreten der Systemmeldung bereits auf 1 gesetzt ist, wird die Variable nicht verändert. Es stehen nur Bit-Variablen mit der Datenrichtung Schreiben zur Auswahl. → Das Zurücksetzen der Bit-Variable auf 0 muss im Projekt vorgesehen werden, da das System selber die Variable nie auf 0 zurücksetzt.
Logik	Definiert die Logik wie die Variable gesetzt werden soll.

Siehe auch

→ Abschnitt "Systemmeldungen", Seite 1140

Maskenansicht

Die Hilfsmittel bei der Gestaltung der Masken und dem Ausrichten der einzelnen Objekte sowie der Objekte zueinander auf der Maske, werden in diesem Register eingestellt.

Register Start\Projektkonfiguration\Einstellungen

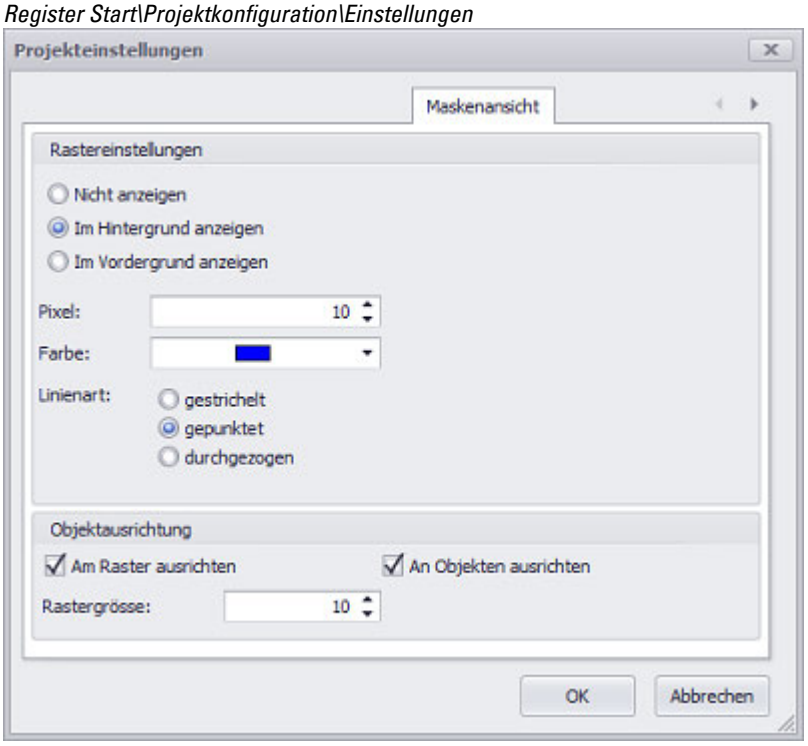


Abb. 145: *Fenster Projekteinstellungen/Maskenansicht*

Rastereinstellungen

Ob und wie ein Raster auf der Maske angezeigt wird, dazu stehen hier folgende Optionen zur Verfügung.

Eine Auswahl ist erforderlich

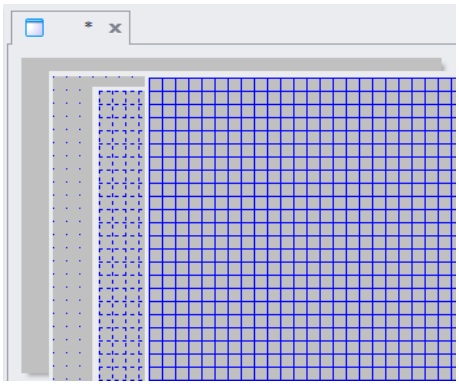
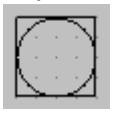
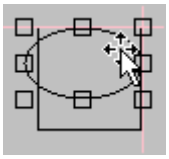


Abb. 146: Raster als Hilfsmittel

Nicht anzeigen:	keine Anzeige einer Rasters
Im Hintergrund anzeigen	Raster wird auf der untersten Maskenebene angezeigt, weshalb alle eingefügten Objekt auf dem Raster sichtbar sind.
Im Vordergrund anzeigen.	Das Raster liegt immer über den Objekten
Pixel:	Definiert den Abstand zwischen den Rastermarken (Punkt oder Linien).
Farbe:	Ermöglicht die Farbwahl, wie die Rastermarken angezeigt werden. Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227
Linienart:	Eine Auswahl ist erforderlich Bestimmt die Art der Anzeige, als Punkt, Voll-Linie oder gestrichelte Linie

Objektausrichtung

Neuzeichnen, Verschieben, Vergrößern oder Verkleinern von Objekten erfolgt nur in dem hier eingestellten Rastersprüngen (Fang-Raster). Verzerrungen beim nachträglichen Vergrößern oder Verkleinern können bei nicht passenden Rastermaßen nicht ausgeglichen werden.

Am Raster ausrichten	Ist diese Option ☑ aktiviert, ist ein exakteres Freihand-Zeichnen und -Dimensionieren von Objekten möglich, da sich die Plazierung und die Größe der Objekte in diesem einheitlichen Rastersprüngen erfolgen. 
An Objekten ausrichten	Ist diese Option ☑ aktiviert, werden bei der Positionierung eines Objektes farbige Hilfslinien an dem nächstgelegenen Objekt in der Maske angezeigt, die das Ausrichten zu diesem Objekt erleichtert.  Nicht bei der Mehrfachanwahl von Objekten verfügbar.
Rastergröße	Ein Eingabe in Pixel bestimmt die Größe der Rastersprünge bei der Objektausrichtung.

Das Raster der Objektausrichtung muss nicht den Rastereinstellungen der Maske entsprechen.

Anwendungsfall: Ausrichten mehrerer gleichgroßer Objekte auf der Maske

Im Beispiel: Objekte von fester Größe 50 x 50 Pixel im Abstand von 10 x 10 Pixeln auf der Maske platzieren

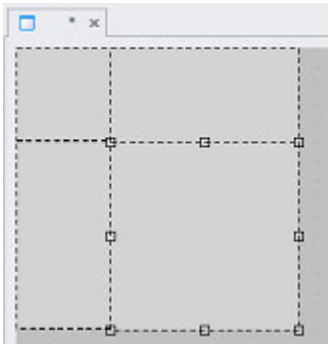
Voraussetzungen

- Objekte sind auf der Maske angelegt
- unter *Projekt Konfiguration\Projekteinstellungen* Register Maskenansicht die Objektausrichtung wie folgt festgelegt:

☑ Am Raster ausrichten
☑ An Objekten ausrichten
Rastergrösse: 50

Die Rastereinstellungen sind nicht relevant, sie machen das Raster nur sichtbar.
◉ Im Hintergrund anzeigen,
Pixel:10
Farbe: ungleich der Maske gewählt
Linienart: ◉ gepunktet

- Auswahl eines oder mehrerer Objekte auf der Maske
- Objektform aufziehen,
  das Objekt springt auf ein Vielfaches der Rastergröße
  Grösse B/H von 50 x 50, 50 x 100, 100 x 50, 100 x 100 Pixeln usw.

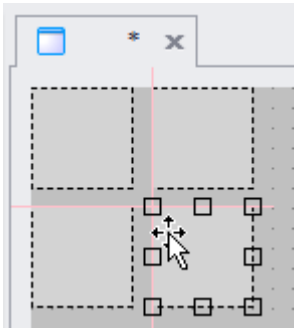


Die Größe wird im Fenster Eigenschaften "Taste" angezeigt.

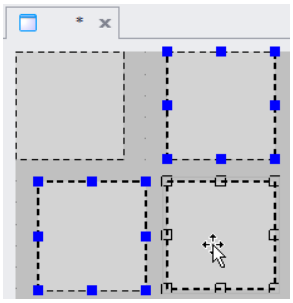
Das Anpassen der Objektgröße im Fenster Eigenschaften "Taste" ist unabhängig vom Raster möglich.

- Alle Objekte auf die gewünschte gleiche Größe bringen.
- Unter *Projekt Konfiguration\Projekteinstellungen* die Rastergröße von 50 auf 10 verringern

- Die Objekte einzelnd im gleichmäßigen Abstand von 10 Pixeln zueinander durch verschieben ausrichten.



- Mehrere Objekt können auch zusammen ausgerichtet werden.



Rahmen

Einstellung der Ansicht aller Visualisierungsobjekte auf den Masken.
Die hier gesetzte Einstellung werden bei der Auswahl des Styles als Eigenschaft für das Visualisierungsobjekt übernommen.

Register Start\Projektkonfiguration\Einstellungen

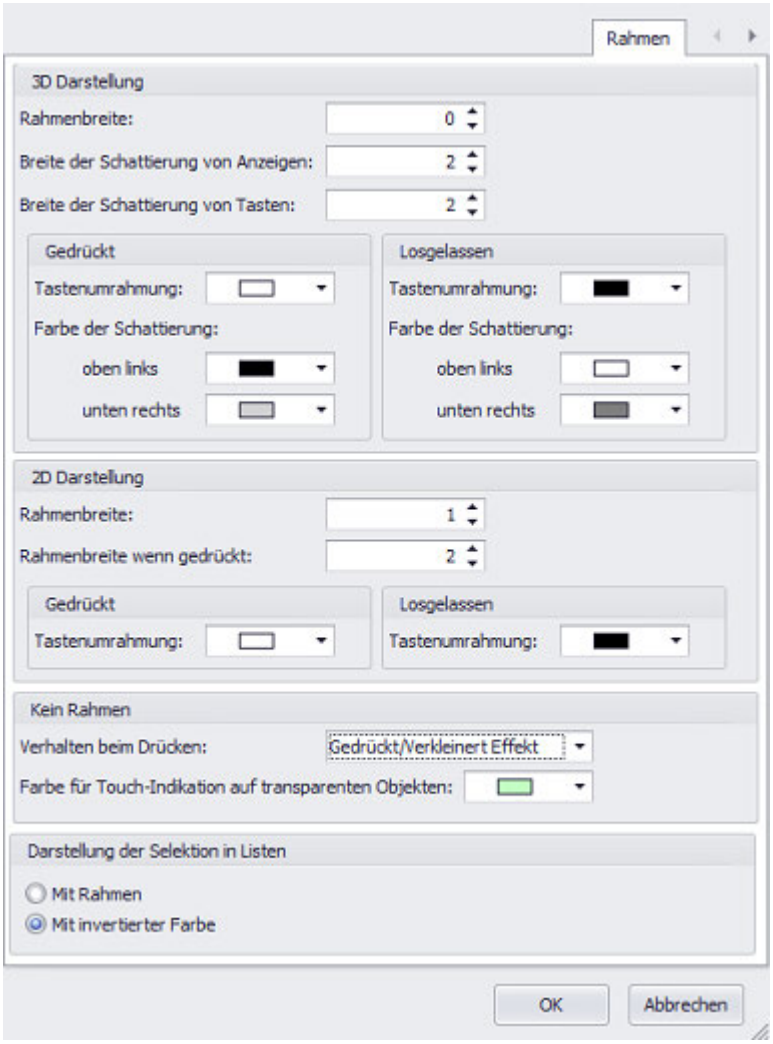
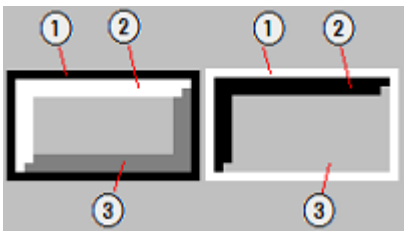


Abb. 147: *Fenster Projekteinstellungen/Rahmen*

3D Darstellung

für Objekte die optisch erhoben, mit einem Rahmen versehen auf der Maske liegen

Rahmenbreite	Definiert die Breite der äußeren Umrandung des Objektes.
Breite der Schattierung von Anzeigen:	Darstellung bei aktiven bzw. inaktiven Objekt auf der Maske
Breite der Schattierung von Tasten:	Einstellung wie stark die 3D-Optik erscheinen soll



1. Rahmenbreite
2. Breite der Schattierung von Anzeigen
3. Breite der Schattierung von Tasten

Die Anzeige der Tasten kann für den jeweiligen Zustand Gedrückt bzw. Losgelassen getrennt eingestellt werden.

Tastenumrahmung:	Auswahl der Farbe wie der Rahmen erscheinen soll
Farbe der Schattierung:	Auswahl der Farbe wie die 3D-Optik erscheinen soll, getrennt für oben links unten rechts

2D Darstellung

für Objekte die flach mit einem Rahmen versehen auf der Maske liegen, Rahmenfarbe der Umrahmung einer Taste oder Anzeige

Rahmenbreite	Definiert die Breite der äußeren Umrandung des Objektes.
Breite des selektierten Rahmens:	Definiert die Breite des Rahmen, der bei gedrückter Taste angezeigt wird. oder beim Überstreichen

Die Anzeige der Tasten kann für den jeweiligen Zustand Gedrückt bzw. Losgelassen getrennt eingestellt werden.

Tastenumrahmung:	Auswahl der Farbe wie der Rahmen erscheinen soll

Kein Rahmen

für Objekte die ohne Rahmen auf der Maske liegen und erst beim Aktivieren, z.B. beim Überstreichen als Taste, einen Rahmen erhalten

Verhalten beim Drücken:	Zur Auswahl der Anzeige steht Halb-Transparent oder Gedrückt/verkleinert Effekt
Farbe für Touch-Indikation auf transparenten Objekten:	Auswahl der Farbe, in der Touch-Panel-Anwendung ein visuelles Feedback gegeben wird, für den Fall, das die Auswahl Hintergrundfarbe: Transparent eingestellt ist und kein Vordergrund definiert ist.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Darstellung der Selektion in Liste

Festlegung mit wie Listenelemente bei der Anwahl markiert werden.

Eine Auswahl ist erforderlich

Mit Rahmen	Die Auswahl wird umrandet.



Mit invertierter Farbe Die Auswahl wird farblich markiert.



Erweiterte Einstellungen

Hier steht eine Möglichkeit zur Verfügung Angaben zu speziellen Parametern oder interne Anweisungen zu hinterlegen.
Weiterführende Informationen stehen Ihnen im Performance Optimization Guide zur Verfügung. Dieses Dokument finden Sie auf der Hauptregisterkarte \ Hilfe und Tools als .PDF-Dokument (nur in Englisch verfügbar)

- Klicken Sie in das Feld und tragen Sie Ihren Text ein.
- Mit dem Drücken der Taste OK wird der Text im Projekt gespeichert.
- Mit dem Drücken der Taste Abbrechen der Editor ohne Speichern verlassen

Register Start\Projektkonfiguration\Projekteinstellungen

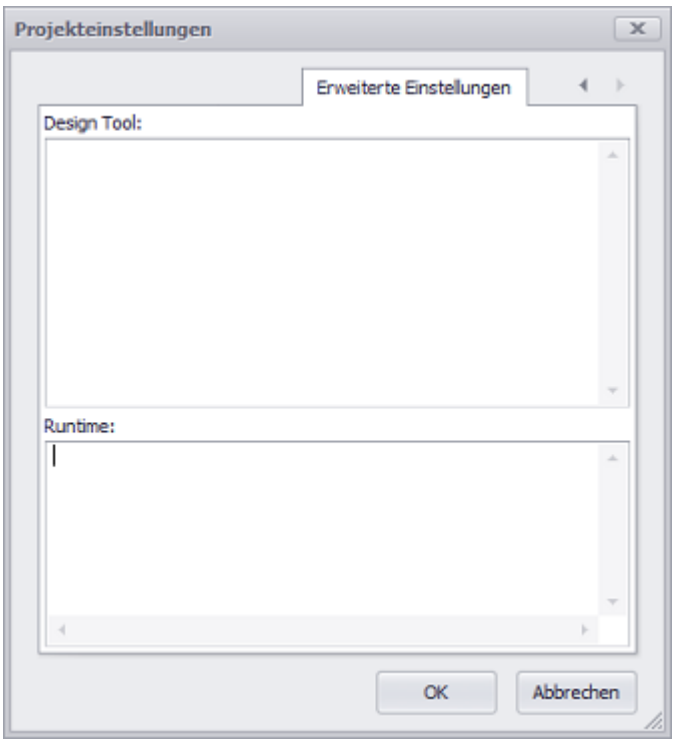


Abb. 148: *Fenster Projekteinstellungen/Erweiterte Einstellungen*

1.6.5.4 Projekt optimieren

Die Projektoptimierung dient zum Bereinigen des Projektes von Objekten, die in der Projektorganisation oder während der Arbeit am Projekt angelegt wurden, aber letztendlich doch nicht verwendet wurden.

Dazu wird für jeden Objekttyp getrennt nach nicht verwendeten Objekten gesucht, die anschließend markiert und gelöscht werden können.

Durch das Aufräumen wird die Zeit für das Öffnen/Speichern/ Schließen sowie die Größe der Projektdatei verbessert.
Die Optimierung für GALILEO Runtime System ist separat beschrieben im Dokument 'Performance Optimization Guide'.

Bereinigt werden können die Objekt-Typen:

- Variablen
- Typen
- Medien
- Skripte
- Standard-Texte
- Hilfe-Texte
- Fehler-Texte
- Maske
- Umrechnungsgruppen

Register Start\Projektkonfiguration\Optimieren

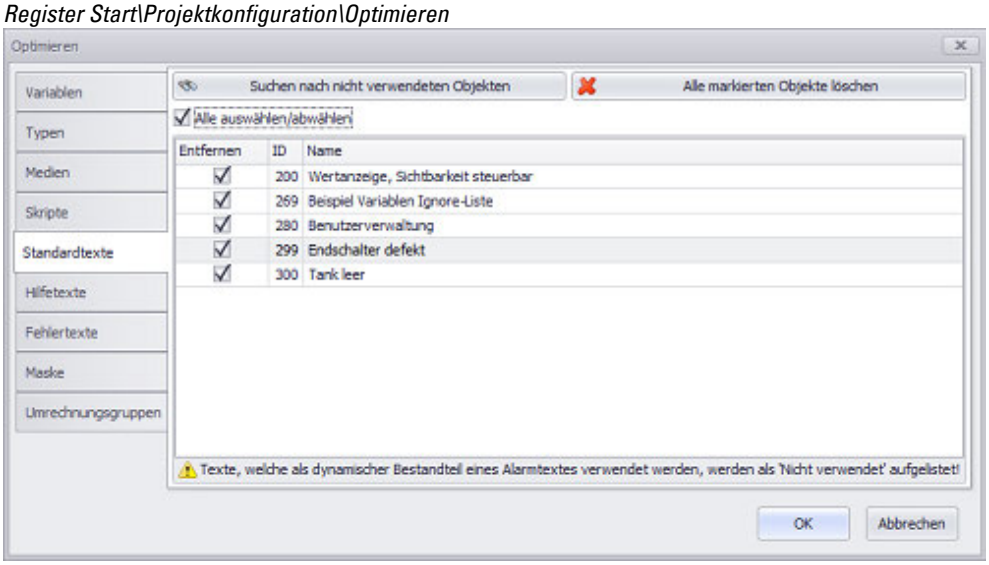


Abb. 149: Fenster Optimieren

> *ACHTUNG*
> Objekte die nur via SPS über die Masken-ID aufgerufen werden, werden als "Nicht verwendet" aufgelistet!

Suchen nach nicht verwendeten Objekten	Sucht die ausgewählten Objekttypen, die angelegt sind aber nicht im geöffneten Projekt verwendet sind.
☑	die aktivierten Strukturen werden durchsucht
Alle markierte Objekte löschen	Löscht die Objekte komplett aus der Struktur. Solange das Projekt nicht gespeichert ist, wird die Undo-Funktion unterstützt und damit das Löschen rückgängig.
☑ Entfernen	die aktivierten Strukturen werden gelöscht mit OK gelöscht.
☑ Alle auswählen/abwählen	bezieht sich auf die gefundenen, nicht verwendeten Objekte

Siehe auch

→ Abschnitt "Bestätigung", Seite 135

1.6.5.5 Einstellungen zur Kommunikation mit Geräten

GALILEO 10 ist eine Automatisierungssoftware um eine anwendungsspezifische Mensch-Maschine-Schnittstelle herzustellen. Diese Schnittstelle wird dem Gerätebediener zur Verfügung gestellt, darüber bekommt er Daten der Maschine angezeigt um Entscheidungen treffen zu können. Somit wird er in die Lage versetzt Eingaben zu tätigen und die Maschine zu steuern.

Die Anwendung aus der Automatisierungssoftware kommuniziert dazu mit der jeweiligen Steuerung der Maschine.

Die Schnittstelle wird hergestellt indem ein Projekt mit der Visualisierungssoftware erzeugt wird. Dieses Projekt wird auf das Gerät konkret das Touch-Panel geladen. Das Programm wird auf dem Touch-Panel gestartet und stellt dem Gerätebediener die Daten von der SPS in Werten oder Zeichen dar und umgekehrt.
Werte oder Zeichen können am Gerät eingegeben und der SPS kommuniziert werden.


→ " Panel auswählen", Seite 215


→ "Einstellungen Visualisierung", Seite 1078


→ "Einstellungen zur Verbindung", Seite 1081


→ " Zertifikatsmanager", Seite 1084


→ "SPS-Auswahl & Konfiguration", Seite 574


→ " CE Konfiguration", Seite 222

Panel auswählen

In diesem Fenster kann über den Gerätefilter das Panel geändert werden, wenn ein von Ihnen erstelltes Projekt auf einem anderen Panel als Bedienoberfläche zur Verfügung stehen soll.

Die erste Festlegung erfolgt beim Erstellen des Projektes.

Bei Änderung der Displaygröße oder Bildschirmeinstellungen, müssen alle Masken des Projektes auf diese neuen Auswahl angepasst werden

Pro Projekt ist nur ein Panel auswählbar.

Register Gerät/ Paneltyp

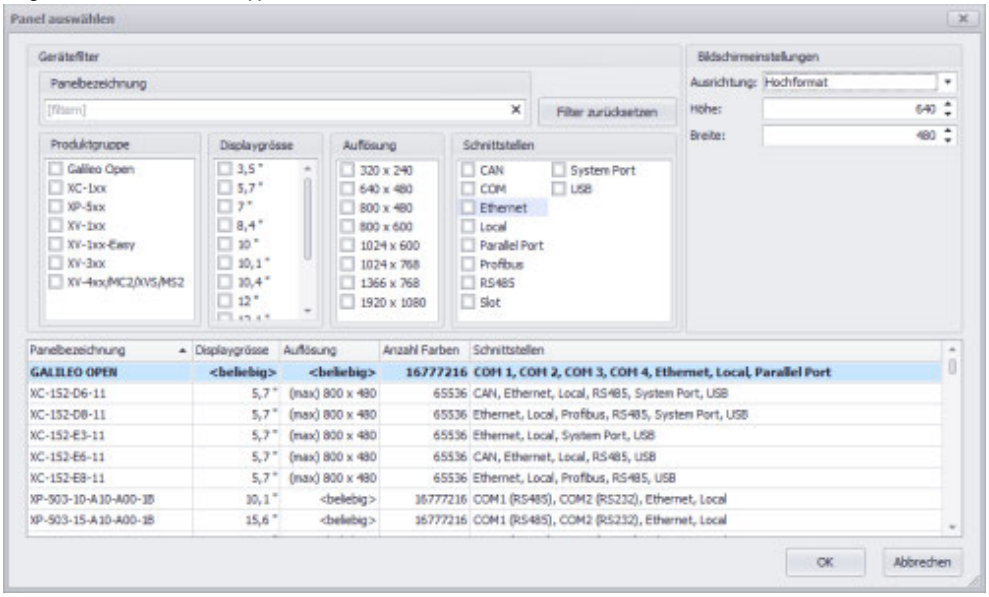


Abb. 150: Fenster Panel auswählen

Das aktuell ausgewählte Panel für das Projekt ist markiert und wird in der Liste nach oben gescrollt angezeigt.

Zur Änderung vom Panel stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung.

Filter zurücksetzen	Löscht alle Auswahlen im Bildschirm

Eingabezeile - Panel über das Typenschild bestimmen

Dem Typenschild auf der Rückseite des Panels können Sie die Panel-Bezeichnung entnehmen.
Diese Bezeichnung enthält die Serie und kodiert die Displaygröße, Auflösung und verfügbaren Schnittstellen.

▶ Geben Sie in der Eingabezeile die gewünschte Panel-Bezeichnung ein **<...>**

Register Gerät/ Paneltyp

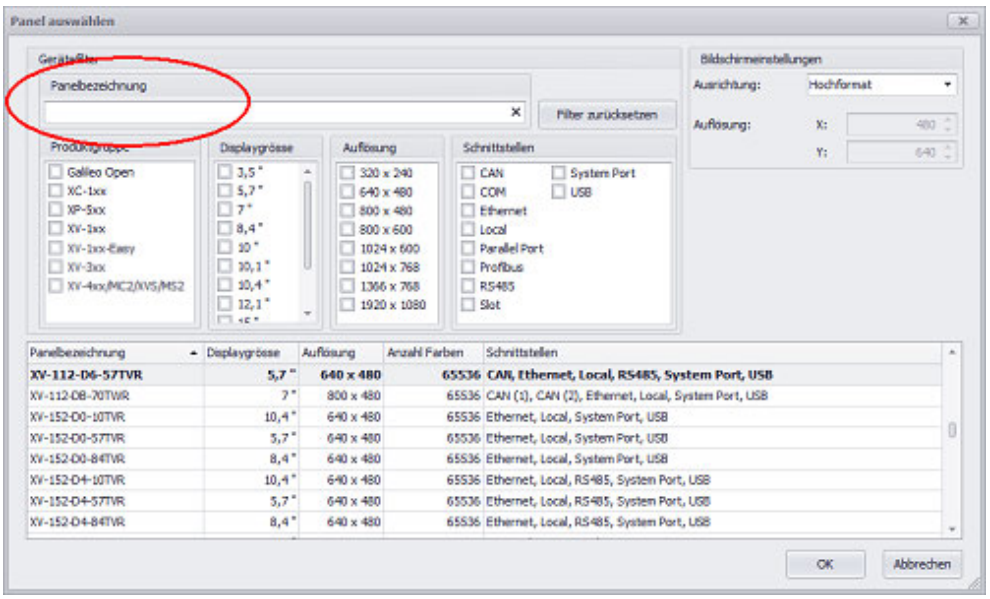


Abb. 151: Fenster Panel auswählen

Im unteren Bereich des Fensters wird in einer Liste die Auswahl dynamisch eingegrenzt.

Durch Anklicken auf eine Panel-Bezeichnung werden die Parameter intern übernommen, aber die Parameter nicht entsprechend gesetzt.

Durch einen Doppelklick in dieser Liste auf eine Panel-Bezeichnung wird der Paneltyp als Auswahl übernommen und das nächste Schritt zur Projekterstellung angezeigt.

▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

▶ Klicken Sie zur Auswahl das gewünschte Touch-Panel in der Liste an.

Die Auswahl wird blau unterlegt.

Panel über einzelne Parameter bestimmen

Eine Vorsortierung der in Frage kommenden Paneltypen ist über die Produktgruppe gewährleistet.

Die Parameter Displaygröße und Auflösung des Panels sowie die Schnittstelle, über welche die Kommunikation erfolgen soll, können einzeln festgelegt werden.

Eine Mehrfachauswahl ist dabei möglich. Das Projekt übernimmt automatisch alle Eigenschaften des ausgewählten Panels und passt die Auswahl dynamisch an.

☑ Aktivieren Sie die Kästchen vor den gewünschten Einträgen durch Anklicken so das ein Häkchen erscheint.

Pro Projekt ist nur ein Panel auswählbar.

In Abhängigkeit von den bereits aktivierten Parametern stehen nur die jeweils verfügbaren Varianten in den anderen Parametern zur Auswahl bereit.

Entspricht Ihre Anwahl nicht den verfügbaren Panel Konfigurationen, wird eine entsprechende Meldung eingeblendet.



Wird die Panelgröße nicht korrekt ausgewählt oder wird diese nachträglich geändert, muss auf alle angelegten Masken des Projekts die Position der Objekte kontrolliert werden.
→ "Hinweise zur Projekterstellung", Seite 187
→ Abschnitt "Bildschirmeinstellungen", Seite 219

- Aktivieren Sie die Ihnen bekannten Parameter des Panels aus.
  Sie haben die Möglichkeit, über die Parameter Produktgruppe:, Displaygrösse:, Auflösung: und Schnittstellen: ein verfügbares Panel herauszufiltern.

Im unteren Bereich des Fensters wird in einer Liste die Auswahl dynamisch eingegrenzt.

Durch Anklicken auf eine Panel-Bezeichnung werden die Parameter intern übernommen, aber die Parameter nicht entsprechend gesetzt.

Durch einen Doppelklick in dieser Liste auf eine Panel-Bezeichnung wird der Paneltyp als Auswahl übernommen und das nächste Schritt zur Projekterstellung angezeigt.

- Klicken Sie zur Auswahl das gewünschte Touch-Panel in der Liste an.

Die Auswahl wird blau unterlegt.

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Paneltyp aus der Liste auswählen

Sie können aber auch direkt ein Panel aus der Liste auswählen und markieren.

- Scrollen Sie in der Liste zum gewünschten Panel.
- Klicken Sie zur Auswahl das gewünschte Touch-Panel in der Liste an.

Die Auswahl wird blau unterlegt.

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Beispiel zur Auswahl über Liste

Register Gerät/ Paneltyp

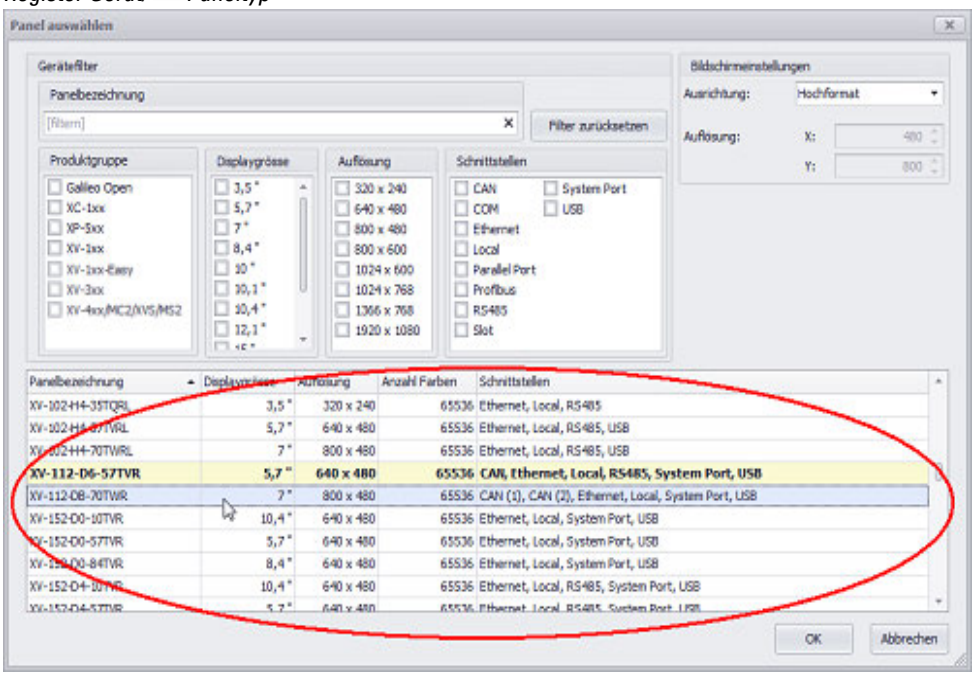


Abb. 152: Panel aus der Liste auswählen

Bildschirmeinstellungen

Die Bildschirmeinstellung wird bestimmt durch die Ausrichtung und die Auflösung.

Alle XV-Geräte lassen sich sowohl im Landscape (Quer)- als auch im Portrait (Hoch)-Format einbauen.

Tab. 3: Bildschirmeinstellung Ausrichtung vs. Auflösung

Hochformat		Querformat
320 x 240		320 x 240
640 x 480		640 x 480
800 x 480		800 x 480
800 x 600		800 x 600
1024 x 600		1024 x 600
1024 x 768		1024 x 768
1366 x 768		1366 x 768
1920 x 1080		1920 x 1080

Je nach ausgewählten Touch-Panel lassen sich im Fenster Grössenänderungs-Optionen die Ausrichtung (Hoch- oder Querformat) und die Auflösung einstellen, z.B. ist es möglich von einem Hochformat auf ein Querformat oder umgekehrt zu wechseln. Ob die Objekte dabei angepasst oder ihre Größe behalten sollen, kann dabei ausgewählt werden.

Ausrichtung	Formatauswahl der Masken passend zur Art wie das Panel eingesetzt wird- Einige Panel unterstützen beide Ausrichtungen, dann muss eine Ausrichtung gewählt werden. Die Maskenauflösung passt sich entsprechend an. Auf dem Gerät muss die gleiche Ausrichtung gewählt werden.
Auflösung	In diesem Feld steht die Auflösung in horizontaler (X) und vertikaler (Y) Richtung in Anzahl Pixeln. Die Auswahl zum Anpassen ist nur Panel aktiv, die dies unterstützen.

Für das Panel im Projekt und auf dem Gerät selbst, muss die gleiche Ausrichtung gewählt werden, damit die Masken korrekt dargestellt werden.
Die Ausrichtung ist nur für Geräte mit dem Betriebssystem Windows (Desktop und CE) relevant.

Änderung an den Bildschirmeinstellungen

Eine Veränderung an den Werten für die Bildschirmeinstellung öffnet das Fenster Grössenänderungs-Optionen. Darin ist die Änderung in der Ausrichtung oder Auflösung farblich markiert und weitere Anpassungen können erfolgen.

Hauptregisterkarte Gerät\Paneltyp

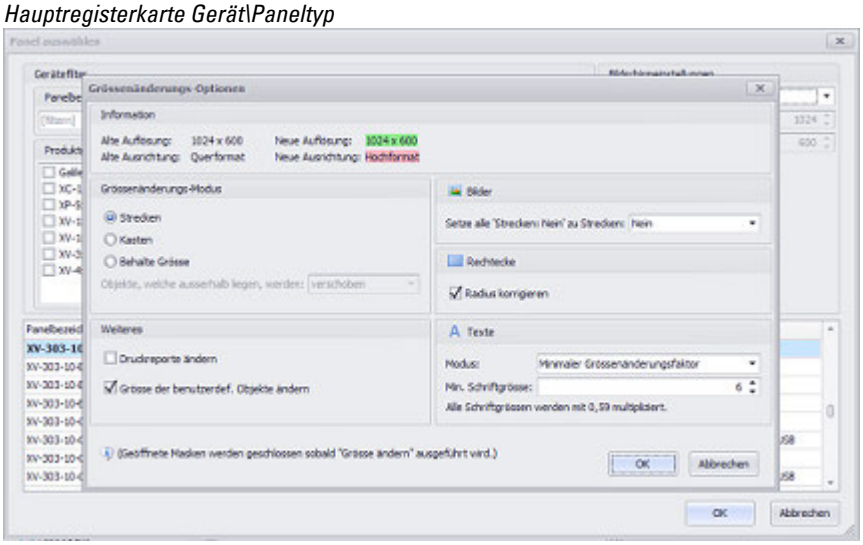


Abb. 153: Fenster Grössenanderungs-Optionen nach dem Anpassen der Bildschirmeinstellungen

Information	rote Markierung für geänderter Parameter grüne Markierung für gleich gebliebene Werte zur Ausrichtung und/oder Auflösung
Größenänderungs-Modus	Bestimmt, was mit den Objekten auf den Masken passieren soll, wenn das Format oder die Größe sich ändert. Eine Auswahl ist erforderlich

Strecken

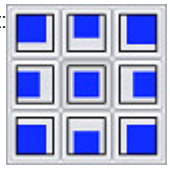
Objekte werden auf die neue Auflösung gezoomt, also gestreckt oder gestaucht.

Kasten

Alle Objekte werden in gleichem Verhältnis zueinander positioniert. Mit dem Anklicken der Auswahlbox wird je nach Ausrichtung die Position bestimmt mit:
oben , mittig oder unten
bzw. links , mittig oder rechts

Behalte Größe

Wird die Größe beibehalten, oder ein größeres Format gewählt werden alle Objekte in gleichem Verhältnis zueinander positioniert.
Mit dem Anklicken der Auswahlbox wird die Ausrichtung bestimmt:



Objekte, welche ausserhalb, liegen werden:

nur aktiv in Verbindung mit das Auswahl **Behalte Größe**
Wird die Auflösung geringer oder das neue Format beschneidet die Breite oder Höhe muß entschieden werden
was mit den Objekten passieren soll, die teilweise oder ganz außerhalb der neuen Masken liegen würden.
Löschen oder Verschieben steht zur Auswahl.

Bilder und Rechtecke

zum Anpassen wird hier festgelegt
ob die Bilder alle vergrößert werden sollen bzw. ob die Radien der Abrundung für die Rechtecke mit angepasst wird

Weiteres

Druckreporte sind nicht an die Maskengröße gebunden. Der Report so kann definiert werden, das er z.B. in ein DIN A4 Format druckt.
Wird hier das Häckchen gesetzt, werden auch die Druckreporte im gleichen Verhältnis gestaucht/gestreckt wie die Masken.

Texte

zur Anpassung der Textboxen

Modus

Mit der Auswahl unter Modus wird bestimmt was bei der Anpassung mit den Textboxen passieren soll.
Der Faktor gibt den jeweiligen Multiplikator für die Schriftgröße an, zum Zoomen oder Stauchen
Die minimale Schriftgröße kann ebenfalls eingestellt werden.
z.B. Schriftgrösse 10 --> 10 x 0.8 = 8 --> es wird auf Schriftgrösse 8 umgestellt.

Kein	Faktor 1,0 - Schrift bleibt gleichgroß
Abhängig vom Bereich	Hier wird der Faktor angezeigt, welcher sich aufgrund der Vorwahlen für die Berechnung der Schriftgrösse ergibt.
Minimaler Größenänderungsfaktor	Faktor 0,x - Schrift wird verkleinert
Kombination aus Minimum und Bereich	Vergrößerungsfaktor für Schriftgrößen bei Objekten mit Zeilenumbruch. Ist kein Zeilenumbruch im Text vorhanden gilt der zweite angezeigte Faktor.
Min. Schriftgröße	bestimmt die kleinste noch angezeigte Schrift

Mit Größe ändern, werden die Anpassungen ausgeführt bzw. mit Abbrechen wird das Fenster verlassen.

CE Konfiguration

In diesem Fenster werden Einstellungen zum Aufstartverhalten des Touch-Panel festgelegt.

Die Batch-Dateien Autoexec.bat und Hmi.bat werden automatisch zusammen mit der GALILEO 10 Anwendung auf das Gerät mit heruntergeladen, außer wenn in den Download-Optionen die Option autoexec.bat nicht überschreiben mit Häkchen aktiviert wurde., siehe auch → Abschnitt "Download-Optionen", Seite 1054.

Beim Aufstarten wird die Batchdatei Autoexec.bat automatisch ausgeführt, welche standardmäßig die Batchdatei Hmi.bat aufruft. Beide Batchdateien lassen sich editieren und entsprechend anpassen.

Register Gerät\ CE Konfiguration

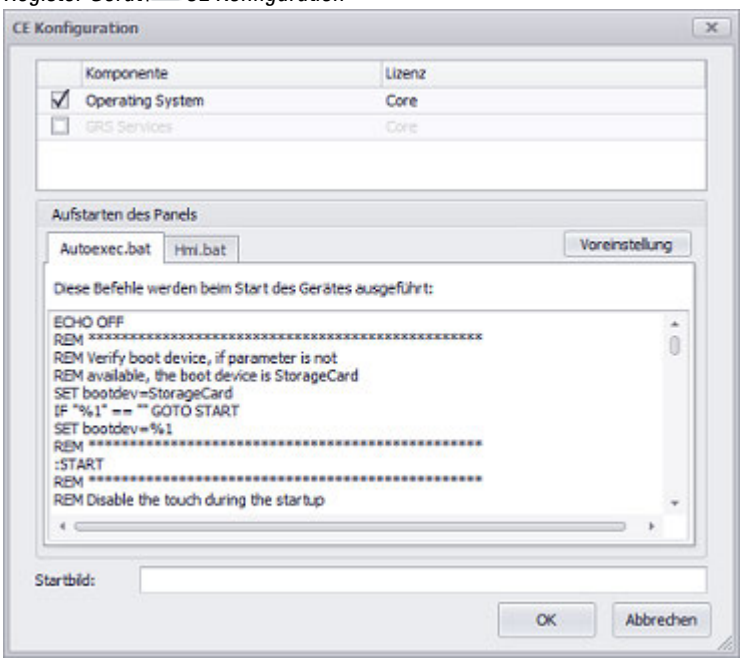


Abb. 154: Fenster CE Konfiguration

Die in der Abbildung beispielhaft aufgelisteten *.bat-Dateien werden beim Download automatisch auf das Gerät geladen.

→ "Kompilieren und Übertragen", Seite 1028

1.6.5.6 Paneltyp ändern

Wird in einem bestehenden Projekt nachträglich der Paneltyp geändert, können sich daraus Inkompatibilitäten ergeben.
Beispielsweise unterscheiden sich gewisse Systemaufrufe (z.B. Einstellung der IP-Adresse) zwischen den Paneltypen der Serien XV300 und XV100.

GALILEO 10 sucht diese Inkompatibilitäten gezielt für das Projekt heraus und passt diese an die Aufrufe für das neu ausgewählte Panel so an, dass diese identisch funktionieren.
Nach der Änderung des Paneltyps erscheint darum unter Umständen der folgende Dialog:

Register Gerät/ Paneltyp

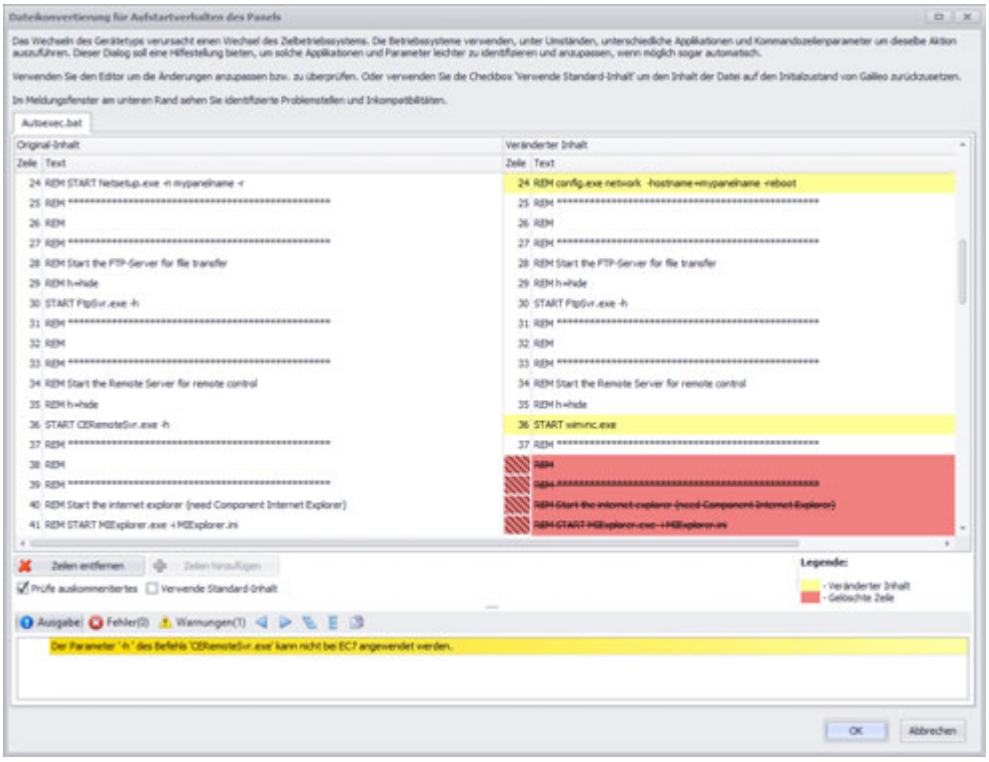


Abb. 155: Dateikonvertierung für Aufstartverhalten des Panels

In diesem Dialog wird links der aktuelle Inhalt der Datei "autoexec.bat" des Projekts angezeigt.

Auf der rechten Seite wird der korrigierte Vorschlag angezeigt.
Die gelb markierten Zeilen zeigen automatisch angepassten Inhalt an.
Rot markierte Zeilen kennzeichnen Aufrufe, die so überhaupt nicht mehr unterstützt werden und darum entfernt werden.

Mit den Schaltflächen "Zeilen entfernen" und "Zeilen hinzufügen" können manuelle Anpassungen vorgenommen werden.

Mit der Option ☑ Prüfe auskommentiertes wird eingestellt, ob auskommentierte Zeilen ebenfalls überprüft werden sollen oder nicht.

Mit der Option Verwende Standard-Inhalt kann die Standard-Einstellung von GALILEO 10 für den neuen Paneltyp übernommen werden.

→ Manuelle Anpassungen im Projekt gehen mit der aktivierten Option ☑ Verwende Standard-Inhalt verloren und müssen danach erneut eingepflegt werden.

1.6.5.7 Farben in GALILEO 10

In GALILEO 10 kann zu jedem Touch-Panel die Farbtiefe ausgewählt werden (typisch 256 oder 65536). Bilder und Farben in Objekten mit Farbauswahl werden immer mit einer Farbtiefe von maximal 256 Farben gespeichert. Beim Anzeigen von Bildern und

Objekten mit Farben stellt sich nun die Frage, mit welchen Farben diese Bilder auf den Touch-Panel dargestellt werden.

Farben in Objekten und Bildern

Farbeigenschaften der Objekte mit Farbauswahl

Bei gezeichneten Objekten und bei der Farbauswahl in Objekten kann als Eigenschaft aus der Farbpalette die Farbe ausgewählt werden. Diese Farbpalette kann individuell abgeändert werden indem man nicht benutzte durch neue Farben ersetzt. Oder man erstellt eine komplett neue Farbpalette. Dies kann sinnvoll sein, wenn Farben gebraucht werden, die nicht in der bestehenden Palette vorhanden sind. Es kann aber nur eine Farbpalette pro Projekt verwendet werden. Dabei ist man auf 256 Farben beschränkt.

Die Objekte werden auf dem Panel genau so dargestellt, wie im GALILEO 10 definiert, da die Farbpalette auf das Panel übertragen wird.

Farbeneigenschaften der Bilder

Bilder werden beim Importieren in das Projekt in das PNG – Format gewandelt. Dabei wird für jedes einzelne Bild eine Farbpalette erstellt mit maximal 256 Farben. Ist die Farbtiefe des Bildes grösser als 256 Farben, wird beim importieren in das PNG– Format eine auf das Bild optimierte Farbpalette mit 256 Farben anhand des Farbraumes des Bildes erstellt. Mit dem Erstellen einer individuellen Farbpalette pro Bild erreicht man, dass die farbliche Charakteristik des Bildes erhalten bleibt.

Zur Verdeutlichung: Bildeigenschaften Originalbild mit einer Farbtiefe von 60641 Farben

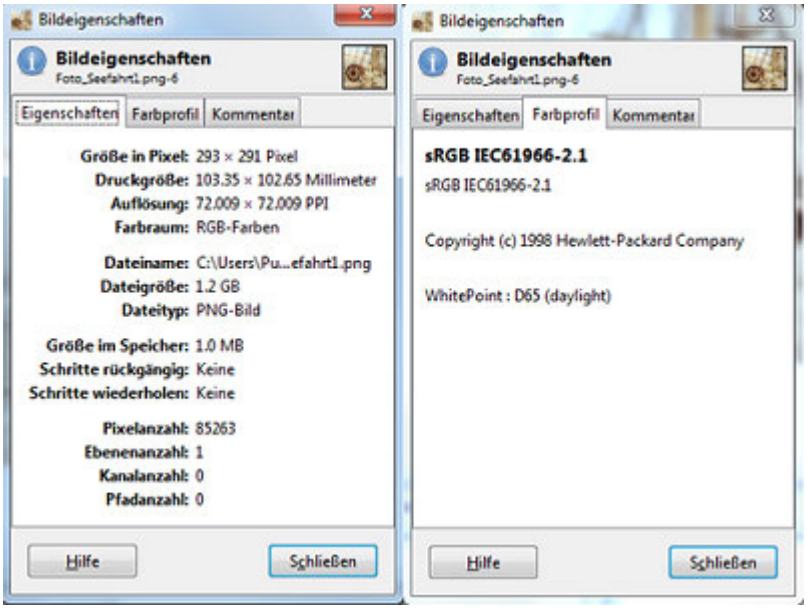


Abb. 156: Bildeigenschaften Originalbild

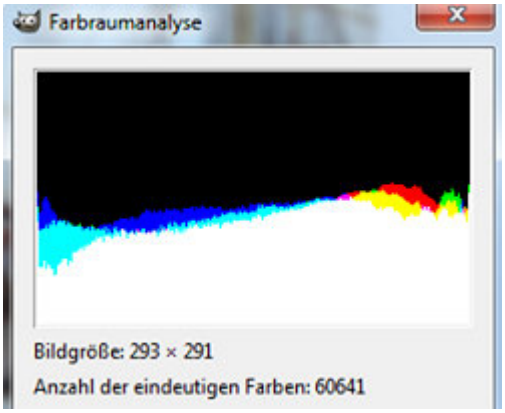


Abb. 157: Farbraum Originalbild

Bildeigenschaften nach dem Importieren – optimierte Farbpalette mit 256 Farben im PNG – Format

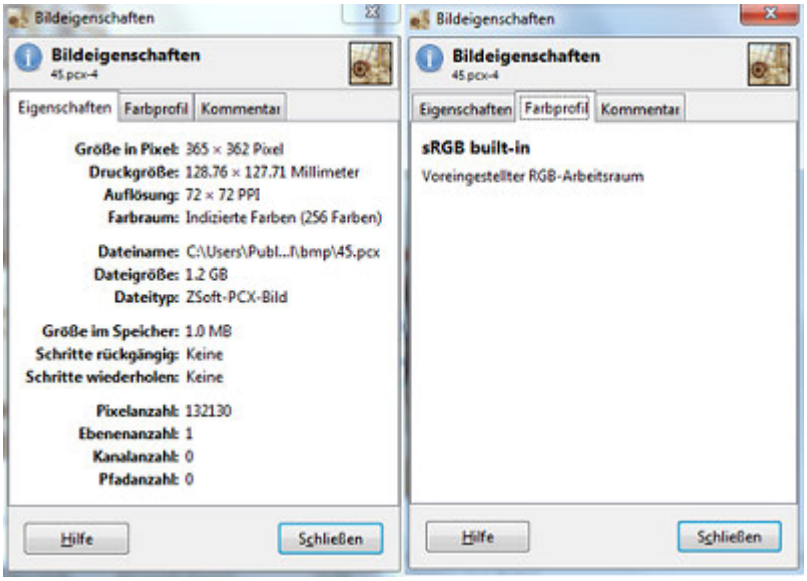


Abb. 158: Bildeigenschaften importiertes Bild



Abb. 159: Farbraumanalyse Originalbild

Diese erstellte Farbpalette wird nun mit dem Bitmap auf das Panel geladen.

Optimierte Bilder Farbpalette

Anhand der folgenden 2 Bilder mit ihren Farbpaletten erkennt man, dass jede Farbpalette individuell erstellt wird mit den für den Farbraum des Bildes charakteristischen Farben.

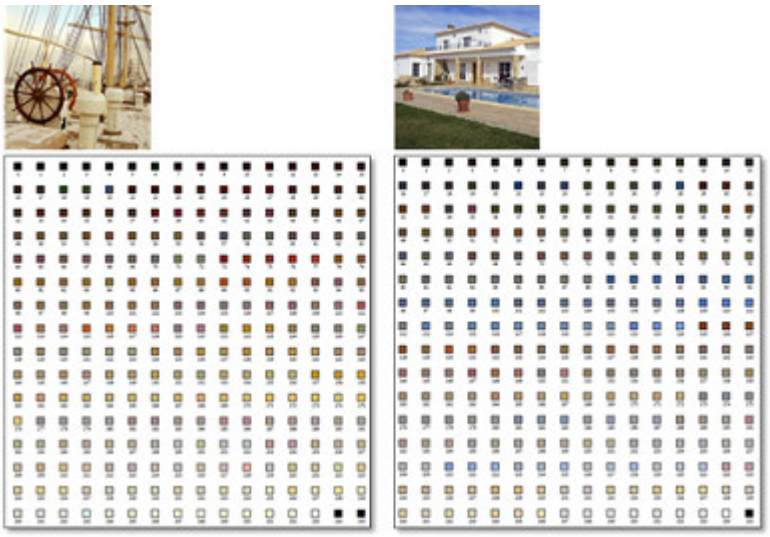


Abb. 160: Optimierte Farbpalette

Grenzwerte

Das Touch-Panel kann maximal 65536 Farben anzeigen. Dies bedeutet, dass die Farbpalette insgesamt für die Objekte mit Farbauswahl und alle optimierten Bilder-Farbpaletten zusammen nicht mehr als 65536 unterschiedliche Farben aufweisen dürfen. Wenn alle Bilder je 256 unterschiedliche Farben in ihrer Farbpalette hätten, könnten maximal 255 Bilder in ihren optimierten Farben dargestellt werden (65536 / 256 – 1 × Farbpalette für Objekte mit Farbauswahl).

Zusammenfassung

- Zum Zeichnen von Objekten und für die Farbauswahl der Objekte stehen 256 Farben zur Verfügung. Diese Farbpalette kann bei Bedarf selber angepasst oder mit neuen Farben ergänzt werden.
- Für jedes Bild wird eine eigene, auf das Bild optimierte Farbpalette mit 256 Farben angelegt und mit dem Bitmap auf das Panel übertragen. Somit bleibt für jedes Bild die Farbcharakteristik erhalten (im Header des *.png Format enthalten).
- Auch bei mehreren Bildern auf derselben Maske hat jedes Bild eine eigene optimierte Farbpalette.

Farbwahl - Farbpalette von Objekten

Im Fenster Eigenschaften oder im Register der Erweiterte Eigenschaften zu einem Objekt wird die Farbe festgelegt.

Eigenschaften \..farbe

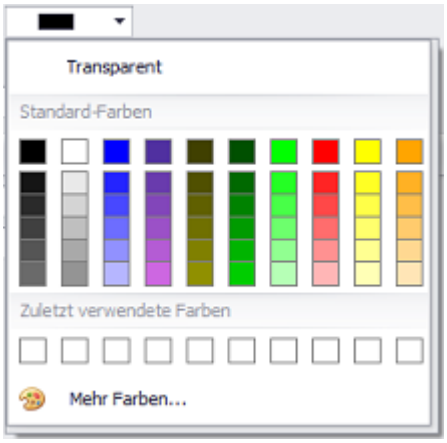


Abb. 161: Farbfeld

Durch Anklicken wird der gewählte Farbton auf das zuvor markierte Objekt übertragen.
Beim Überfahren der einzelnen Fartöne wird der RGB-Wert eingeblendet.

RGB-Wert-Darstellung beim Überfahren

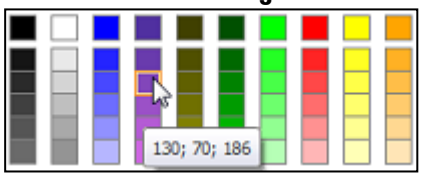


Abb. 162: Eigenschaften \..farbe\Standardfarben

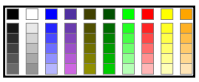
Nach dem Öffnen des Farbfeldes stehen folgende Auswahlen zur Verfügung:

Transparent



ohne Füll oder Linienfarbe
Die Transparenz wird durch eine graue Schraffur im Hintergrund angezeigt.

Standard Farben



Zusammenstellung von Basisfarben in unterschiedlichen Intensitäten zur Schnellauswahl.

zuletzt verwendete Farben



Anzeige der letzten 10 Farben die ausgewählt wurden zur wiederholten Übertragung auf ein Objekt im gleichen oder anderem Projekt.
Solange die Anwendung GALILEO 10 geöffnet bleibt, ist die gefüllte Palette verfügbar, sie wird beim Schließen der Anwendung nicht gespeichert und kann nicht als eigene Palette abgespeichert werden.

zuletzt verwendete Farben



Mehr Farben...

öffnet das Fenster zur **Farbwahl** und hexadezimalen Farbwert-Eingabe

Auf ausreichenden Kontrast bei Farbkombinationen, z.B. Maske und Schrift, achten. Die Farbwirkung kann durch Kontrastfarben gesteigert oder auch geschwächt werden.

Mehr Farben...

Für die Arbeit mit GALILEO 10 stehen Ihnen zwei geräteabhängige Farbmodelle zur Verfügung.

Nicht alle einstellbaren Farben sind originalgetreu auf allen Gerätentypen darstellbar.
Ist die Anzahl der Farben auf 256 begrenzt, Grafikkarten mit 8 Bit Farbtiefe, sollten websichere Farben verwendet werden.
Weitere Informationen zu Farben, Farbmodellen etc. erhalten Sie u.a. im Internet.

Alle Farben können in GALILEO 10 mit ihrem hexadezimalen Wert im Feld # eingegeben werden.

Hexadezimaler Farbwert

Der hexadezimalen Wert wird im Feld mit den Stellen RRGGBB eingegeben,

wobei R, G und B die Werte 0,3,6,9,C,F annehmen können
und R für den Rotwert, G für den Grünwert und B für Blauwert steht.

hexadezimale Farbbeispiele

Ein reines Blau wird mit 0000FF dargestellt,
ein reines Gelb mit FFFF00
ein mittleres Grau mit 999999,
ein helles Grau mit 333333.

	#336600
	#006699
	#669999
	#cc9900
	#cc0000
	#996600
	#999900
	#009999
	#999999

RGB Modell

Das RGB-Modell ist ein additives Farbmischsystem.
Dieses Modell wird üblicherweise in allen Standard-Anwendungen auf dem PC verwendet.

...Farbwahl Register RGB Modell

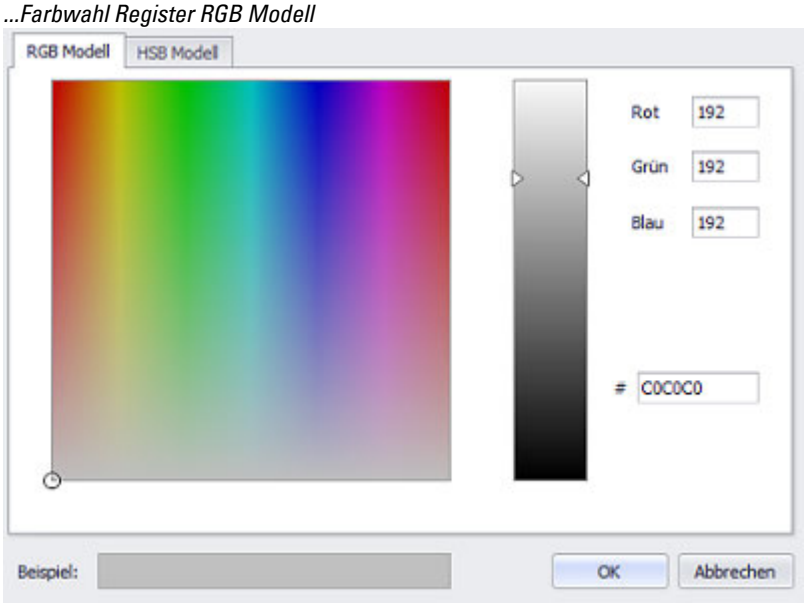


Abb. 163: Eigenschaften\...farbe\Weitere Farben

Die drei Zahlenwerte für das RGB Modell, können direkt als Zahlenwerte eingegeben werden.
zulässiger Eingabebereich: Minimum 0, Maximum 255

Gleichfalls ist es möglich mit der Maus im Farbfenster einen Farbton auszuwählen. Mit dem Scrollbalken neben dem Farbwahl-Fenster lässt sich die Intensität der Farbe durch die Aufhellung mit Weiß und die Trübung mit Schwarz einstellen.
Die Farbwerte ändern sich entsprechend der Auswahl in der Anzeige. Das RGB Modell setzt das additive Farbmischsystem direkt in den hexadezimalen Farbwert um.

R **Rot**	Rot-Anteil der Farbe Wertebereich der Eingabe: 0...255
G **Grün**	Grün -Anteil der Farbe Wertebereich der Eingabe: 0...255
B **Blau**	Blau -Anteil der Farbe Wertebereich der Eingabe: 0...255
#	Anzeige und Eingabe des hexadezimalen Farbwertes in der Notation: #RotGrünBlau
Beispiel:	Vorschau auf den ausgewählten Farbton

RGB-Farbbeispiele

	#336600	RGB(51,102,0)
	#006699	RGB(0,102,153)
	#669999	RGB(102,153,153)
	#cc9900	RGB(204,153,0)
	#cc0000	RGB(204,0,0)
	#996600	RGB(153,102,0)
	#999900	RGB(153,153,0)
	#009999	RGB(0, 153, 153)
	#999999	RGB(153,153,153)

HSB Modell

Das HSB-Modell basiert auf dem RGB-Farbräumen. Die Farben werden im HSB-Modell durch drei Grundmerkmale von Farben beschrieben: Farbton (Hue), Sättigung (Saturation) und Helligkeit (Brightness).

→ Für Bilder steht des HSB-Modell nicht zur Verfügung.

...Farbwahl Register HSB Modell

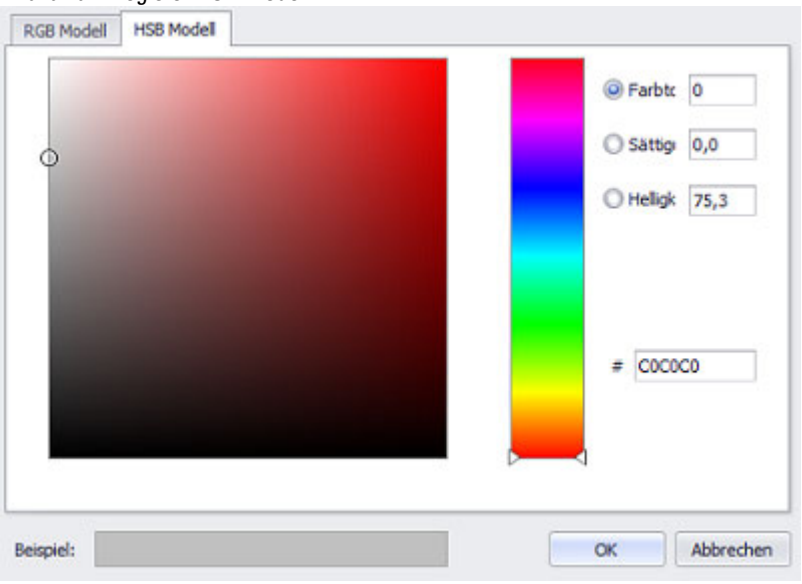


Abb. 164: Eigenschaften\...farbe\Weitere Farben

Jede Farbnuance kann direkt als Zahlenwerte zu den Eigenschaften Farbton, Sättigung und Helligkeit eingegeben werden.

Gleichfalls ist es möglich mit der Maus im Scrollbalken einen Farbton auszuwählen. Im Farbwahl-Fenster lässt sich die Intensität der Farbe durch die Helligkeit und Reinheit festlegen. Im Farbfenster nimmt die Sättigung (Reinheit) vom Rand rechts zum Rand links zu und die Helligkeit vom Rand oben zum Rand unten ab.
Die Farbwerte ändern sich entsprechend der Auswahl in der Anzeige. Das HSB Modell setzt das additive Farbmischsystem direkt in den hexadezimalen Farbwert um.

Zusammenwirken von Helligkeit und Reinheit einer Farbe:
je reiner und heller desto intensiver wird die Farbe

H Farbton	Der Farbton ist die Farbe, die von einem Objekt reflektiert oder absorbiert wird. Der Farbton wird als Gradzahl zwischen 0 und 360 Grad auf dem Standard-Farbkreis angegeben. Wertebereich der Eingabe: 0...359
S Sättigung	Die Sättigung ist die Stärke oder Reinheit der Farbe. Sie beschreibt den Grauanteil im Verhältnis zum Farbton und wird als Prozentwert zwischen 0 % (grau) und 100 % (gesättigt) gemessen. Wertebereich der Eingabe in %: 0...100
B Helligkeit	Helligkeit ist der relative Hell- oder Dunkelgrad der Farbe und wird als Prozentwert zwischen 0 % (Schwarz) und 100 % (Weiß) gemessen. Wertebereich der Eingabe in %: 0...100
#	Anzeige und Eingabe des hexadezimalen Farbwertes in der Notation: #RotGrünBlau
Beispiel:	Vorschau auf den ausgewählten Farbton

HSB-Farbbeispiele mit entsprechendem RGB-Farbraum

	#336600	RGB(51,102,0)	HSB(90,100,40)
	#006699	RGB(0,102,153)	HSB(200,100,60)
	#669999	RGB(102,153,153)	HSB(180,33.3,60)
	#cc9900	RGB(204,153,0)	HSB(45,100,80)
	#cc0000	RGB(204,0,0)	HSB(0,100,80)
	#996600	RGB(153,102,0)	HSB(40,100,60)
	#999900	RGB(153,153,0)	HSB(60,100,60)
	#009999	RGB(0, 153, 153)	HSB(180,100,60)
	#999999	RGB(153,153,153)	HSB(0,0,60)

1.6.5.8 Grundlegende Eigenschaften von Objekten

Jedem Visualisierungsobjekt, welches in GALILEO 10 zur Verfügung steht, können spezielle Eigenschaften zugeordnet werden. Dadurch kann jedes Objekt ganz individuell für den Anwendungsfall konfiguriert werden.

Die grundlegende Eigenschaften oder Erweiterte Eigenschaften, die für jedes Visualisierungsobjekt anzupassen sind werden nachfolgend hier einmal beschrieben.

Nicht alle Eigenschaften sind für alle Visualisierungsobjekte verfügbar.

Die Besonderheiten sind jeweils in der Beschreibung der Eigenschaften zu jedem Visualisierungsobjekt erfasst.

- → Abschnitt "Position/Größe", Seite 235
- → Abschnitt "Text-Serie definieren", Seite 244
- → Abschnitt "Zugänglichkeit", Seite 251
- → Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

Die Farbauswahl ist bereits im Kontext zur Darstellung auf dem Gerät beschrieben → Abschnitt "Farben in GALILEO 10", Seite 224.

Beschriftung in GALILEO 10

In GALILEO 10 werden einige Visualisierungsobjekte mit einer Beschriftung versehen.
Um ein einheitliches Erscheinungsbild für die Anwendung zu schaffen, unterstützt GALILEO 10 Sie mit dem Angebot der gleichen Auswahlmöglichkeiten am Visualisierungsobjekt, die hier aufgeführt sind.

Attribute zur Schrift

Schriftart

Außer der Standardschriftart <Arial> stehen diejenigen Schriftarten zur Auswahl, welche in *Hauptregisterkarte Start\Sprachen\Fenster Projektsprachen* als Schriftart hinzugefügt wurden..



Schriftgröße

Die Schriftgröße kann mit der Vorauswahl oder händisch zwischen 1 und 999 pt eingegeben werden. Die Zeilenhöhe passt sich automatisch an. Der Text wird automatisch im eingefügten Textfeld auf die Objektgröße umgebrochen, wenn der automatische Zeilenumbruch durch Häkchen aktiviert ist .



Schriftfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Schriftschnitt N

Folgende Schriftschnitte stehen zur Auswahl:



- Standard (**N**ormal)
- **Fett** (**B**old)
- *Kursiv (**I**talic))*

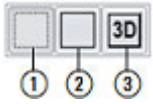
Ausrichtung

Der Text kann horizontal bzw. vertikal jeweils linksbündig, zentriert oder rechtsbündig per Tastenauswahl ausgerichtet werden.



Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Hintergrund

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Zeilenumbruch

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird der Text automatisch auf die Größe des Visualisierungsobjektes umgebrochen. Andernfalls bleibt der Text in einer Zeile und wird nur in der Breite des Visualisierungsobjektes angezeigt.

Blinkender Text

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt der Text des Visualisierungsobjektes. Der Effekt des Blinkens wird durch Ein- und Ausblenden des Textes vor dem ausgewählten Hintergrund erzielt.

Blinkend

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt der Hintergrund des Visualisierungsobjektes. Der Effekt des Blinkens wird entweder durch den Wechsel zwischen der eingestellten Hintergrundfarbe und schwarzer Farbe oder durch Invertieren der Farben des ausgewählten Icons erzielt.

→ Dieses Attribut steht bei Objekten des Typs Parameterliste, Rezept nicht zur Verfügung.

Position/Größe

In GALILEO 10 kann jedes Objekt in seiner Position und Ausdehnung auf der Maske angepasst werden.

Nur die statischen Objekte zur Maskengestaltung  → " Linie", Seite 400 und  → " Polygon", Seite 404 bilden eine Ausnahme für die absolute Werteingabe.

Über die Position und Größe lässt sich das Visualisierungsobjekt am Gerätebildschirm positionieren und entsprechend darstellen.

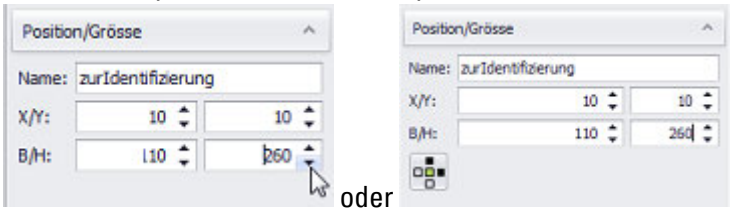


Abb. 165: Fenster Eigenschaften Position/Grösse

Name

Um mehrere Objekte gleichen Typs auf einer Maske im Objektmanager oder bei der Verwendung in Skripten unterscheiden zu können, sollte ein Name zur Identifikation vergeben werden. Der Name ist hier und im Objektmanager sichtbar und veränderbar.

X/Y

Maßeinheit sind Pixel. Entweder die X/ Y-Position wird als Wert oder als Variable eingegeben. Wird ein Wert eingegeben, ist der Wert als absolut zu interpretieren.

Das Kontextmenü der rechten Maustaste ermöglicht das Umstellen von absoluten Werten 12 Wert verwenden auf Variable verwenden.

Absolut

Absolut bedeutet, der Wert definiert den Abstand zwischen Nullpunkt der Maske in der linken oberen Ecke und dem Nullpunkt des Visualisierungsobjektes, auch in der linken oberen Ecke des Visualisierungsobjektes.

Die X/ Y-Position kann auch über eine Variable definiert werden, damit sie zur Laufzeit veränderbar ist. Wie Sie dazu vorgehen, ist ausführlich im folgenden Abschnitt beschrieben. Die Position kann dann wahlweise absolut oder relativ interpretiert werden. Standardgemäß wird die Position absolut definiert.

Relativ

Relativ bedeutet, der aktuelle Wert der Variablen definiert den Abstand zwischen der linken oberen Ecke des Visualisierungsobjektes in der Startposition und der aktuellen Position. Die Startposition entspricht dem Voreingestelltem Wert der Variablen.

Die Einstellung für absolut oder relativ erfolgt unter *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Runtime\Dynamische Objektposition und Grösse Modus*. Sie gilt dann für alle Visualisierungsobjekte des Projektes.

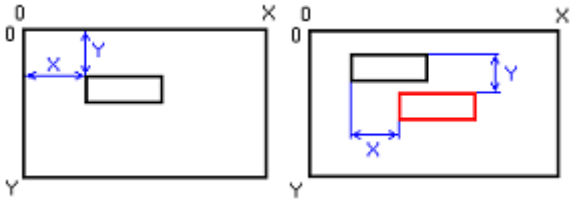


Abb. 166: Positionsangabe absolut und relativ; relativ: Startposition des Visualisierungsobjektes in schwarz und relative Position in rot

B/H

Maßeinheit sind Pixel. Entweder die Breite/Höhe wird als Wert oder als Variable eingegeben. Bei folgenden Visualisierungsobjekten kann die Breite/Höhe nur als Wert eingegeben werden:

- Parameterliste
- Fehlerfenster
- Rezept

Wird ein Wert eingegeben, ist der Wert als absolut zu interpretieren.

Absolut

Absolut bedeutet, der Wert definiert die Breite oder die Höhe des Visualisierungsobjektes.

Die Breite/Höhe kann auch über eine Variable definiert werden, damit sie zur Laufzeit veränderbar ist. Wie Sie dazu vorgehen, ist ausführlich im folgenden Abschnitt beschrieben. Die Breite/Höhe kann dann wahlweise absolut oder relativ interpretiert werden. Standardgemäß wird die Breite/Höhe absolut definiert.

Relativ

Relativ bedeutet, der aktuelle Wert der Variablen definiert die Änderung der Breite oder der Höhe in Bezug auf die Ausgangsgröße. Die Ausgangsgröße entspricht dem voreingestellten Wert der Variablen.

Die Einstellung für absolut oder relativ erfolgt unter *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Weiteres\Dynamische Objektposition und Grösse Modus*. Sie gilt dann für alle Visualisierungsobjekte des Projektes.

Größenanpassung

Es gibt zwei Möglichkeiten die Größenanpassung eines Objektes zu definieren:

- Ankerpunkte am Visualisierungsobjekt selbst
- Größenänderungs-Modus für  benutzerdef. Objekte

Die Festlegung der Ankerpunkte erfolgt als Eigenschaft unter Position/Grösse zum Objekt.

Die Festlegung zum Größenanpassungs-Modus zum benutzerdef. Objekt erfolgt als Eigenschaft Allgemein auf der Maske, auf der das benutzerdef. Objekt verwendet wird, siehe → Abschnitt "Größenänderungs-Modus", Seite 262.

Ankerpunkte

Mit den Ankerpunkten wird definiert, welche Punkte/Kanten eines Visalisierungsobjektes an einer festen, relativen Position verbleiben sollen, wenn sich die Größe vom benutzerdef. Objekt in dem das Objekt verwendet wird, als Ganzes geändert wird.

▶ Setzen Sie die einzelnen Anker Oben, Unten , Rechts und Links durch Anklicken. Der gesetzte Anker wird schwarz gefüllt grafisch angezeigt.

▶ Wiederholtes Anklicken deaktiviert den Anker.

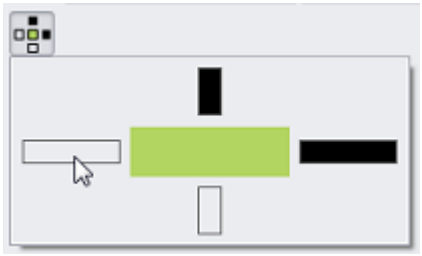


Abb. 167: Anker für das Visualisierungsobjekt Oben und Rechts gesetzt

Die statischen Objekte zur Maskengestaltung → " Linie", Seite 400 und → " Polygon", Seite 404 können nicht verankert werden.
Eine Gruppe von Objekten kann auch nicht verankert werden.

Eine beliebige Kombination von Ankern Oben, Unten, Rechts und Links ist einstellbar.

Wird der Anker Links gesetzt,
bleibt der Abstand zwischen der linken Kante des benutzerdef. Objektes zum einzelnen Visualisierungsobjekt bestehen.
Analog gilt das jeweils für die Anker Oben, Unten sowie Rechts.

Werden gegenüberliegende Anker aktiviert Links / Rechts bzw. Oben / Unten
wird das Objekt im benutzerdef. Objekt gestaucht oder gestreckt in diese Richtung.

Ist kein Ankerpunkt aktiviert,

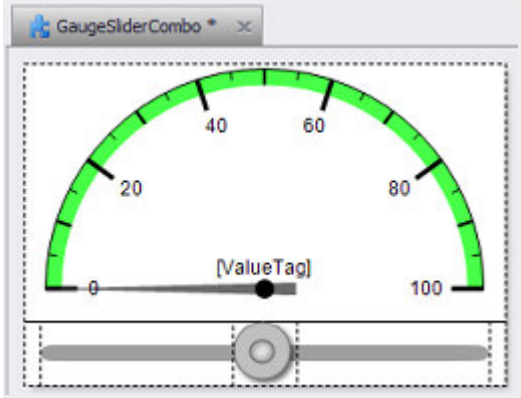
verändert sich die Größe des Objektes innerhalb des vergrößerten/verkleinerten benutzerdef. Objektes nicht.

Die aktuelle gesetzten Anker sind am einzelnen Visualisierungsobjekt direkt am Symbol abzulesen.

Beim Kopieren von Visualisierungsobjekten werden die gesetzten Anker übernommen.

Beispiel zu Ankerpunkten

Das benutzerdef. Objekt "GaugeSliderCombo" wurde erstellt. Es beinhaltet eine Kombination aus einem Zeigerinstrument und einem Schieberegler. Der gesamte Platz im benutzerdef. Objekt ist ausfüllt.



Bei einer Größenveränderung soll das Zeigerinstrument in Höhe und Breite, der Schieberegler nur in seiner Breite angepasst werden. Die Höhe vom Schieberegler soll unverändert bleiben, unabhängig von der Größe des benutzerdef. Objekt..

Um dies zu erhalten, sind die Ankerpunkte wie folgendermaßen einzustellen:

Für das Visualisierungsobjekt "Zeigerinstrument":
Alle Ankerpunkte setzen, dazu für das Objekt "Zeigerinstrument" jeden Anker setzen, was bedeutet, dass der Abstand zum Zeigerinstrument im benutzerdef. Objekt zu allen vier Seiten (Oben, Unten, Links, Rechts) nach der Größenänderung gleich bleibt. In diesem Fall 0 Pixel, da der gesamte Platz im benutzerdef. Objekt ausgefüllt bleibt.

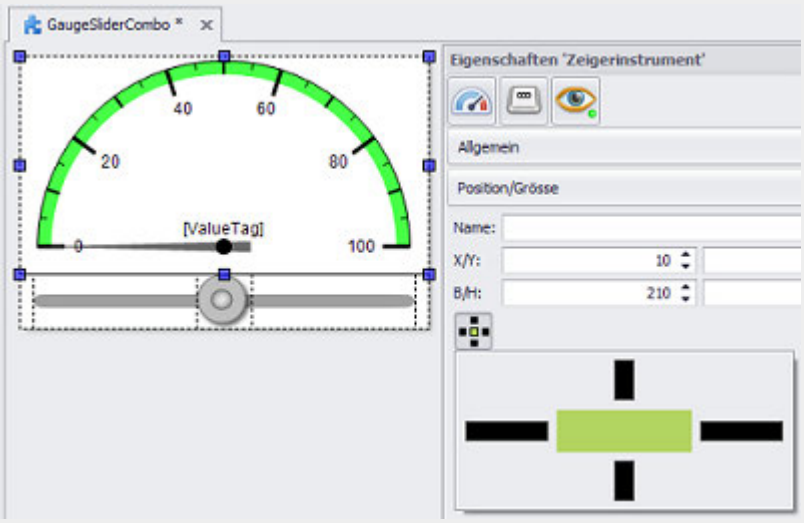


Abb. 168: Anker für Visualisierungsobjekt "Zeigerinstrument"

Für das Visualisierungsobjekt "Schieberegler":
Die Anker Links, Rechts und Unten setzen, was bedeutet, dass der Abstand zum Schieberegler im benutzerdef. Objekt bleibt nach Links, Rechts und Unten gleich. Der Abstand nach Oben im benutzerdef. Objekt wird relativ zur Größenänderung des benutzerdef. Objekt angepasst.

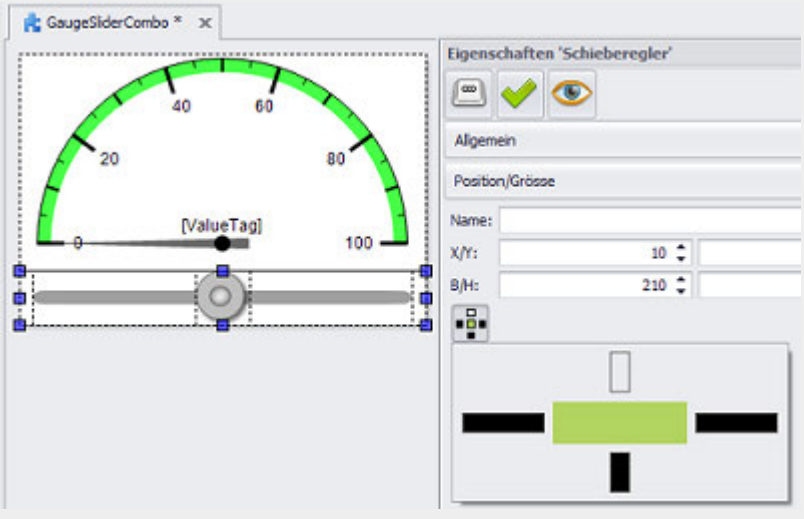
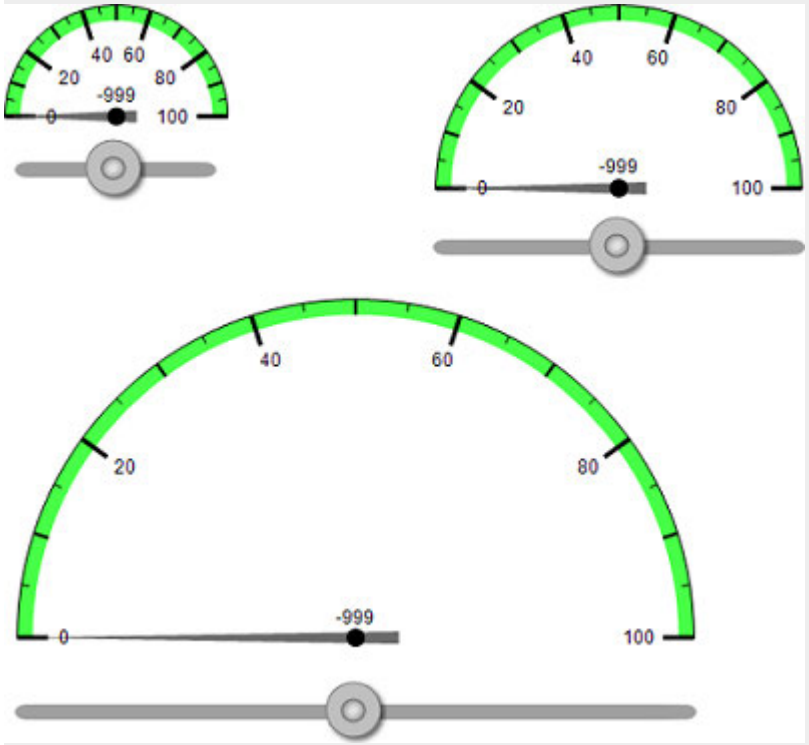


Abb. 169: Anker für Visualisierungsobjekt "Schieberegler"

Wird das benutzerdef. Objekt "GaugeSliderCombo" jetzt verwendet, können Sie die Größe anpassen und der Inhalt Zeigerinstrument und Schieberegler werden wie definiert geändert:



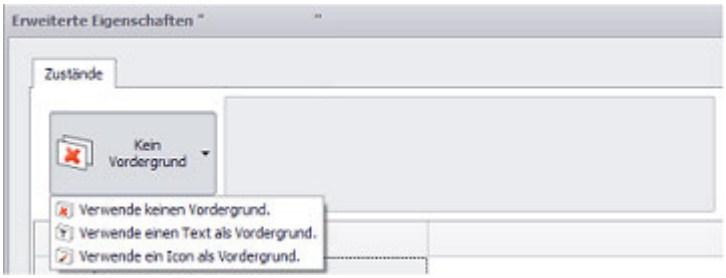
Zustände

Im Register Zustände kann als Erweiterte Eigenschaft festgelegt werden, wie das Visualisierungsobjekt in seinen unterschiedlichen Zuständen angezeigt werden soll.

Dabei hat jedes Visualisierungsobjekt unterschiedliche Zustandsmöglichkeiten. Allen gemeinsam ist jedoch, dass für jeden möglichen Zustand den das Visualisierungsobjekt annehmen kann, ein Vordergrund und ein Hintergrund gestaltet werden kann.

Je nach Visualisierungsobjekt sind ggf. nicht alle Einstellparameter verfügbar. Besonderheiten sind beim jeweiligen Visualisierungsobjekt beschrieben.

→ Denken Sie daran den oder die Zustände zu selektieren, bevor Sie die Eigenschaften dafür definieren.



Verwende keinen Vordergrund

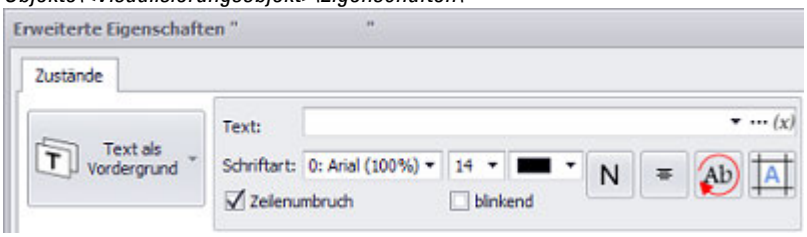
Zur Projektoptimierung, Verringerung dem Speicherplatzbedarf

Ist keine Gestaltung im Vordergrund des Objektes durch Text oder Icon notwendig, z.B. wenn ein Bild als Hintergrund angezeigt werden soll, wird mit dieser Auswahl sichergestellt, daß keine unnötigen Daten mit abgespeichert werden.

→ Dieses Attribut steht nicht bei allen Objekten zur Verfügung.

Text als Vordergrund

Objekte\<Visualisierungsobjekt>\Eigenschaften



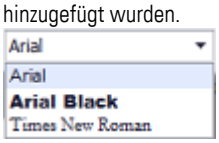
Text: Eingabe des Textes, welcher im jeweiligen Zustand des Visualisierungsobjektes angezeigt werden soll.
Über den Auswahlpfeil kann eine Textauswahl getroffen werden.
Die Auswahlliste bietet alle vorhandenen Standardtexte der Textliste an.
Diese Einstellung zu **Text** fehlt beim Visualisierungsobjekt "Wertanzeige/-eingabe", da der Text dort dem Variablenwert entspricht.

Alternativ dazu kann direkt ein Text eingegeben werden.
Dabei unterstützt Sie GALILEO 10 durch das Erweiterte Texthandling mit Textvorschlägen .
Der neue Text wird in die Textliste aufgenommen und steht bei einer zukünftigen Auswahl zur Verfügung.

Weitere Informationen zum Text-Managment bietet der Abschnitt → "Sprachen und Texte", Seite 621.

Schriftart:

Außer der Standardschriftart <Arial> stehen diejenigen Schriftarten zur Auswahl, welche in *Hauptregisterkarte Start\Sprachen\Fenster Projektsprachen* als Schriftart hinzugefügt wurden.



Schriftgröße

Die Schriftgröße kann mit der Vorauswahl oder händisch zwischen 1 und 999 pt eingegeben werden.
Die Zeilenhöhe passt sich automatisch an.
Der Text wird automatisch im eingefügten Textfeld auf die Objektgröße umgebrochen, wenn der Zeilenumbruch aktiviert ist .



Schriftfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.
Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

N
Schriftschnitt

Folgende Schriftschnitte stehen zur Auswahl:



- Standard (**N**ormal)
- **Fett** (**B**old)
- *Kursiv (**I**talic))*

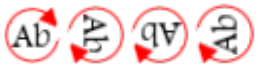
Ausrichtung

Der Text kann horizontal bzw. vertikal jeweils linksbündig, zentriert oder rechtsbündig per Tastenauswahl ausgerichtet werden.



Text-Rotation

Folgende Ausrichtungen stehen zur Auswahl:



- Standard

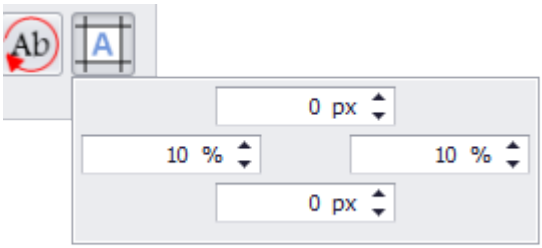
und im Uhrzeigersinn gedreht

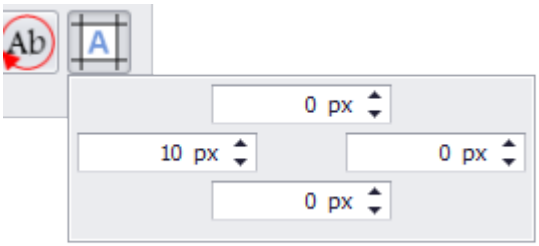
- 90°
- 180°
- 270°

Abstand zum Rand

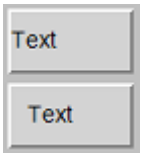
Der Abstand, welcher von den Rändern des Visualisierungsobjektes eingehalten werden soll, kann hier festgelegt werden.

Als Einheit kann anstelle von Pixeln auch eine Abstandsangabe in Prozent, bezogen auf die Grösse des Objektes, gemacht werden.
Dazu klicken Sie auf die Einheit.  Der Modus ändert sich dann um in "%".





So kann bspw. für einen linksbündigen Text ein Abstand links von 10px definiert, so dass der Text um 10px eingerückt wird auf dem Objekt.



Zeilenumbruch

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird der Text automatisch auf die Größe des Visualisierungsobjektes umgebrochen.
Andernfalls bleibt der Text in einer Zeile und wird nur in der Breite des Visualisierungsobjektes angezeigt.

blinkend

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt der Text des Visualisierungsobjektes.

Der Effekt des Blinkens wird durch Ein- und Ausblenden des Textes vor dem ausgewählten Hintergrund erzielt.

1.6.5.9 Text-Serie definieren

Texte in GALILEO 10 werden durch eindeutige Nummern identifiziert. Diese Nummernvergabe kann auch dazu verwendet werden ähnliche, zusammengehörige Texte zu gruppieren. Wie zum Beispiel hier ersichtlich:

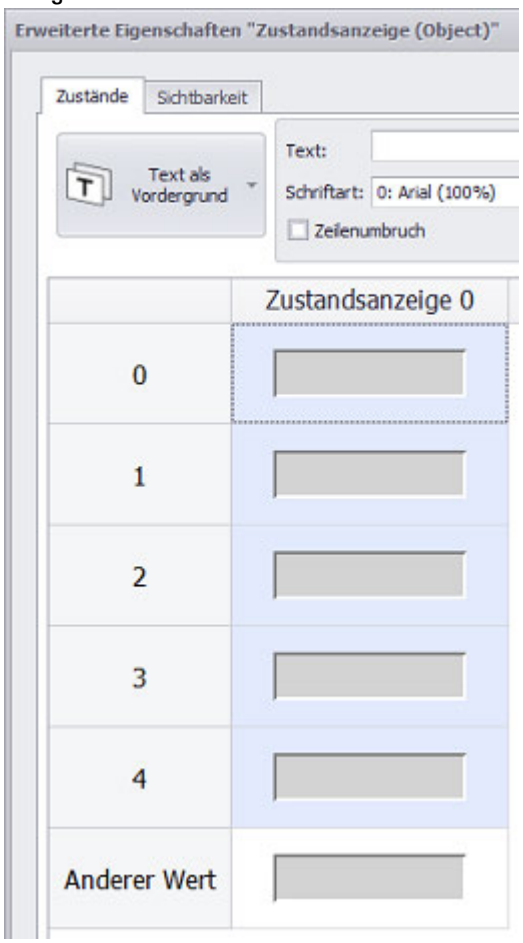


Die Texte Zustand A bis Zustand E haben zusammenhängende Nummern (10-14).

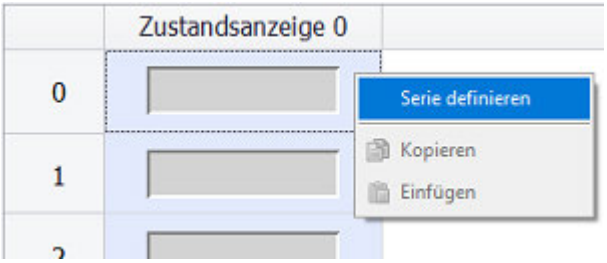
Diese Situation kann bei der Konfiguration von Zuständen genutzt werden, um eine Textzuweisung für mehrere Zustände schneller vorzunehmen.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

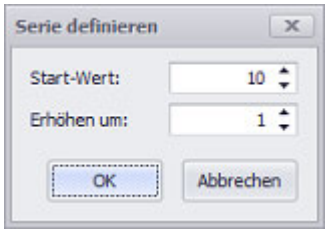
1. Die gewünschten Zustände mit der Maus markieren



2. Kontextmenü aufrufen und Serie definieren auswählen:



3. Die Textnummer des ersten zu verwenden Texts eingeben und den zu inkrementierenden Zahlenwert.



Dieses Beispiel verwendet als ersten Text denjenigen mit der Nummer 10, dann den mit der Nummer 11 usw.

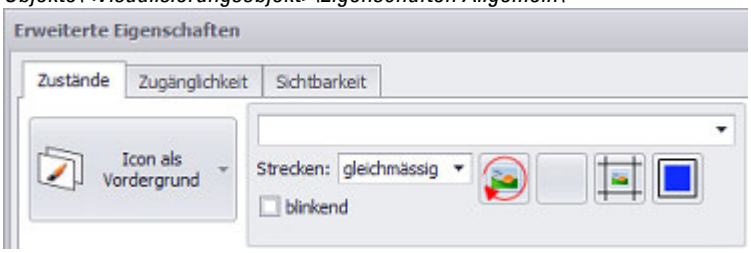
Die Texte werden nun automatisch zugewiesen:

	Zustandsanzeige 0
0	Zustand A
1	Zustand B
2	Zustand C
3	Zustand D
4	Zustand E

Icon als Vordergrund

Den meisten Visualisierungsobjekten kann ein Icon mitgegeben werden, vornehmlich jenen, die als Schaltfläche am Gerät dargestellt werden.
Das erhöht die Gestaltungsmöglichkeit für Visualisierungsobjekte erheblich.
Das Icon kann im Vordergrund angezeigt werden anstelle eines Textes.

Objekte\<Visualisierungsobjekt>\Eigenschaften Allgemein



<...> Wird im Auswahlfeld **Icon als Vordergrund** ausgewählt, ist das gewünschte Icon im Feld rechts daneben mit dem Auswahlpfeil auszuwählen. Dieses Bild muss sich in der Projektorganisation im Ordner ***Bilder\Projekt Bilder*** befinden, ansonsten erscheint es nicht in der Auswahlliste.
Wie Sie ein Bild in der Projektorganisation bereitstellen, ist ausführlich beschrieben im Abschnitt Das erste Projekt, → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

Strecken:

- Nein
  Das Icon wird in seiner Originalgröße angezeigt und nicht an die Schaltflächengröße angepasst.



Abb. 170: Visualisierungsobjekt mit Icon als Vordergrund, Auswahl im Feld **Strecken**ist <Nein>nicht gestreckt

- gleichmässig
  Das Icon wird an die Schaltflächengröße angepasst und zentriert dargestellt. Das Seitenverhältnis wird beibehalten. Stimmt das Seitenverhältnis der Schaltfläche nicht mit dem Bildformat überein, ist die ausgewählte Hintergrundfarbe zu sehen.



Abb. 171: Visualisierungsobjekt mit Icon als Vordergrund, Auswahl im Feld **Strecken**ist <gleichmässig>

- Füllen
  Das Icon wird genau an die Schaltflächengröße angepasst. Das bedeutet, es wird bei großer Schaltfläche gestreckt und bei kleiner Schaltfläche verkleinert. Das Seitenverhältnis wird nicht beibehalten.



Abb. 172: Visualisierungsobjekt mit Icon als Vordergrund, Auswahl im Feld **Strecken**ist <Füllen>gestreckt

blinkend

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt das Icon des Visualisierungsobjektes. Der Effekt des Blinkens wird durch Invertieren der Farben des ausgewählten Icons erzielt.

→ Diese Eigenschaft steht den Visualisierungsobjekten Parameterliste, Graph , Alarmliste und Rezept nicht zur Verfügung.



Bild-Drehung

Das Bild kann per Tastenauswahl um jeweils 90 Grad rotiert eingefügt werden.





Bild-Spiegelung

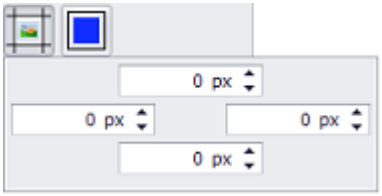
Das Bild kann per Tastenauswahl gespiegelt werden.





Abstand zum Rand

Der Abstand, welcher von den Rändern des Visualisierungsobjektes eingehalten werden soll, kann hier festgelegt werden.
So kann bspw. ein Bild mit Streckung **gleichmässig** verwendet ohne dass es komplett bis zum Rand des Visualisierungsobjektes reicht.



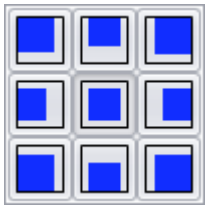
Beispiel einer Taste mit einem Icon mit Streckung **gleichmässig**, oben ohne Abstand zum Rand und unten mit je 5px Abstand zum Rand oben und unten:



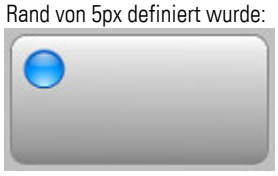


Aus-
richtung

Hiermit wird die Ausrichtung des Icons innerhalb des Visualisierungsobjektes bestimmt.



Beispiel einer Taste bei der das Icon links-oben ausgerichtet ist und zudem noch ein Abstand zum Rand von 5px definiert wurde:



Farbe als Hintergrund

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

blinkend



Dieses Attribut steht nicht bei allen Objekten zur Verfügung.

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt der Hintergrund des Visualisierungsobjektes. Der Effekt des Blinkens wird entweder durch den Wechsel zwischen der eingestellten Hintergrundfarbe und schwarzer Farbe oder durch Invertieren der Farben des ausgewählten Icons erzielt.

Bild als Hintergrund

Visualisierungsobjekten vornehmlich jenen, die als Schaltfläche am Gerät dargestellt werden kann ein Bild als Hintergrund für das Visualisierungsobjekt mitgegeben werden .
Das Bild wird anstelle der Farbe als Hintergrund genutzt.

Wird im Auswahlfeld Bild als Hintergrund ausgewählt, ist im Feld rechts daneben aktiv. Dort das gewünschte Hintergrund-Bild über auszuwählen. Dieses Bild muss sich in der Projektorganisation im Ordner *Medien\Projekt Bilder* befinden, ansonsten

erscheint es nicht in der Auswahlliste.
Wie Sie ein Bild in der Projektorganisation bereitstellen, ist ausführlich beschrieben im Abschnitt Das erste Projekt, → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

blinkend

→ Dieses Attribut steht nicht bei allen Objekten zur Verfügung.

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt das Bild im Hintergrund des Visualisierungsobjektes. Der Effekt des Blinkens wird durch Invertieren der Farben des ausgewählten Icons erzielt.

Drehen 



Das Bild kann per Tastenauswahl um jeweils 90 Grad rotiert eingefügt werden.

Spiegeln 



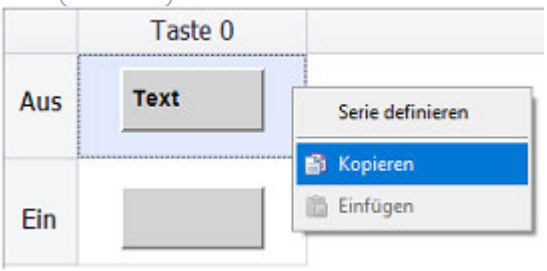
Das Bild kann per Tastenauswahl gespiegelt werden.

1.6.5.10 Zustände Kopieren/Einfügen

Es ist möglich, einzelne konfigurierte Zustände zu kopieren und mitsamt allen Einstellungen bei einem anderen Zustand einzufügen.

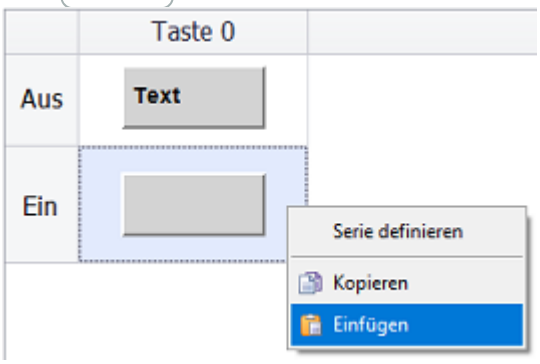
Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Zu kopierenden Zustand in der Tabelle selektieren und entweder über das Kontextmenü "Kopieren" auswählen oder STRG + C drücken



2. Einen oder mehrere Zustände in der Tabelle selektieren und entweder über das Kontextmenü "Ein-fügen" auswählen

oder STRG + V drücken



Zugänglichkeit

Im Register ✔Zugänglichkeit wird festgelegt, unter welchen Bedingungen das Visualisierungsobjekt nicht zugänglich ist. Es können maximal vier Bedingungen vorgegeben werden.
Diese Bedingungen sind ODER-verknüpft. Das bedeutet, dass das Visualisierungsobjekt NICHT bedienbar ist, sobald eine der Bedingungen wahr ist.
Die Bedingungen sind an Variablen vom Datentyp BIT geknüpft.
Bedienbar bedeutet, es kann nicht verschoben und nicht verändert werden auch wenn es sichtbar ist.

Objekte\<Dynamische Objekte>\Eigenschaften✔

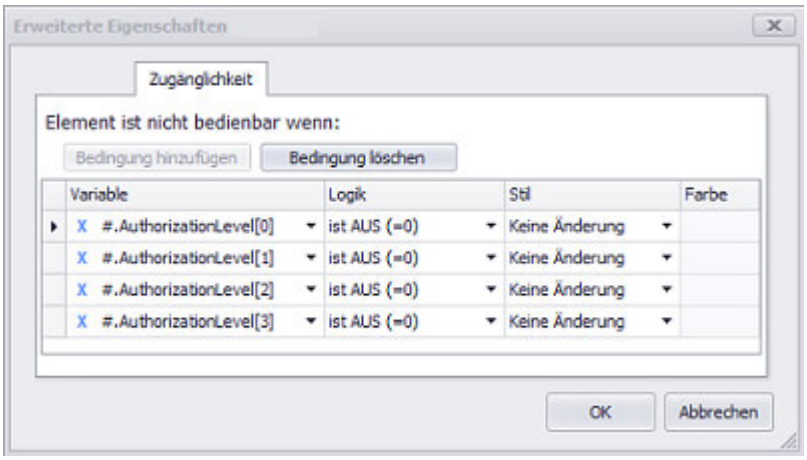


Abb. 173: Beispiel eines Visualisierungsobjektes dessen Zugänglichkeit mit 4 Bitvariablenzuständen definiert wird

Beispiel zur Zugänglichkeit eines Visualisierungsobjektes

Das Visualisierungsobjekt im Beispiel oben ist bedienbar, wenn

AuthorizationLevel[0] =1; AuthorizationLevel[1] =1;
AuthorizationLevel[2] =1; AuthorizationLevel[3] =1;

Das Objekt ist nicht bedienbar, wenn

AuthorizationLevel[0] =0; AuthorizationLevel[1] =1;
AuthorizationLevel[2] =1; AuthorizationLevel[3] =1;

Sichtbarkeit

Im Register Sichtbarkeit kann festgelegt werden, unter welchen Bedingungen das Visualisierungsobjekt **nicht** sichtbar ist.
Es können maximal vier Bedingungen vorgegeben werden.
Die Bedingungen sind ODER-verknüpft. Das bedeutet, dass das Objekt **nicht** sichtbar ist, sobald eine der Bedingungen wahr ist.
Die Bedingungen sind an Variablen vom Datentyp BIT geknüpft.

Objekte\Objekte\Eigenschaften

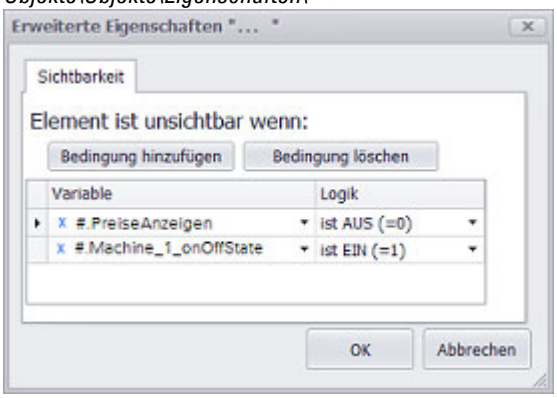


Abb. 174: Beispiel eines Visualisierungsobjektes dessen Sichtbarkeit mit 3 Bit-Variablen-Zuständen definiert ist

Beispiel zur Sichtbarkeit eines Visualisierungsobjektes

Das Visualisierungsobjekt wird im Beispiel oben angezeigt, wenn
PreiseAnzeigen = 1;
Machine_1_onOffState = 1;
Das Visualisierungsobjekt wird nicht angezeigt, wenn
PreiseAnzeigen = 1;
Machine_1_onOffState = 0;
oder wenn
PreiseAnzeigen = 0;
Machine_1_onOffState = 1;

Befindet sich das Visualisierungsobjekt in einem Benutzerdefinierten Objekt, so können auch Eingabeparameter verwendet werden.

2. Masken und benutzerdefinierte Objekte

2.1 Masken als Bausteine der GALILEO 10-Anwendung

Je nach Funktionalität bietet GALILEO 10 verschiedene Masken-Typen.

Der Masken-Graph präsentiert übersichtlich die Anordnung der einzelnen Masken im Projekt und zeigt mögliche Navigationswege.

 **Standardmasken**

Aus Standardmasken wird die Anwendung aufgebaut. Sie werden für Benutzereingaben und die Ein- und Ausgabe von SPS-Daten mit Visualisierungsobjekten verwendet. Sie können sämtliche Visualisierungsobjekte sowie auch benutzerdef. Objekte enthalten.

Jeder Standardmaske kann eine Hintergrundmaske zugeordnet sein.

 **Benutzerdefinierte Objekte**

Benutzerdefinierte Objekte eignen sich für eine Zusammenfassung von Visualisierungsobjekten, die im Projekt immer wieder verwendet werden: an mehreren Stellen oder in mehreren Masken, wie z.B. eine Kopfzeile, eine Fußzeile oder wiederkehrende Objektgruppen.
Benutzerdefinierte Objekte können in allen Typen von Masken, auch mehrfach, verwendet werden.

Dialogmasken - besondere benutzerdefinierte Objekte

Dialogmasken eigen sich für Abfragen an den Benutzer. Die Maske wird über die Anwendung gelegt, eine Interaktion mit der Anwendung ist ggf. nicht mehr möglich, bis das Dialogfenster vom Benutzer geschlossen wird.
Dialogmasken werden als Benutzerdefiniertes Objekte angelegt und anschließend dem Visualisierungsobjekt Dialogtaste zugewiesen.

 **Hilfemasken**

Hilfemasken sind spezielle Masken, die dem Gerätebediener in gewissen Situationen hilfreiche Informationen zur Verfügung stellen. Mit ihnen wird das Hilfemanagement aufgebaut. In Hilfemasken sind nicht alle Objekttypen zugelassen.

 **Tastaturen**

Damit der Gerätebediener eine Eingabe am Gerät vornehmen kann, muss eine Tastaturmaske angezeigt werden. Tastaturmasken sind spezielle Masken. Mit ihnen werden benutzerdefinierte Tastaturen erstellt. In Tastaturmasken sind nicht alle Objekttypen zugelassen, da ihr Zweck in der Umsetzung einer Tastatur liegt. Tastaturmasken lassen nur statische Visualisierungsobjekte, benutzerdef. Objekte und Funktionen der Gruppe Characters und Stream Characters zu. Es gibt vorgefertigte

Tastaturmasken, sogenannte Systemtastaturen, die im System mitgeliefert werden wie z.B. Numeric, Numeric Min/Max, etc. Sie befinden sich in der Gruppe Keyboards und können mit einer Funktion aufgerufen werden.

Druckreport

Druckreports sind Masken, die nur für Ausdrucke verwendet werden. Für Druckerreports sind alle Visualisierungsobjekte zugelassen, außer Rezept, Parameterliste, Alarmliste und Hilfetaste. Visualisierungsobjekte Graph werden nur korrekt angezeigt, wenn die Aufzeichnung des entsprechenden Graph Block gestoppt ist. Die Maskenbreite und -höhe kann frei gewählt werden. Der Ausdruck erfolgt im Grafikmode und wird im Hintergrund durchgeführt, d.h. die Maske ist am Gerät nicht sichtbar.

Hintergrundmasken

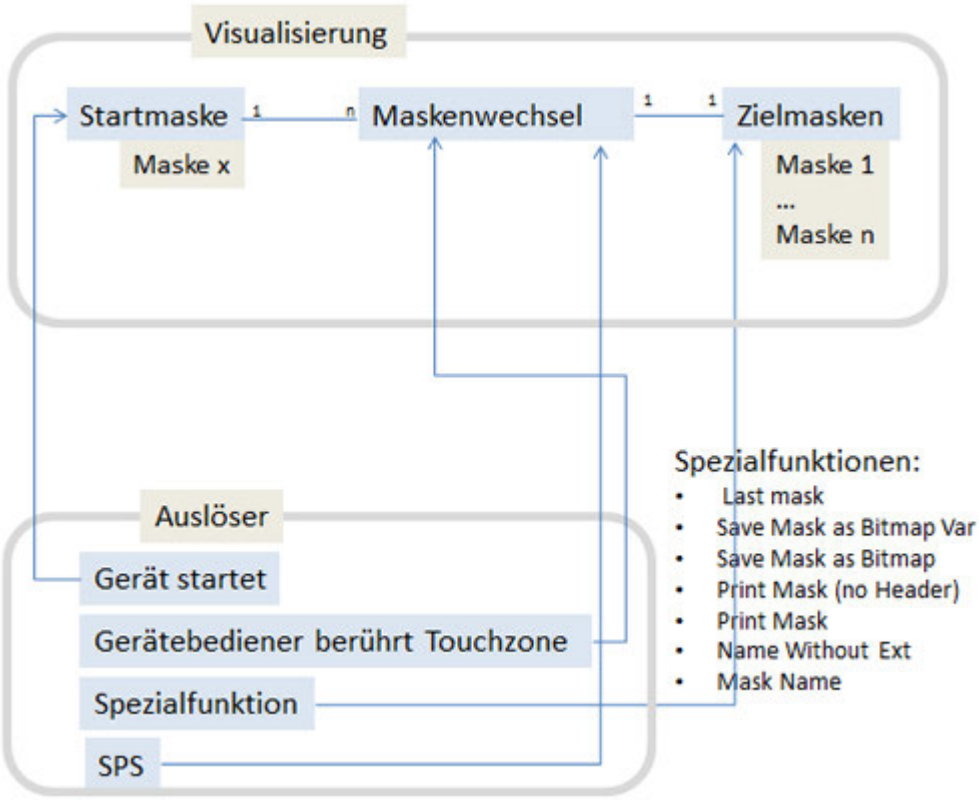
Sie ermöglichen das Erstellen eines einheitlichen Hintergrundes für alle oder mehrere Standardmasken.

Maskenwechsel

Um von einer Standardmaske auf eine andere zu wechseln, wird das Visualisierungsobjekt Maskenwechsel auf der Standardmaske eingefügt. Berührt der Gerätebediener die Schaltfläche am Gerätebildschirm zur Laufzeit, findet der Maskenwechsel statt. Ein Maskenwechsel kann auch direkt von der SPS ausgelöst werden. Ein Beispiel zum Maskenwechsel ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Schritt 8: Einfügen von Maskenwechsel", Seite 184.

Startmaske festlegen

Startmaske ist diejenige Maske, die nach dem Start der Anwendung auf dem Gerätebildschirm erscheint. Jede Standardmaske kann über das Kontextmenü als Standardmaske definiert werden. Jedes Projekt hat genau eine Startmaske.



Abhängig davon um welchen Typ von Maske es sich handelt, haben die Masken unterschiedliche Eigenschaften, die definiert werden können.

2.2 Masken-Typen

In der Projektorganisation befinden sich die folgenden Masken-Typen. Die Eigenschaften der einzelnen Masken-Typen sind unterschiedlich. Eine Übersicht über die unterschiedlichen Masken-Typen haben Sie bereits in → Abschnitt "Masken und benutzerdefinierte Objekte", Seite 253 erhalten.

GALILEO 10 bietet folgende Masken-Typen an:

-  → "Standardmasken", Seite 256
-  → "Benutzerdefinierte Objekte", Seite 272
  - Dialogmasken
-  → " Hilfemasken", Seite 933
-  → "Tastaturen", Seite 304
-  → "Druckreport", Seite 1021
-  → "Hintergrund-Masken", Seite 259

Die Hilfsmittel zur grundsätzlichen Gestaltung von Masken, wie Rastereinstellungen und Objektausrichtung, können in der Projektkonfiguration *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Maskenansicht* eingestellt werden, siehe → Abschnitt "Maskenansicht", Seite 206.

Eine Maske wird geöffnet durch Doppelklick auf die jeweilige Maske im Ordner *Projektorganisation\Masken*. Eine Maske wird selektiert indem mit dem Mauszeiger auf eine freie Stelle der Maske geklickt wird. Sofort werden die Eigenschaften angezeigt.

Für jede Maske und jedes Visualisierungsobjekt, das auf der Maske platziert wird, stehen im Fenster Eigenschaften entsprechende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.

Dialogmasken sind spezielle benutzerdefinierte Objekte.

Voraussetzungen
Für alle weiteren Beschreibungen, muss eine Maske in *Projektorganisation\Masken* angeklickt sein, damit das Fenster Eigenschaften aktiviert wird.

2.2.1 Standardmasken

werden zur Anzeige von SPS-Daten verwendet. Auf Standardmasken können sämtliche Visualisierungsobjekte platziert werden. Sie können benutzerdef. Objekte enthalten. Die Eigenschaften der Maske sind unabhängig davon, welche Visualisierungsobjekte sich auf der Maske befinden.

Projektorganisation\Ordner Masken\Standardmasken\"Start"

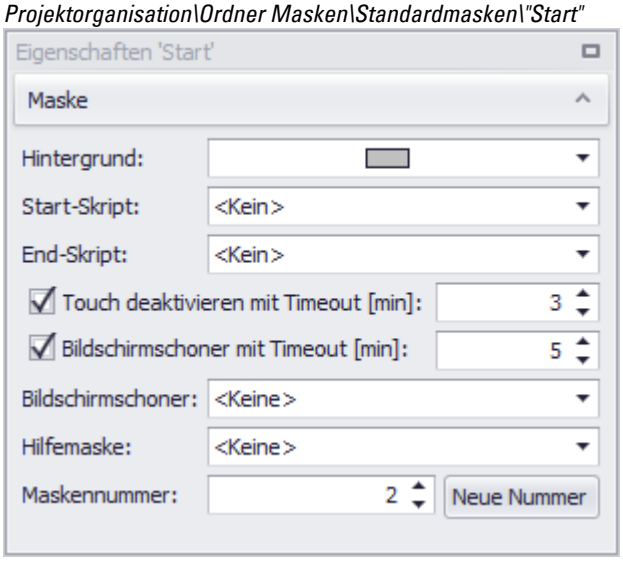


Abb. 175: Fenster Eigenschaften der Standardmaske "Start"

Hintergrundfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Start-Skript / End-Skript

Start-Skript

Diese Funktion dient dazu, ein Ereignisskript beim Maskeneinstieg aufzurufen (vor dem Aufzeichen der Maske).
Vor dem Öffnen der Maske wird das Ereignisskript aus dem Feld Start-Skript aufgerufen.

End-Skript

Diese Funktion dient dazu, ein Ereignisskript beim Verlassen der Maske aufzurufen.
Vor dem Verlassen der Maske wird das Ereignisskript aus dem Feld End-Skript aufgerufen.

Ereignisskripte sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Skripte", Seite 946.

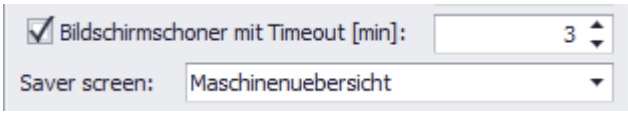
Touch deaktivieren mit Timeout [min]

Die Touch-Oberfläche kann deaktiviert werden. Hier kann die Zeitspanne eingegeben werden, nach welcher die Deaktivierung beginnt.

Konfiguriert werden kann nach wie vielen Minuten ohne Berührung die Touchzonen am Gerätebildschirm auf Standby schalten. Während der Touch auf Standby geschaltet ist, erscheint kurzzeitig, zyklisch wiederholend und an zufälligen Positionen auf

dem Bildschirm ein kleines Bild. Diese Funktion kann durch eine Doppelberührung des Bildschirmes mit zwei Fingern in diagonaler Richtung (zwei Koordinatenpaare) wieder zurückgesetzt werden.

Bildschirmschoner mit Timeout [min]



Mit dieser Eigenschaft wird konfiguriert, nach wie vielen Minuten ohne Berührung der Touchzonen am Gerätebildschirm der Bildschirmschoner eingeschaltet wird. Der Bildschirmschoner reduziert den Strom der Hintergrundbeleuchtung und wechselt in die angegebene Maske aus dem Feld Saver screen. Die Reduktion der Displayhelligkeit ergibt eine massiv höhere Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung. Es empfiehlt sich, für alle Masken den Bildschirmschoner zu aktivieren. Eine Funktion die dazu aufgerufen werden kann, ist beschrieben im Abschnitt dazu → Abschnitt "Backlight: Learn Dim Value", Seite 1102

Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kann auch dauernd reduziert werden. Hierzu gibt es verschiedene Funktionen zur Displayeinstellung wie z.B. (Brightness 40%, die ausführlich in einem anderen Abschnitt beschrieben sind, siehe hierzu → Abschnitt "Interne Funktionen (Internals)", Seite 1102

Bildschirmschoner

Dieses Auswahlfeld ist nur dann aktiv, wenn das Kontrollkästchen Bildschirmschoner mit Timeout mit Häkchen aktiviert ist. Der Bildschirmschoner wechselt in die angegebene Maske, welche im Feld Saver screen definiert wird.

Hilfemaske

Jeder Maske kann eine Hilfemaske zugeordnet werden. Die Hilfemaske wird über die Hilfetaste aufgerufen. Die Hilfetaste ist beschrieben im Abschnitt → Kapitel "2 Hilfetaste", Seite 409.

Maskennummer Neue Nummer

Jede Maske erhält beim Anlegen in einem Projekt automatisch eine Maskennummer zur eindeutigen Identifikation. In einem Projekt kann es nicht mehrere Masken mit der gleichen Nummer geben. Maskennummern können beliebig vergeben.

Die Maskennummer ist dann relevant, wenn durch die SPS ein Maskenwechsel ausgelöst werden soll oder wenn die SPS ermitteln soll, welche Maske das Gerät im Moment gerade anzeigt. Wie ein Maskenwechsel durch die SPS ausgelöst werden kann, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

Mit Neue Nummer wird die nächste freie Maskennummer im Projekt ermittelt und im Feld Maskennummer automatisch eingetragen. Durch das Löschen von Masken entstandene freie Maskennummern werden berücksichtigt.

2.2.2 Hintergrund-Masken

Diese Masken sind in GALILEO 10 ab Version 10.1 verfügbar. Sie ermöglichen das Erstellen eines einheitlichen Hintergrundes für alle oder mehrere Standardmasken, vergleichbar mit einer Layout-Vorlage.

Die Hintergrund-Maske wird bei der Arbeit mit der Standardmaske angezeigt, ihre Visualisierungsobjekte sind jedoch nicht selektierbar und erleichtern damit die Konzentration auf die Standardmaske.

Eine Hintergrund-Maske, die automatisch für jede neu hinzugefügte Standardmaske verwendet werden soll, ist mit Hilfe des Hintergrund-Masken Kontextmenüs als Standard-Hintergrund-Maske zu definieren.

Eine Änderung der Hintergrund-Masken wirkt sich automatisch auf das Aussehen aller damit verknüpften Standardmasken aus.

Es können mehrere Hintergrund-Masken angelegt werden.

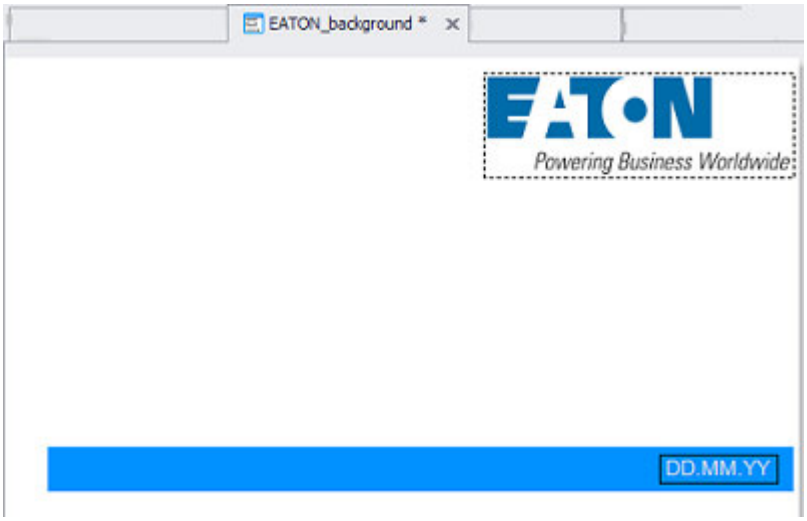


Abb. 176: Hintergrund-Maske <EATON_background>

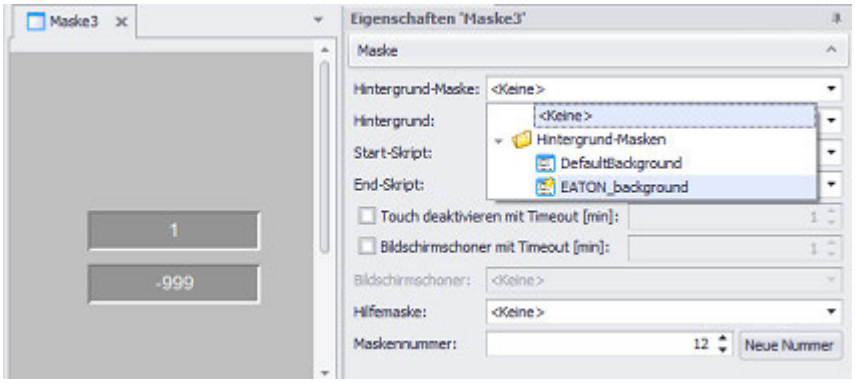


Abb. 177: Standardmaske <Maske3> erhält als Hintergrund-Maske <EATON-background>

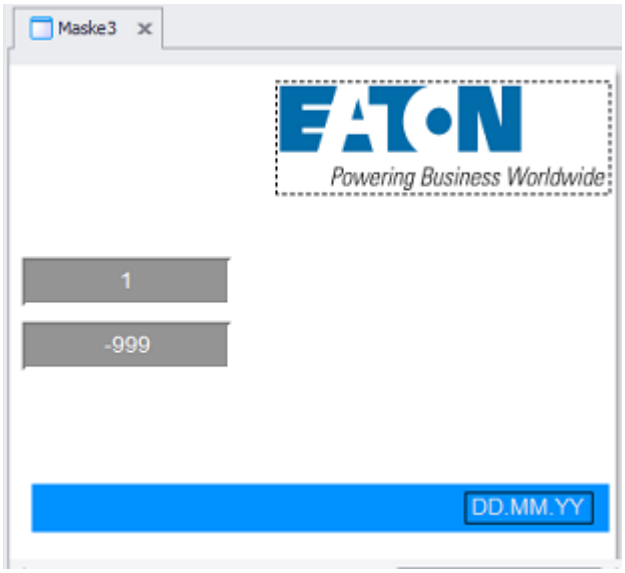


Abb. 178: Standardmaske <Maske3> mit Hintergrund-Maske <EATON-background>

2.2.3 benutzerdefinierten Objekten

Diese Masken eignen sich für die Zusammenfassung von Objekten, die im Projekt an mehreren Stellen verwendet werden: wie z.B. eine Kopfzeile, eine Fußzeile, wiederkehrende Gruppen von Visualisierungsobjekten oder Dialogen.

- Benutzerdef. Objekte können sämtliche Objekttypen enthalten.
- Benutzerdef. Objekte können in allen anderen Arten von Masken verwendet werden.
- Um ein benutzerdef. Objekt in einer anderen Maske verwenden zu können, muss ein benutzerdef. Objekt in *Projektorganisation\Masken\benutzerdef. Objekt* angelegt werden.
- Um ein benutzerdef. Objekt in einer anderen Maske zu verwenden, wird das benutzerdef. Objekt mit Drag&Drop aus *Projektorganisation\Masken\benutzerdef. Objekt* in die zuvor geöffnete Maske gezogen.
- Sobald ein benutzerdef. Objekt ausgewählt auf die aktuelle Maske gezogen wird, ändert sich der Cursor, sodass der Inhalt des zu platzierenden benutzerdef. Objekt angezeigt wird.

Ein benutzerdef. Objekt kann in einem anderen benutzerdef. Objekt platziert und somit verschachtelt werden , siehe → Abschnitt "Verschachteln von benutzerdefinierten Objekten", Seite 282.

Es ist jedoch nicht möglich, einen Container in einem benutzerdef. Objekt zu verwenden, da bestimmte Eigenschaften von Objekten, z.B. Touch, so nicht verwaltet werden können in der Laufzeitumgebung.

Dass in einem Container mehrere benutzerdef. Objekte eingefügt werden können, wird beschrieben im Abschnitt → "Container verwenden", Seite 288

Das zuletzt ausgewählte Benutzerdef. Objekt wird direkt zum aktiven Element in der Multifunktionsleiste und der Name dort eingeblendet. Ohne die Dropdown-Liste zu öffnen, wird automatisch das zuletzt ausgewählte benutzerdef. Objekt wieder aktiviert, sobald ein benutzerdef. Objekt eingebunden werden soll.

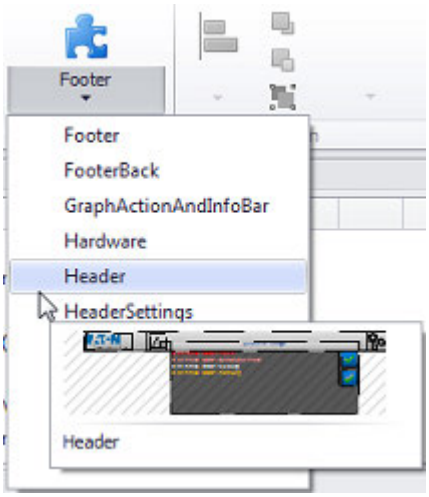


Abb. 179: Beispiel zur Auswahl Hauptregister Objekte

Jede Aktion in Bezug auf benutzerdef. Objekte wird in der Projektorganisation\Masken und auf der Hauptregisterkarte\Objekte im Menüband am angezeigt.
Sobald in der Projektorganisation ein neues benutzerdef. Objekt hinzugefügt wurde, steht es auch in der Dropdown-Liste zur Verfügung, analog ist das Verhalten beim Entfernen oder Umbenennen.

Sind für das benutzerdef. Objekt Parameter definiert, werden diese Parameter direkt in den Eigenschaften aufgelistet, so dass Werte direkt zugewiesen werden können.

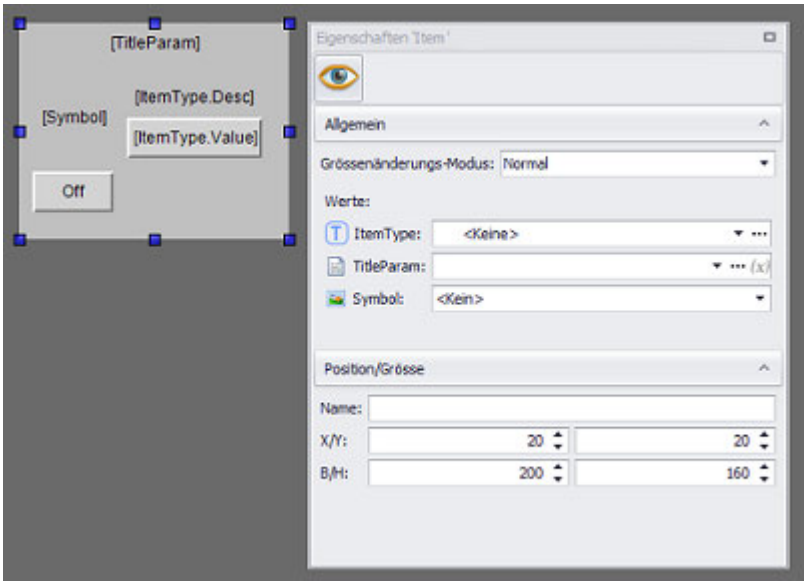


Abb. 180: Beispiel eines benutzerdef. Objektes <Item> mit Parametern

Durch Klicken auf eine Parameter-Bezeichnung in den Eigenschaften werden die Verwendungspunkte dieses Parameters auf dem ausgewählten benutzerdef. Objekt markiert.

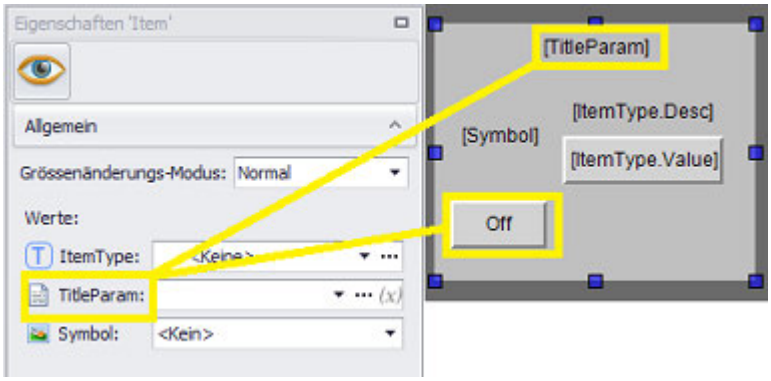


Abb. 181: Beispiel eines benutzerdef. Objektes <Item> mit Parametern

Für die Größen-Anpassung muss an jedem Objekt festgelegt werden, wie sich das Objekt dann verhalten soll.

Es gibt zwei Möglichkeiten die Größenanpassung eines Objektes zu definieren:

- Ankerpunkte als Eigenschaft eines Objektes,
- Größenänderungs-Modus als Eigenschaft zum benutzdef. Objekt

Die Festlegung der Ankerpunkte erfolgt als Eigenschaft unter Position/Grösse zum Objekt, siehe → Abschnitt "Ankerpunkte", Seite 237.

Die Festlegung zum Größenanpassungs-Modus erfolgt als Eigenschaft unter Allgemein zum benutzerdef. Objekt auf der Maske.

Damit können bereits bestehende benutzerdef. Objekt in der Größe verändert werden, ohne Ankerpunkte konfigurieren zu müssen

Wird die Größe vom benutzerdef. Objekt selbst im Projekt ändert, werden alle Verwendungen dieses benutzerdef. Objektes im Projekt angepasst. Der Benutzer wird über diese automatische Größenänderung in den Verwendungen des benutzerdef. Objektes im Fenster Ausgabe benachrichtigt.

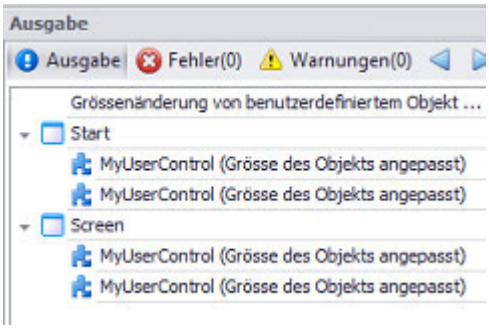


Abb. 182: Darstellung der Größenänderung im Fenster Ausgabe

Größenänderungs-Modus

Nur für benutzerdef. Objekte relevant.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

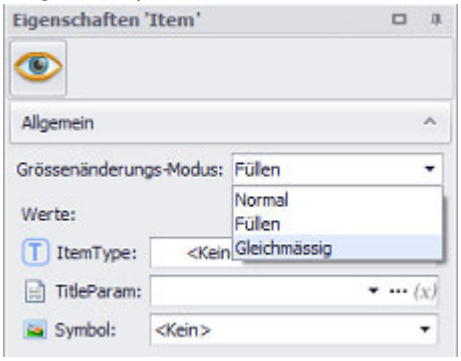
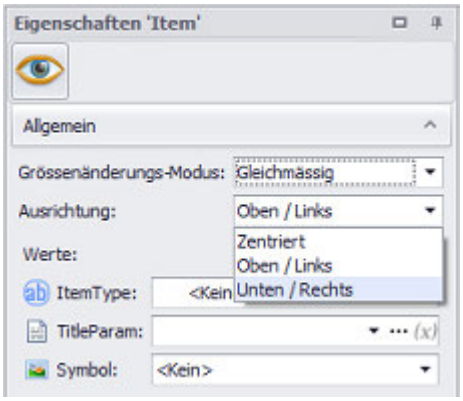


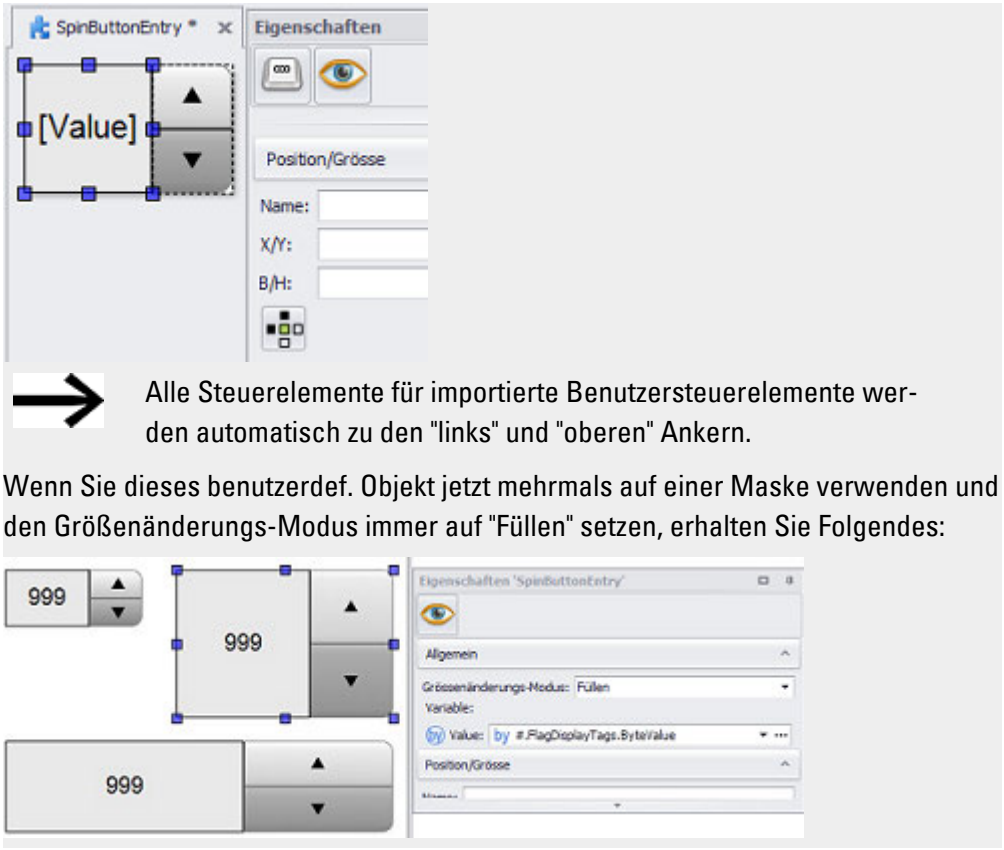
Abb. 183: Auswahl Größenänderungs-Modus

Normal	Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie die Ankerpunkte konfiguriert haben und diese Ankerpunkte auf die Größenänderung angewendet werden sollen
Füllen	Ändert die Größe aller Objekte im benutzerdef. Objekt, so dass das benutzerdef. Objekt vollständig ausgefüllt ist. Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie den Bereich der benutzerdef. Objekt komplett in der Größe anpassen möchten.
Gleichmässig	Ändert die Größe aller Objekte im benutzerdef. Objekt so, dass das Verhältnis der Objekte gleich bleibt. Verwenden Sie diese Option, wenn es wichtig ist, dass der Inhalt das Verhältnis zueinander beibehält. Wählen Sie anschließend die Ausrichtung der Objekte aus. Damit wird bestimmt von welcher Richtung aus die Größenanpassung erfolgt, zentriert; Oben/Links; Unten/Rechts.



Beispiel Größenänderungs-Modus

Das benutzerdef. Objekt "SpinButtonEntry" wurde bereits in einer älteren Version von GALILEO definiert.



Alle Steuerelemente für importierte Benutzersteuerelemente werden automatisch zu den "links" und "oberen" Ankern.

Wenn Sie dieses benutzerdef. Objekt jetzt mehrmals auf einer Maske verwenden und den Größenänderungs-Modus immer auf "Füllen" setzen, erhalten Sie Folgendes:

Hintergrundfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

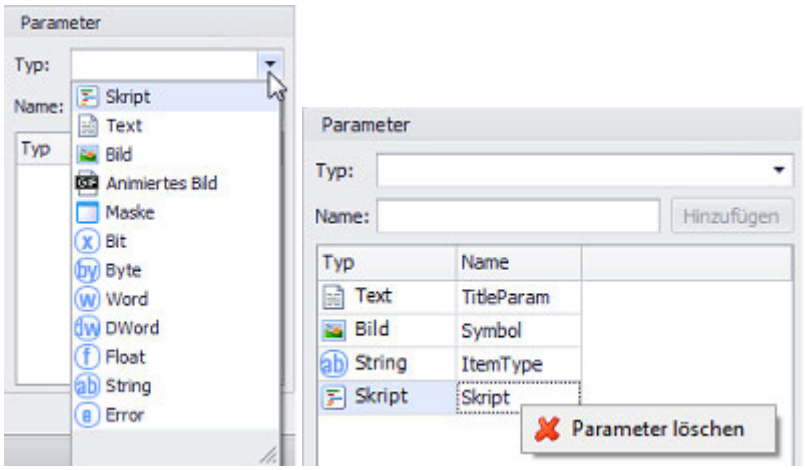
B/H

Breite und Höhe der Maske in Anzahl Pixel.

Parameter

Die Eingabeparameter bestehen aus einem Datentyp und einem identifizierenden Namen.

Das Auswahlmenü stellt allen verfügbaren Datentypen bereit. Nachdem ein Name vergeben wurde, wird der Parameter mit Hinzufügen in die Tabelle eingefügt und steht zum benutzerdef. Objekt bereit.



Nicht mehr benötigte Parameter können über das Kontextmenü aus der Tabelle gelöscht werden.

Die Verwendung von Eingabe-Parametern in benutzerdef. Objekten, wird in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272

2.2.3.1 Drag&Drop von benutzerdef. Objekten

Das ausgewählte benutzerdef. Objekt kann direkt mit Drag&Drop als Element in allen Maskenarten der Projektorganisation eingefügt werden.
Beachten Sie dabei die Funktionalität der Objekte und die Limitierung der Maskenarten hinsichtlich der darin verwendbaren Objekte.

Verschiedene Optionen und Verhaltensweisen sind möglich, abhängig von der Ziel-Maske, der verwendeten Maustaste (links / rechts) oder dem Objekt, das beim Ablegen des Objektes von der Mausposition getroffen wird.

Drag&Drop mit der linken Maustaste

es wird immer ein Objekt vom Typ benutzerdef. Objekt erstellt, das die gezogene benutzerdef. Objekt-Maske darstellt. Es spielt keine Rolle, ob das Ablegen in einem leeren Bereich auf einer Maske oder in einem Bereich durchgeführt wurde, in dem bereits ein Objekt platziert ist.

Drag&Drop der rechten Maustaste

bietet das Kontextmenü mit verschiedenen Optionen an.

Die folgende Tabelle zeigt die aufgelisteten Optionen im Kontextmenü, abhängig vom Ziel-Maskentyp und ob das Löschen auf einem Objekt vom Typ "Container" oder woanders durchgeführt wurde.

Element aus Projektorganisation Ziel-Maske	Anwendung auf Container	Anwendung anderweitig
Standardmaske	Dem Container hinzufügen	Benutzerdef. Objekt

Element aus Projektorganisation Ziel-Maske	Anwendung auf Container	Anwendung anderweitig
	Benutzerdef. Objekt Container Menütaste Dialogtaste	Container Menütaste Dialogtaste
benutzerdef. Objekte	Nicht möglich, da keine "Container" -Steuerelemente erlaubt sind	Benutzerdef. Objekt
Hilfemasken	Dem Container hinzufügen Benutzerdef. Objekt Container	Benutzerdef. Objekt Container
Tastaturen		
Druckreport		
Hintergrund-Maske	Dem Container hinzufügen Benutzerdef. Objekt Container Menütaste Dialogtaste	Benutzerdef. Objekt Container Menütaste Dialogtaste

2.2.4 Tastaturen

Diese Masken dienen zur Erstellung von benutzerdefinierten Tastaturen. Die Eigenschaften der Tastaturen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Tastaturen", Seite 304. Wie Sie eine benutzerdefinierte Tastatur erstellen können, ist beschrieben im Abschnitt : → Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311.

Projektorganisation\Ordner Tastaturen\"keyboardOK"

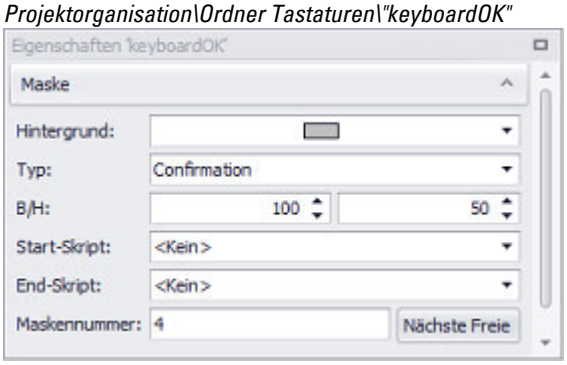


Abb. 184: Fenster Eigenschaften Tastaturen "keyboardOK"

Hintergrundfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Transparent

Transparente Hintergrundfarbe ist ausschließlich bei Benutzerdefinierten Objekten, Hilfemasken und Tastaturen verfügbar. Standardmasken haben als Hintergrundfarbe <Transparent> nicht zur Auswahl.

Wird diese Einstellung aktiviert, so hat die Maske einen transparenten Hintergrund und es kann keine Farbe definiert werden. Auf dem Gerät wirkt sich ein Maskenwechsel zu einer Maske mit transparentem Hintergrund dergestalt aus, dass die bestehende Maske von der neuen überlagert wird.

→ Die Zonen der überlagerten Maske sind zwar sichtbar, haben aber keine Funktionalität mehr.
Nur die Visualisierungsobjekte der aktuellen Maske sind bedienbar und werden aktualisiert.

2.2.5 Druckreport

Druckreports sind Masken die nur für Ausdrucke verwendet werden.

Projektorganisation\Ordner Druckreport\"Druckreport0"

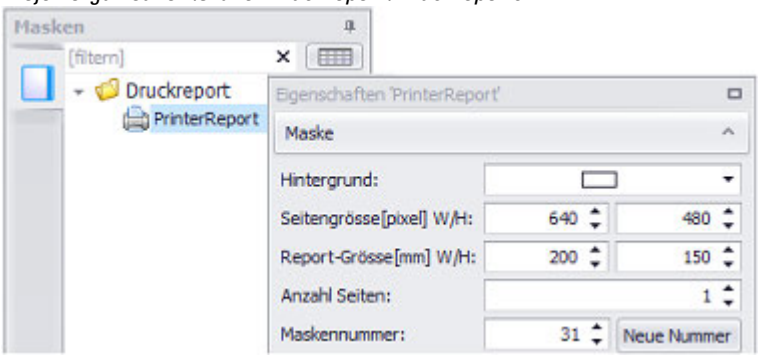


Abb. 185: Fenster Eigenschaften Druckreport "Druckreport0"

Die Eigenschaften der Druckreports sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Druckreport", Seite 1021

2.3 Mit der Masken-Tabelle arbeiten

Die Masken-Tabelle kann über die Schaltfläche in der Projektorganisation Masken geöffnet werden.

Die tabellarische Übersicht erfasst alle Masken und deren Einstellungen im Projekt und erhebt Statistiken zur Verwendung.

Projektorganisation\Masken

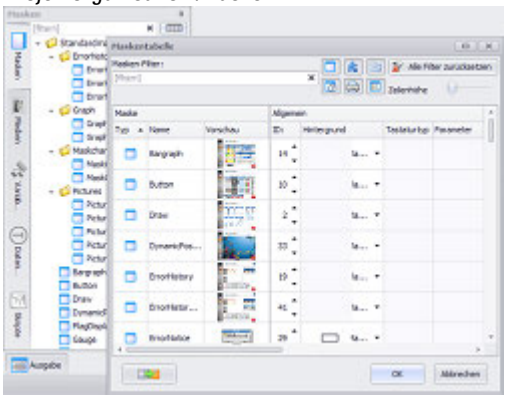


Abb. 186: Masken-Tabelle geöffnet

In der Masken-Tabelle werden die Eigenschaften aller Masken unabhängig vom Typ angezeigt. Veränderbare Eigenschaften sind weiß hinterlegt dargestellt. Eigenschaften in grauen Feldern können in der Masken-Tabelle nicht editiert werden.

2.3.1 Masken-Filter in der Masken-Tabelle

Für die Masken-Tabelle werden über der Tabelle verschiedene Filter angeboten. Die Filter können kombiniert werden.

Text

Der Benutzer kann Masken ganz einfach nach Namen filtern.
Sobald Zeichen in der Zeile unter Masken-Filter: eingetragen sind, beginnt die Filterung auf das Vorkommen der Zeichenkette in den Maskennamen.

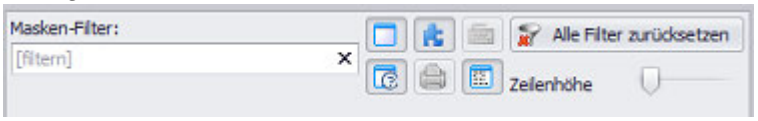


Abb. 187: Masken-Tabelle

Tasten zum Filtern auf die Maskentypen

- Standardmasken
- Benutzerdefinierte Objekte
  - Dialogmasken
- Tastaturen

-  Hilfemasken
-  Druckreport
-  Hintergrundmasken

Ist ein Maskentyp nicht in der Projektorganisation angelegt, ist die Taste grau dargestellt.

 Alle Filter zurücksetzten hebt alle Filter und Filterkombinationen in der Masken-Tabelle auf.

Zum Auffinden von bestimmten Elementen in der Masken-Tabellen nutzen Sie den Spalten-Filter, beschrieben unter → Seite 122 .

Zeilenhöhe

Für die Masken-Tabelle kann mit dem Schieber die Zeilenhöhe angepasst werden in den Grenzen von 50 px bis 200 px.
Dadurch kann die Ansicht der Tabelle optimiert werden, entweder erkennbare Masken oder viele Datensätze in der Ansicht.

Layout-Anpassung der Masken-Tabelle

Die Reihenfolge der Spalten und Spaltenblöcke kann nach Wunsch angepasst werden.
Die Anpassung wird mit dem Projekt abgespeichert.

Sortierung

Die meisten Spalten können je nach Wert sortiert werden.

▶ Klicken Sie zum Sortieren in den Spaltentitel.

In der Spalte Vorschau kann nicht sortiert werden.

Masken-Tabelle in Zwischenablage kopieren 

Mit Klick auf die Schaltfläche  wird die Masken-Tabelle in die Zwischenablage kopiert. Diese kann anschließend in mit Microsoft Excel® oder mit Microsoft Word® weiterverarbeitet werden.

- Excel - unformatierte Kopie der Zellinhalte
- Word - Zellinhalte durch Tabulatoren getrennt

Spaltenblock Statistiken

 Objekte,  Variablen,  Skripte und  Bilder werden statistisch erfasst.

Jede dieser Statistik-Spalten enthält die Anzahl der Objekte, auf die in der Maske verwiesen wird. In dieser Anzahl sind Duplikate in Verschachtelungen und Hintergrundmasken enthalten, so dass die Anzahl die Häufigkeit der Verwendung mit angibt.

Sobald die Anzahl ungleich Null ist, werden weitere, genauere Informationen bezogen auf die Maske angezeigt.

▶ Drücken Sie in den Statistik-Spalten auf das Symbol .

Ein Fenster wird geöffnet und bietet die folgenden Informationen:

- genau welches Objekt (bzw. Variable, Skript oder Bild) wird verwendet
- wie oft wird das Objekt (bzw. Variable, Skript oder Bild) in der angewählten Maske verwendet
- In welchem benutzerdef. Objekt innerhalb der Maske das Objekt (bzw. Variable, Skript oder Bild) verwendet wird
- als was das Objekt (bzw. Variable, Script oder Bild) verwendet wird

Objekte verwendet in <Maskenname>

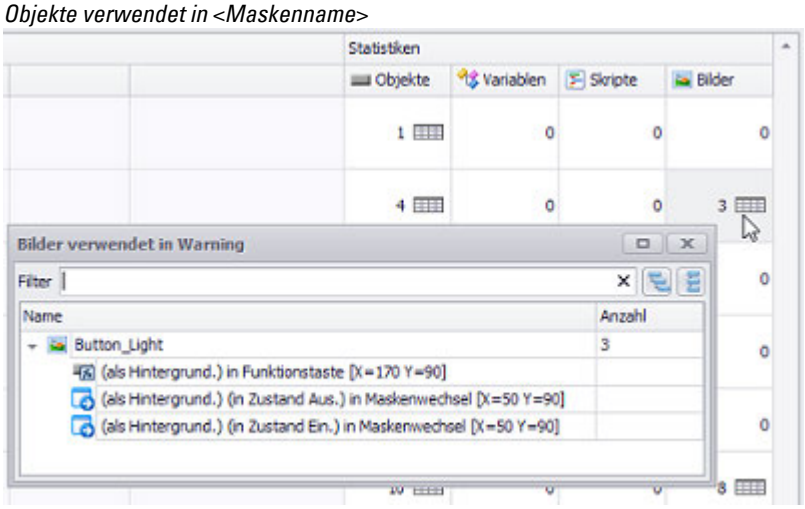


Abb. 188: Beispiel Bilder verwendet auf der Maske <Warning>

Siehe auch

→ Abschnitt "Masken und benutzerdefinierte Objekte", Seite 253
→ "Masken-Typen", Seite 256
→ Abschnitt " Maskenwechsel", Seite 418
→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272

2.4 Benutzerdefinierte Objekte

In einem Projekt kann es vorkommen, dass die identische Anordnung von mehreren Visualisierungsobjekten mehrmals benötigt wird. Die Kombination dieser einzelnen Visualisierungsobjekte stellt dann sozusagen ein neues, projektspezifisches "Visualisierungsobjekt" dar. In Galileo wird dies als benutzerdefiniertes Objekt bezeichnet.

Benutzerdefinierte Objekte zeichnen sich dadurch aus, dass sie im Projekt nur einmal definiert werden und dann an mehreren Stellen verwendet werden können.
Eine Änderung am zentralen benutzerdefinierten Objekt (z.B. Änderung der Hintergrundfarbe, Hinzufügen eines weiteren Objekts) wirkt sich dabei direkt auf alle Stellen aus, an denen das benutzerdefinierte Objekt verwendet wird.

Die Eigenschaften und Konfiguration von benutzerdefinierten Objekten ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "benutzerdefinierten Objekten", Seite 260

Unterschied zu "Gruppieren von Objekten"

Mit "Gruppieren von Objekten" können ebenfalls mehrere Visualisierungsobjekte zu einem Objekt zusammengefasst werden. Dies ist insbesondere nützlich, wenn die bestimmte Anordnung von Objekten auf einer Maske nicht-veränderbar sein soll, also bei einem Verschieben eines Objekts andere Objekte in derselben Relation verschoben werden sollen.

"Gruppierungen von Objekten" sind aber immer eigenständig. Beim Copy&Paste von gruppierten Objekten bleiben diese unabhängig voneinander. Eine Änderung an der ersten Gruppe von Objekten wird nicht auf die Kopie widerspiegelt.

Siehe auch

→ "Gruppieren von Objekten", Seite 111

2.4.1 Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten

Wiederverwenden von bereits erstellten Inhalten

2.4.1.1 Eingabeparameter verwenden

Manche Anwendungen verwenden viele gleichartige Anlagenkomponenten, deren Werte mit vielen gleichartigen Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Sie haben alle denselben Parametersatz. Beispielsweise sollen in einer Anwendung jeweils 3 Daten von 10 verschiedenen Motoren mittels Visualisierungsobjekten angezeigt werden: Die Motorbezeichnung, PS und die aktuelle Drehzahl.

Für eine solche Anwendung könnte ein Zeigerinstrument erstellt und diesem die Drehzahl von Motor1 zugewiesen werden. Dann könnte dieses Zeigerinstrument kopiert und der Kopie die Drehzahl von Motor2 zugewiesen werden, usw. Um die wiederholende Zuweisung vieler Parameter zu vermeiden, kann mit Eingabeparametern gearbeitet werden. Diese Eingabeparameter sind wie eine Metavariable zu verstehen. So kann mit einer Zuweisung ein ganzer Parametersatz von Variablen

zugewiesen werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Änderung an einer Stelle, alle anderen Anzeigen ebenfalls verändert.

Eingabeparameter bestehen aus einem Typ und einem identifizierenden Namen. Durch die Verwendung des Eingabeparameters wird erreicht, dass später alle Visualisierungsobjekte dasselbe Strukturelement vom Typ «MOTOR» verwenden. Sie werden erst bei der Verwendung des benutzerdefinierten Objektes auf einer anderen Maske mit konkreten Daten ersetzt. Folgende Parameter-Typen stehen zur Auswahl:

- Variablen-Datentypen
  (Bit, Byte, etc. sowie das Element eines benutzerdefinierten Datentyps)
- Bild
- Animiertes Bild
- Maske
- Text
- Skript

Der Name dient zur späteren Identifikation, wenn das Benutzerdefinierte Objekt verwendet wird und somit Daten zugeordnet werden.

Voraussetzungen
Visualisierungsobjekte, die Eingabeparameter verwenden, müssen im Benutzerdefinierten Objekt platziert sein.

Durch die Verwendung des gleichen Namens («Hauptantrieb») wird erreicht, dass später beide Objekte die selbe Instanz vom Typ «MOTOR» verwenden.
Der hier als Beispiel erwähnte Datentyp «MOTOR» könnte wie folgt aussehen:
Bei der Verwendung von benutzerdefinierten Objekten auf einer anderen Maske werden die konfigurierten Eingabeparameter nun abgefragt:
Im Beispiel muss nun für «Ref Value» eine Variable vom Typ «Word» ausgewählt werden. Bei «Hauptantrieb» muss eine Instanz vom Typ «MOTOR» ausgewählt werden.
Die im Projekt vorhandenen Variablen könnten konkret für die erwähnten Beispiele dann die Variablen «PLC_PRG.wValue1», «PLC_PRG.motor_x_1.currentRPM» und «PLC_PRG.motor_x_1.ID» den Objekten im benutzerdefinierten Objekt zugeordnet werden.

Beispiel zur Verwendung von Eingabeparametern

Auf einer Maske sollen 4 Motoren jeweils mit der Motorbezeichnung, PS-Zahl und der aktuellen Motordrehzahl angezeigt werden.

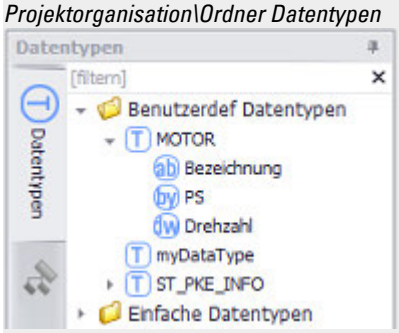
Datentyp definieren

Es wird ein Benutzerdefinierter Datentyp MOTOR angelegt. MOTOR hat 3 Strukturelemente

- <Bezeichnung>, Datentyp STRING; wird angezeigt mit Visualisierungsobjekt SPS-Text.
- <PS>, Datentyp BYTE; wird angezeigt mit Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe.

- <Drehzahl>, Datentyp DWORD, wird angezeigt mit Visualisierungsobjekt Zeigerinstrument.

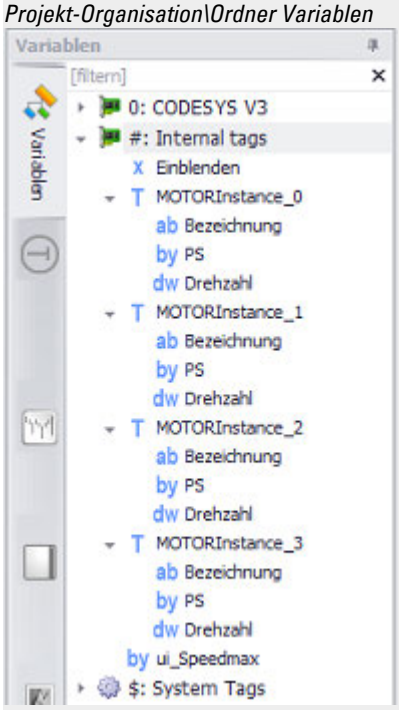
Projektorganisation\Ordner Datentypen



Variablen instanziieren

- Legen Sie 4 Variablen vom Benutzerdefinierten Datentyp MOTOR an: MOTORInstance_0,MOTORInstance_1, MOTORInstance_2,MOTORInstance_3
- Legen Sie eine Variable vom Datentyp BIT an, z.B. <Visibility>.

Projekt-Organisation\Ordner Variablen

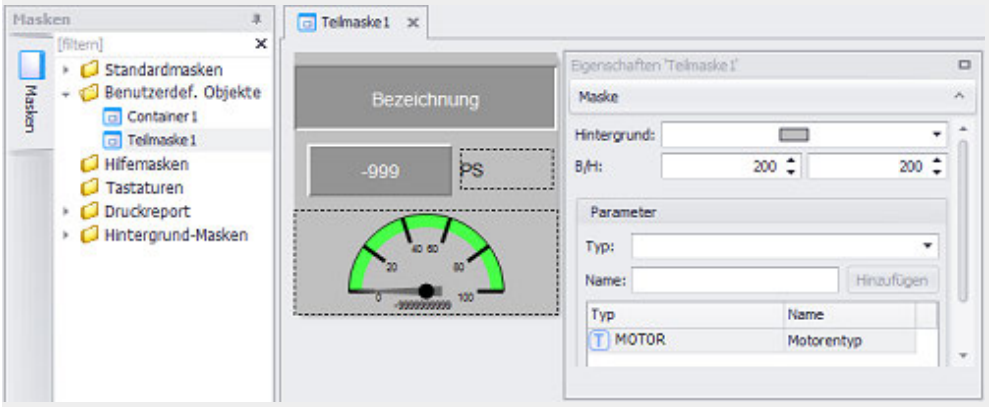


Benutzerdefiniertes Objekt erstellen

Um ein neues benutzerdefiniertes Objekt **<Teilmaske1>** mit den genannten Visualisierungsobjekten anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in *Hauptregisterkarte Start\Projekt-Organisation\Masken\Ordner Benutzerdef. Objekte*.

- Legen Sie ein neues Benutzerdefiniertes Objekt an mit Klick rechts *Kontextmenü \Neues Benutzerdef. Objekt*. Geben Sie**<Teilmaske1>** als Name ein.
- Platzieren Sie die Visualisierungsobjekte SPS-Text, Wertanzeige/-eingabe, Text und Zeigerinstrument nacheinander mit Drag&Drop auf dem benutzerdef. Objekt **<Teilmaske1>**.



Eingabeparameter im Benutzerdefinierten Objekt verwenden

Im Bereich Parameter kann für das benutzerdefinierte Objekt **<Teilmaske1>** dem Benutzerdefinierten Datentyp MOTOR der Eingabeparameter Motortyp zugewiesen werden.

Weiterhin soll ein zweiter Eingabeparameter, Visibility, definiert werden. Dieser Eingabeparameter soll vom Datentyp Bit sein, mit welchem sich die Zeiger-Instrumente aller benutzerdefinierten Objekte zur Laufzeit ein- oder ausblenden lassen.

- Wählen Sie im Feld Typ mit dem Auswahlpfeil den Benutzerdefinierten Datentyp MOTOR und geben sie im Feld Name den Eingabeparameter <Motorentyp> ein.
- Wählen Sie im Feld Typ mit dem Auswahlpfeil den Datentyp Bit und geben sie im Feld Name den Eingabeparameter <Visibility> ein.

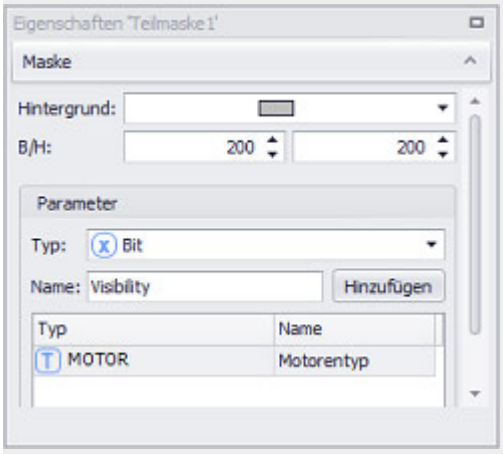


Abb. 189: Eigenschaften vom benutzerdef. Objekt **<Teilmaske1>**

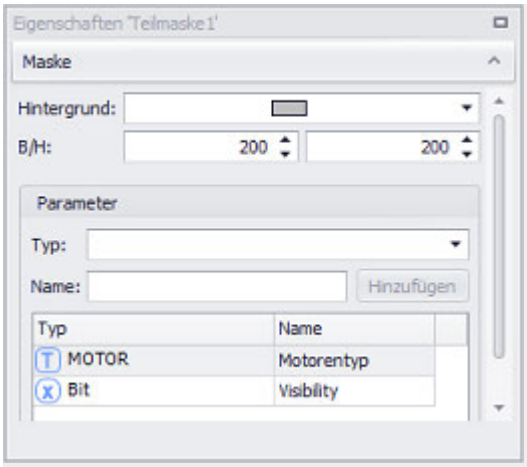


Abb. 190: Eigenschaften vom benutzerdef. Objekt **<Teilmaske1>** nach den 2 Zuweisungen

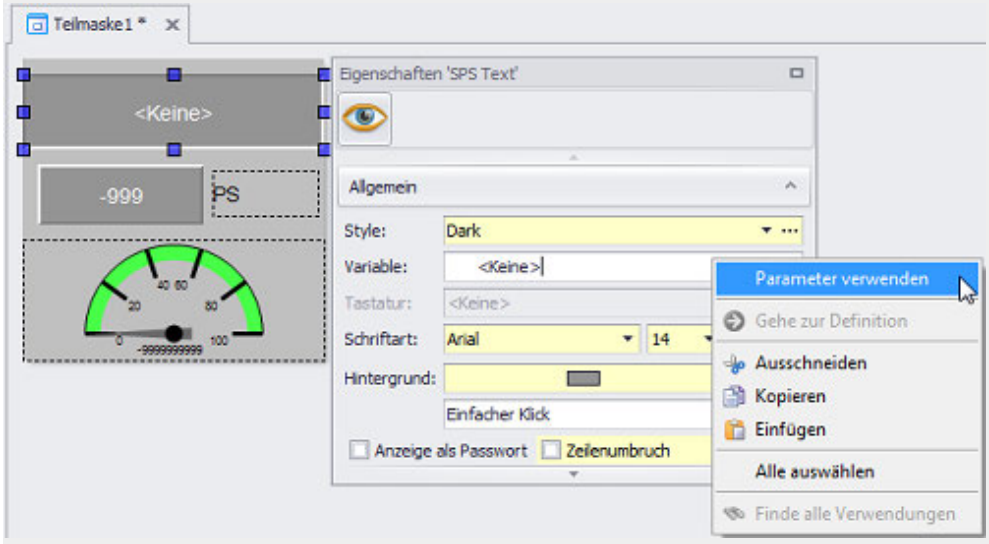
Den Visualisierungsobjekten im Benutzerdefinierten Objekt Eingabeparameter zuweisen

Den einzelnen Visualisierungsobjekten wie z.B. SPS-Text werden keine Variablen sondern Eingabeparameter zugewiesen.

Um dem Visualisierungsobjekt SPS-Text als Eingabeparameter das Element «Bezeichnung» vom benutzerdefinierten Datentyp «MOTOR» zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Es werden nur die Strukturelemente oder Variablen des jeweiligen Datentypen angezeigt, die mit dem jeweiligen Visualisierungsobjekt verwendet werden können.

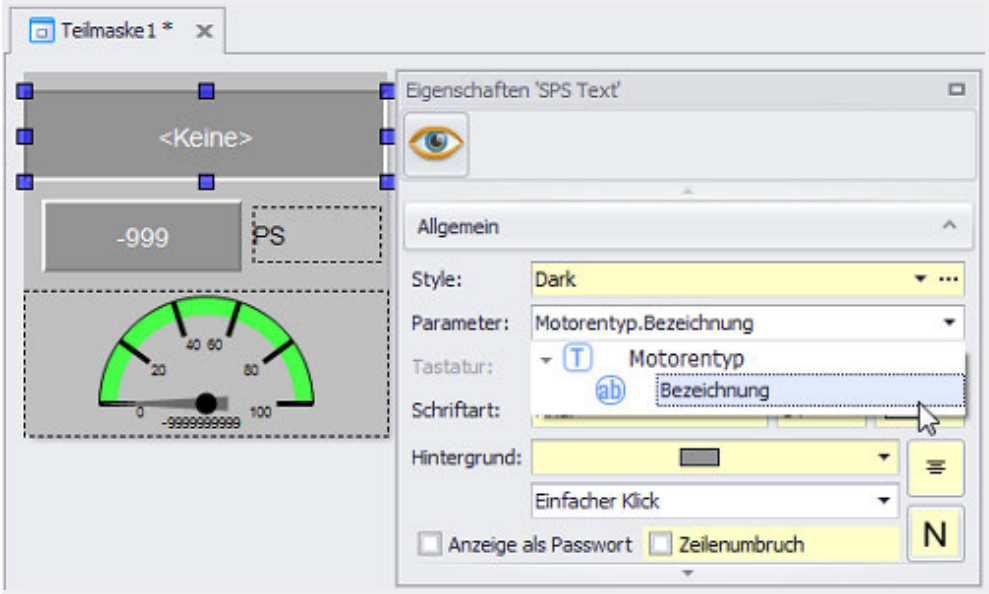
- Stellen Sie den Cursor ins Feld Variable.
- Kontextmenü öffnen und Parameter verwenden auswählen



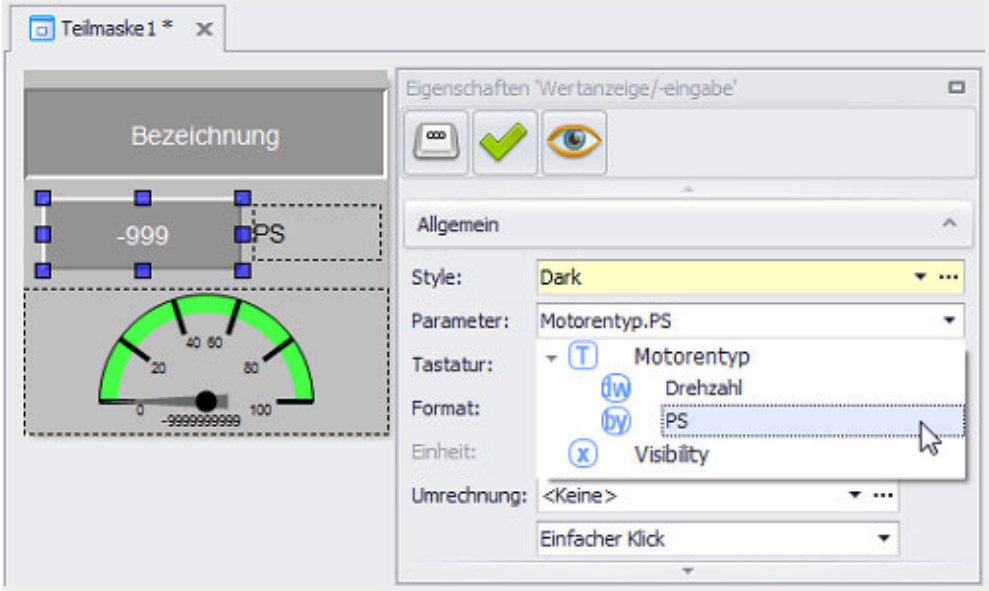
Der Name des Feldes wechselt von Variable zu Parameter.

- Mit Klick auf den Auswahlpfeil die Auswahl öffnen.

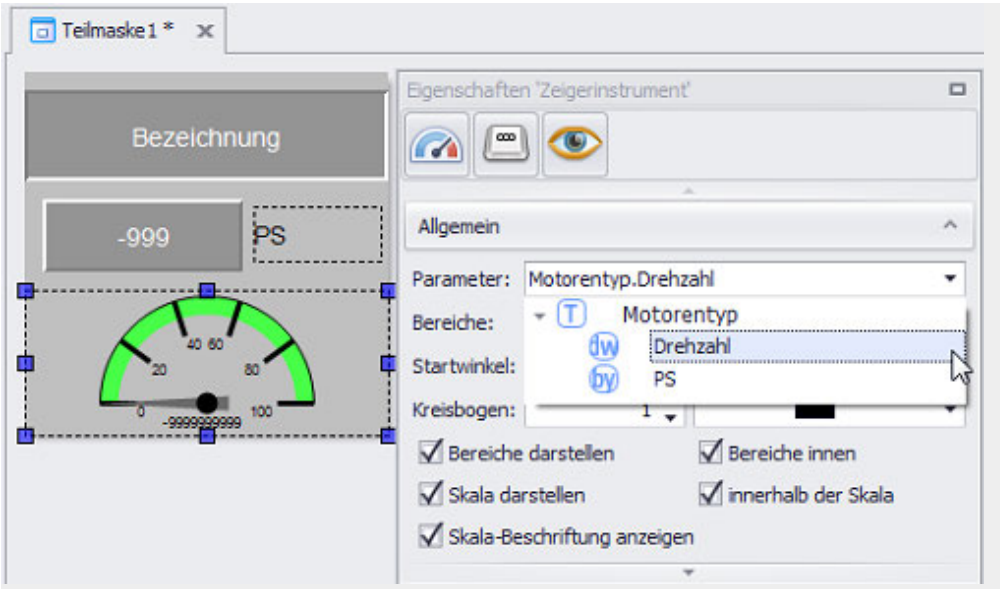
Es werden alle Eingabeparameter angezeigt, die in den Erweiterten Eigenschaften für diese benutzerdefinierte Objekt definiert wurden.



- Wählen Sie ein Strukturelement, welches mit dem Visualisierungobjekt angezeigt werden soll, z.B. Motorentyp.Bezeichnung.
- Weisen Sie auf diese Art auch der Wertausgabe den Eingabeparameter Motorentyp.PS zu.



- Weisen Sie auf diese Art wird auch dem Zeigerinstrument den Eingabeparameter Motorentyp.Drehzahl zu.



Maske erstellen und Eingabeparameter mit Variablen befüllen

Es wird eine Maske mit Namen Motoranzeige angelegt.

- Mit Drag&Drop ziehen Sie aus der *Projekt-Organisation\Masken\Ordner Benutzerdef. Objekte* für jeden Motor jeweils ein Objekt **<Teilmaske1>** auf die Maske Motoranzeige.
- Das erste benutzerdef. Objekt links oben wird markiert.

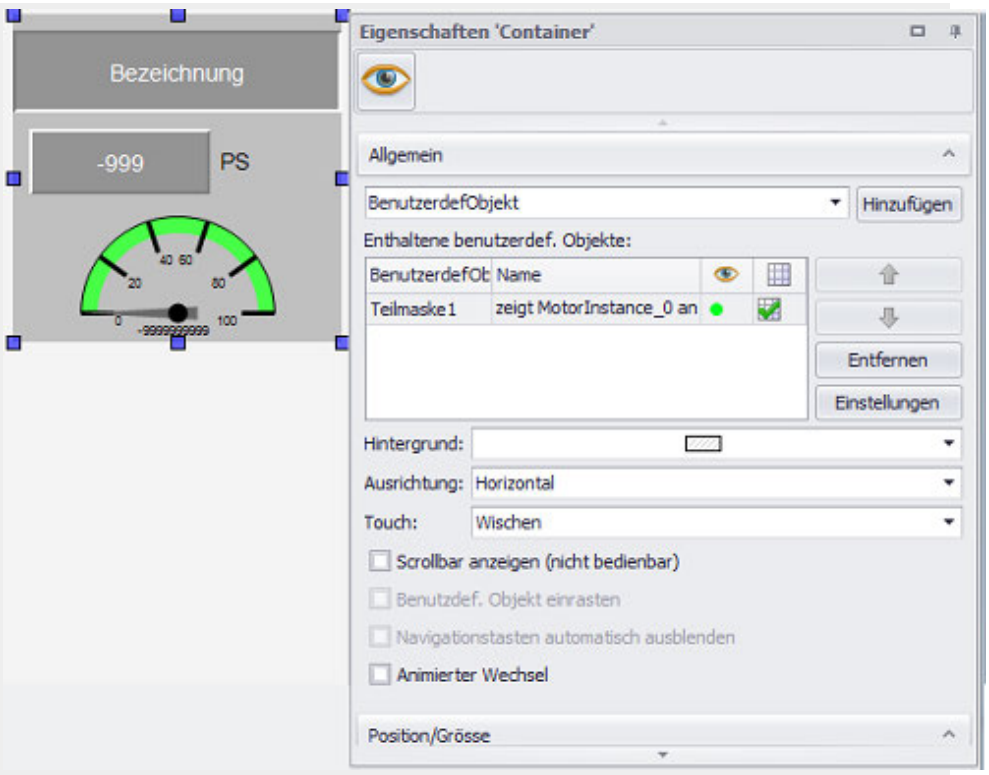
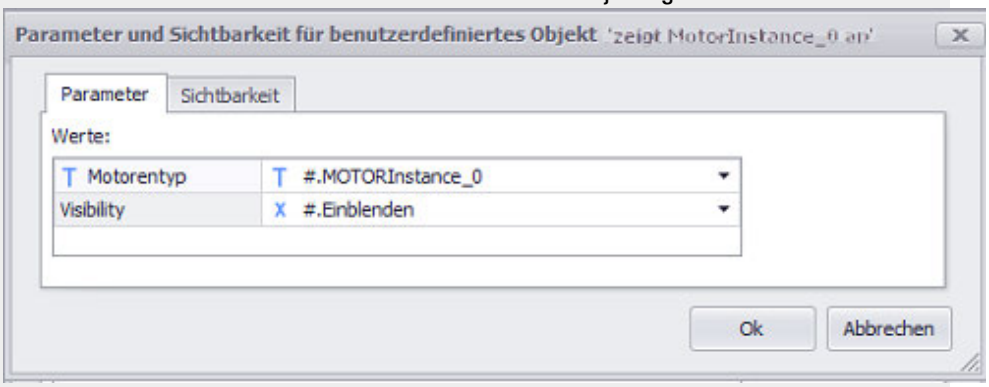


Abb. 191: Maske 'Motoranzeige' mit selektiertem benutzerdef. Objekt **<Teilmaske1>** links, rechts: Eigenschaften Container

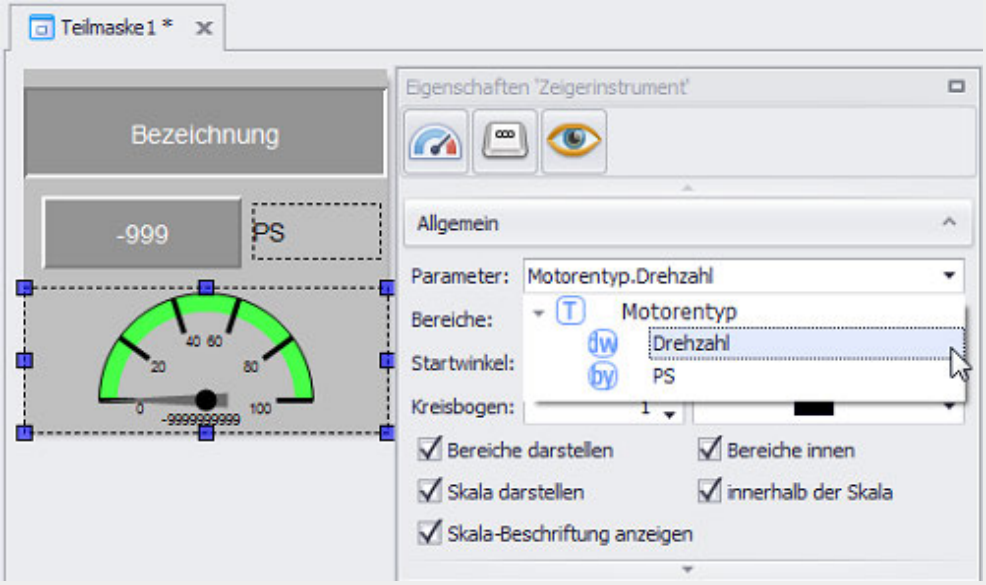
- In den Eigenschaften 'Container' wird mit Doppelklick auf die Eigenschaften ' benutzerdef. Objekt' und mit Klick auf die Schaltfläche Einstellungen das Fenster Parameter und Sichtbarkeit für 'benutzerdef. Objekt' geöffnet..



- Weisen Sie dem Eingabeparameter Motorentyp in dieser Instanz vom benutzerdef. Objekt **<Teilmaske1>** mit Klick auf den Auswahlpfeil die Variable MotorInstance_0 zu.
- Geben Sie im Feld Name einen Kommentar ein, z.B. <zeigt MotorInstance_0 an>
- Gleichzeitig kann dem Eingabeparameter Visibility mit Klick auf den Auswahlpfeil die Variable Einblendenzugewiesen werden, vorausgesetzt Sie haben den Eingabeparameter Visibility bereits erstellt.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Eingabeparameter statt Variablen für die Zugänglichkeit/Sichtbarkeit im Benutzerdef. Objekt verwenden

Anstelle von Variablen für die Zugänglichkeit oder Sichtbarkeit eines Visualisierungsobjekts, können ebenfalls Eingabeparameter verwendet werden. Das Visualisierungsobjekt muss sich in einem benutzerdefinierten Objekt befinden.

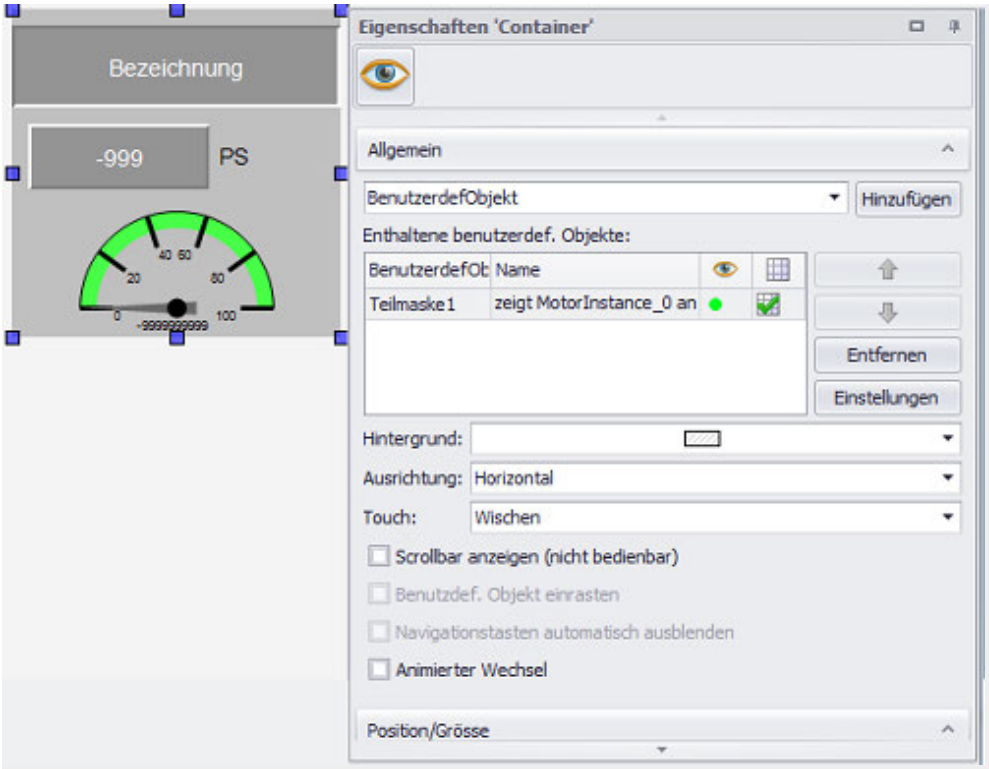


- Klicken Sie auf das Visualisierungsobjekt, z.B. Zeigerinstrument.
- Rufen Sie die Eigenschaft Sichtbarkeit über die Schaltfläche auf.
- Stellen Sie den Cursor ins Feld Variable.
- Kontextmenü öffnen und Parameter verwenden auswählen.
- Stellen Sie den Cursor ins Feld Variable.
- Kontextmenü öffnen und Parameter verwenden auswählen.

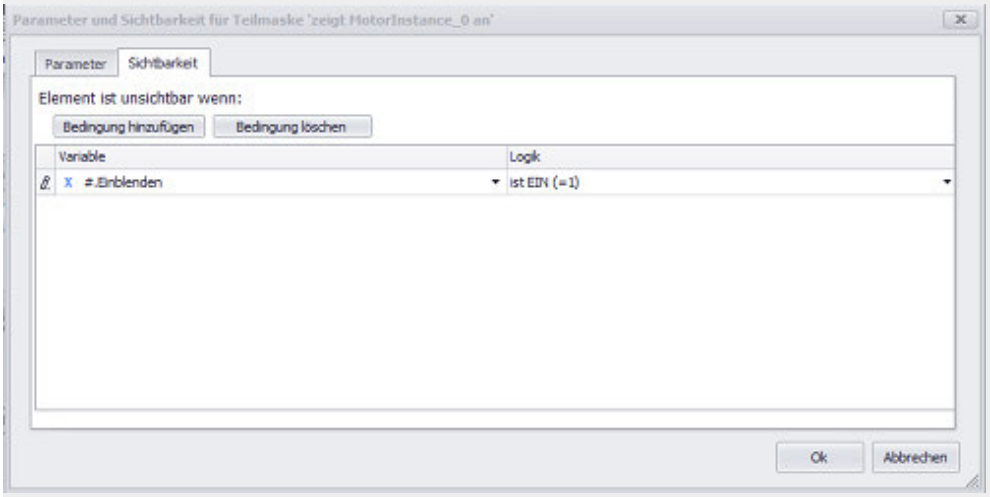
Der Cursor springt ins Feld Parameter.

- Wählen Sie aus dem Auswahlmenü die zuvor angelegte Eingabeparameter Visibility aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.





- Mit Klick auf die Schaltfläche Sichtbarkeit öffnen Sie als Eigenschaft benutzerdef. Objekt **<Teilmaske1>** die Sichtbarkeit.
- Wählen Sie aus dem Auswahlfeld in Spalte Variable die Variable Einblenden aus
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.



Das Ergebnis zur Laufzeit am Bildschirm sieht folgendermaßen aus:

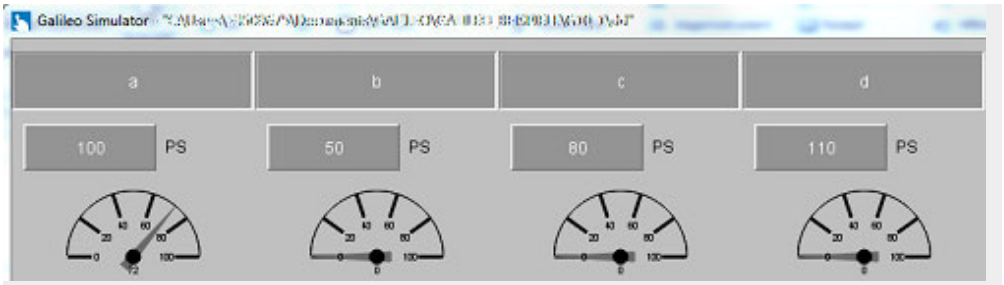


Abb. 192: Maske Motoranzeigezur Laufzeit am Gerätebildschirm

2.4.2 Verschachteln von benutzerdefinierten Objekten

Ein angelegtes benutzerdefiniertes Objekt lässt sich wiederverwenden und in andere benutzerdefinierte Objekte einfügen.

Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die benutzerdefinierten Objekte beliebig oft zu verwenden und ineinander zu verschachteln, wenn benutzerdefinierte Objekte weitere benutzerdefinierte Objekte enthalten.

Beispiel Gruppe von Objekten

Verwalten Sie eine Gruppe von Objekten nur einmal im Projekt.

Dazu erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Objekt mit diesem Inhalt als Quelle.

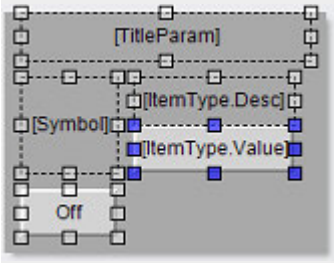


Abb. 193: Beipiel: eine Gruppe von Einzel-Objekten

Die Eigenschaften zum benutzerdefinierten Objekt - Maske (Hintergrund, Breite/Höhe) Parameter, - werden einmal festgelegt. Diese definierten Eigenschaften werden in die weiteren Verwendungen dieses benutzerdefinierten Objektes übernommen.

Nachfolgend kann dieses benutzerdefinierte Objekt

- beliebig oft verwendet werden oder
- mit anderen benutzerdefinierten Objekten kombiniert als neues, weiteres benutzerdefiniertes Objekt gespeichert werden bzw.
- in Container eingefügt

überall dort verwendet werden, wo es benötigt wird.

Dazu stehen die angelegten benutzerdefinierten Objekte direkt im Hauptregister Objekte als Dropdown zur Auswahl bereit.

Der Aufwand zum Erstellen und Warten bei Veränderungen von Maskeninhalten wird dadurch drastisch reduziert, da die Änderung im einzelnen benutzerdefinierten Objekt automatisch bei all seinen Verwendungen angewendet wird.

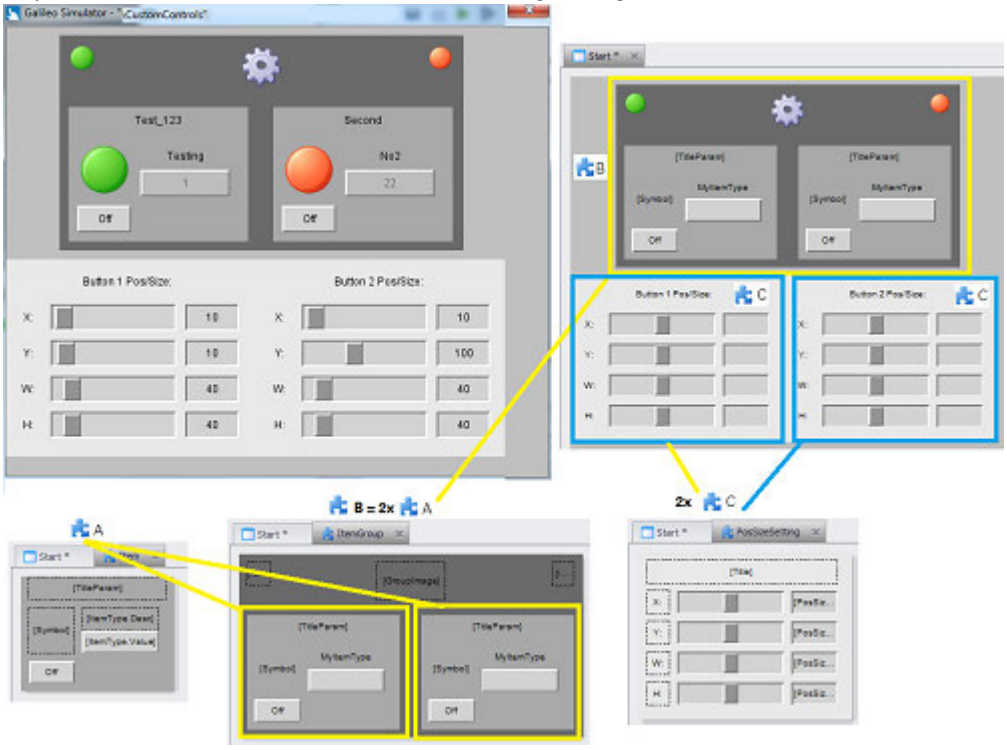


Abb. 194: Verschachteln von benutzerdefinierte Objekte

Zuweisen von Parametern

Wird das benutzerdefinierte Objektverwendet, kann den Parametern Werte zugewiesen werden.

Entweder direkt in den Eigenschaften zum Objekt oder wenn das benutzerdefinierte Objekt in einem Container verwendet wird, im Dialog-Fenster "Parameter und Sichtbarkeit".

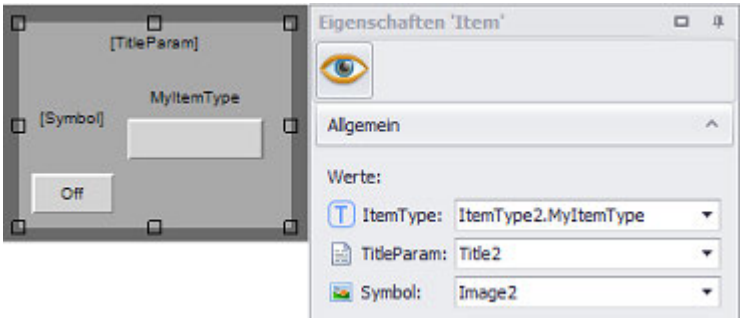


Abb. 195: Fenster Eigenschaften eines benutzerdef. Objektes **<Item>** mit Parametern

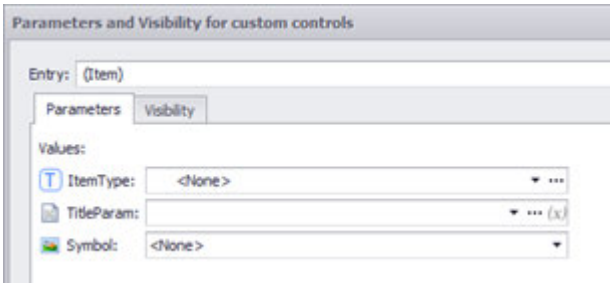


Abb. 196: Dialog-Fenster eines benutzerdef. Objektes **<Item>** mit Parametern

Beim Verschachteln von benutzerdefinierten Objekten gibt es eine weitere Möglichkeit, verfügbare Parameter zu verwenden.

Beispiel zum Anwendungsfall

Ein benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>**benötigt einige Parameter

Ein weiteres benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** soll mehrere benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** enthalten.

Die zum benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** definierten Parameter sollen auch für die darin enthaltenen benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** gelten.

Um das zu erreichen, ist es nur erforderlich dem benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** die Werte für die Parameter zuweisen.
Diese Parameter-Werte werden dann automatisch an die darin enthaltenen benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** vererbt.

Zur Veranschaulichung:

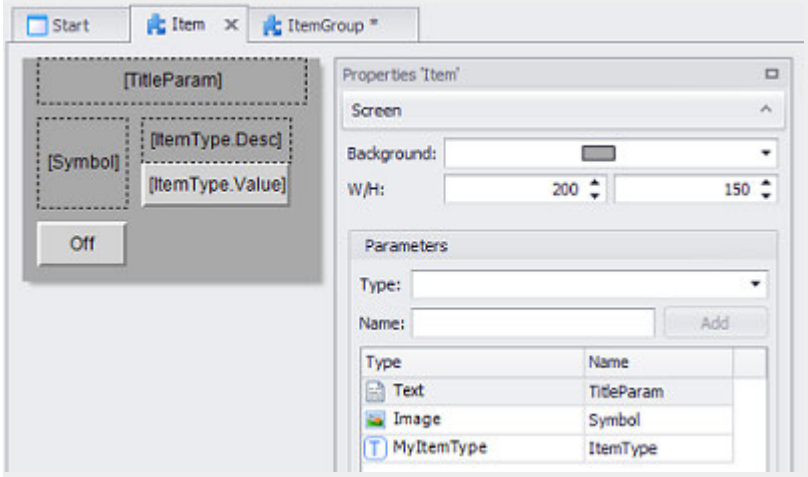


Abb. 197: benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** mit den Parametern Text <TitleParam>, Bild <Symbol> und eine UDT-Instanz vom Typ "MyItemType", dieser Parameter heißt <ItemType>

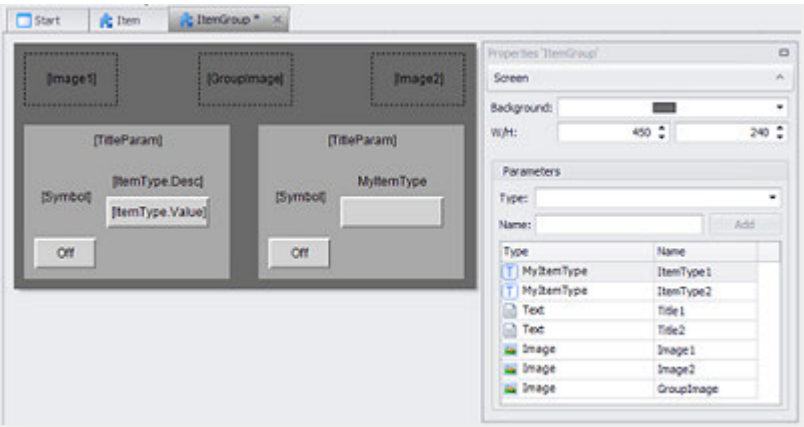
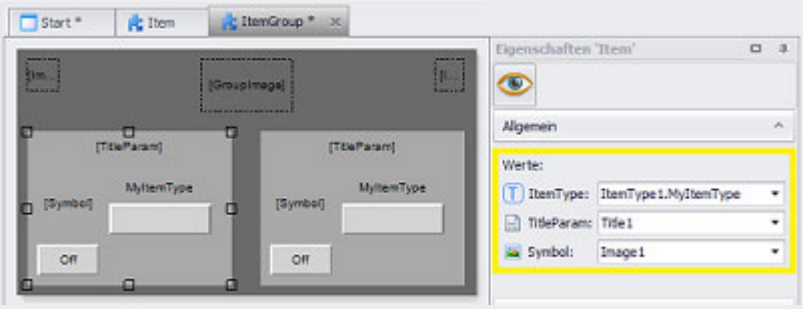


Abb. 198: Ein weiteres benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** das zwei benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** enthält

Das benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** erwartet 7 Parameter, wie in der Tabelle der Eigenschaften dargestellt.
Die Absicht ist, das benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** auf der linken Seite zu verwenden, um die Parameter <ItemType1>, <Title1> sowie <Image1> anzuzeigen und auf der rechten Seite die Parameter <ItemType2>, <Title2> und <Image2> anzuzeigen.

Darüber hinaus werden die Parameter <Image1> und <Image2> auch direkt im benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** selbst verwendet.

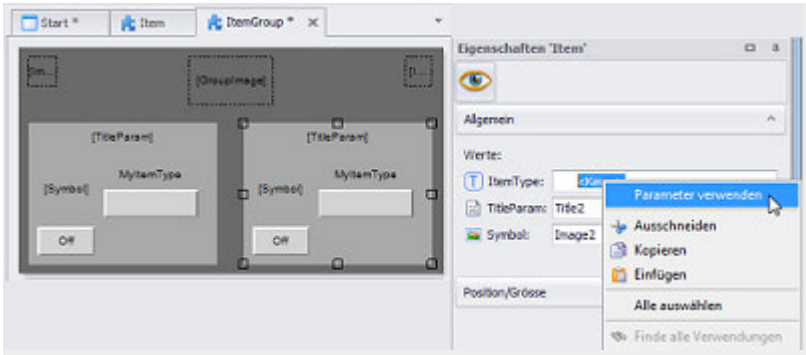
Bei Auswahl eines der benutzerdef. Objekte wird in den Eigenschaften zunächst Folgendes angezeigt:



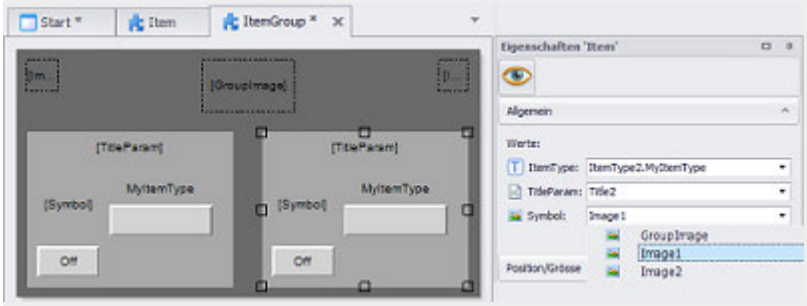
Aufgelistet werden alle Parameter auf, welche für das benutzerdef. Objekt mit Namen **<Item>** definiert wurden.

Die Eingabefelder zur Wertzuweisung befinden sich standardmäßig in dem Modus Werte, das direkt verfügbare Projektdaten zugewiesen werden können, (wie z. B. angelegte Variablen oder Bilder aus der Projektorganisation).

Über das Kontextmenü rechte Maustaste kann der Modus auf Parameter verwenden geändert werden.



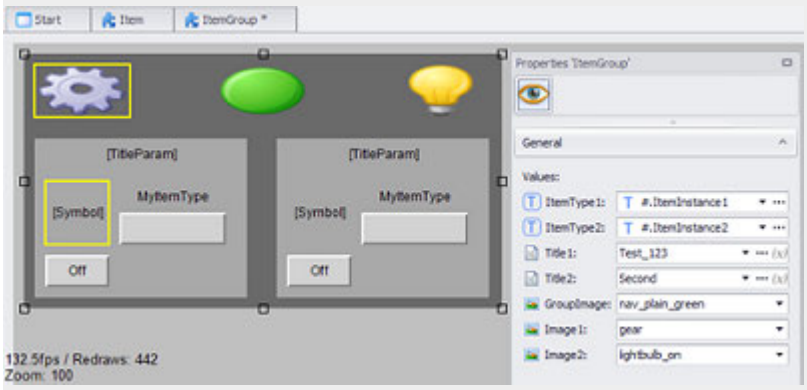
Bei Auswahl von Parameter verwenden bietet das Eingabefeld die kompatiblen Parameter vom benutzerdef. Objekt mit Namen **<ItemGroup>** an.



Wird jetzt <Image1> ausgewählt, so bedeutet dies folgendes:

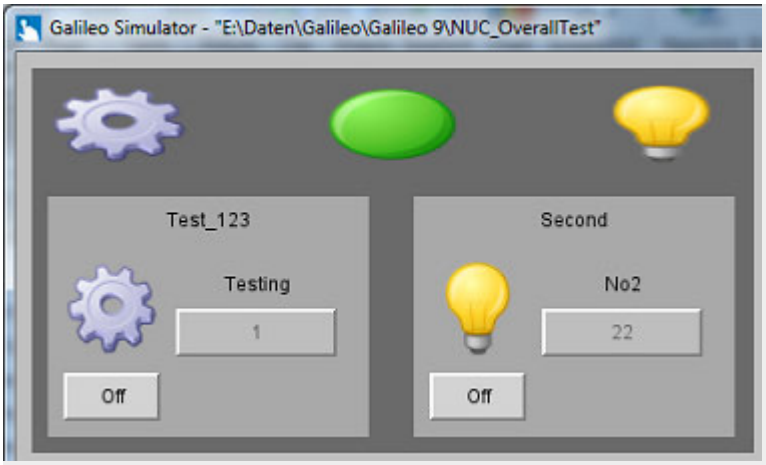
Sobald das benutzerdef. Objekt <ItemGroup> verwendet wird und ein Bild dem Parameter <Image1> zugeordnet wurde, so wird dieses Bild auch hier verwendet.

Als Beispiel ist das Bild vom Zahnrad" als <Image1> abgelegt.



Die Verwendung von <Image1> kann durch Klicken auf den Namen angezeigt werden, wo der Parameter <Image1> auf dem benutzerdef. Objekt **<ItemGroup>** verwendet wird.

Im Simulator - Ausführung zur Laufzeit erscheint:



→ Abschnitt "benutzerdefinierten Objekten", Seite 260
→ Abschnitt "Container verwenden", Seite 288
→ Abschnitt " Container", Seite 292

2.5 Container verwenden

Das Besondere an Containern ist die Möglichkeit der Darstellung. Der Container wird in seiner Anzeigegröße festgelegt. Darin enthaltene benutzerdef. Objekte können zur Laufzeit im angezeigten Container horizontal oder vertikal gescrollt werden. Die enthaltenen benutzerdef. Objekte sollten alle gleich groß sein.

Ein Container lässt sich für beliebig viele Masken wiederverwenden. Container können auf allen Arten von Masken verwendet werden, außer auf benutzerdefinierten Objekten selbst.

2.5.1 Beispiel Container mit drei Bildern

In einem Container sollen 3 Bilder vertikal scrollbar angezeigt werden. Es werden die Bilder aus DemoApplication2.prj verwendet. Das folgende Beispiel finden Sie allerdings nicht in DemoApplication2.prj.

Um einen Container auf der Startmaske umzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Bilder in Projekt-Bilder kopieren

- Per Drag& Drop aus Ihrer Verzeichnisstruktur in den Ordner Projekt-Bilder. z.B. im Installationspfad der Beipiele von DemoApplication2.prj\images die Bilder <Eaton_DiscValve_Motor.png> ,< Eaton_Vane_Motor.png> und <Eaton_ VIS_Motor.png>.

beschrieben im Abschnitt:

→ Abschnitt "Teilschritt 1: Medium Bild in der Projektorganisation bereitstellen", Seite 169

Benutzerdefiniertes Objekt anlegen

- Wechseln Sie in *Projektorganisation \Masken\benutzerdef. Objekte*.
- Legen Sie ein neues benutzerdefiniertes Objekt über das *Kontextmenü \Neues benutzerdef. Objekt*, z.B. <submaskForImage1>.
- Wählen Sie in den Eigenschaften eine Breite und Höhe von 160 Pixeln ein.
- Wählen Sie als Hintergrundfarbe einen Blauton.
- Wechseln Sie in *Projektorganisation \Medien \Projekt-Bilder* und ziehen Sie mit Drag&Drop das erste Bild auf das benutzerdef. Objekt, z.B. <Eaton_DiscValve_ Motor.png> auf <subscreenForImage1>.
- Wiederholen Sie die Handlungsschritte und legen Sie zwei weitere benutzerdef. Objekte an, z.B. <subscreenForImage2>, <subscreenForImage3>.

Container anlegen

- Wechseln Sie auf die Maske Start.
- Wählen Sie aus *Hauptregisterkarte Objekte* Container aus.

- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Container' in der Auswahlliste das erste benutzerdef. Objekt aus, z.B. <submaskForImage1> und klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen.
- Fügen Sie auf diese Weise auch die zwei weiteren benutzerdef. Objekte hinzu oder
- Per Drag& Drop aus *Projektorganisation\Masken\benutzerdef. Objekte* in den Container auf der Maske ziehen.
- Wählen Sie im Feld Scrollen <Vertikal>.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Scrollbar anzeigen mit Häkchen.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Am Gerätebildschirm oder am PC können die drei benutzerdefinierten Objekte mit Bild auf zwei Arten gescrollt werden: Entweder durch Bewegen des Scrollbalkens nach unten oder durch Berühren des Bildes im Container und Wischen nach unten.

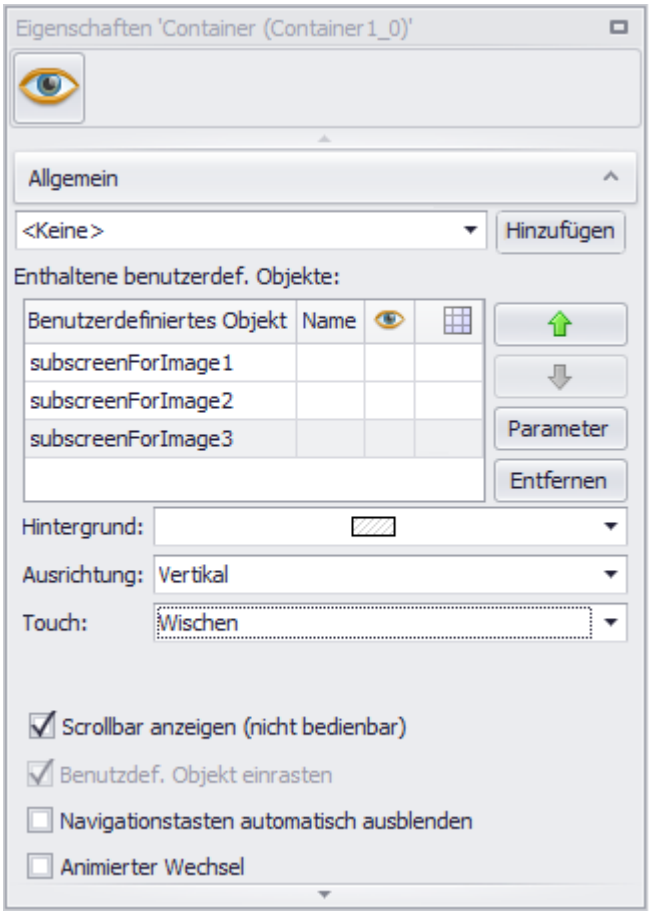


Abb. 199: Eigenschaften des Containers aus dem Beispiel

Ergebnis am Gerätebildschirm
img src="../../../ResouresProjekt/imagesProjekt/demo_container.PNG" />
Abb. 200: Gerätebildschirm mit Container und Scrollbar

2.5.2 Beispiel Container mit drei Bildern unter Verwendung von Eingabeparametern

Wozu Eingabeparameter einsetzen? Durch die Verwendung von Eingabeparametern kann ein benutzerdef. Objekt oder ein Visualisierungsobjekt für viele gleichartige Parametersätze verwendet werden. Es spart damit Arbeit vielfach gleiche Arten von Visualisierungsobjekten oder benutzerdef. Objekte anlegen zu müssen.

Eingabeparameter können für folgende Arten von Objekte eingesetzt werden:

- Skript
- Text
- Bild
- Einfache Datentypen
- Benutzerdefinierte Datentypen

Zur Verdeutlichung wird das zuvor beschriebene Beispiel → "Beispiel Container mit drei Bildern", Seite 288, nun erneut unter Verwendung von Eingabeparametern umgesetzt. Es wird vorausgesetzt, dass das zuvor beschriebene Beispiel bereits umgesetzt wurde.

Durch den Einsatz der Eingabeparameter <Bild_NR> wird die Zahl der drei benutzerdef. Objekte auf eine, nämlich <submaskForImage1>, reduziert.

Um Eingabeparameter einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Eingabeparameter für benutzerdef. Objekte definieren

- Öffnen Sie <subscreenForImage1> mit Doppelklick auf *Projektorganisation\Masken\benutzerdef. Objekte\<subscreenForImage1*.
- Löschen Sie das aus dem zuvor beschriebenen Beispiel das Bild.
- Klicken Sie in den Eigenschaften <subscreenForImage1> auf die Schaltfläche .
- Das Fenster Erweiterte Eigenschaften "subscreenForImage1" öffnet.
- Wählen Sie aus der Auswahlliste Feld , welche Art von Inhalt mit Eingabeparameter auszutauschen sein soll. Wählen Sie <Bild>.
- Geben Sie im Feld Name für den Eingabeparameter einen Namen an, z.B. <Bild_Nr>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Der Eingabeparameter Bild_Nr wurde angelegt.

Visualisierungsobjekt mit Eingabeparameter verknüpfen

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte*Bild.

- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Stellen Sie die Schreibmarke in Eigenschaften 'Bild' in das Feld Parameter.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü Parameter verwenden.
- Wählen Sie aus der Auswahlliste von Parameter <Bild_Nr> .

Das Bild auf <submaskForImage1> ist mit dem Eingabeparameter verknüpft.

benutzerdef. Objekte mehrfach in Container verwenden und Eingabeparameter instanziieren

- Legen Sie eine neue Standardmaske an, z.B. <MaskeMitContainer>.
- Denken Sie daran einen Maskenwechsel zu dieser Standardmaske zu organisieren. Ansonsten ist ein Wechsel zur Laufzeit nicht möglich.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte*Container.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie aus Eigenschaften'Container'benutzerdef. Objekte aus der Auswahlliste <subscreenForImage1>.
- Klicken Sie dreimal auf die Schaltfläche Hinzufügen.
- Klicken Sie in der Spalte benutzerdef. Objekte auf <subscreenForImage1> und anschließend auf die Schaltfläche Parameter.
- Das Fenster Parameter und Sichtbarkeit für benutzerdef. Objekte <subscreenForImage1> öffnet.
- Wählen Sie aus der Auswahlliste für Bild_Nr das erste Bild aus, z.B. <Eaton_DiscValve_Motor>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Klicken Sie in der Spalte benutzerdef. Objekte auf den zweiten Eintrag <subscreenForImage1> und anschließend auf die Schaltfläche Parameter.
- Wählen Sie aus der Auswahlliste für Bild_Nr das zweite Bild aus, z.B. <Eaton_Vane_Motor>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Klicken Sie in der Spalte benutzerdef. Objekte auf den dritten Eintrag <subscreenForImage1> und anschließend auf die Schaltfläche Parameter.
- Wählen Sie aus der Auswahlliste für Bild_Nr das dritte Bild aus, z.B. <Eaton_VIS_Motor>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Dem Container der Maske <MaskeMitContainer>. wurde dreimal mit dem selben benutzerdef. Objekt <subscreenForImage1> befüllt. Der Eingabeparameter vom benutzerdef. Objekte <subscreenForImage1> wurde mit den drei Bildern instanziiert.

Das Ergebnis am Gerätebildschirm entspricht dem Ergebnis des zuvor beschriebenen Beispiels → "Ergebnis am Gerätebildschirm", Seite 290

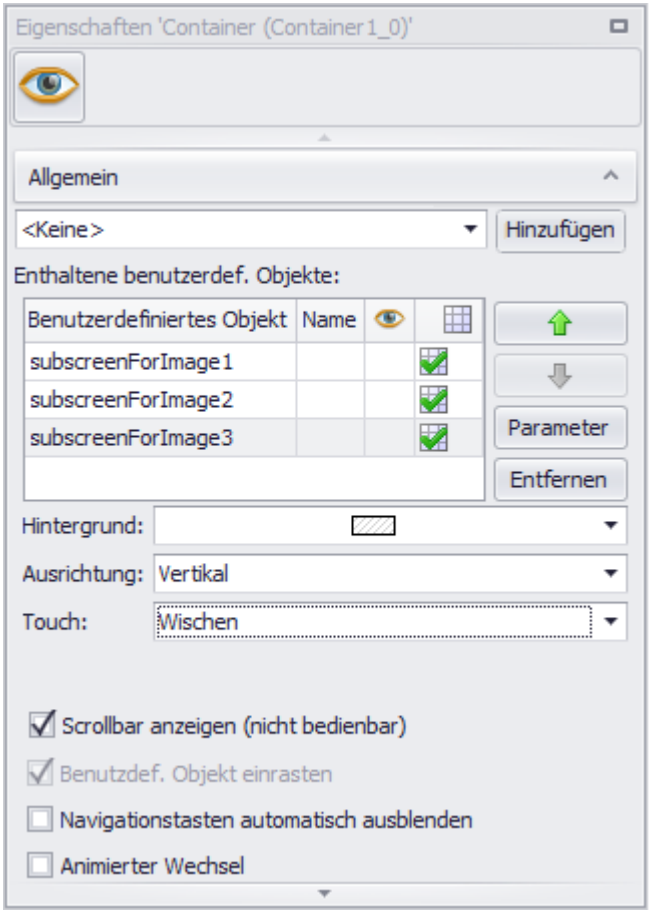


Abb. 201: Eigenschaften des Container auf Maske <MaskeMitContainer>; enthält dreimal das benutzerdef. Objekt <subscreenForImage>

2.5.3 Container

Ein Container enthält ausschließlich benutzerdefinierte Objekte. Es können mehrere benutzerdefinierte Objekte enthalten sein.

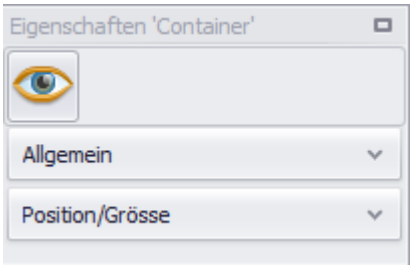
Das Besondere an Containern ist die Möglichkeit der Darstellung. Der Container wird in seiner Anzeigegröße festgelegt. Darin enthaltene benutzerdef. Objekte können zur Laufzeit im angezeigten Container horizontal oder vertikal gescrollt werden. Damit lässt sich die heute übliche Wischgeste umsetzen.
Die enthaltenen benutzerdef. Objekte sollten alle gleich groß sein. Ein Container lässt sich für beliebig viele Masken wiederverwenden. Container können auf allen Arten von Masken verwendet werden, außer auf benutzerdef. Objekte.

Dieses Visualisierungsobjekt Container kann als Ein- oder Ausgabeobjekt betrachtet werden, abhängig davon, welche Visualisierungsobjekte sich auf den enthaltenen benutzerdef. Objekten befinden. Das Visualisierungsobjekt Container hat keine eige-

nen Zustände. Es gibt Funktionen, die auf dieses Visualisierungsobjekt Container angewendet werden können.

Ein Beispiel, wie dieses Visualisierungsobjekt eingesetzt werden kann, ist ausführlich im Abschnitt beschrieben: → "Container verwenden", Seite 288.

Register Objekte



Eigenschaften 'Container'

→ "Schnellzugriffsmenü Container", Seite 298

→ "Allgemein", Seite 293

2.5.3.1 Allgemein

Register Objekte\ Container\Allgemein

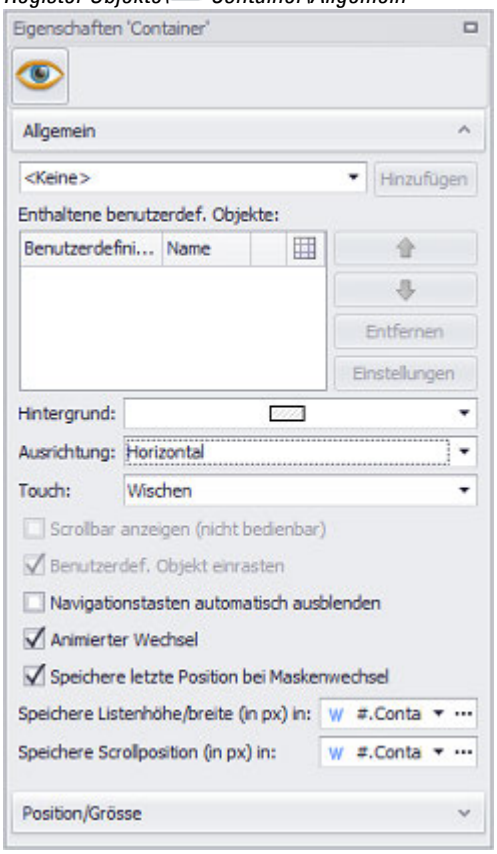


Abb. 202: Fenster Eigenschaften 'Container'

Im Feld mit der Auswahlliste **<Keine>** (nur solange keine Auswahl getroffen wurde) kann direkt aus den angelegten benutzerdefinierten Objekten in der Projektorganisation eins ausgewählt werden.

Objekte können per Drag&Drop ebenso direkt aus der Projektorganisation dem Container hinzugefügt werden.
Dazu das benutzerdefinierte Objekt in Projektorganisation/benutzerdef. Objekte auswählen, die "Rechte Maustaste" gedrückt halten, auf den Container ziehen und dann mit , Dem Container hinzufügen' einfügen.

Hinzufügen

Diese Schaltfläche ist nur dann aktiv, wenn ein benutzerdef. Objekt ausgewählt ist. Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen wird das ausgewählte benutzerdef. Objekt hinzugefügt und ist im Container enthalten.

Enthaltene benutzerdef. Objekte

Anzeige der im Container enthaltenen Objekte.
Es können insgesamt maximal 255 benutzerdef. Objekte hinzugefügt werden. Ein benutzerdef. Objekt kann beliebig oft enthalten sein.
Die maximale Grösse aller enthaltenen benutzerdef. Objekte beträgt 32768px (Grösse bei horizontaler Ausrichtung = Breite aller benutzerdef. Objekte; bei vertikaler Ausrichtung = Höhe aller benutzerdef. Objekte)
Diese Möglichkeit ist relevant, wenn mit Eingabeparameter gearbeitet wird. Wie eine Anwendung mit Eingabeparametern einfacher umgesetzt werden kann, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Beispiel Container mit drei Bildern unter Verwendung von Eingabeparametern", Seite 290.

Die Mehrfachselektion von benutzerdef. Objekten in der Spalte benutzerdefiniertes Objekt ist möglich.

Bereiche Name, Sichtbarkeit und Parameter

Jedem im Container enthaltenen Objekt kann ein Name zugeordnet werden um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Der Name erscheint nicht im Objektmanager sondern ist dem Parameter zugeordnet.

- benutzerdefiniertes Objekt: Im Container enthaltenes benutzerdefiniertes Objekt
- Name: Name vom Parameter "benutzerdefinierten Objekt"
- : Ein Häkchen zeigt an, ob dem benutzerdefinierten Objekt ein Eingabeparameter zugeordnet wurde.

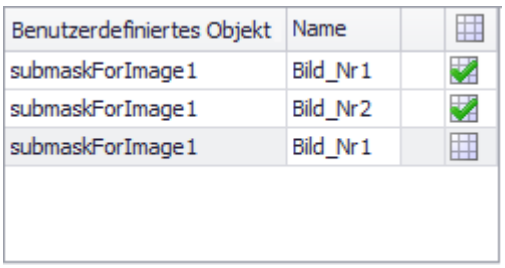


Abb. 203: Fenster\Eigenschaften 'Container'\Allgemein\benutzerdefiniertes Objekt mit 2 benutzerdef. Objekten mit Eingabeparameter und einem ohne

Hoch/Runter

Die Schaltfläche ist aktiv, wenn zuvor ein benutzerdefiniertes Objekt in der Spalte benutzerdefiniertes Objekt selektiert wurde. Das selektierte benutzerdefinierte Objekt wird um einen Listenplatz nach oben verschoben mit jedem Klick auf oder nach unten mit Klick auf . Der Listenplatz bestimmt die Reihenfolge, wie die benutzerdefinierten Objekte schlussendlich im Container gescrollt werden können.

Parameter

Die Schaltfläche ist aktiv, wenn zuvor ein benutzerdefiniertes Objekt in Spalte benutzerdefiniertes Objekt selektiert wurde.

Mit Klick auf die Schaltfläche Parameter öffnet das Fenster

Sichtbarkeit

Die Schaltfläche ist aktiv, wenn zuvor eine benutzerdefiniertes Objekt in Spalte benutzerdefiniertes Objekt selektiert wurden. Wechselt zum Fenster Erweiterte Eigenschaften Register Sichtbarkeit. Hier können für alle selektierten benutzerdefinierten Objekte die Bedingungen für die Sichtbarkeit festgelegt werden, siehe → Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

Entfernen

Die Schaltfläche ist aktiv, wenn zuvor eine oder mehrere benutzerdefinierten Objekte in Spalte benutzerdefiniertes Objekt selektiert wurden. Entfernt die selektierten benutzerdefinierten Objekte aus dem Container.

Ausrichtung

Im Feld Ausrichtungwird mit der Auswahl von <Horizontal> oder <Vertikal> festgelegt, in welcher Richtung ein Scrollbalken angezeigt wird und/oder der Gerätebediener mit einer Wisch-Geste durch den Container scrollt. Voraussetzung dafür ist, dass die Option Scrollbalken anzeigen durch Häkchen aktiviert ist und/oder im Feld Touch <Wischen> oder <Ziehen> ausgewählt wurde.

Horizontal

Der Gerätebediener kann zur Laufzeit durch Berührung und Wischen nach rechts oder links durch alle benutzerdefinierten Objekte des Containers scrollen.

Vertikal

Der Gerätebediener kann zur Laufzeit durch Berührung und Wischen nach unten oder oben durch alle benutzerdefinierten Objekte des Containers scrollen.

Touch

Diese Funktion wird ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV300, XP500 und GALILEO Open unterstützt.

Ist im Feld Touch <Wischen> oder <Ziehen> eingestellt, wird der Container zur Laufzeit zu einer Touchzone am Gerät. Der Gerätebediener kann dann mit einer Wischgeste durch alle benutzerdefinierten Objekte des Containers scrollen. Die Auswahl im Feld Ausrichtung gibt die Richtung der Wisch-Geste vor.

- Kein Touch
  Der Container kann zur Laufzeit nicht durch Wisch-Gesten bedient werden. Es besteht die Möglichkeit einen Scrollbalken zu projektieren.
- Wischen
  Der Gerätebediener kann zur Laufzeit durch Berührung und Wischen durch alle benutzerdefinierten Objekte des Containers scrollen.
  Die benutzerdefinierten Objekte rasten automatisch ein. Wird ein Scrollbalken am Container angezeigt, bleibt dieser zur Laufzeit nicht bedienbar.
- Ziehen
  Der Gerätebediener kann zur Laufzeit durch Berührung und Wischen durch alle benutzerdefinierten Objekte des Containers scrollen.
  Die benutzerdefinierten Objekte rasten nicht automatisch ein. Deshalb kann im Container auch ein Ausschnitt angezeigt werden, der aneinandergrenzende benutzerdefinierte Objekte darstellt.

Scrollbar anzeigen

Diese Funktion wird ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV300, XP500 und GALILEO Open unterstützt.

Zusätzlich zur Wischgeste erhält der Gerätebediener die Möglichkeit mit einem Scrollbalken durch alle benutzerdef. Objekte des Containers zu scrollen. Ist diese Eigenschaft mit Häkchen aktiviert, ist der Scrollbalken zur Laufzeit nur bedienbar, wenn im Feld Touch <Ziehen> oder <Kein Touch> ausgewählt ist.

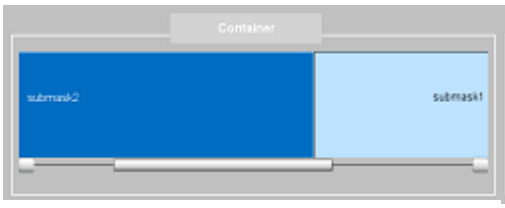


Abb. 204: Container mit zwei benutzerdef. Objekte und scrollbar horizontal

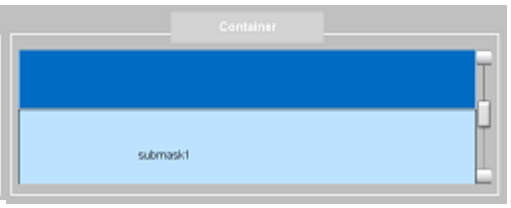


Abb. 205: Container mit zwei benutzerdef. Objekte und scrollbar vertikal

Benutzerdef. Objekt einrasten

Diese Eigenschaft ist standardmäßig mit Häkchen aktiviert. Sie kann ab- oder ausgewählt werden, wenn zuvor in Feld Touch <Ziehen> ausgewählt wurde. Sie kann

auch ab- oder ausgewählt werden, wenn zuvor in Feld Touch <Kein Touch> ausgewählt und die Option Scrollbalken anzeigen mit Häkchen aktiviert wurde.

Der Effekt von Benutzerdef. Objekt einrasten zeigt sich zur Laufzeit, wenn der Gerätebediener die Touchzone oder den Scrollbalken verlässt. Befindet sich das benutzerdef. Objekt zu diesem Zeitpunkt nicht linksbündig oder oben bündig mit dem Container, wird es automatisch ausgerichtet.

Navigationstasten automatisch ausblenden

Ist diese Eigenschaft mit Häkchen aktiviert, werden manche Funktionstasten, die Sie zur Navigation projektiert haben, zur Laufzeit ausgeblendet.

Befindet sich beispielsweise auf der Maske ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste, welches die Funktion <First Entry> aufruft, und navigiert der Gerätebediener zur Laufzeit zum ersten benutzerdef. Objekt, wird diese Schaltfläche automatisch ausgeblendet. Dasselbe geschieht mit einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste, welches die Funktion <Last Entry> aufruft, sobald der Gerätebediener zur Laufzeit zur letzten Maske navigiert. Dasselbe gilt für Funktionstasten, welche die Funktionen <Move Next Entry> und <Move Previous Entry> aufrufen.



Wird diese Option verwendet, so sollte darauf verzichtet werden bei den Funktionstasten <Move Next Entry> (usw.) noch separate Sichtbarkeitseinstellungen zu konfigurieren. Dies kann zu unerwarteten Ergebnissen führen.

Animierter Wechsel

Diese Eigenschaft kann nur aktiviert werden, wenn im Feld Touch <Wischen> ausgewählt wurde. Animierter Wechsel bedeutet, dass wenn der Gerätebediener zur Laufzeit benutzerdef. Objekte hin- und herbewegt, der Übergang zwischen zwei benutzerdef. Objekten deutlich als Scroll-Vorgang zu sehen ist.

Ist Animierter Wechsel nicht durch Häkchen aktiviert, wird das angezeigte benutzerdef. Objekt übergangslos durch das Neue ersetzt.

Speichere letzte Position bei Maskenwechsel

Ist diese Option gesetzt, so wird die aktuelle Scrollposition innerhalb des Containers bei einem Maskenwechsel gespeichert.
Ruft der Benutzer später dieselbe Maske mit dem Container erneut auf, so wird an diese Position gesprungen.



Diese Option funktioniert nur, wenn sich zwischen den Maskenwechseln nichts an der Sichtbarkeit der einzelnen Objekten im Container verändert hat.

Scrollbar-Indikator ausblenden

Aktivierung des Kontrollkästchen blendet die grafische Darstellung der Scrollposition aus.



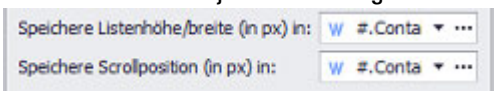
Diese Funktion wird ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV30 und GALILEO Open unterstützt.

Listenhöhe und Scrollposition

Diese Funktion wird ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV30 und GALILEO Open unterstützt.

Für eine effizientes Arbeiten können an den Objekten, denen eine Auflistung hinterlegt ist - Parameterliste, Alarmliste, Rezept und Container - die Position in der Liste abgespeichert werden.

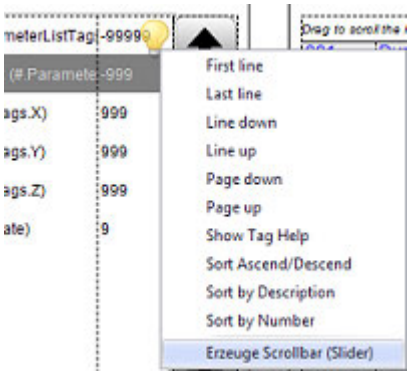
Container können je nach Konfiguration auch horizontal gescrollt werden.



Speichere Listenhöhe/breite (in px) in:	Speichert die gesamte Listenhöhe bzw. -breite (Totale mit allen Einträgen aufsummiert) in der angegeben Variable
Speichere Scrollposition (in px) in:	Speichert die aktuelle Scrollposition innerhalb der gesamten Liste in der angegeben Variable.

Zusammen mit Speichere Listenhöhe/breite (in px) in lässt sich diese Variable verwenden, um zum Beispiel bei einem Schieberegler-Objekt, den Schieberegler als Scrollbar in der Liste zu nutzen.

1. Variablen den beiden Einstellungen Speichere Listenhöhe (in px) in und Speichere Scrollposition (in px) in zuweisen
2. Auf dem Bildschirmdesigner mit der Maus in die rechte, obere Ecke des Objekts fahren. Dort sollte ein -Symbol erscheinen
3. Auf das -Symbol klicken und anschließend im Drop-Down-Menü Erzeuge Scrollbar (Slider) anwählen



4. Ein Schieberegler-Objekt wird erstellt und die Variablen werden bereits entsprechend zugeordnet.

2.5.3.2 Schnellzugriffsmenü Container

Sobald der Mauszeiger über die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes schwebt, zeigt ein Glühlampensymbol das Schnellzugriffsmenü an.

Folgende Funktionen stehen im Schnellzugriffsmenü zur Verfügung:

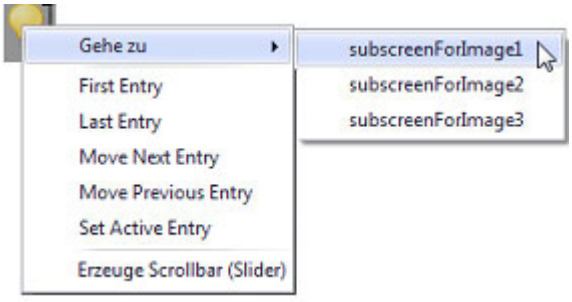


Abb. 206: Schnellzugriffsmenü für Container

Gehe zu

Eine Auswahlliste an vorhandenen benutzerdef. Objekte öffnet , die im Container enthalten sind. Nach der Auswahl wechselt die Anzeige zum ausgewählten benutzerdef. Objekt.

First Entry, Last Entry, Move...

Fügt ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit der ausgewählten Funktion aus der Gruppe Entry ein, z.B. First Entry, Move Next Entry, etc.
Die Funktionen sind beschrieben unter: → Abschnitt "Funktionen Container", Seite 299.

Erzeuge Scrollbar (Slider)

Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn beim Objekt Container die dafür vorgesehenen Variablen befüllt sind.

Fügt dem ausgewählten Container eine Scrollbar in Form eines Schieberegler-Objekts hinzu. Die Eigenschaften der Scrollbar können so analog zum Schieberegler-Objekt angepasst werden.

2.5.4 Funktionen Container

Die Funktionen des Containers umfassen:

2.5.4.1 First Entry

Mit dieser Funktion wird im Zielcontainer das benutzerdefinierte Objekt vom ersten Listenplatz angezeigt.

Funktionsnummer	4611 (1203h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Position des Zielcontainers auf der Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.5.4.2 Last Entry

Mit dieser Funktion wird im Zielcontainer das benutzerdefinierte Objekt vom letzten Listenplatz angezeigt.

Funktionsnummer	4612 (1204h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Position des Zielcontainers auf der Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.5.4.3 Move Next Entry

Mit dieser Funktion wird im Zielcontainer das benutzerdefinierte Objekt vom nächsten Listenplatz angezeigt.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	4608 (1200h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Position des Zielcontainers auf der Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.5.4.4 Move Previous Entry

Mit dieser Funktion wird im Zielcontainer das benutzerdefinierte Objekt vom vorangegangenen Listenplatz angezeigt.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	4609 (1201h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Position des Zielcontainers auf der Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.5.4.5 Set Active Entry



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.



Mit dieser Funktion wird im Zielcontainer das im Parameter 2 definierte benutzerdef. Objekt angezeigt.

Funktionsnummer	4610 (1202h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Position des Zielcontainers auf der Maske
Parameter 2	ID vom anzuzeigenden benutzerdef. Objekt
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6 Tastaturen (Keyboards)

GALILEO 10 unterstützt diverse Systemtastaturen um numerische und alphanumerische Werte bzw. Texte am Gerät zur Laufzeit eingeben zu können.

Systemtastaturen sind:

- Inc/dec 1
- Inc/dec 10
- Numeric
- Numeric Digit Min/Max
- Numeric Min/Max
- Numeric Password
- Alpha numeric
- Alpha numeric ALT
- Alpha numeric ALT CAPS
- Alpha numeric CAPS
- Select Alphanumeric
- Select Numeric
- Select Numeric Digit

Weiter werden durch das System Tastaturen für die Benutzerverwaltung und Rezeptverwaltung zur Verfügung gestellt.

Es besteht aber auch die Möglichkeit Tastaturen selber zu erstellen. Die Benutzerdefinierten Tastaturen können in der *Projektorganisation\Masken* im Ordner *Tastaturen* als normale Masken erstellt werden. Der Maskentyp wird entsprechend der gewünschten Tastatur gesetzt (siehe Maskeneinstellungen).

Systemtastaturen sowie Benutzerdefinierte Tastaturen lassen sich in den Eigenschaften der Visualisierungsobjekte auswählen. Die Eigenschaft Tastatur ist nicht bei allen Visualisierungsobjekten verfügbar. Bei den Visualisierungsobjekten Werteingabe, Bargraph oder SPS-Text ist sie auswählbar.

- Numerische Tastaturen dienen zur Zahleneingabe z.B. bei den Visualisierungsobjekten → " Bargraph", Seite 365, → " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467 und bei der → "Benutzerverwaltung", Seite 884.
- Alphanumerische Tastaturen dienen zur Texteingabe z.B. beim Visualisierungsobjekt → " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467 oder zur Eingabe des Benutzers bzw. Passwortes bei der Benutzerverwaltung.
- Mittels den Tastaturen für die Passwortverwaltung lässt sich z.B. ein benutzerdefinierter Dialog für das Einloggen, Ändern des Passwortes etc. erstellen.

Für jede projektierte Sprache kann ein eigenes Tastatur-Layout ausgewählt werden. So ist es möglich, dass Benutzer verschiedener Länder mit ihrem gewohnten Tastaturlayout arbeiten können.



Benutzerdefinierte Tastaturenverhalten sich wie Systemtastaturen. Es werden keine Werte kommuniziert und damit keine Anzeigen aktualisiert, solange eine benutzerdefinierte Tastatur oder eine Systemtastatur geöffnet ist.

Alle Systemtastaturen lassen sich über eine Funktion mit einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste aufrufen, ausgenommen die Systemtastaturen Select Numeric , Select Numeric Digit und Select Alphanumeric. Die Besonderheit dieser Systemtastaturen ist im Abschnitt weiter unten beschrieben.

Alle Systemtastaturen sind bei der Beschreibung der jeweiligen Funktionen abgebildet, z.B. → "Alpha numeric -Alphanumerische Tastatur", Seite 327.

Das Aussehen der Systemtastaturen kann beschränkt beeinflusst werden :

- Wertanzeige und Tasten können einem erstellten Style zugeordnet werden.
- Hintergrundfarben von Fenster und Titel
- Farbe der Umrahmung der Tastatur



GALILEO 10 unterstützt benutzerdefinierte Tastaturen, die beliebig definiert und erweitert werden können .

2.6.1 Select Numeric, Select Numeric Digit

Die Tastaturen Select Numeric oder Select Numeric Digit werden ausschließlich für Werteingaben mit einem externen Gerät verwendet.

Ein externes Gerät kann z.B. eine Tastatur oder ein Barcodescanner sein. Das externe Gerät wird über die USB-Schnittstelle an das Gerät angeschlossen. Die Tastaturen Select Numeric oder Select Numeric Digit blenden zur Laufzeit keine Tastatur auf dem Bildschirm ein. Nach Betätigung der Schaltfläche des Visualisierungsobjektes werden die Werte des externen Gerätes nach Eingabe von RETURN der Variablen des Visualisierungsobjektes zugewiesen und im Visualisierungsobjekt angezeigt .

Der Unterschied zwischen den Systemtastaturen Select Numeric und Select Numeric Digit liegt einzig im Eingabemodus von Dezimalstellen. Bei der Funktion Select Numeric werden die eingegebenen Ziffern von rechts in die Anzeige eingefügt (vergleichbar mit Kassensystemen). Der Dezimalpunkt kann nicht über die Tastatur eingegeben werden, sondern befindet sich fix an der eingestellten Position . Bei der Funktion Select Numeric Digit kann der Dezimalpunkt mit der Taste . eingefügt werden (vergleichbar mit dem Taschenrechner).

2.6.2 Select Alphanumeric

Die Tastatur Select Alphanumeric wird ausschließlich zur Zeicheneingabe mit einem externen Gerät verwendet.

Ein externes Gerät kann z.B. eine Tastatur sein. Das externe Gerät wird über die USB-Schnittstelle an das Gerät angeschlossen. Die Tastatur Select Alphanumeric blendet zur Laufzeit keine Tastatur auf dem Bildschirm ein. Nach Betätigung der Schaltfläche des Visualisierungsobjektes werden die Zeichen des externen Gerätes nach Eingabe von RETURN der Variablen des Visualisierungsobjektes zugewiesen und im Visualisierungsobjekt angezeigt .

2.6.3 Tastaturen

Diese Maskenart dient zur Erstellung von benutzerdefinierten Tastaturen. In diesen Tastaturen sind nicht alle Objekttypen zugelassen. Wie Sie eine benutzerdefinierte Tastatur erstellen können, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311.

Projektorganisation\Ordner Masken\Tastaturen

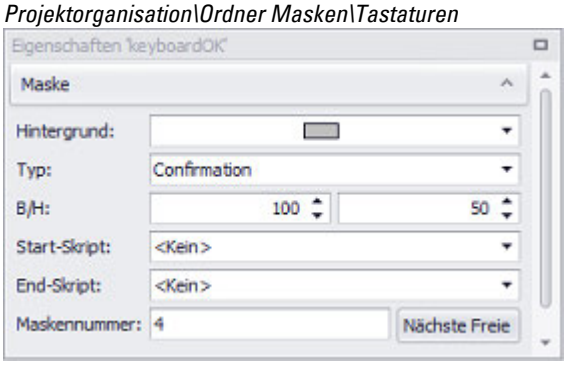


Abb. 207: Fenster Eigenschaften der Tastatur "keyboardOK"

Hintergrundfarbe

Hier kann die Grundfarbe der Maske eingestellt werden.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Typ

Auswahl der möglichen Tastaturtypen; dazu gehören benutzerdefinierte Tastaturen sowie alle Systemtastaturen, wie z.B. Alphanumeric.

Der Tastaturtyp schränkt ein, an welcher Stelle im Projekt Tastaturen zur Auswahl angeboten werden.

Beispielsweise werden Tastaturen vom Typ <User Management: Change Password> angeboten in der Auswahlliste der Tastaturen um das Passwort zu ändern,

Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Benutzerverwaltung  *\Allgemein\Bereich Tastaturen.*

Eine Tastatur vom Typ <User Management: Change Group> befindet sich nicht in der Auswahlliste

Je nach gewähltem Tastaturtyp ist außerdem die Auswahl an Spezialfunktionen eingeschränkt.



Fehlt eine der benutzerdefinierten Tastaturen in der Auswahlliste, haben Sie beim Erstellen der Tastatur wahrscheinlich den falschen Tastaturtyp ausgewählt.

B/H

Breite und Höhe der Maske in Anzahl Pixel.

Start-Skript / End-Skript

Start-Skript

Diese Funktion dient dazu, ein Ereignisskript beim Maskeneinstieg aufzurufen (vor dem Aufzeichen der Maske).
Vor dem Öffnen der Maske wird das Ereignisskript aus dem Feld Start-Skript aufgerufen.

End-Skript

Diese Funktion dient dazu, ein Ereignisskript beim Verlassen der Maske aufzurufen.
Vor dem Verlassen der Maske wird das Ereignisskript aus dem Feld End-Skript aufgerufen.

Ereignisskripte sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt " Skripte", Seite 946.

Maskennummer Neue Nummer

Jede Maske erhält beim Anlegen in einem Projekt automatisch eine Maskennummer zur eindeutigen Identifikation. In einem Projekt kann es nicht mehrere Masken mit der gleichen Nummer geben. Maskennummern können beliebig vergeben.

Die Maskennummer ist dann relevant, wenn durch die SPS ein Maskenwechsel ausgelöst werden soll oder wenn die SPS ermitteln soll, welche Maske das Gerät im Moment gerade anzeigt. Wie ein Maskenwechsel durch die SPS ausgelöst werden kann, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

Mit Neue Nummer wird die nächste freie Maskennummer im Projekt ermittelt und im Feld Maskennummer automatisch eingetragen. Durch das Löschen von Masken entstandene freie Maskennummern werden berücksichtigt.

2.6.4 Systemtastaturen

GALILEO 10 stellt unterschiedliche Systemtastaturen bereit um numerische und alphanumerische Werte und Texte am Gerät zur Laufzeit eingeben zu können, z.B. die

numerische Tastatur. Die Systemtastaturen werden ohne spezielle Konfiguration automatisch verwendet, wenn bei einem Objekt (z.B. Wertanzeige) eine Tastatur ausgewählt wird:

Register Objekt\ 1.2

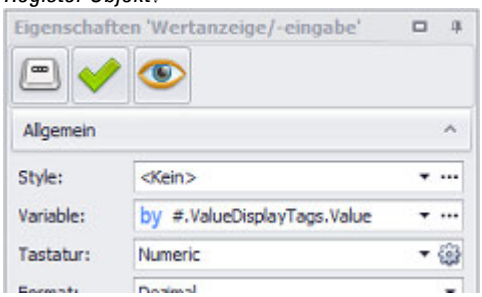


Abb. 208: *Fenster Eigenschaften als Beispiel*

Für alle Systemtastaturen wird in der Projektkonfiguration im Register Systemtastaturen die Art und Weise der Anzeige bestimmt. Alle Einstellungen, bis auf die zur Positionierung, wirken sich auch auf Benutzerdefinierte Tastaturen aus.

Register Start\Projektkonfiguration\ *Einstellungen*

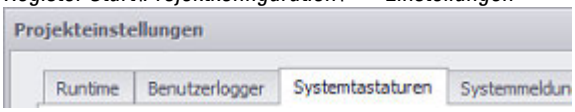


Abb. 209: *Fenster Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Es gibt zwei unterschiedliche Arten von Tastaturdesigns:

Klassisch

Die klassische Darstellung und Funktionalität von Tastaturen,
so wie diese bis zur GALILEO Version 10.5 exklusiv vorhanden waren

Erweitert

alle Auswahlen unter Tastaturdesign - außer Klassisch
verfügbar ab GALILEO Version 10.5
im verschiedenen Designs und erweiterter Funktionalität,
z.B. Cursor-Platzierung für die Eingabe von Werten,
Cursor-Funktionstasten bei Verwendung von benutzerdefinierten Tastaturen

Tastaturdesign Klassisch

Register Start\Projektkonfiguration *Einstellungen*

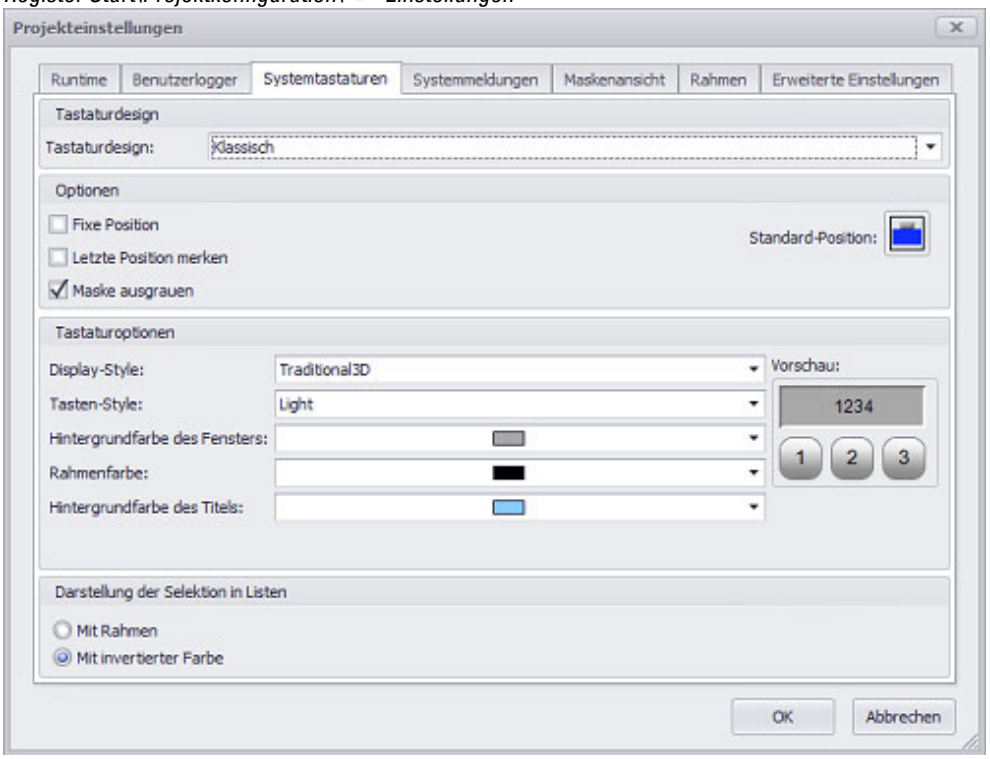
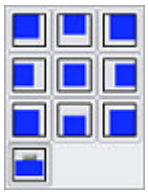


Abb. 210: *Fenster Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Optionen

Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet. Standard-Position Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts
Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts
Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts
bzw. An Taste angedockt

Tastaturoptionen

Display Style:	Auswahl eines im Projekt vorhandenen Styles für die Darstellung von "Anzeige"-Objekten
Tasten-Style:	Auswahl eines im Projekt vorhandenen Styles für die Darstellung von "Tasten"-Objekten
Hintergrundfarbe des Fensters:	Grundfarbe des Tastatur-Fensters auf der Maske.
Rahmenfarbe:	Farbe für die Umrandung der Tastatur
Hintergrundfarbe des Titels:	Für einige Systemtastaturen kann ein Titel vergeben werden. Bei numerischen Tastaturen ist dies auch die Hintergrundfarbe der Anzeige der Begrenzungswerte, im Beispiel in blau.

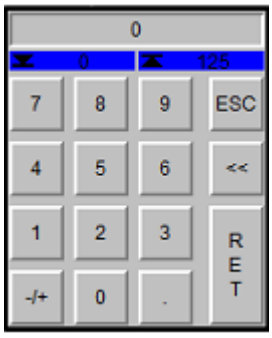


Abb. 211: Numerische Tastatur mit Anzeigefeld <0>

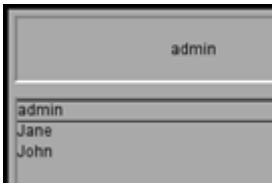
Vorschau:

Für die aktuell vorgenommenen Einstellungen wird eine Vorschau erstellt.

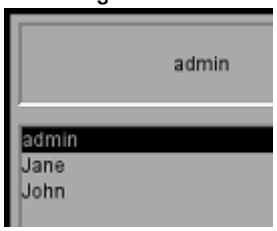
Darstellung der Selektion in Listen

Eine Auswahl ist erforderlich

Mit Rahmen	Der ausgewählte Eintrag wird umrandet.
Mit Invertierter Farbe	Der ausgewählte Eintrag wird durch invertieren der Far-



ben dargestellt.



Tastaturdesign Erweitert

alle Auswahlen unter Tastaturdesign - außer Klassisch

Register Start\Projektkonfiguration  *Einstellungen*

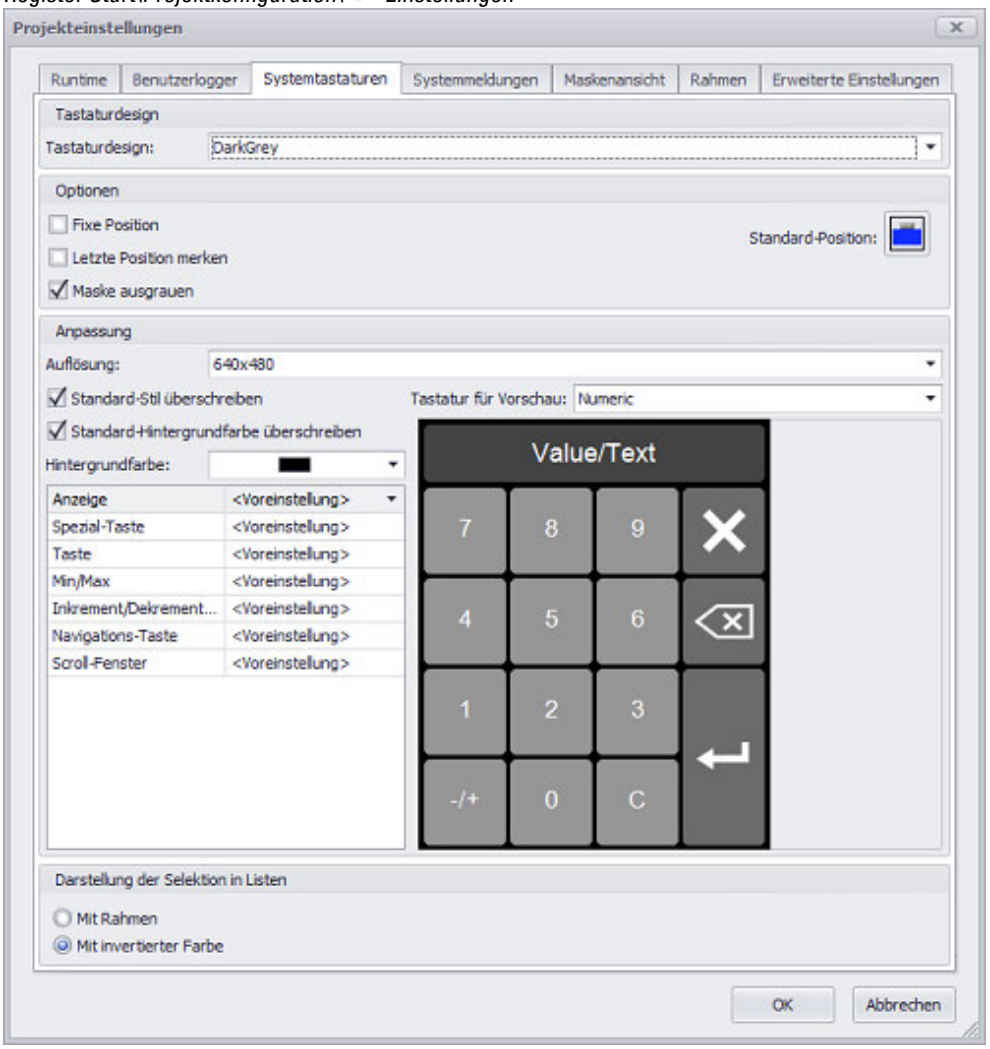
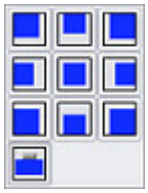


Abb. 212: *Fenster Projekteinstellungen/Systemtastaturen*

Optionen

Fixe Position — Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden

Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet. Standard-Position Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:  Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts bzw. An Taste angedockt

Anpassung

Auflösung:	Hier kann die Auflösung für die Tastaturvorschau ausgewählt werden. (Die Einstellungen beziehen sich nicht auf die hier eingestellte Auflösung)
Standard-Stil überschreiben:	Jedes Tastaturdesign definiert seinen eigenen Standard-Stil. Ist diese Option angewählt, so können Stile für Anzeigen, Tasten usw. überschrieben werden.
Standard-Hintergrundfarbe überschreiben:	Jedes Tastaturdesign definiert seine eigene Standard-Hintergrundfarbe. Ist diese Option angewählt, so kann die Hintergrundfarbe überschrieben werden.
Hintergrundfarbe:	Auswahl der Hintergrundfarbe
Tabelle Anzeige/Voreinstellung	Konfiguration für Elemente
Tastatur für Vorschau:	Auswahl des Tastaturtyps für die Vorschau unter Berücksichtigung der aktuellen Konfiguration.

Wie lässt sich eine Systemtastatur positionieren?

Beim Aufruf der Systemtastatur wird die Position gemäß der eingestellten Eigenschaft unter *Hauptregisterkarte Start\Projektkonfiguration\Einstellungen\Systemtastaturen\Positionierung* übernommen.

Zur Laufzeit kann der Gerätebediener die Position einer Systemtastatur ändern, indem er das Anzeigefeld des aktuellen Wertes berührt und die Tastatur mit Drag&Drop auf dem Gerätebildschirm verschiebt.

2.6.5 Benutzerdefinierte Tastaturen

GALILEO 10 unterstützt diverse Systemtastaturen um numerische und alphanumerische Werte und Texte am Gerät zur Laufzeit eingeben zu können. Weiter werden durch das System spezielle Tastaturen für die Benutzerverwaltung und Rezeptverwaltung zur Verfügung gestellt.

Es besteht auch die Möglichkeit Tastaturen selbst zu erstellen. Benutzerdefinierte Tastaturen können in der Projektorganisation im Ordner *Masken\Tastaturen* als normale TastaturmMasken erstellt werden. Der Maskentyp wird entsprechend der gewünschten Tastatur gesetzt (siehe → "Masken-Typen", Seite 256).

Beim Aufruf der Benutzerdefinierten Tastatur werden alle Einstellungen, außer der Positionierung, gemäß der einstellten Eigenschaften unter *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Systemtastaturen* übernommen. Diese Eigenschaften sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Systemtastaturen", Seite 305.

Wie lässt sich eine Benutzerdefinierte Tastatur positionieren?

Zur Laufzeit kann der Gerätebediener die Position der Benutzerdefinierten Tastatur ändern, indem er das Anzeigefeld des aktuellen Wertes berührt und die Tastatur mit Drag&Drop auf dem Gerätebildschirm verschiebt. Voraussetzung dafür ist, dass ein Anzeigefeld oder ein berührungssensitives Feld projektiert wurde. Ein Anzeigefeld kann mit einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste realisiert werden, welches in der Gruppe Characters die Funktion Display "Value/Text" aufruft. Ein berührungssensitives Feld kann mit einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste realisiert werden, welches in der Gruppe Characters die Funktion Key "Window Move" aufruft.

Beim Aufruf der Tastatur wird die Position gemäß der einstellten Eigenschaft unter *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Systemtastaturen\Positionierung* übernommen. Mit den folgenden Funktionen lässt sich die Tastatur-Position auch zur Laufzeit am Gerät verändern: → Abschnitt "Display 'Value/Text'", Seite 316 und → "Key 'Window Move'", Seite 321

Wird die benutzerdefinierte Tastatur mit "transparentem" Hintergrund gezeichnet, so sind die Visualisierungsobjekte der darunter liegenden Maske sichtbar. Die nicht überlappenden Objekte werden auch neu gezeichnet falls sich z.B. die SPS -Werte verändern.

- Numerische Tastaturen dienen zur Zahleneingabe z.B. bei den Objekten Bargraph, Werteingabe -anzeige und bei der Benutzerverwaltung.
- Alphanumerische Tastaturen dienen zur Texteingabe z.B. beim Objekt SPS-Text oder zur Eingabe des Benutzers bzw. Passwortes bei der Benutzerverwaltung.

- Mittels den Tastaturen für die Passwortverwaltung lässt sich z.B. ein benutzerdefinierter Dialog für das Einloggen, Ändern des Passwortes etc. erstellen.



Benutzerdefinierte Masken verhalten sich wie Systemmasken., Es werden keine Werte kommuniziert und damit keine Anzeigen aktualisiert, solange eine benutzerdefinierte Tastatur oder eine Systemtastatur geöffnet ist.wobei für Systemmasken gilt:
Innerhalb von Systemmasken gilt immer noch die Maske als "aktuell", durch welche die Systemmasken aufgerufen wurde.
Variablen auf der "aktuellen" Maske werden kommuniziert, obwohl eine Systemmaske geöffnet ist.

Systemtastatur als Vorlage verwenden

Am einfachsten erstellen Sie eine benutzerdefinierte Tastatur indem Sie eine der Systemtastaturen als Vorlage verwenden und diese gemäß Ihren Wünschen anpassen.

Um eine benutzerdefinierte Tastatur zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in *Projektorganisation\Masken\Tastaturen*.
- Importieren Sie eine der Systemtastaturen über die Befehlsfolge *Tastaturen\Kontextmenü\Systemtastaturen importieren*, z.B. <UserM:Change PW>.

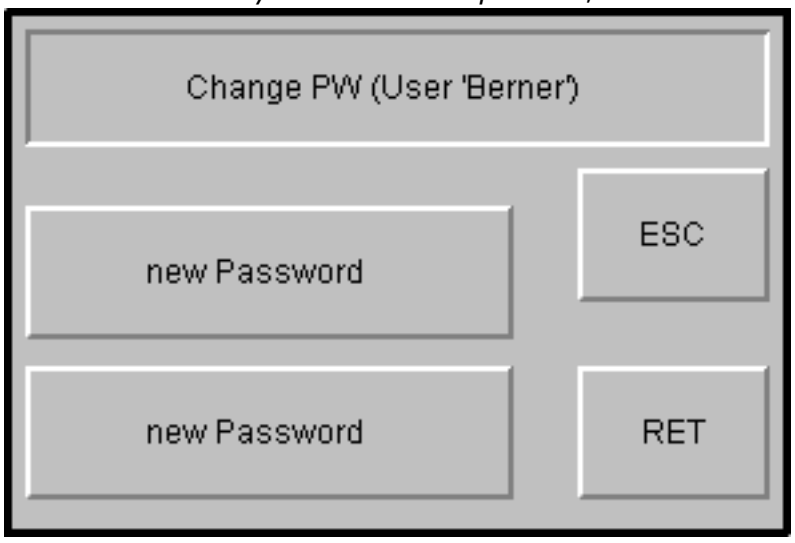


Abb. 213: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

- Benennen Sie die Tastaturmaske um, z.B. in <myChangePW>.
- Gestalten Sie die Tastaturmaske nach Belieben im Design, löschen Sie Funktionstasten oder fügen Sie welche hinzu.

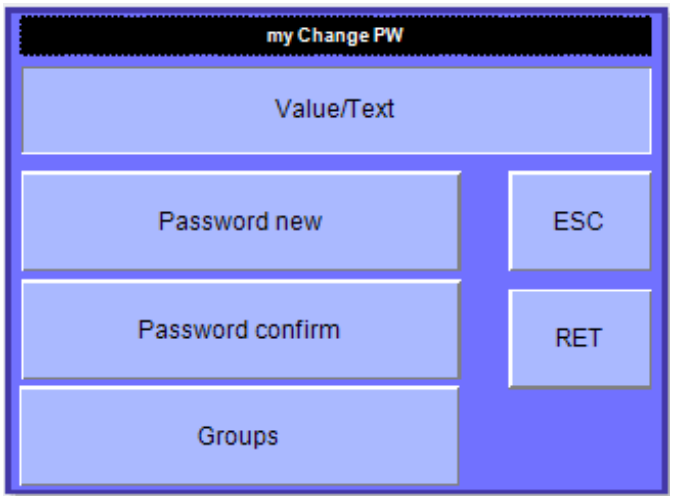


Abb. 214: Benutzerdefinierte Tastatur <myChangePW> mit Anzeigefeld <Value/Text>

▶ Rufen Sie die benutzerdefinierte Tastatur an gewünschter Stelle auf.

Wenn Sie bereits einen Style angelegt haben, können Sie diesen beim Importieren der Systemtastatur angeben. Die Tasten passen sich dem Style an, siehe hierzu → Abschnitt "Style-Management", Seite 430 .

2.6.5.1 Numerische Tastaturen

Für die Erstellung einer numerischen Tastatur (Zahleneingabe) stehen die folgenden Funktionen der Gruppe <Characters> zur Verfügung:

→ "Display 'Minimum'", Seite 316
→ "Display 'Maximum'", Seite 316
Key '<<' (Backspace) -→ "Display 'Value/Text'", Seite 316
Key 'Clear'
Key 'Dec 1'
Key 'Dec 10'
Key 'ESC' → "Display 'Value/Text'", Seite 316
Key 'Inc1'
Key 'Inc10'
→ "Key "number"", Seite 318
→ "Key "number" with "RET"", Seite 319
Key 'RET' - Display 'Value/Text'
Key 'RET' (R\nE\nT)
→ "Key "RET" and "Call Script Function"", Seite 319
Key 'SIGN'
Key 'UNICODE'"0" bis Key "9"
→ "Key 'Window Move'", Seite 321
→ "Inc/Dec 1", Seite 329 und → "Inc/Dec 10", Seite 330

Key "ESC"
Key "RET"
→ "Key "RET" and "Call Script Function"", Seite 319
Key "Backspace"
Key "."
Call Script Function on Mask Entry

2.6.5.2 Alphanumerische Tastaturen

Für die Erstellung einer alphanumerischen Tastatur (Texteingabe) stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Key "a" bis Key "z"
Key "A" bis Key "Z"
Key "ESC"
Key "RET"
Key 'RET' with Script Function
Key "Backspace"
Key "Clear"
diverse Satzzeichen wie Key ".", Key ":", Key ";", Key "," , Key "!" und Key "#"
Key "@"
Key 'number'
Key 'number' with 'RET'
Call Script Function on Mask Entry

2.6.5.3 Tastaturen für die Benutzerverwaltung

Folgende Tastaturen stehen für Funktionen der Benutzerverwaltung zur Verfügung:

UserM: 'Lock'
UserM: 'Password'
UserM: 'Password confirm'
UserM: 'Password new'
UserM: 'Select Group'
UserM: 'Sel. Group -userdef'
UserM: 'Select User'
UserM: 'Sel. User -userdef'
UserM: 'UnLock'
UserM: 'User'

2.6.6 Funktionen zur Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters)

Jede Taste einer integrierten Tastatur oder einer benutzerdefinierten Tastatur ist auch einzeln als Funktion verfügbar.

Einige Tasten sind zusätzlich als Stream Character verfügbar. Der Unterschied zwischen "normalen" Tasten und Stream-Tasten ist:

- Stream-Tasten werden unmittelbar bei der Betätigung übertragen, d.h. jedes eingegebene Zeichen eines Wertes.
  Wird z.B. der Wert einer Variablen auf 1234 gesetzt, so nimmt die Variable nacheinander die folgenden Werte an: 1, 12, 123 und 1234. Unmittelbar mit der Wertveränderung werden die Werte auch zur SPS übertragen.
- Normale Tasten übertragen das Zeichen bzw. den Wert erst beim Betätigen der Taste RET. Die Übertragung zur SPS erfolgt auch erst mit der Betätigung der Taste RET.

2.6.7 Verfügbare Tasten

UNICODE Zeichen

(Space), << (Backspace) , C (Clear) , Dec 1 , Dec 10, Inc 1 , Inc 10 , ESC , RET , +/- (Sign)

Folgende Tasten sind auch als Stream-Tasten verfügbar:

0 … 9

<< (Backspace) , C (Clear) , Inc 1 , Inc 10 , Dec 1 , Dec 10 , +/- (Sign)

Funktionen die in GALILEO 10 nicht mehr unterstützt werden:

Display 'Value' in Hex
Display 'Minimum' in Hex
Display 'Maximum' in Hex
Display 'Value/Text' Password

2.6.7.1 Dec 1 (assigned)

Mit der Betätigung dieser Funktionstaste wird der Variablenwert um 1 dekrementiert. Diese Funktion steht nur als Stream-Taste zur Verfügung. Bei Stream-Tasten wird der Variablenwert unmittelbar nach der Veränderung an die SPS übertragen.

Funktionsnummer	1681 (691h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.2 Dec 10 (assigned)

Mit der Betätigung dieser Funktionstaste wird der Variablenwert um 10 dekrementiert. Diese Funktion steht nur als Stream-Taste zur Verfügung. Bei Stream-Tas-

ten wird der Variablenwert unmittelbar nach der Veränderung an die SPS übertragen.

Funktionsnummer	1682 (692h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.3 Display 'Scroll Window'

Anzeige einer Liste in einer benutzerdefinierten Tastatur. Die Liste wird je nach Typ der benutzerdefinierten Tastatur mit den entsprechenden Daten gefüllt.

Funktionsnummer	1172 (494h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.4 Display 'Maximum'

Anzeige des Maximalwertes in einer numerischen benutzerdefinierten Tastatur.

Funktionsnummer	1184 (4A0h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.5 Display 'Minimum'

Anzeige des Minimalwertes in einer numerischen, benutzerdefinierten Tastatur.

Funktionsnummer	1183 (49Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.6 Display 'Value/Text'

Anzeige des eingegebenen Textes/ Wertes in einer benutzerdefinierten Tastatur. Berührt der Gerätebediener zur Laufzeit dieses Anzeigefeld, kann er mit Drag&Drop Wird dieses Objekt bedient, lässt sich die Position der die Tastatur innerhalb der

gesamten Maske verschieben. Die Position der Tastatur lässt sich auch noch mittels der FunktionKey 'Window Move' verändern.



Die Hintergrund-Einstellung bei diesem Objekt darf NICHT «Transparent» sein.

Funktionsnummer	1185 (4A1h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.7 Inc 1 (assigned)

Mit der Betätigung dieser Funktionstaste wird der Variablenwert um 1 inkrementiert. Diese Funktion steht nur als Stream-Taste zur Verfügung. Bei Stream-Tasten wird der Variablenwert unmittelbar nach der Veränderung an die SPS übertragen.

Funktionsnummer	1683 (693h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.8 Inc 10 (assigned)

Mit der Betätigung dieser Funktionstaste wird der Variablenwert um 10 inkrementiert. Diese Funktion steht nur als Stream-Taste zur Verfügung. Bei Stream-Tasten wird der Variablenwert unmittelbar nach der Veränderung an die SPS übertragen.

Funktionsnummer	1684 (694h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.9 Key "Alt Layout" User

Diese Funktion dient der Umschaltung auf eine benutzerdefinierte Tastatur.

Funktionsnummer	1222 (4A6h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur

Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.10 Key "AltGr" User

Diese Funktion dient der Umschaltung auf eine benutzerdefinierte Tastatur.

Funktionsnummer	1198 (4AEh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.11 Key "CAPS" User

Diese Funktion dient der Umschaltung auf eine benutzerdefinierte Tastatur.

Funktionsnummer	1187 (4A3h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.12 Key "Ctrl" User (Terminal)

Diese Funktion dient der Umschaltung auf eine benutzerdefinierte Tastatur.

Funktionsnummer	1221 (4A5h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja (Typ "Terminal")
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.13 Key "number"

Diese Funktion dient zur Eingabe eines Zahlenwertes im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen. Im Gegensatz zur Funktion Key "UNICODE" kann dieser Funktion ein beliebiger Zahlenwert vom Datentyp FLOAT zugewiesen werden. Der Zahlenwert wird mit der RETURN-Funktion übernommen.

Funktionsnummer	1191 (4A7h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Zahl von -3,402823466*10^{38} bis +3,402823466*10^{38}
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.14 Key "number" with "RET"

Diese Funktion dient ebenfalls zur Eingabe eines beliebigen Zahlenwertes von Datenntyp FLOAT, wie die Funktion Key "number", nur löst diese Funktion zusätzlich noch die RETURN-Taste (OK) aus. Wird diese Funktion innerhalb einer benutzerdefinierten Tastatur verwendet, so wird der Zahlenwert übernommen und die Tastatur geschlossen.

Funktionsnummer	1193 (4A9h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Zahl von -3,402823466*10^{38} bis +3,402823466*10^{38}
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.15 Key "RET" and "Call Script Function"

Diese Funktion löst die RETURN-Taste (OK) aus und unmittelbar danach wird das als Parameter spezifizierte Ereignisskript aufgerufen. Innerhalb des Ereignisskriptes können diverse Funktionen ausgeführt werden. Wird diese Funktion innerhalb einer benutzerdefinierten Tastatur verwendet, so wird der Zahlenwert übernommen, die Tastatur geschlossen und das Ereignisskript aufgerufen.

Funktionsnummer	1195 (4ABh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name des Skripts
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.16 Key "Scroll cursor left"

Mit der Betätigung dieser Taste wird der Eingabecursor um eine Position nach links verschoben.
Diese Funktion ist nur bei alphanumerischen Tastaturen anwendbar.

Funktionsnummer	0x04C9
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein

Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.17 Key "Scroll cursor right"

Mit der Betätigung dieser Taste wird der Eingabecursor um eine Position nach rechts verschoben.
Diese Funktion ist nur bei alphanumerischen Tastaturen anwendbar.

Funktionsnummer	0x04CA
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.18 Key "Scroll cursor to begin"

Mit der Betätigung dieser Taste wird der Eingabecursor an die Anfangsposition verschoben.
Diese Funktion ist nur bei alphanumerischen Tastaturen anwendbar.

Funktionsnummer	0x04CB
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.19 Key "Scroll cursor to end"

Mit der Betätigung dieser Taste wird der Eingabecursor an die Endposition verschoben.
Diese Funktion ist nur bei alphanumerischen Tastaturen anwendbar.

Funktionsnummer	0x04CC
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.20 Key "string"

Diese Funktion dient zur Eingabe eines Textes (Zeichenfolge) im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen. Im Gegensatz zu den Funktionen "Key a", "Key b", usw. kann dieser Funktion eine beliebige Zeichenfolge zugewiesen werden. Die Zeichenfolge wird mit der RETURN-Funktion übernommen. Alphanumerische Tastaturen

werden für Texteingaben im Zusammenhang mit z.B. Visualisierungsobjekten SPS-Text, Passworteingaben und Benutzereingaben verwendet.

Funktionsnummer	1192 (4A8h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.21 Key "string" with "RET"

Diese Funktion dient ebenfalls zur Eingabe eines Textes (Zeichenfolge) wie die Funktion Key "string" nur löst diese Funktion zusätzlich noch die RETURN-Taste (OK) aus. Wird diese Funktion innerhalb einer benutzerdefinierten Tastatur verwendet, so wird der Zahlenwert übernommen und die Tastatur geschlossen.

Funktionsnummer	1194 (4AAh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.22 Key "UNICODE"

Diese Funktion dient zur Eingabe eines Zeichens im Zusammenhang mit alphanumerischen und numerischen benutzerdefinierten Tastaturen. Mit dieser Funktion kann ein beliebiger UNICODE-Wert zugewiesen werden. Die Zeichenfolge wird mit der RETURN-Funktion übernommen. Alphanumerische Tastaturen werden für Texteingaben im Zusammenhang mit z.B.Visualisierungsobjekten SPS-Text, für Passwort- und Benutzereingaben verwendet.

Funktionsnummer	1196 (4ACh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	UNICODE Wert eines Zeichens
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.23 Key 'Window Move'

Dieses Objekt dient dazu die Tastaturposition innerhalb der gesamten Maske zu verändern.
Berührt der Gerätebediener zur Laufzeit dieses berührungssensitive Feld, kann er mit Drag&Drop die Tastatur innerhalb der gesamten Maske verschieben.
Innerhalb der GALILEO 10 Anwendung wird im Visualisierungsobjekt Funktionstaste

der Name der Funktion angezeigt, auf dem Gerät hingegen wird kein Text angezeigt. Die Position der Tastatur lässt sich auch mittels der Funktion Display "Value/Text" verändern.

Funktionsnummer	1186 (4A2h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.24 Keyb. Mask CANCEL + Call Script

Diese Funktion ruft das Ereignisskript auf und gibt eine negative Rückmeldung an die aufrufende Funktion, womit diese nicht ausgeführt wird. Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen verwendet werden.

Funktionsnummer	1218 (4C2h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name des Skripts
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.25 Keyboard Mask OK + Call Script

Diese Funktion ruft das Ereignisskript auf und gibt eine positive Rückmeldung an die aufrufende Funktion, womit diese ausgeführt wird. Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen verwendet werden.

Funktionsnummer	1217 (4C1h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name des Skripts
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.26 Keyboard Mask YES

Diese Funktion ist identisch zu Keyboard Mask OK, jedoch wird bei der Funktion Load Recipe Entry zuerst das aktuelle Rezept gespeichert, bevor das neue Rezept geladen wird.

Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen für Sicherheitsabfragen verwendet werden.

Funktionsnummer	1199 (4AFh)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.27 Keyboard Mask YES + Call Script

Diese Funktion ist identisch zu Keyboard Mask OK + Call Script, jedoch wird bei der Funktion Load Recipe Entry zuerst das aktuelle Rezept gespeichert, bevor das neue Rezept geladen wird.

Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen für Sicherheitsabfragen verwendet werden.

Funktionsnummer	1216 (4C0h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Name des Skripts
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.28 Keyboard Mask CANCEL

Diese Funktion gibt eine negative Rückmeldung an die aufrufende Funktion, womit diese nicht ausgeführt wird. Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen verwendet werden.

Funktionsnummer	1165 (48Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.29 Keyboard Mask Display

Diese Funktion entspricht der Anzeige des Wertes (numerische Tastaturen) bzw. Textes (alphanumerische Tastaturen) innerhalb der Tastaturen (Keyboards). Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen verwendet werden.

Funktionsnummer	1164 (48Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.30 Keyboard Mask OK

Diese Funktion gibt eine positive Rückmeldung an die aufrufende Funktion, womit diese ausgeführt wird. Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit benutzerdefinierten Tastaturen verwendet werden.

Funktionsnummer	1166 (48Eh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.31 UserM: "Group Sel. -userdef"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für die Auswahl einer Gruppe verwendet. Bei Betätigung erscheint die benutzerdefinierte Tastatur.

Funktionsnummer	1202 (4B2h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.32 UserM: "Group Selection"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für die Auswahl einer Gruppe verwendet.

Funktionsnummer	1177 (499h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.33 UserM: "Lock"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für das Sperren eines Benutzers verwendet.

Funktionsnummer	1203 (4B3h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.34 UserM: "Password"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für die Eingabe des Passwortes verwendet. Bei Betätigung erscheint die in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\Allgemein\Tastaturen* ausgewählte Tastatur um das Passwort einzugeben.

Funktionsnummer	1178 (49Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.35 UserM: "Password confirm"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen im Zusammenhang mit Passwortänderungen für die Eingabe der Bestätigung des neuen Passwortes verwendet. Bei Betätigung erscheint die in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\Allgemein\Tastaturen* ausgewählte Tastatur.

Funktionsnummer	1180 (49Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.36 UserM: "Password new"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen im Zusammenhang mit Passwortänderungen für die Eingabe des neuen Passwortes verwendet. Bei Betätigung erscheint die in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\Allgemein\Tastaturen* ausgewählte Tastatur um das Passwort zu ändern.

Funktionsnummer	1179 (49Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.37 UserM: "UnLock"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für das Freigeben eines Benutzers verwendet.

Funktionsnummer	1204 (4B4h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.38 UserM: "User"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für die Eingabe eines Benutzers verwendet. Bei Betätigung erscheint die in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\Allgemein\Tastaturen* ausgewählte Tastatur.

Funktionsnummer	1176 (498h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.39 UserM: "Sel. User -userdef"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für die Auswahl eines Benutzers verwendet.

Bei Betätigung erscheint die benutzerdefinierte Tastatur.

Funktionsnummer	1201 (4B1h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.7.40 UserM: "Select User"

Die Funktion wird in benutzerdefinierten Passworttastaturen für die Auswahl eines Benutzers verwendet.

Funktionsnummer	1200 (4B0h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

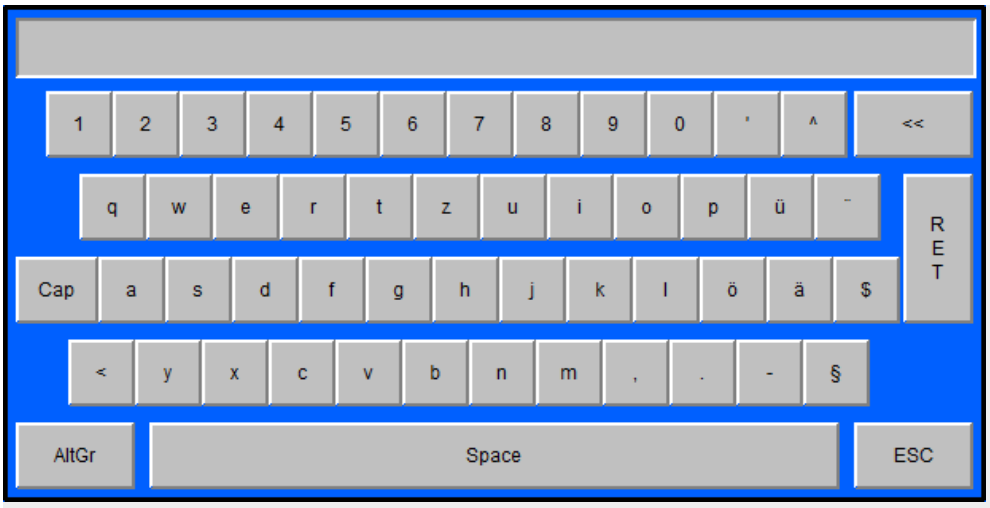
2.6.8 Funktionen Tastatur

2.6.8.1 Alpha numeric -Alphanumerische Tastatur

Mit dieser Funktion wird die alphanumerische Systemtastatur der aktuellen Projektsprache eingeblendet. Es sind mehrere Layouts der Systemtastatur verfügbar wie z.B. en_US, en_UK, de_CH oder de_DE . Die Standardsprache des Projektes und das zugehörige Systemtastatur-Layout kann unter *Hauptregisterkarte Start\Sprachen* eingestellt werden.

Funktionsnummer	260 (104h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Typ des Rückgabewertes	String
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel einer alphanumerischen mit dem Systemtastatur-Layout "de_CH".



Cap-Taste

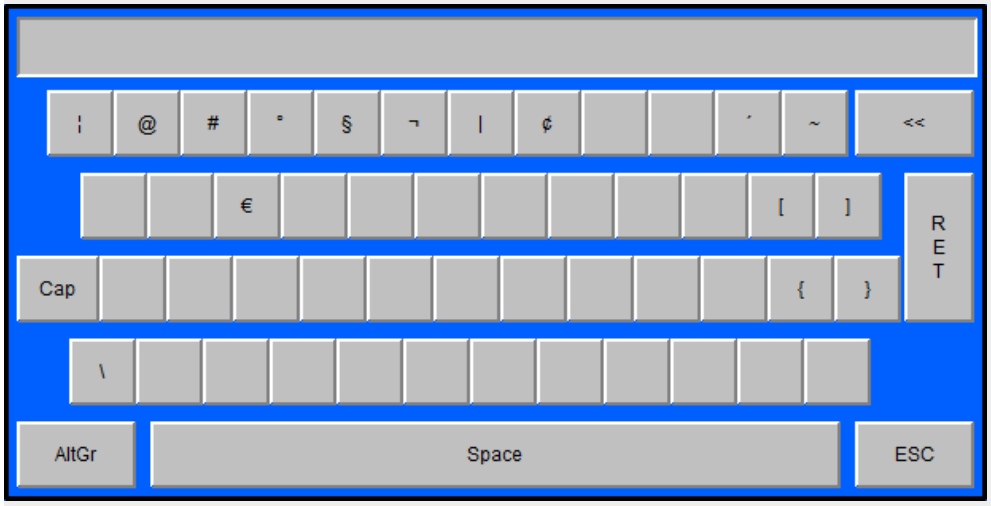
Nach einmaligem Betätigen der Cap-Taste verändern sich die Tastenfunktionen wie folgt.



Wird die Cap-Taste nochmals betätigt, so wechseln die Tastenfunktionen wieder zu den Kleinbuchstaben
zurück. Gleichzeitiges Betätigen von zwei Tasten ist nicht erlaubt.

AltGr-Taste

Nach einmaligem Betätigen der AltGr-Taste verändern sich die Tastenfunktionen wie folgt.



Wird die AltGr-Taste nochmals betätigt, so wechseln die Tastenfunktionen wieder zu den zuvor angezeigten
Buchstaben zurück. Gleichzeitiges Betätigen von zwei Tasten ist nicht erlaubt.

Alternativ-Layout-Taste

Einige Systemtastaturen unterstützen ein alternatives Layout, um so verschiedene Schriftzeichen verwenden zu können
(Beispiel: Russische Tastatur mit kyrillischen und lateinischen Zeichen).

Durch Betätigen der "Alternativ-Layout-Taste" kann zwischen den Layouts umgeschaltet werden.



Es können beliebige Texte in Groß- und Kleinschrift, Sonderzeichen und Zahlen eingegeben werden.

Diese Funktionen können z.B. zur Eingabe von Rezept-Namen oder SPS-Texten verwendet werden.

2.6.8.2 Call user defined Keyboard

Die Funktion Call User defined Keyboard dient zur Eingabe mittels benutzerdefinierten Tastaturen.

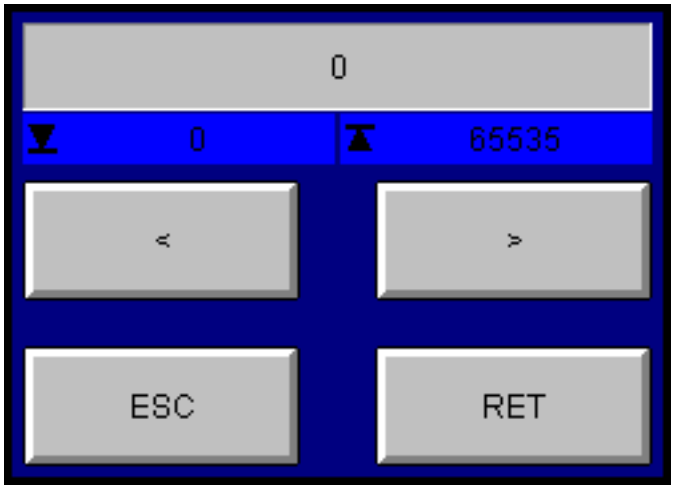
Als Parameter muss die benutzerdefinierte Tastatur ausgewählt werden.

Funktionsnummer	378 (17Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.8.3 Inc/Dec 1

Mit dieser Funktion kann der Wert eines Visualisierungsobjektes Werteingabe oder Bargraph in Einer-Schritten verändert werden.

Funktionsnummer	261 (105h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Typ des Rückgabewertes	Zahlenwert
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein



Das Minimum (Anzeige links) und das Maximum (Anzeige rechts) begrenzen den Verstellbereich. Durch Drücken der Taste RET wird der Wert zur SPS übertragen. Wird die Tastatur mit ESC verlassen, wird der Wert nicht übernommen und auch nicht zur SPS übertragen.

Wird eine Umrechnung für einen Variablenwert verwendet, so wird die Inkrementierung und Dekrementierung auf den umgerechneten Wert angewendet.

Beispiel Inkrementieren

Der SPS-Wert ist "1000". In GALILEO 10 ist eine Umrechnung aktiv, die den Wert als "100" darstellt.
Wird nun "Inc 1" ausgeführt, so wird der HMI-Wert "100" um 1 inkrementiert zu "101".
Der SPS-Wert verändert sich aufgrund der Umrechnung zu "1010".

→ Auf Galileo-Seite eine höhere Wertauflösung zu haben als auf der SPS-Seite macht nicht viel Sinn. Eine Inkrementierung um 1 wird darin enden, dass sich der Wert auf der SPS nicht ändert.

Beispiel Wertauflösung

Der SPS-Wert ist "100". In GALILEO 10 ist eine Umrechnung aktiv, die den Wert als "1000" darstellt. Dieser Wert hat eine höhere Wertauflösung als die SPS handhaben kann.
Ein HMI-Wert von "1001" wird deshalb automatisch auf "100" gerundet für die SPS. Aus diesem Grund wird auch die Ausführung der Funktion "Inc 1" darin enden, dass der SPS-Wert nicht verändert wird.
Der SPS-Wert verändert sich aufgrund der Umrechnung zu "1010".

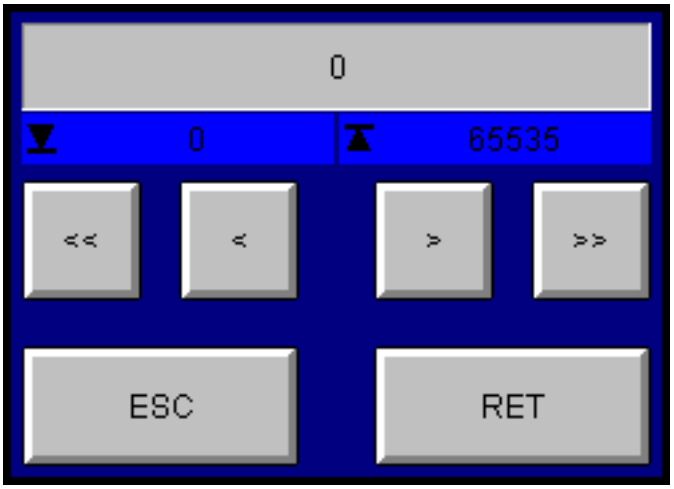
2.6.8.4 Inc/Dec 10

Mit dieser Funktion kann der Wert eines Visualisierungsobjektes Werteingabe oder Bargraph
in Einer- und Zehner-Schritten verändert werden.

Funktionsnummer	262 (106h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Typ des Rückgabewertes	Zahlenwert
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Das Minimum (Anzeige links) und das Maximum (Anzeige rechts) begrenzen den Verstellbereich. Durch Drücken der Taste RET wird der Wert zur SPS übertragen. Wird die Tastatur mit ESC verlassen, wird der Wert nicht übernommen und auch nicht zur SPS übertragen.



Wird eine Umrechnung für einen Variablenwert verwendet, so wird die Inkrementierung und Dekrementierung auf den umgerechneten Wert angewendet.

Umrechnungsfaktor > als 1:100

Beispiel Inkrementieren

Der SPS-Wert ist "1000". In GALILEO 10 ist eine Umrechnung aktiv, die den Wert als "100" darstellt.
Wird nun "Inc10" ausgeführt, so wird der HMI-Wert "100" um 1 inkrementiert zu "110". Der SPS-Wert verändert sich aufgrund der Umrechnung zu "1100".

Auf GALILEO 10-Seite eine höhere Wertauflösung zu haben als auf der SPS-Seite macht nicht viel Sinn. Eine Inkrementierung um 1 wird darin enden, dass sich der Wert auf der SPS nicht ändert.

Beispiel Wertauflösung

Der SPS-Wert ist "100". In GALILEO 10 ist eine Umrechnung aktiv, die den Wert als "1000" darstellt. Ist der Umrechnungsfaktor > als 1:100
hat, dieser Wert eine höhere Wertauflösung als die SPS handhaben kann.
Ein HMI-Wert von "1010" wird deshalb automatisch auf "1000" gerundet für die SPS. Aus diesem Grund wird auch die Ausführung der Funktion "Inc10" darin enden, dass der SPS-Wert nicht verändert wird.

2.6.8.5 None

Ist bei einem Visualisierungsobjekt Werteingabe oder Bargraph die Tastatur None gewählt,
kann der Wert am Gerät nicht verstellt werden,
da bei Berührung keine Tastatur erscheint und der Wert auch nicht selektiert wird.

Funktionsnummer	256 (100h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.8.6 Numeric -Numerische Tastaturen

Numeric, Numeric Min/Max, Numeric Digit Min/Max

Mit den Tastaturen können Werte von Visualisierungsobjekten verändert werden, z.B. .Werteingabe oder Bargraph. Beispielsweise können sie in den Eigenschaften des jeweiligen Visualisierungsobjektes im Feld Tastatur ausgewählt werden.

Funktionsnummer	Numeric:	257 (101h)
	Numeric Min/Max:	258 (102h)
	Numeric Digit Min/Max:	265 (109h)
Auslösbar von der SPS her		Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand		Nein
Typ des Rückgabewertes		Zahlenwert
Funktion in Standardmasken verfügbar		Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar		Nein
Funktion im Skript verfügbar		Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar		Nein





Der Unterschied zwischen den Tastaturen Numeric Min/Max und Numeric Digit Min/Max liegt einzig im Eingabemode von Dezimalstellen. Bei den Tastaturen Numeric und Numeric Min/Max werden die eingegebenen Ziffern von rechts in die Anzeige (vergleichbar mit Kassensystemen) eingefügt, wobei sich der Dezimalpunkt fix an der eingestellten Position befindet. Bei der Tastatur Numeric Digit Min/Max kann der Dezimalpunkt mit der Taste "." eingefügt werden (vergleichbar mit dem Taschenrechner).

Diesen Unterschied anhand eines Beispiels erklärt:

Eingabebereich	: -32.768…32.767
Anzahl Dezimalstellen	: 3

Für die Eingabe des Wertes 12.300 sind bei den Tastaturen folgende Eingaben notwendig:

Numeric, Numeric Min/Max	: 1 2 3 0 0
Numeric Digit Min/Max	: 1 2 . 3

Wenn ein Wert beim Betätigen der Taste RET außerhalb des Eingabebereiches liegt, wird er auf das Minimum bzw. Maximum begrenzt.

Folgende Aktionen werden beim Betätigen der Taste ausgelöst:

- RET wird der Wert zur SPS übertragen
- ESC wird der Wert nicht übernommen und nicht zur SPS übertragen
- << wird die letzte Ziffer gelöscht
- C wird der Wert genullt (nicht möglich bei Numeric Digit Min/Max)
- . wird ein Dezimalpunkt eingefügt (nur möglich bei Numeric Digit Min/Max)
- +/- wird der Wert negiert (falls vorzeichenbehaftet)



Die Tastaturen Numeric und Numeric Min/Max unterscheiden sich dadurch, dass der Eingabebereich (Minimum und Maximum) bei Numeric nicht angezeigt wird.

2.6.8.7 Numeric Password

Diese Tastatur entspricht der Tastatur Numeric.

Statt der eingegebenen Ziffer erscheint in der Anzeige das Zeichen <*>.

Funktionsnummer	263 (107h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Typ des Rückgabewertes	Zahlenwert
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

2.6.8.8 Select Numeric, Select Numeric Digit

Wird bei einem Visualisierungsobjekt Werteingabe, Bargraph oder SPS-Text die Tastatur Select Numeric oder Select Numeric Digit gewählt,
so wird durch Betätigen des Objektes der Wert selektiert.

Dieser selektierte Wert kann durch Visualisierungsobjekte Funktionstaste mit Funktionen der Gruppe Tastaturen (Keyboards) oder Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters) verändert werden.
Die für die Werteingabe notwendigen Verstelltasten (Inc/Dec, einzelne Tasten oder Tastaturaufruf) müssen sich direkt in der Maske befinden.

Durch wiederholtes Drücken wird die Selektion eines Wertobjektes rückgängig gemacht.

Der Unterschied zwischen den Systemtastaturen Select Numeric und Select Numeric Digit liegt einzig im Eingabemodus von Dezimalstellen.
Bei der Funktion Select Numeric werden die eingegebenen Ziffern von rechts in die Anzeige eingefügt (vergleichbar mit Kassensystemen).
Der Dezimalpunkt befindet sich fix an der eingestellten Position .
Bei der Funktion Select Numeric Digit kann der Dezimalpunkt mit der Taste . eingefügt werden (vergleichbar mit dem Taschenrechner).

Funktionsnummer	Select Numeric:	266 (10Ah)
	Select Numeric Digit:	268 (10Ch)
Auslösbar von der SPS her		Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand		Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar		Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar		Nein
Funktion im Skript verfügbar		Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar		Nein

Um eine benutzerdefinierte Tastatur für die Eingabe zu verwenden kann die Funktion Call user defined Keyboard aufgerufen werden.

2.6.9 Ausführen von Funktionen mit Sicherheitsabfragen bestätigen

Sicherheitsabfragen verhindern, dass eine Funktion sofort ausgeführt wird. Sie erfordern eine Bestätigung durch den Gerätebediener. Sicherheitsabfragen sind nur für bestimmte Funktionen der Visualisierungsobjekte Rezept und Graph zugelassen.
Wenn eine Sicherheitsabfrage erwünscht ist, muss dies für Variablenobjekt Rezept in *Hauptregisterkarte Start\Rezepte\Register Bestätigung* oder für Variablenobjekt Graph Block in *Hauptregisterkarte Start\Graph -Definitionen\Register Archiv\Bestätigung bei Verwendung von Funktionen* eingestellt werden.

Die Sicherheitsabfrage selbst muss vom GALILEO 10-Anwender auf einer Maske vom Typ Tastaturen umgesetzt werden.

→ Sicherheitsabfragen können nur auf Tastaturen vom Typ Confirmation umgesetzt werden.

Die Tastaturen können frei gestaltet werden. Es sind nur bestimmte Visualisierungsobjekte zugelassen.

Die Tastatur-Masken sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → "Tastaturen (Keyboards)", Seite 302.

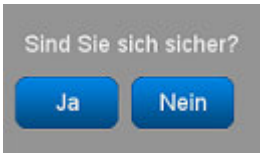


Abb. 215: Tastaturmaske am Gerätebildschirm; mit Ja wird die Funktion ausgeführt, mit Nein wird die Funktion nicht ausgeführt.

Beispiel Sicherheitsabfrage aus DemoApplication2.prj

Bevor der Graph PlcData die Archivdatei <PlcDataArchive> lädt und anzeigt, soll eine Sicherheitsabfrage durchgeführt werden.

Voraussetzungen
Es muss mindestens eine Archivdatei abgespeichert sein, z.B. test2015.GDB .

Um eine Sicherheitsabfrage vor dem Ausführen einer Funktion einzubauen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in die *Projektübersicht\Masken\Tastaturen*.
- Wählen Sie Kontextmenü\Neue Maske und geben Sie einen Namen für die Tastaturmaske an, z.B. <confirm>.
- Öffnen Sie die Tastaturmaske mit Doppelklick.
- Wählen Sie in den Eigenschaften der Maske in der Auswahlliste von Typ <Confirmation>.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Text*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Schreiben Sie den Text der Sicherheitsabfrage in *Eigenschaften 'Text'\Feld Text*.

Die Maske ist jetzt angelegt und enthält den Text für die Sicherheitsabfrage.

Die Sicherheitsabfrage soll mit <Ja> oder <Nein> bestätigt werden. Dazu platzieren Sie im Weiteren zwei Funktionstasten auf der Tastaturmaske, welche zwei Funktionen aufrufen, z.B. Keyboard Mask OK und Keyboard Mask CANCEL. Dabei ist zu beachten, dass diese Funktionen nur für die Tastaturen des Types Confirmation zur Verfügung stehen.

- Wählen Sie dazu *Hauptregisterkarte Start\Objekte\Funktionstaste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

- Wählen Sie in *Eigenschaften 'Funktionstaste'\Feld Gruppe* die gewünschte Gruppe aus, z.B. <Characters>.
- Wählen Sie in *Eigenschaften 'Funktionstaste'\Feld Funktion* die Funktion Keyboard Mask OK aus.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Start\Objekte\Funktionstaste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Eigenschaften 'Funktionstaste'\Feld Gruppe* die gewünschte Gruppe aus, z.B. <Characters>.
- Wählen Sie in *Eigenschaften 'Funktionstaste'\Feld Funktion* die Funktion Keyboard Mask CANCEL aus.

Um die Tastaturmaske mit der Sicherheitsabfrage mit der entsprechenden Funktion zu verknüpfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie das Variablenobjekt aus, z.B.*Hauptregisterkarte Start\Graph -Definitionen\Graphen*<graph>*\Register Archiv\Bestätigung bei Verwendung von Funktionen*.
- Öffnen Sie im Feld der zu bestätigenden Funktion die Auswahlliste.
- Geben Sie im Feld der zu bestätigenden Funktion die zuvor angelegte Tastaturmaske an, z.B. im Feld Load Archive Filedie Tastaturmaske <confirm>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Beispiel Sicherheitsabfrage zur Laufzeit ausprobieren

Um die Sicherheitsabfrage im Startprojekt DemoApplication2.prj auszuprobieren, gehen Sei folgendermaßen vor:

- Starten Sie DemoApplication2.prj und wechseln Sie von der Startmaske auf die Maske Graphendarstellung.

Visualisierungsobjekt Graph stellt die aktuellen Variablenwerte dar.

- Scrollen Sie die Leiste, welche die Schaltfläche Lineal anzeigen enthält bis die Schaltfläche Laden sichtbar wird.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Stopp.

Nur bei gestoppter Graphaufzeichnung kann eine Archivdatei geladen werden. Ansonsten meldet GALILEO 10 Fehler.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche Laden.

Eine Liste bietet die Auswahl an Archivdateien an.

- Wählen Sie daraus eine Archivdatei, z.B. <test2015.GDB>.
- Bestätigen Sie mit Schaltfläche RET.
- Die Sicherheitsabfrage erscheint. Wählen Sie die Schaltfläche Nein.

Visualisierungsobjekt Graph stellt weiterhin die aktuellen Variablenwerte dar.

- Machen Sie die Gegenprobe und wählen Sie beim zweiten Versuch JA.

Visualisierungsobjekt Graph lädt die Archivdatei test.GDB und stellt die Variablenwerte dar.

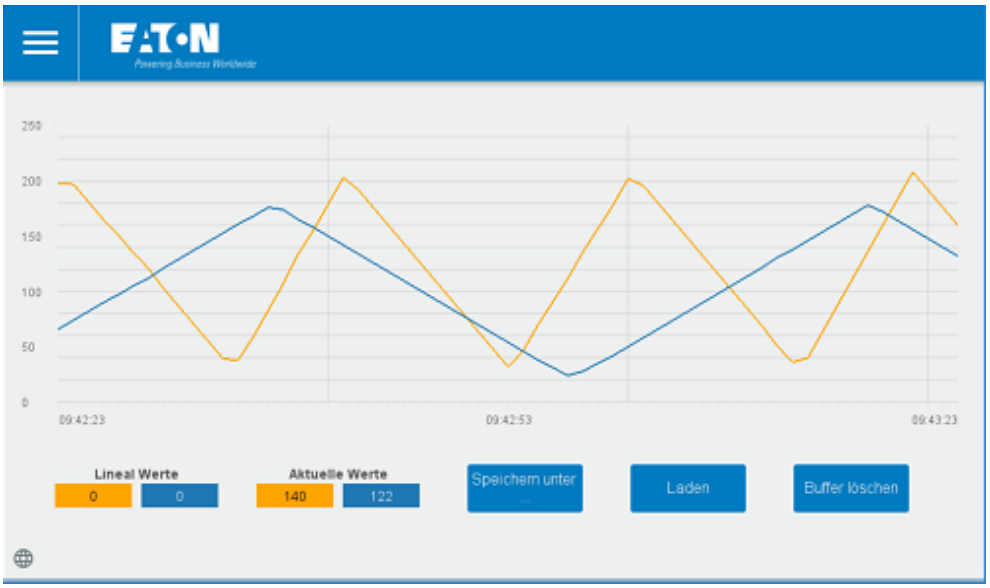


Abb. 216: Gerätebildschirm DemoApplication2.prj mit Maske Graphendarstellung und Schaltfläche Laden.



Abb. 217: Gerätebildschirm mit Auswahlliste für Archivdatei

2.7 Dialoge zur interaktiven Kommunikation

In der Regel hat eine Anwendung mehrere Masken um Daten über die Anwendung, welche gerade ausgeführt wird, dem Benutzer zur Verfügung zustellen.
Ein Dialog mit dem Benutzer ist aber erforderlich für:

- das Anzeigen spezifischer Informationen für den Benutzer
- das Erfassen der Rückmeldung von Benutzern
- Informationen sowohl anzeigen als auch erfassen.

Gestaltet werden können in GALILEO 10 zwei Arten, Modale und Nicht-modale Dialoge.

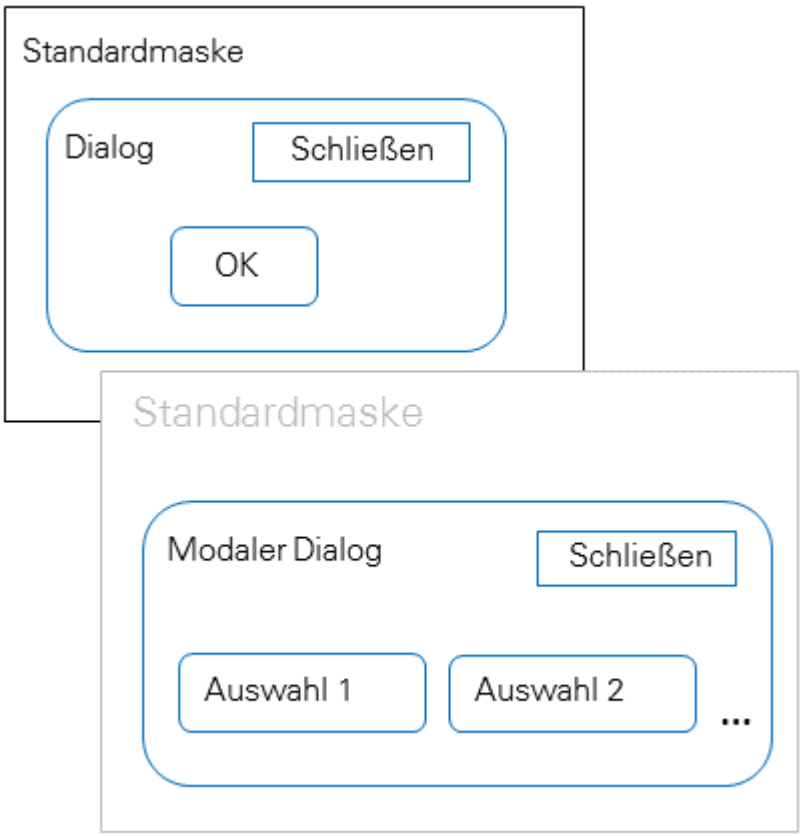
Ein modale Dialogfeld wird eingeblendet, wenn Eingaben von einem Benutzer benötigt werden um einen Vorgang fortzusetzen. Da diese Rückmeldung vom Benutzer erforderlich ist, besteht die Möglichkeit, solange die Dialogmaske geöffnet ist, die anderen Masken der Anwendung inaktiv zu schalten und als Zeichen dafür auszugrauen.

In den meisten Fällen fordert ein modaler Bestätigungsdialog den Benutzer auf entweder die Taste OK oder die Taste Abbrechen zu drücken. Die Taste OK gibt dabei an, dass der Benutzer -ggf. nach Dateneingabe oder Auswahl - die Anwendung fortsetzen möchte. Die Taste Abbrechen ermöglicht, dass der Benutzer die Ausführung der Funktion komplett abbricht.

Ein Nicht-modaler Dialog verhindert nicht, dass ein Benutzer andere Ansichten der Anwendung aktiviert, während der Dialog geöffnet ist und enthält mindestens eine Taste Schließen um den Dialog. zu schließen. Weitere Funktionen können aber auch aus diesem Dialog heraus angeboten werden.
Ein Nicht-modaler Dialog wäre bspw. ein benutzerdef. Objekt welches auf der Maske selber ein- bzw. ausgeblendet wird (siehe auch Grafik unten). Während dem das benutzerdef. Objekt auf der Maske angezeigt wird, ist es nach wie vor möglich andere Objekte auf der Maske zu bedienen.

Die Dialoge setzen sich aus mehreren Teilen zusammen,

- eine Standardmaske welche den Dialog erfordert
- benutzerdefinierte Objekte als Dialogmaske, mit dem Inhalt des Dialoges
- Skripte mit den Funktionen, die der Dialog ermöglichen soll (nicht zwingend erforderlich)



Ein Dialog kann aus der Maske selbst heraus gestartet werden oder wenn ein Script ein entsprechendes Ereignis, wie z.B. das Erreichen eines bestimmten Wertes meldet.

Das Erfassen der Benutzerauswahl kann bei Bedarf über ein Skript protokolliert werden.

Ein Dialog wird über das Visualisierungsobjekt Dialogtaste auf der Standardmaske eingefügt.

Ein Dialog kann die gleichen Visualisierungsobjekte und speziellen Funktionen enthalten wie eine Standardmaske. Zusätzlich ist die Sonderfunktion "Dialog schließen" verfügbar. Diese Funktion schließt den aktuellen Dialog und kehrt zur aufrufenden Standardmaske zurück.

Die Funktionen "Dialog öffnen" und "Dialog schließen" sind auch in Ereignisskripten verfügbar, wobei die Funktionalitäten für Parameter, Position, Ausgrauen, Hilfemasken. Start-Skript, End-Skript, beweglich/fixiert, Maske ausgrauen) durch Parameter definiert werden.

Das Verschachteln von Dialogen ist erlaubt und auf eine maximale Anzahl von 5 Hierarchie-Ebenen begrenzt.
Auf diese Weise ist die Gestaltung von freien, d.h. vom Anwender geführten, hierarchisch gegliederten Dialogen möglich.

2.7.1 Dialoge erstellen und verwenden

Um einen Dialog in der Anwendung zu integrieren gehen Sie generell wie folgt vor:

1. Dialog als benutzerdefiniertes Objekt gestalten,
   gewünschte Aktionen (z.B. "Ja", "Nein", "Fortsetzen", …) projektieren
2. Dialog aufrufen
   entweder über das Visualisierungsobjekt Dialogtaste oder per Skript

Im Folgenden verdeutlichen zwei Beispiele zu Dialogen die möglichen Anwendungsfälle.

2.7.1.1 Bestätigung einer Aktion mittels Dialogtaste

Anwendungsfall: Das Laden eines Rezept-Eintrages soll vom Benutzer nochmals explizit bestätigt werden.

Vorgehen:

1. Benutzerdefiniertes Objekt mit Namen **<LoadDefaults>** erstellen, welches später als Dialog dient:

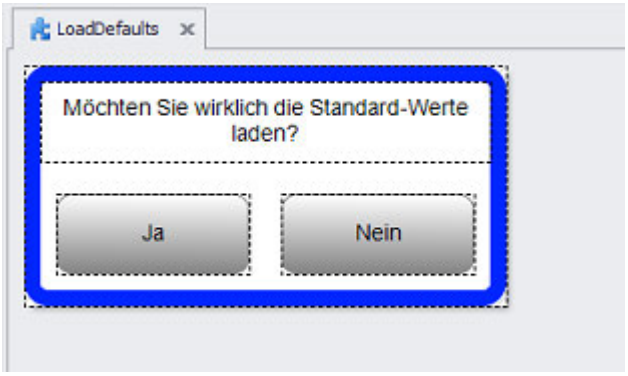


Abb. 218: Benutzerdefiniertes Objekt mit Namen **<LoadDefaults>**

Die beiden Tasten Ja und Nein sind jeweils vom Objekttyp Funktionstaste.

2. Ein Skript mit Namen **<LoadFromRecipe>** erstellen, welches die Aktion nach der jeweiligen Bestätigung tatsächlich ausführt:

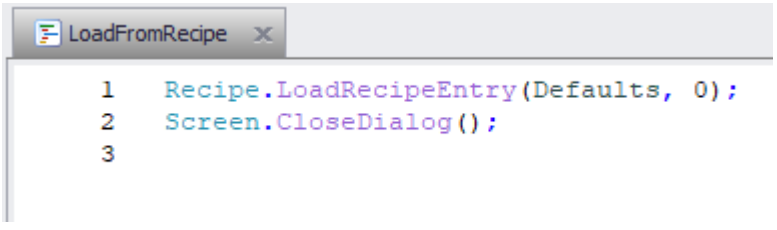


Abb. 219: Inhalt vom Skript **<LoadFromRecipe>**

Der Ablauf zur Laufzeit sieht dann wie folgt aus:

3. Zurück zum benutzerdefinierten Objekt wechseln.
   Die Funktionstaste Ja so konfigurieren, dass das neu erstellte Skript aufgerufen

wird:

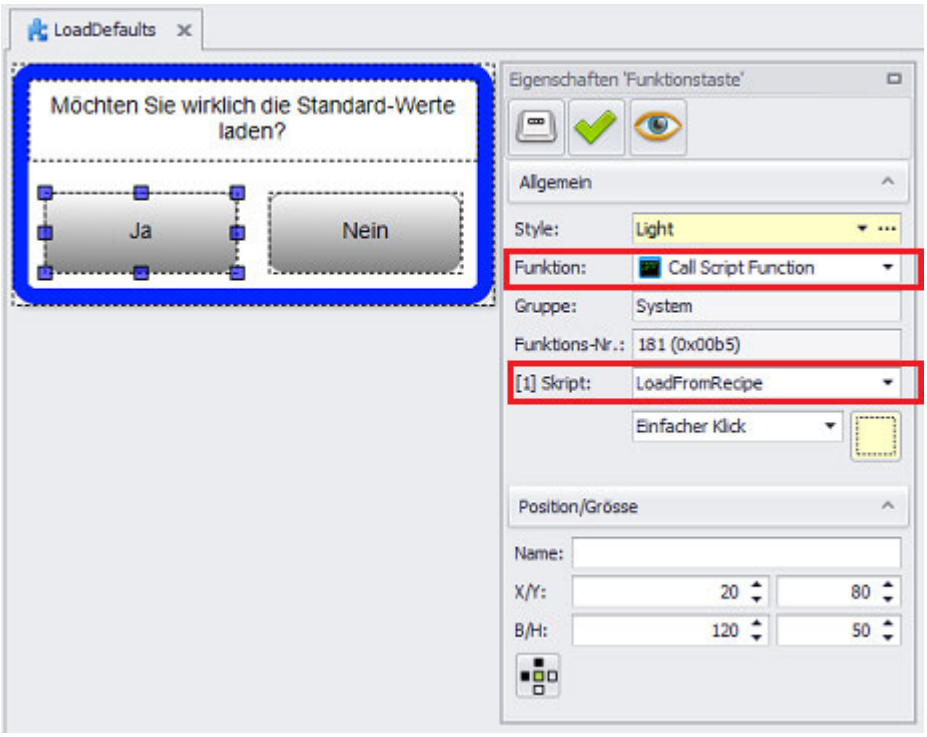


Abb. 220: Skriptaufruf **<LoadFromRecipe>**

4. Funktionstaste Nein so konfigurieren, dass die Funktion Close Dialog aufgerufen wird:

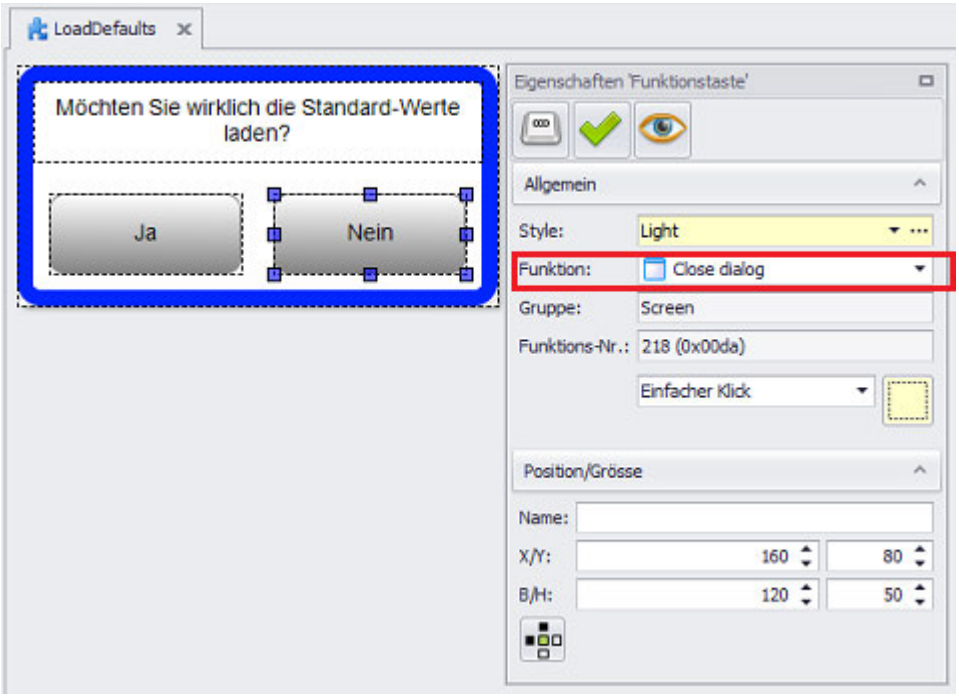


Abb. 221: Skriptaufruf Close Dialog

5. Auf einer Standardmaske ein Objekt Dialogtaste platzieren und den neu erstellen Dialog zuweisen:

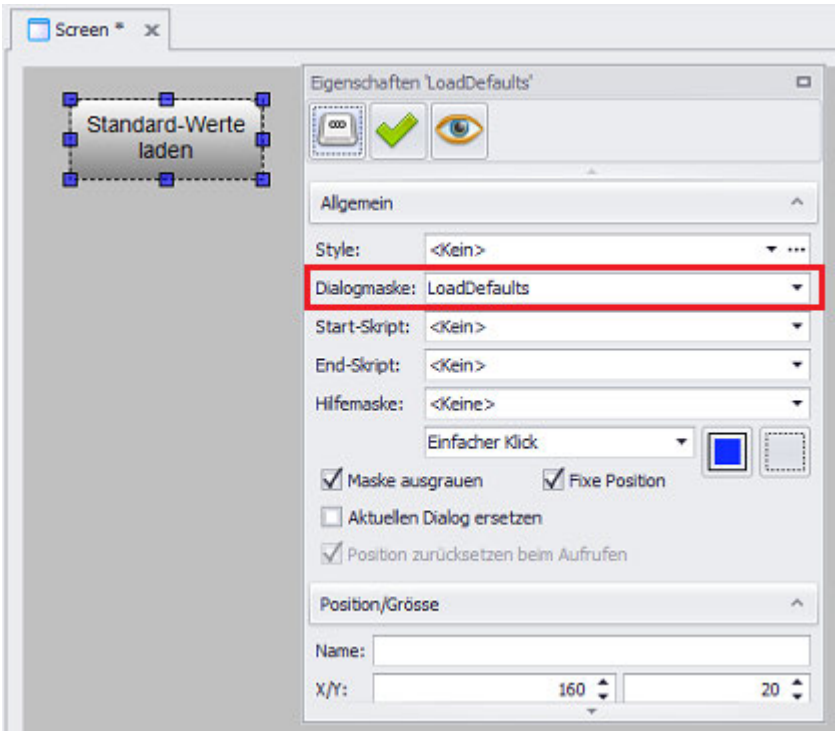


Abb. 222: Skriptaufruf LoadDefaults

Der Ablauf zur Laufzeit sieht dann wie folgt aus:

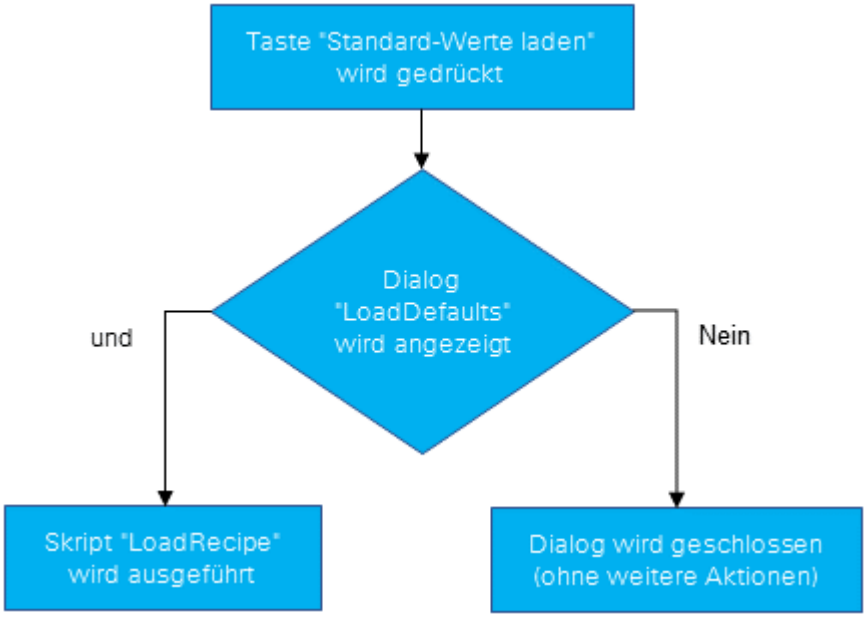


Abb. 223: Ablauf Bestätigung einer Aktion mittels Dialogtaste

2.7.1.2 Konditionelle Bestätigung einer Aktion über Skript

Anwendungsfall: Abhängig von definierten Bedingungen, soll eine Ausführung einer Aktion nochmals explizit bestätigt werden.

Vorgehen:

1. Benutzerdefiniertes Objekt mit Namen **<Warning>** erstellen, welches später als Dialog dient:

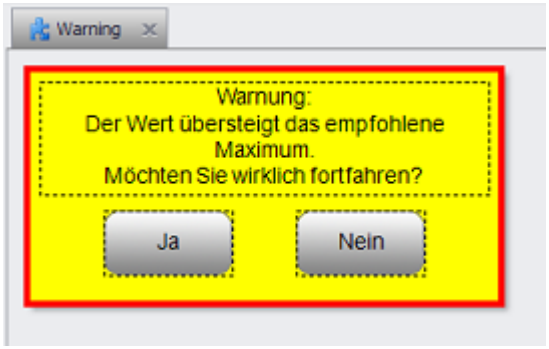


Abb. 224: Benutzerdefiniertes Objekt mit Namen **<Warning>**

   Die beiden Tasten Ja und Nein sind jeweils vom Objekttyp Funktionstaste.

2. Die Funktionstaste Ja so konfigurieren, dass diese ein zuvor definiertes Skript mit Namen **<RunOperation>**ausführt.
   Dieses Skript könnte dann z.B. maschinenspezifische Aktionen ausführen:

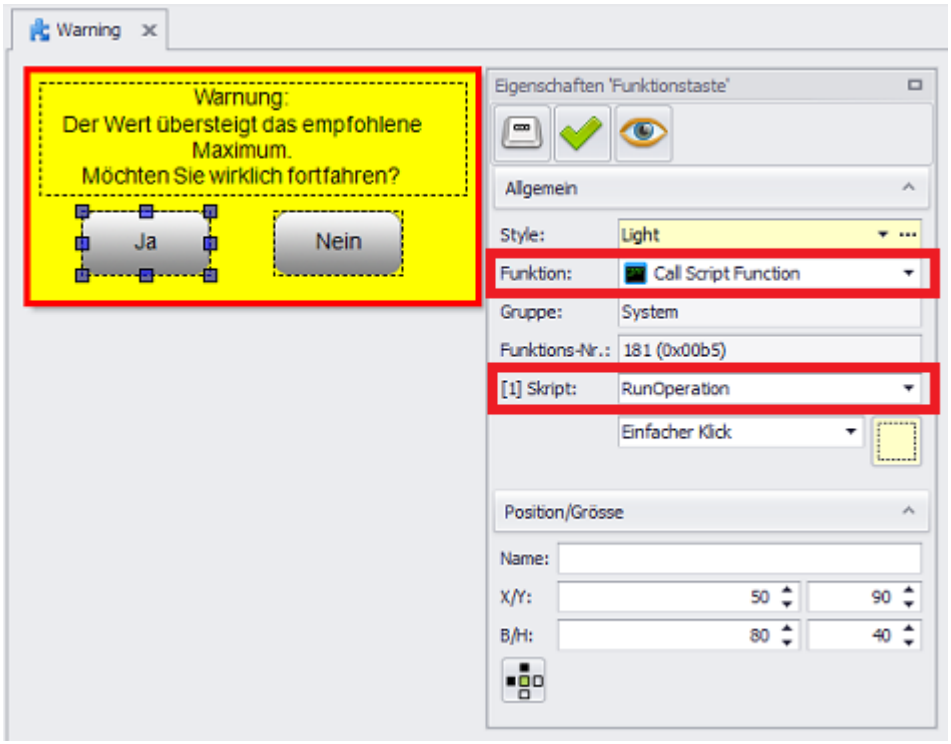


Abb. 225: Skriptaufruf **<RunOperation>**

3. Funktionstaste Nein so konfigurieren, dass die Funktion Close Dialog aufgerufen wird:

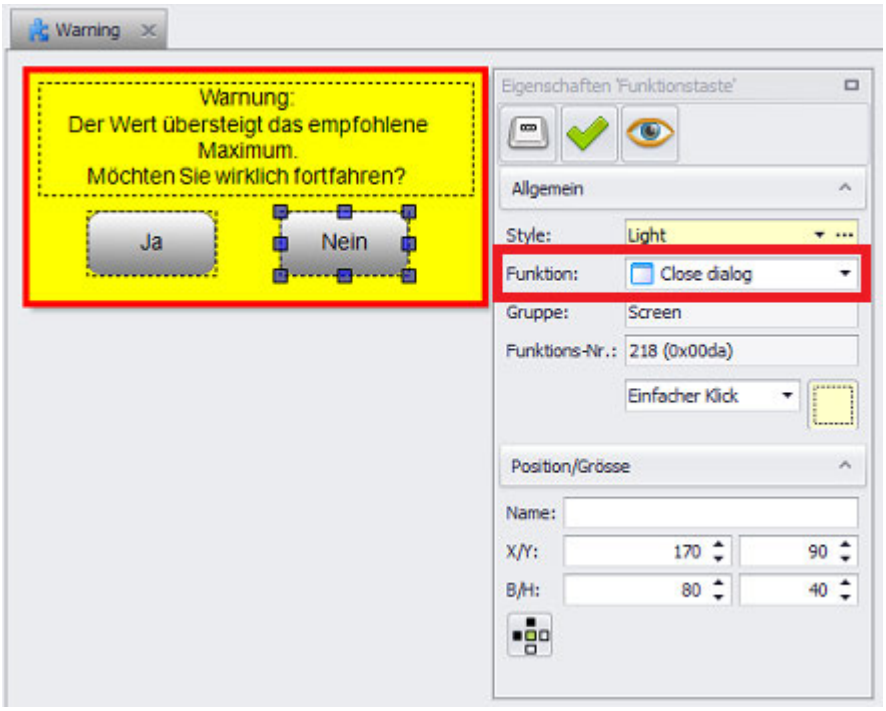


Abb. 226: Skriptaufruf Close Dialog

4. Ein Skript mit Namen **<RunOperationCheck>** erstellen und mit dem folgenden Inhalt:

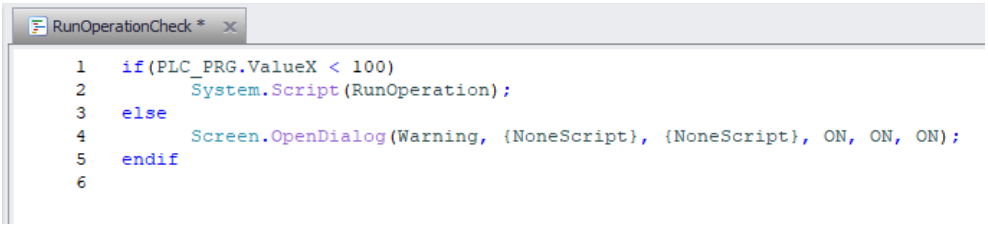


Abb. 227: Inhalt vom Skript **<RunOperationCheck>**

Ist der Wert der Variablen **<PLC_PRG.ValueX>** < 100 wird das Skript **<RunOperation>** ausgeführt, welches dann maschinenspezifische Aktionen ausführen kann.
Ist der Wert hingegen >= 100, wird der neu erstellte Dialog **<Warning>** aufgerufen.

5. Auf einer Standardmaske ein Objekt Funktionstaste platzieren und das neu erstellte Skript **<RunOperationCheck>** zuweisen:

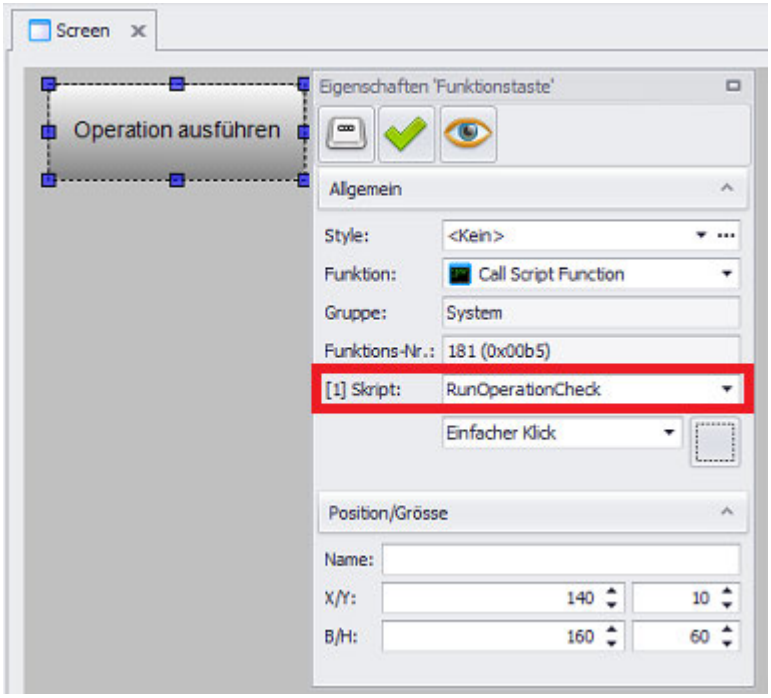


Abb. 228: Skriptaufruf **<RunOperationCheck>**

Der Ablauf zur Laufzeit sieht dann wie folgt aus:

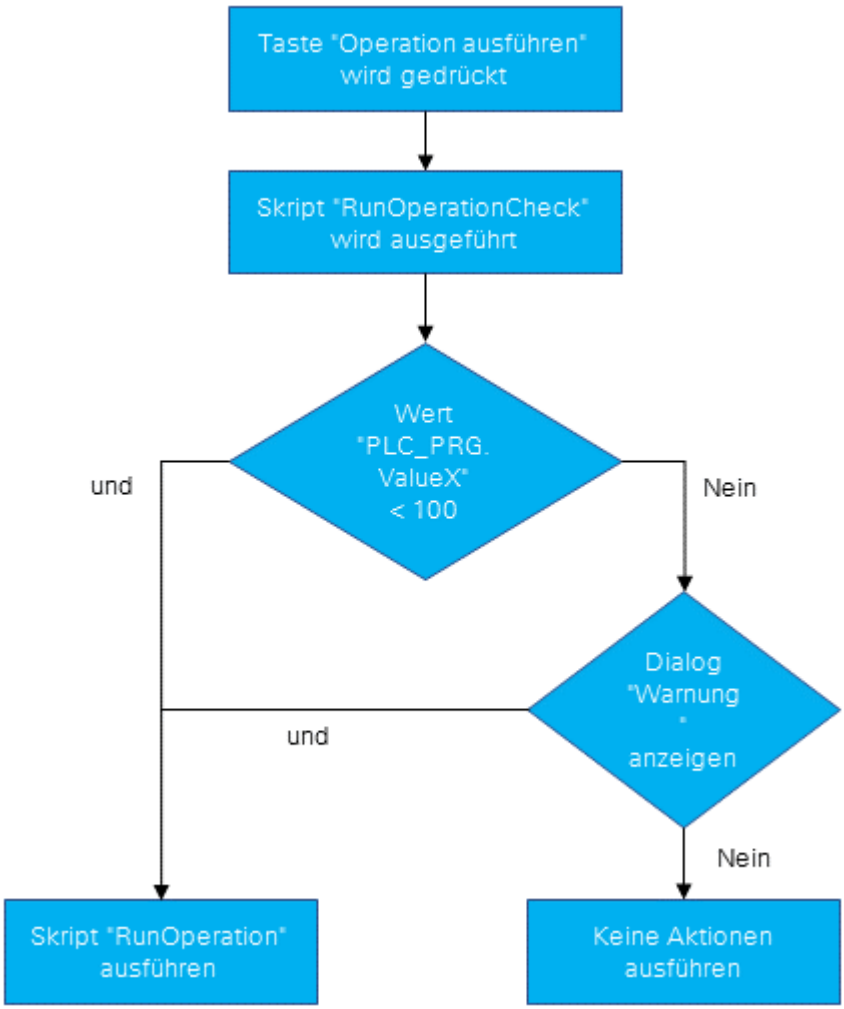


Abb. 229: Ablauf Bestätigung einer Aktion über Skript

2.8 Navigieren mit dem Masken-Graph

Der Masken-Graph präsentiert übersichtlich die Anordnung der einzelnen Standardmasken im Projekt und zeigt mögliche Navigationswege.

Der Masken-Graph wird aufgerufen über *Projektorganisation\Masken\Standardmasken*. Selektieren Sie die gewünschte Maske, welche Ausgangs-Maske sein soll. Wählen Sie anschließend die Befehlsfolge *Kontextmenü\Masken-Graph anzeigen*.

Der Aufruf kann auch von der Hauptregisterkarte Start\Projektkonfiguration als Auswahl unter Information erfolgen.

Im Masken-Graph kann eine Ausgangs-Maske gewählt werden von der aus alle anderen Masken angezeigt werden. Durch Häkchen können unterschiedliche Sichtweisen angewählt werden. Absteigende Kanten zeigt alle Masken an, welche von der Ausgangs-Maske aus durch einen Maskenwechsel zu erreichen sind. Aufsteigende Kanten zeigt alle Masken an, von denen aus durch einen Maskenwechsel die Ausgangs-Maske erreicht werden kann.

Als weitere Hilfe bei weitverzweigten Masken-Graphen gibt es den View Finder.

Der Masken-Graph kann durch Drag&Drop im Fenster bewegt werden. Dazu muss der Mauszeiger zuvor auf eine freie Stelle positioniert werden.

Einzelne Objekte des Masken-Graph können durch Drag&Drop im Fenster bewegt werden. Dazu muss der Mauszeiger zuvor auf das Objekt positioniert werden.

Register Start\Projektkonfiguration\Information *Masken-Graph anzeigen*

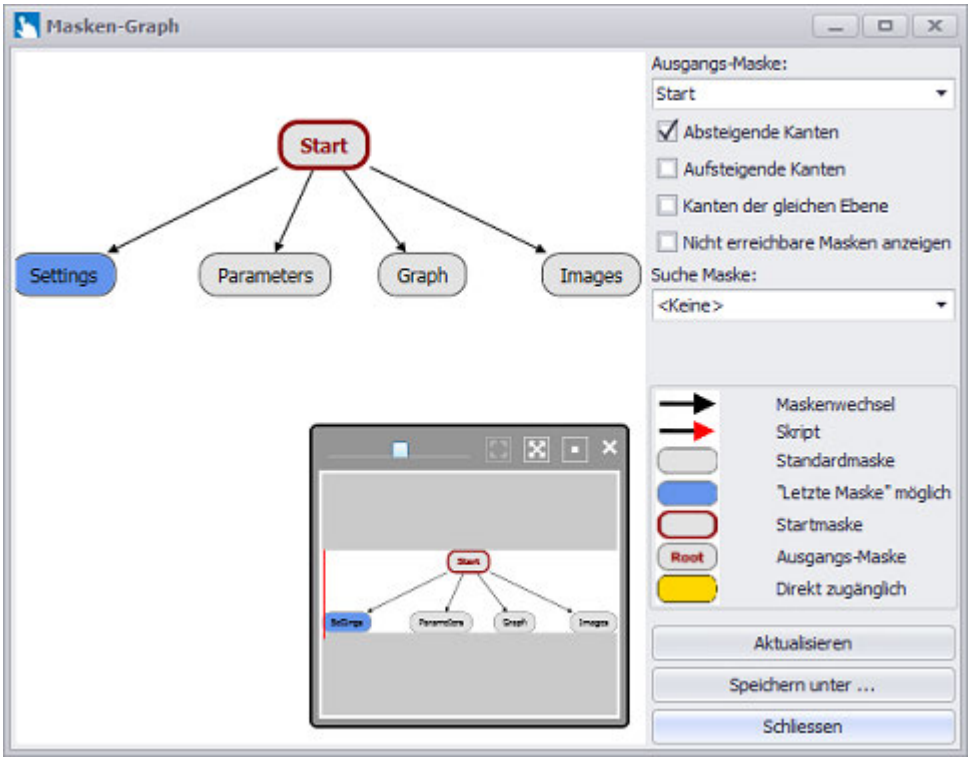


Abb. 230: Fenster Masken-Graph

View Finder

Falls der View Finder im Masken-Graph nicht bereits angezeigt wird, kann er im Masken-Graph mit Klick auf den Pfeil geöffnet werden.

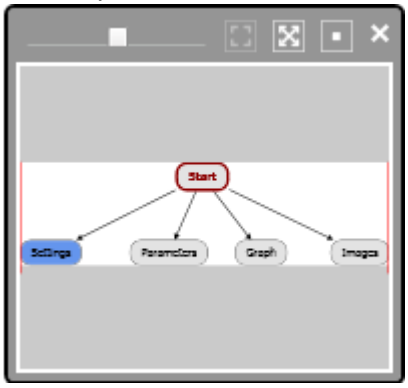


Abb. 231: View Finder mit Ausgangs-Maske Start

Der View Finder bietet folgende Möglichkeiten:

- Darstellung des Masken-Graph zoomen von -2 bis +2
- Masken-Graph so darstellen, dass die Darstellung in das Fenster passt.
- Masken-Graph so darstellen, dass die Ausgangs-Maske sich in der Fenstermitte befindet.

3. Objekte zur Visualisierung

In GALILEO 10 wird mit Objekten unterschiedlicher Art gearbeitet. Grundsätzlich ist zwischen Visualisierungsobjekten und reinen Variablenobjekten zu unterscheiden. Die reinen Variablenobjekte nehmen die Daten auf, ähnlich wie ein Container, und ermöglichen diese komfortabel zu verwalten.

Variablenobjekte sind:

- → " Graph-Definitionen - Graph Block Manager", Seite 671
- → " Rezepte (Rezepteditor)", Seite 744
- → " Parameterlisten", Seite 812
- → " Wertumrechnung", Seite 917
- → " Texte - Text Editor", Seite 641
- → " Alarme", Seite 851
- → " Auswahlliste", Seite 357



Die Variablenobjekte werden im Register Start,. Visualisierungsobjekte im Register Objekte angeboten.

Visualisierungsobjekte stellen die Daten dieser Variablenobjekte am Gerätebildschirm dar. Für manche Anwendungsfälle gibt es nur Visualisierungsobjekte. Das ist dann der Fall, wenn die Anzahl der Daten überschaubar ist und diese direkt dem Visualisierungsobjekt mitgegeben werden können.

Bei den Visualisierungsobjekten unterscheidet man zwischen statischen und dynamischen Visualisierungsobjekten. Statische Visualisierungsobjekte liegen im Hintergrund der Maske und erfahren keine Veränderung während der Laufzeit. Dynamische Objekte liegen im Vordergrund der Maske und können aufgrund einer Datenänderung das Aussehen verändern.

3.1 Statische Visualisierungsobjekte

Statische Visualisierungsobjekte sind Zeichenobjekte zum grafischen Gestalten der Ansicht auf den einzelnen Masken, welche sich später beim Betrieb der erstellten Visualisierung auf dem Panel nicht verändern.

Neben den klassischen Formen Linie, Rechteck, Ellipse, Polygon zählen auch die Platzhalter-Bereiche in denen externe Inhalte von Texten und Bildfolgen eingebunden werden dazu.



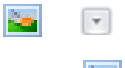
Formen



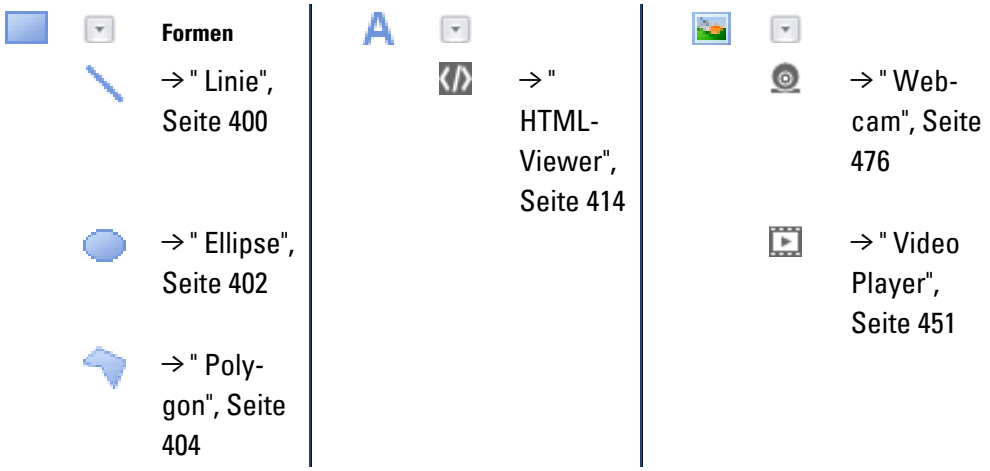
→ " Rechteck", Seite 398



→ " Text", Seite 445



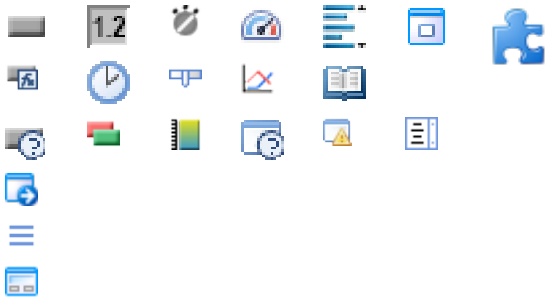
→ " Bild", Seite 374



3.2 Dynamische Visualisierungsobjekte

Dynamische Visualisierungsobjekte sind Objekte zur Werteingabe und Wertdarstellung, die aufgrund einer Bedienung am Gerät oder Datentransfer einer Steuerung (z.B. SPS) eine Veränderung anzeigen. Diese Visualisierungsobjekte, die für die Ausgabe oder Eingabe am Gerätebildschirm genutzt werden besitzen ähnliche Eigenschaften und können nach ihrer Funktionalität folgendermaßen geordnet werden:

- Zustandsanzeige der SPS (Zustandsanzeige, Wertanzeige, Bargraph, Fehlerfenster, SPS-Text, Parameterliste)
- Beeinflussung von Daten in der SPS von dem Gerät (Taste, Wahlschalter, Werteingabe, Bargraph, Rezept, Parameterliste, Schieberegler)
- Spezielle Funktionen auslösen oder anzeigen (Funktionstaste, Maskenwechsel, Hilfefenster, Erweitertes Fehlerinformationsfenster, Zeit/Datum)



Es gibt Einstellungen, die für jedes Objekt gleich sind:

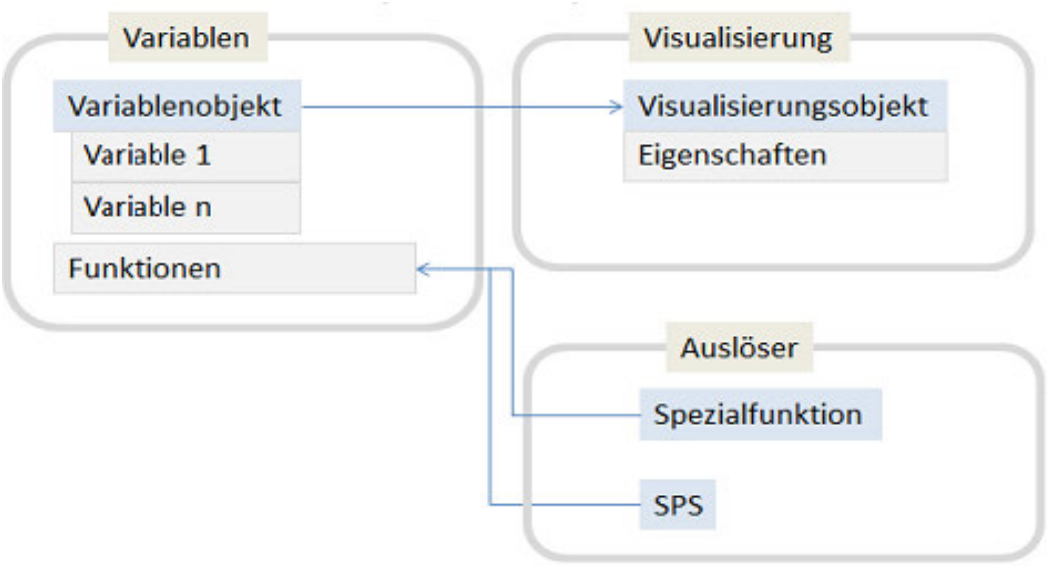
- Sichtbarkeit: Jedes Objekt kann durch ein Bit in der SPS ausgeblendet werden.
- Zugänglichkeit: Jedes bedienbare Objekt kann durch ein Bit in der SPS inaktiv gemacht werden. Das heißt, das Objekt wird zwar angezeigt, aber es reagiert bei Berührung am Gerät nicht mehr. Kann im Zusammenhang mit der Benutzerverwaltung für sicherheitsrelevante Funktionen eingesetzt werden.

- Größe/Position: Jedes Objekt wird durch einen Startpunkt(X-/Y-Koordinate) und manche eine Breite und Höhe definiert.
- Allgemeine Darstellungseigenschaften: Gewisse Objekt können mit unterschiedlichen Rahmen 3D, 2D oder ohne Rahmen dargestellt werden. Die meisten Objekte können mit Text, farbigen Flächen, Bildern oder transparent dargestellt werden

Durch die Berührung einer Touchzone am Gerät kann immer nur ein Objekt reagieren - es können also nicht mehrere Funktionen durch eine Betätigung ausgeführt werden. Wenn dies gewünscht ist, so muss das durch ein Bit ausgelöst und in der SPS ausprogrammiert werden. Eine weitere Möglichkeit um mehrere Funktionen auszulösen sind Skripte.

In GALILEO 10 können Funktionen grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Arten realisiert werden über:
Spezialfunktionen - dem Visualisierungsobjekt wird eine Funktionstaste zum Auslösen zugeordnet
und
Script-Befehle - die Funktion wird über die Syntax der GALILEO 10-Scriptsprache im Script-Editor ausgelöst.

Objekte zur Datenanzeige (Zustandsanzeige, Wertanzeige, Bargraph ohne Tastatur, Fehlerfenster, SPS Text) reagieren nie auf eine Berührung am Gerät und können somit auch nicht mit den Attributen "Verzögerung" oder "Doppel Klick" versehen werden.



Auswahl

Selektieren eines Objektes auf der Maske zum gezielten Ausführen von Menübefehlen.

Die Anwahl eines der bereits verwendeten Objekte (ein oder mehrere Objekte) erfolgt nur innerhalb der aktiven Maske.

Mehrerer Objekte werden durch Überstreichen des Maskenbereiches bei gedrückter linker Maustaste selektiert oder
im Objektmanager mit der Shift-Taste bzw. Strg-Tastenkombination ausgewählt.

Bereichsauswahl

Selektion von mehreren Objekten auf der Maske durch Aufziehen eines Bereichs mit der Maus.

Dieses Werkzeug ist insbesondere hilfreich, um mehrere Objekte zu markieren, wenn bspw. im Hintergrund dieser Objekte ein grösseres Objekt platziert ist.
Mit dem herkömmlichen "Auswahl"-Werkzeug würde beim ersten Klick (für das Aufspannen des Bereichs) automatisch das Hintergrundobjekt selektiert werden.
Das Bereichsauswahl-Werkzeug verhindert dies.

Kontextmenüs der Visualisierungsobjekte

unterstützen das effiziente Arbeiten und Anordnen auf der Maske.

Eine Mehrfachanwahl von Objekten auf der Maske ist mit der Taste Strg möglich.



Abb. 232: optionale Kontextmenüs für Objekte

3.3 Auswahlliste - direkte Selektion eines Eintrages

Dieses Visualisierungsobjekt Auswahlliste ermöglicht eine schnelle, direkte Auswahl aus einem Listenfeld oder einem Dropdown-Listenfeld.



Abb. 233: Beispiel für Listenfeld

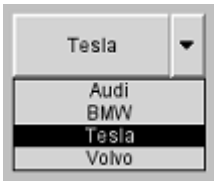


Abb. 234: Beispiel für Dropdown-Listenfeld

Die Liste zur Auswahl wird im Visualisierungsobjekt unter Eigenschaften angelegt, sobald das Objekt auf einer Maske eingefügt wurde.

Durch die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes kann die Darstellung verändert werden, z.B. Position/Grösse. Eine Auswahlliste besteht aus einem oder mehreren Auswahllisten-Einträgen.

3.3.1 Funktionsprinzip der Auswahlliste

Nach dem Einfügen vom Objekt Auswahlliste auf einer Maske muss definiert werden, ob die Werte der Listeneinträge Texte oder Zahlen sind.

Anschließend wird mit der Taste Platzhalter hinzufügen die Liste von Einträgen hinzu gefügt. Das Hinzufügen von Einträgen kann sofort im Feld erfolgen, oder aus bestehenden Standard-Texten gewählt werden.

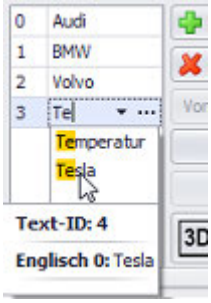


Abb. 235: Beispiel für Dropdown-Listenfeld

Anschließend muss mindestens eine der Variablen als Index oder Speicher zugewiesen werden:

- Index - nummeriert die Liste und steuert die Wertzuweisung

Der Order-Index des ausgewählten Eintrags wird in diesem Tag gespeichert, beginnend mit 0 (z. B. 1, wenn "Balken" ausgewählt ist, 0, wenn "0,5" ausgewählt ist). Typ des Tags ist eine Ganzzahl, Byte oder größer.

- Speicher-Variable - speichert die durch den Bediener getroffene Auswahl und stellt diese zur Weiterverarbeitung bereit, z.B. für die SPS.

Die Plausibilität der Eingaben wird geprüft und eine entsprechende Meldung ausgegeben.

3.3.2 Auswahlliste platzieren

- Legen Sie eine Maske an oder öffnen Sie die Maske, auf welcher die Auswahlliste platziert werden soll.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Auswahlliste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

Sie bekommen die Auswahlliste vorformatiert auf der Maske angezeigt.

Um die Darstellung zu gestalten gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt an

  Im Fenster\Eigenschaften\Allgemein werden alle Eigenschaften der Auswahlliste angezeigt..
- Verändern Sie die Größe der Auswahlliste nach Ihren Wünschen entweder indem Sie unter Fenster\Eigenschaften\Grösse/Position die Koordinaten und Breite/Höhe der Auswahlliste eingeben oder indem Sie mit dem Mauszeiger auf eine Ecke des Visualisierungsobjekts fahren und dieses aufziehen.

3.3.3 Mit Auswahllisten Werte darstellen

In der Praxis wird die Auswahlliste eingesetzt um Werte zur Auswahl anzuzeigen.

Die folgenden Handlungsschritte leiten Sie dazu an, eine einfache Auswahlliste anzulegen. Das folgende Anwendungsbeispiel beschreibt eine typische Aufgabe, sowie das erwartete Ergebnis auf dem Gerätebildschirm.

Mit folgenden Schritten erstellen Sie eine Auswahlliste

1. → "Variable anlegen und Grenzwerte festlegen", Seite 355
2. → "Visualisierungsobjekt platzieren und Variable zuweisen", Seite 355
3. → "Namen vergeben", Seite 356
4. → "Listeneinträge festlegen", Seite 356

Beispiel zur Auswahlliste

Eine Auswahlliste <Automobil> mit 4 Einträgen soll als Dropdown erstellt werden. Alle Listeneinträge sollen zur Auswahl sichtbar sein.



Abb. 236: Gerätebildschirm mit Auswahlliste für 4 Einträge

Um die Auswahlliste aus dem Beispiel umzusetzen gehen Sie folgendermaßen vor:

Variable anlegen und Grenzwerte festlegen

- Legen Sie eine interne Variable <Dropdown_Content> vom Datentyp ab String an.
- Geben Sie im Fenster Eigenschaften 'Dropdown_Content' der Variablen folgende Grenzwerte ein:
  Länge <10>,
  Voreinstellung< Auto>,
  Encoding <ISO-8859-1>
  Minimum <0>

Die Variable soll nur lokal verfügbar sein- WebVisu ☐ deaktiviert

Visualisierungsobjekt platzieren und Variable zuweisen

- Öffnen Sie die Maske <Start> oder
  legen Sie die Maske <Listbox> an.
- Fügen Sie ggf. einen Maskenwechsel von der Maske <Start> zur Maske <Listbox> ein.
  beschrieben im Abschnitt:
  → "Schritt 8: Einfügen von Maskenwechsel", Seite 184
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Auswahlliste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt: Sie bekommen die Auswahlliste vorformatiert auf der Maske aktiviert angezeigt.
- Weisen Sie der Auswahlliste im Fenster *Allgemein* folgende Werte zu:

Werte:	<Text>
Ausgewählter Index:	<Dropdown_Content>
Ausgewählten Wert speichern in:	<Keine>
Als Drop-Down	☑
Max. Zeilen für Anzeige:	<4>
Auswahlstil:	<Farbe invertieren>

Namen vergeben

- Tragen Sie im Fenster Objektmanager für die Auswahlliste den Namen <Automobil> ein.

Listeneinträge festlegen

- Fügen Sie mit Hinzufügen vier Einträge ein.
  (lfd. ID 0-3)
- Aktivieren Sie die Eingabezeile der ID 0 und tragen den Text <Audi> ein.
- Aktivieren Sie die Eingabezeile der ID 1 und tragen den Text <BMW> ein.
- Aktivieren Sie die Eingabezeile der ID 2 und tragen den Text <Tesla> ein.
- Aktivieren Sie die Eingabezeile der ID 3 und tragen den Text <Volvo> ein.

Position und Name festlegen

- Tragen Sie im Fenster\Eigenschaften\Grösse/Position den Namen: <Automobil> ein.
- Passen Sie die Größe der Auswahlliste an
  X/Y: <10/10>
  B/H: <120/40>

Objekte\Auswahlliste\Eigenschaften

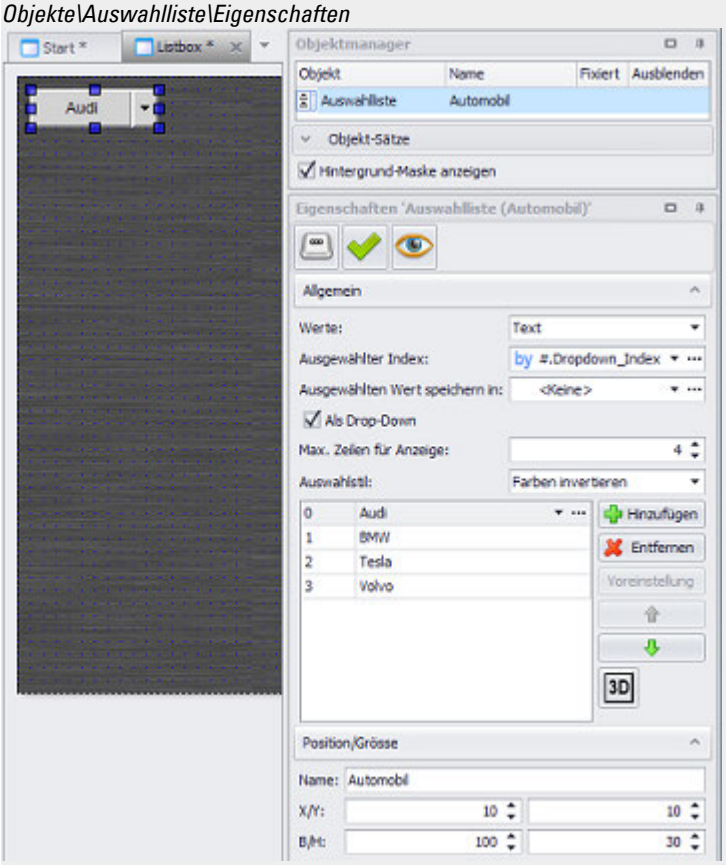


Abb. 237: Eigenschaften 'Auswahlliste'; Einstellungen für das Beispiel

▶ Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Zur Laufzeit enthält die Auswahlliste folgenden Werten:

- Audi
- BMW
- Tesla
- Volvo

3.3.4 Auswahlliste

Die Auswahlliste visualisiert die Einträge am Gerätebildschirm.
Das Visualisierungsobjekt ist ein reines Ein-/Ausgabe-Objekt.

Es gibt mehrere Funktionen zur Navigation, die sich auf das Visualisierungsobjekt anwenden lassen.

Für dieses Visualisierungsobjekt können zwei unterschiedliche Zustände definiert werden. Damit lässt sich das Aussehen vom Visualisierungsobjekt ändern, sobald das Visualisierungsobjekt aktiviert oder deaktiviert ist

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt Auswahlliste auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Auswahlliste'

→ "Zustände", Seite 359

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 357

3.3.4.1 Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Register Objekte *Auswahlliste*

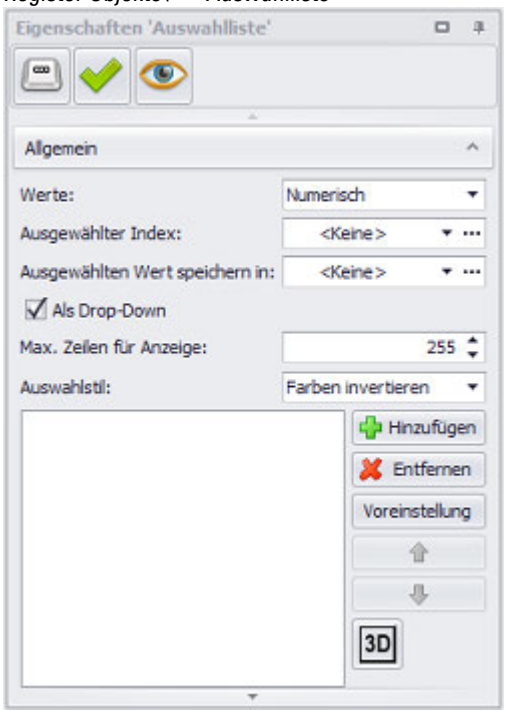


Abb. 238: Fenster Eigenschaften 'Auswahlliste'

Werte: Art der Listen-Einträge festlegen. Zur Auswahl steht:

- Numerisch
- Text

Ausgewählter Index: Index-Variable
Nummeriert die Liste und steuert die Wertzuweisung.
Der Order-Index des ausgewählten Eintrags wird in dieser Variable gespeichert, beginnend mit 0. Typ der Variable ist eine Ganzzahl, Byte oder größer.

Ausgewählten Wert speichern in: Speicher-Variable
Speichert die durch den Bediener getroffene Auswahl und stellt diese zur Weiterverarbeitung bereit, z.B. für die SPS.

Als Drop-Down Mit ☑ wird die Liste als Dropdown-Listenfeld ausgegeben.

Bei ☐ Deaktivierung des Kontrollkästchen als Listenfeld.

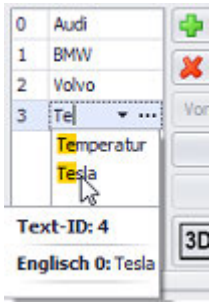
Die Auswahl hier steuert die Anzeige **Max. Zeilen für Anzeige:**oder **Hintergrund**

Max. Zeilen für Anzeige: Abhängig von der Auswahl unter **Als Drop-Down**
Gibt die Anzahl der angezeigten Zeilen für ein Dropdown-Listenfeld vor.
zulässige Eingabe:1-255

Hintergrund Festlegung der Farbe mit der das Listenfeld hinterlegt ist, nicht die einzelnen Einträge.
Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Auswahlstil: Art die aktuell gewählte Einstellung anzuzeigen:

- Rahmen - aktuelle Einstellung wird umrandet
- Farbe invertieren - Zeilen-Hintergrund vom aktuellen Eintrag wird hervorgehoben



Feld zur Auswahlliste
Anzeige der in der Auswahlliste enthaltenen Einträge.
Jedem Eintrag kann ein Text oder numerischer Wert -als Name - zugeordnet werden, je nach Auswahl unter Werte. Der Name erscheint für den Eintrag in der Auswahlliste.

Funktionalität der Eingabezeile

Direkte Text bzw. Zahlenwert-Eingabe oder die Auswahl aus vorhandenen Standard-Texten.

Hinzufügen

Mit Klick auf diese Schaltfläche wird ein Eintrag hinzugefügt.
Ein Eintrag besteht aus einen Index und einen Platzhalter für den Wert und steht im Feld Auswahlliste neben der Taste zur Bearbeitung bereit.
Es können bis zu 65535 Listeneinträge hinzugefügt werden.

Entfernen

Löscht den angewählten Eintrag aus der Liste

Voreinstellungen

Ist kein Index zugewiesen, kann hier der Listeneintrag festgelegt werden, der beim Aufruf der Auswahlliste voreingestellt ist, und hervorgehoben angezeigt wird.

Hoch/Runter

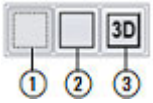
Die Schaltfläche ist aktiv, wenn zuvor ein Eintrag im Feld zur Auswahlliste selektiert wurde. Der selektierte Eintrag wird um einen Listenplatz nach oben verschoben mit jedem Klick auf oder nach unten mit Klick auf . Der

Listenplatz bestimmt die Reihenfolge, wie die Einträge schlussendlich in der Auswahlliste gescrollt werden und welchen Index die Einträge bekommen.

3D

Darstellungsstil

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1	ohne Rahmen
2	mit Rahmen
3	3-D-Optik

3.3.4.2 Zustände

Bei einer Auswahlliste sind die Zustände Zugeklappt und Zeile möglich.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.3.4.3 Funktionen Auswahlliste

Die Funktionen der Auswahlliste umfassen vorwiegend Funktionen zum Scrollen der Einträge.

Um Funktionen der Auswahlliste auszuführen, wird entweder eine Funktionstaste benötigt oder eine Index-Variable.

Der Aufruf kann auch durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Auswahlliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Die Schaltfläche dieser Funktionstastekann gestaltet und z.B. mit einem farbigen Hintergrund oder Bild versehen werden.

Weiterhin kann ein Eintrag auch direkt aus der Liste ausgewählt werden, wenn der Eintrag gerade sichtbar ist.

→ Verwenden Sie zum schnellen Einfügen einer Funktionstaste mit Spezialfunktion auf der Maske

List box: First Line

Um im Visualisierungsobjekt Auswahlliste auf den ersten Eintrag zu springen, müssen Sie die Funktion *First Line* der Auswahlliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie unter Eigenschaften im Feld Funktion das Visualisierungsobjekt Auswahlliste als Funktion *First Line*
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Auswahllisten-Eintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl zum ersten Eintrag der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	5632 (0x1600)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: Last Line

Um im Visualisierungsobjekt Auswahlliste auf den letzten Eintrag zu springen, müssen Sie die Funktion Last Line der Auswahlliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie unter Eigenschaften im Feld Funktion das Visualisierungsobjekt Auswahlliste als Funktion *Last Line*
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Auswahllisten-Eintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl zum letzten Eintrag der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	5633 (0x1601)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: Line down

Um im Visualisierungsobjekt Auswahlliste einen Eintrag runter zu scrollen, müssen Sie die Funktion Line down der Auswahlliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie unter Eigenschaften im Feld Funktion das Visualisierungsobjekt Auswahlliste als Funktion *Line down*
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Auswahllisten-Eintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl eine Zeile weiter in der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	5635 (0x1603)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: Line up

Um im Visualisierungsobjekt Auswahlliste einen Eintrag hoch zu scrollen, müssen Sie die Funktion Line up der Auswahlliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie unter Eigenschaften im Feld Funktion das Visualisierungsobjekt Auswahlliste als Funktion *Line up*
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Auswahllisten-Eintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl eine Zeile zurück in der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	5634 (0x1602)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: Page down

Um im Visualisierungsobjekt Auswahlliste eine Seite vor zu scrollen, müssen Sie die Funktion Page down der Auswahlliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie unter Eigenschaften im Feld Funktion das Visualisierungsobjekt Auswahlliste als Funktion *Page down*
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Auswahllisten-Eintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl eine Seite weiter in der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	5637 (0x1605)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: Page up

Um im Visualisierungsobjekt Auswahlliste eine Seite zurück zu scrollen, müssen Sie die Funktion Page up der Auswahlliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie unter Eigenschaften im Feld Funktion das Visualisierungsobjekt Auswahlliste als Funktion *Page up*
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Auswahllisten-Eintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl eine Seite zurück in der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	5636 (0x1604)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: Select

Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	5638 (0x1606)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Parameter 2	Wert im Bereich von Word (0- 65535)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

List box: SelectVar

Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	5639 (0x1607)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 List box	Auswahlliste auf aktueller Maske
Parameter 2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält die Angabe des Verzeichnisses, unter welchem die Videodateien abgespeichert sind. Beispiel: `"C:/temp/"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja, mit dem Namen der Auswahlliste

3.4 Bargraph

Mit diesem Visualisierungsobjekt kann eine Variable vom Datentyp BYTE, WORT, DWORT, FLOAT als Balken dargestellt werden. Der Anzeigebereich des Bargraphen kann losgelöst vom Wertebereich der Variablen definiert werden. So ist es möglich, kleine Änderungen der Variablen mit dem Bargraph deutlich sichtbar darzustellen, auch wenn die Variablen einen großen Wertebereich hat.

Der Bargraph kann in drei Bereiche unterteilt werden. Ändert sich der Wert der anzuzeigenden Variablen und wechselt der Bargraph die Bereiche, ändert sich seine Farbe. Voraussetzung dafür ist, dass für unterschiedliche Bereiche unterschiedliche Farben definiert wurden.

Das Visualisierungsobjekt ist ein reines Ausgabeobjekt, wenn es ohne Tastatur projektiert wird. Mit der Tastatur kann der Wert, der dargestellt werden soll, neu eingegeben werden. Die Tastatur erscheint am PC bei Klick oder am Gerät bei Touch auf das Visualisierungsobjekt.

Es gibt keine Funktionen, die sich auf das Visualisierungsobjekt anwenden lassen.

Für dieses Visualisierungsobjekt können keine Zustände definiert werden.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Register Objekte

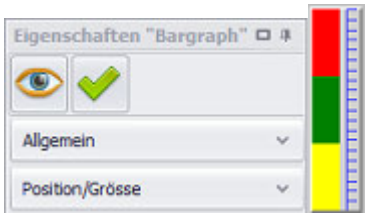


Abb. 239: Rechts: Balkendiagramm vom Gerätebildschirm

Eigenschaften 'Bargraph'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Zugänglichkeit", Seite 251

→ "Allgemein", Seite 366

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.4.1 Allgemein

Register Objekte *Bargraph*

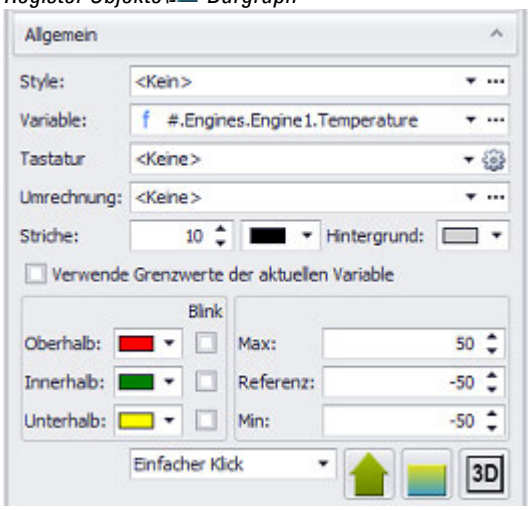


Abb. 240: Fenster Eigenschaften 'Bargraph'

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Variable

Der Wert der ausgewählten Variable wird vom Visualisierungsobjekt zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt. Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT). Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in der Variablenübersicht angelegt wurde.

Anstatt einer Variablen kann auch ein Parameter festgelegt werden. Aus dem Feld Variable wird dann das Feld Typ. Um mit Parametern zu arbeiten, muss das Visualisierungsobjekt auf einem benutzerdefinierten Objekt platziert sein. Wie man mit Parametern arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt → "Eingabeparameter verwenden", Seite 272.

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Tastatur

Mit Klick auf den Auswahlpfeil öffnet sich die Liste der verfügbaren Tastaturen. Ist eine Tastatur ausgewählt, wird das Visualisierungsobjekt zur Laufzeit zu einer Touchzone und der Gerätebediener kann einen Wert eingeben bzw. verändern. Ist keine Tastatur ausgewählt, so ist das Visualisierungsobjekt eine Anzeige ohne Touchzone.

Werte-Variablen kann eine numerische System-Tastatur zugeordnet werden.

numerische System-Tastaturen sind:

- inc/dec 1
- inc/dec 10
- Numeric
- Numeric Digit Min/Max
- Numeric Min/Max
- Numeric Passwort
- Select Numeric
- Select Numeric Digit

Wird als Tastatur Select Numeric, Select Numeric Digit gewählt, kann der Wert durch eine Funktion aus der Gruppe Tastaturen (Keyboards) oder Zeicheneingabe

(Characters/Stream Characters) verstellt werden, z.B. durch die Funktion Inc/Dec 1. Wie Sie mit Funktionen arbeiten, ist beschrieben im Abschnitt → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

Mit einem Klick auf das Symbol können die Anzeigeoptionen für die Tastatur konfiguriert werden:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur

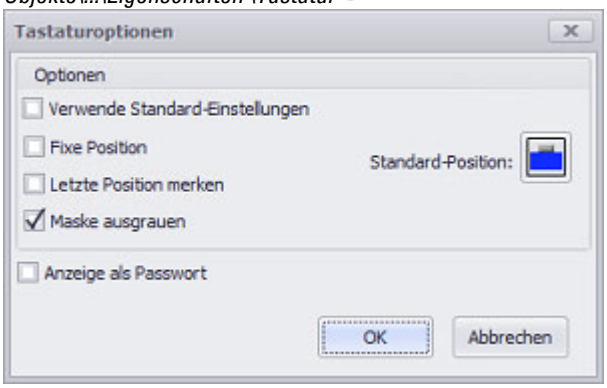
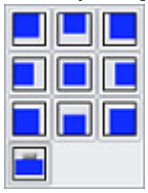


Abb. 241: Fenster Tastaturoptionen

Verwende Standard-Einstellungen:	Ist diese Option aktiviert, so werden die weiteren Optionen ausgeblendet und es werden die Projekteinstellungen angewendet.
Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet.

Standard-Position

Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts bzw. An Taste angedockt

Anzeige als Passwort: Ist diese Option aktiviert, so wird anstelle des tatsächlichen Werts nur "****" angezeigt. Bei angewählter Option stehen folgende weiteren Optionen zur Verfügung:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur



Abb. 242: Fenster Tastaturoptionen

Nie	Es gibt keine Möglichkeit zur Laufzeit das eingetippte Passwort im Klartext anzeigen zu lassen
Bei Touch-berührung	Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld. Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt. Sobald das Symbol nicht mehr berührt wird, wird das Passwort wieder als "****" dargestellt.
Toggle	Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld. Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt. Das Passwort bleibt solange im Klartext angezeigt, bis das Symbol nochmals gedrückt wird.

→ Ein zuvor eingegebener Wert kann nicht im Klartext angezeigt werden und bleibt geheim. Nur aktuelle Werteingaben können als Klartext dargestellt werden.

Wie Tastaturen aus vielen einzelnen Visualisierungsobjekten Funktionstaste zusammengesetzt werden können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311.

→ Damit dieses Feld aktiv ist, muss zunächst im Feld Variable eine Variable ausgewählt sein.

Umrechnung

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit

unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Striche

Mit dem Wert in der Auswahlliste Striche gibt man die Aufteilung der Skala an.

Zum Beispiel eine 10er Skala (Einstellung Striche: <10>) für die Anzeige 0...100% besteht aus 11 Maßstrichen, da der Strich der Grundlinie nicht mitgezählt wird.

Mit der Auswahlliste rechts daneben kann die Farbe der Striche eingestellt werden.

Hintergrund

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

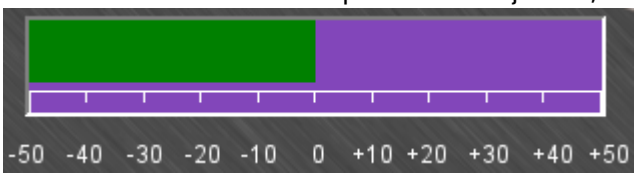


Abb. 243: Bargraph mit Hintergrund lilafarben

Verwende Grenzwerte der aktuellen Variablen

Diese Eigenschaft ist aktivierbar, sobald eine Variable zugewiesen ist. Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird das Minimum und Maximum der Variablen im Feld Variablen für das Minimum und Maximum des Visualisierungsobjektes übernommen. Dadurch wird die Skalierung frei definierbar. Beispielsweise kann die Geschwindigkeitsanzeige eine Skala bis 300 km/h anzeigen, obwohl der Wert der Variablen nicht mehr als 200 km/h erreichen wird. Auch der folgende Fall ist darstellbar: Eine Variable vom Datentyp BYTE soll ohne Minimum und Maximum existieren können. Die Variable kann also Werte von 0 bis 255 ohne Vorzeichen annehmen. Mit Vorzeichen kann die Variable Werte von -128 bis +127 annehmen. Das Visualisierungsobjekt soll aber nur den Bereich zwischen 20-30 in einer feinen Maßeinteilung anzeigen. In diesem Fall hat die Variable Offene Grenzwerte. Das Visualisierungsobjekt hat ein Minimum von 20 und ein Maximum von 30.

Ist das Kontrollkästchen nicht mit Häkchen aktiviert, wird der angezeigte Bereich mit den Werten definiert, die im Feld Minimum und Maximum enthalten sind. Der Bereich ist damit fest definiert.

Bereiche **Farbe Blinkend Grenzwert**

Der Anzeigebereich des Visualisierungsobjektes Bargraph reicht von Grenzwert Unterhalb bis zu Grenzwert Oberhalb. Der Anzeigebereich ist somit unabhängig von den Grenzwerten der angezeigten Variablen, außer es ist das Kontrollkästchen Verwende Genzwerte der aktuellen Variable durch Häkchen aktiviert. Der Bargraph selbst zeigt den aktuellen Wert der ausgewählten Variablen an. Er spannt sich dabei zwischen dem Grenzwert Referenz und dem aktuellen Wert auf.

Der Anzeigebereich kann maximal 3 unterschiedliche Farben annehmen, je nachdem in welchem Meldebereich sich der aktuelle Wert der anzuzeigenden Variablen befindet. Es können 3 Meldebereiche definiert werden. Für jeden Meldebereich wird eine Farbe ausgewählt. Die Meldebereiche sind folgendermaßen definiert: :

- Oberhalb: Bereich zwischen Oberer Grenzwert der Variablen und dem Maximum der Skala aus Feld Max
- Innerhalb: Bereich zwischen Oberer Grenzwert und Unterer Grenzwert der Variablen
- Unterhalb: Bereich zwischen Unterer Grenzwert der Variablen und dem Minimum der Skala aus Feld Min

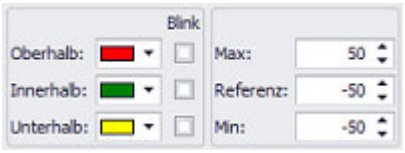


Abb. 244: *Fenster\Eigenschaften\Allgemein\Bargraph*

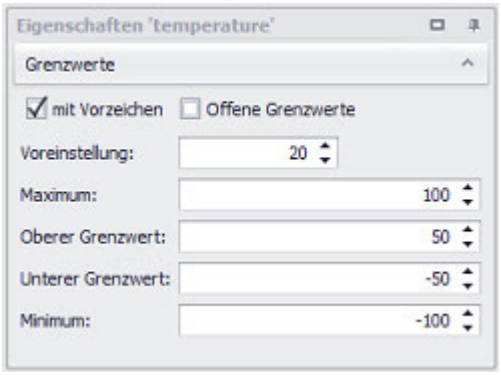


Abb. 245: *Fenster\Eigenschaften\Allgemein\Variablen\temperature*

Blinkend

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, blinkt der Anzeigebereich des Visualisierungsobjektes. Der Effekt des Blinkens wird durch den Wechsel zwischen der Farbe des Anzeigebereiches und der eingestellten Hintergrundfarbe erzielt.

Beispiel Bargraph mit eingestellten Grenzwerte am Gerätebildschirm

Folgende Einstellungen gelten für die folgenden Abbildungen:

Max = 50; maximaler Wert der Skala

Referenz = -50; ab diesem Wert spannt sich der Bargraph auf

Min = -50; minimaler Wert der Skala

Unterer Grenzwert der Variablen = 0

Oberer Grenzwert der Variablen = 30

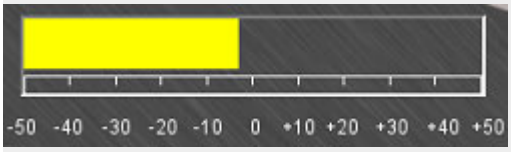


Abb. 246: Bargraph zur Laufzeit mit eingegebenem Wert <-4>;

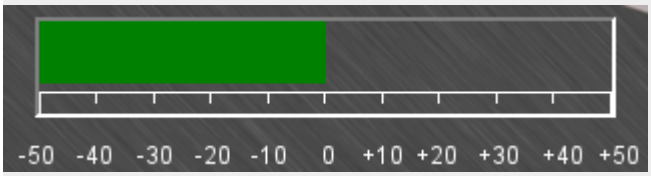


Abb. 247: Bargraph zur Laufzeit mit eingegebenem Wert <0>;



Abb. 248: Bargraph zur Laufzeit mit eingegebenem Wert <+31>;

Auswahlmodus am Panel einfacher Klick

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

Richtung

Mit den Pfeiltasten kann die Laufrichtung eines Balkens definiert werden. Diese Einstellung hat Einfluss auf die Eigenschaft Skala. Für liegende Balken kann die Beschriftung der Skala oben/unten oder für stehende Balken links/rechts sein.

liegend stehend



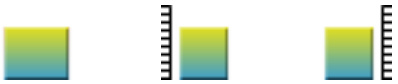
Skala

Mit dieser Eigenschaft kann definiert werden, an welcher Seite des Balkens eine Skala angezeigt werden soll. Für liegende Balken beschränkt sich die Auswahl auf Skala oben/unten und für stehende Balken auf Skala links/rechts.

Wenn die Skalierung angezeigt wird, reduziert sich die Breite des Balkens um etwa 18 Pixel. Diese werden zur Darstellung der Skala verwendet.

Die Skala besteht aus Maßstrichen und enthält keine Beschriftungen oder Anzeige der Maßeinheit. Wenn eine Beschriftung erwünscht ist, muss diese durch statische Visualisierungsobjekte vom Typ Text erfolgen.

ohne Skala Skala links Skala rechts



Skala unten

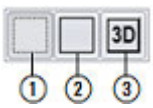


Skala oben



Darstellungsstil

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

3.5 Bild

Fügt ein Bild-Feld als Platzhalter ein. In das Feld kann ein Bild aus der im Dateiformat *.png oder eine Bildfolge im Dateiformat *.gif eingefügt werden. Das Bild oder die Bildfolge muss vorher über die *Projektorganisation\Medien* in das Projekt geladen werden.

Animierte Bildfolge

Animierte Bildfolgen werden ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV300, XP500 und GALILEO Open unterstützt.

Ein Projekt-Bild muss einem den folgenden Formate entsprechen: *.png, *.jpg/*.jpeg , *.tiff/*.tif, *.gif , *.svg oder *.bmp,

Bildfolgen dem Format *.gif.

Ein Projekt-Video den Formaten *.mp4, *.mov oder *.avi.

Bilder der Icon-Bibliothek sind als *.svg angelegt.

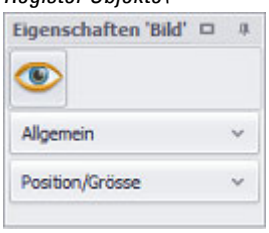
In GALILEO 10 werden Bilder (Grafik, Icon, Logo etc.) nur importiert, sie können nicht bearbeitet werden.
Die Modifikationen an Bildern muss extern durch ein geeignetes Zeichenprogramm erfolgen, mit dem die Bilder über das Kontextmenü in der *Projektorganisation\Medien* direkt geöffnet werden.
Die Voreinstellung zum Bildbearbeitungsprogramm ist im → Abschnitt "Fenster Applikationsoptionen", Seite 133 wählbar.

Über das Fenster Eigenschaften Bild wird das Feld gefüllt und das Bild formatiert und positioniert.

Animierte Bildfolgen bestehen aus mehreren Bildern im Dateiformat *.gif, die zusammen in einer sogenannten Multi-Frame-Datei im Dateiformat *.gif abgespeichert werden. Die einzelnen Bilder werden nacheinander als Bilder ausgegeben. Während der Laufzeit können diese gestartet, unterbrochen und gestoppt werden. Dazu werden die Dateien im Dateiformat *.gif ins Dateiformat *.png umgewandelt. Die eingesetzten Multi-Frame-Dateien sind im Vorfeld extern mit einem separaten Bildbearbeitungsprogramm zu erstellen.

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten: → " Medien", Seite 67 und → "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169

Register Objekte



Eigenschaften 'Bild'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ "Allgemein", Seite 375

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.5.1 Allgemein

bestimmt das Aussehen auf der Maske

Je nachdem, ob es sich um eine Single-Frame-Datei, ein Bild, oder eine Multi-Frame-Datei, eine Bildfolge, handelt, unterscheiden sich die Eigenschaften.

Single-Frame-Datei - einfaches Bild

Objekte\ Bild

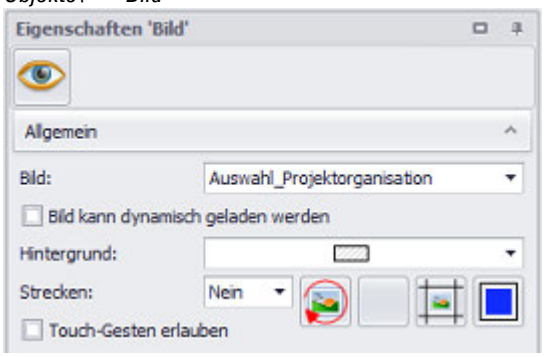


Abb. 249: Fenster Eigenschaften Bild

Multi-Frame-Datei - Bildfolge

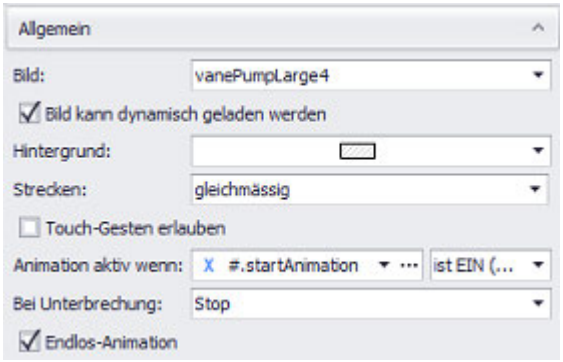


Abb. 250: Fenster Eigenschaften Bildfolge

Bild: Name des Bildes oder der Bildfolge im angewählten Bildfeld, bzw. Auswahl aus der Liste der in der *Projektorganisation\Medien* dem Projekt zur Verfügung stehenden Bilder.
Weitere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten: → " Medien", Seite 67 und → "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169

Bild kann dynamisch geladen werden: Diese Option steht nur für Single-Frame-Dateien zur Verfügung, nicht für Animationen. Ist diese Auswahl mit Häkchen aktiviert, können über das Schnellmenü Funktionen für das Visualisierungsobjekt angewählt werden. Über das Schnellmenü können Die Funktionen **Load** , **Load Var**, **Select** und **Select Var** stehen zur Verfügung.

Hintergrund:

Standardmäßig ist für das Bildfeld ein transparenter Hintergrund eingestellt. Eine Farbauswahl ist möglich.
Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: →

Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Strecken: Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Nein
  Das Bild wird im ausgewählten Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes oben linksbündig angeordnet. Es wird in Originalgröße eingefügt. Ist das Bild größer als der Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes, wird nur ein Teil des Bildes angezeigt.
- gleichmässig
  Das Bild wird im ausgewählten Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes zentriert dargestellt. Das Seitenverhältnis wird beibehalten. Es wird auf die Größe des Darstellungsbereiches vergrößert oder verkleinert. Stimmt das Seitenverhältnis des Darstellungsbereiches nicht mit dem Bildformat überein, ist die ausgewählte Hintergrundfarbe zu sehen.
- Füllen
  Das Bild wird im ausgewählten Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes zentriert dargestellt. Es wird auf die Größe des Darstellungsbereiches vergrößert oder verkleinert. Das Seitenverhältnis wird nicht beibehalten.

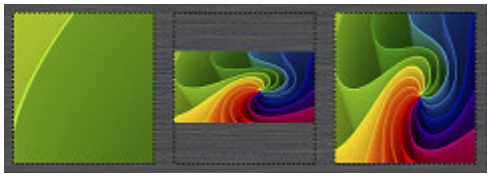


Abb. 251: Strecken = Nein, gleichmässig und Füllen



Bild-Drehung

Das Bild kann per Tastenauswahl um jeweils 90 Grad rotiert eingefügt werden.





Bild-Spiegelung

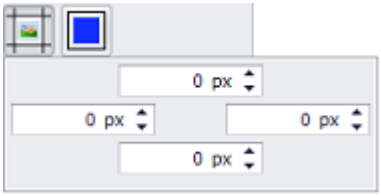
Das Bild kann per Tastenauswahl gespiegelt werden.





Abstand zum Rand

Der Abstand, welcher von den Rändern des Visualisierungsobjektes eingehalten werden soll, kann hier festgelegt werden.
So kann bspw. ein Bild mit Streckung **gleichmässig** verwendet ohne dass es komplett bis zum Rand des Visualisierungsobjektes reicht.

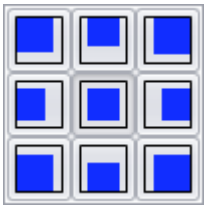


Beispiel einer Taste mit einem Icon mit Streckung **gleichmässig**, oben ohne Abstand zum Rand und unten mit je 5px Abstand zum Rand oben und unten:

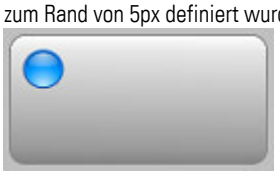


Ausrichtung

Hiermit wird die Ausrichtung des Icons innerhalb des Visualisierungsobjektes bestimmt.



Beispiel einer Taste bei der das Icon links-oben ausgerichtet ist und zudem noch ein Abstand zum Rand von 5px definiert wurde:



Touch-Gesten erlauben

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

- Ziehen (Drag)
  Große Listen, wie z.B. eine Parameterliste, Alarm-Listen oder Rezepte, können durch das Verschieben mit einem Finger komplett durchgescrollt werden.
- Schwenken (Panning)
  Ist eine Grafik zu groß für die Anzeige, kann sie durch Festhalten mit einem Finger auf dem Bildschirm hin und her geschoben werden. Dies ist z.B. bei Graphen möglich, wobei die Grafik nur innerhalb des definierten Darstellungsbereiches verschoben werden kann.
- Spreizen/Zusammenziehen (Pinch close/Pinch open)
  Mit dem Zoomen in Abbildungen (Bilder oder Grafiken) oder der graphischen Darstellung von Verläufen, z.B. der x-Achse von Graphen, kann der Inhalt genauer betrachtet werden.
  Die Geste wird mit mehreren Fingern gleichzeitig ausgeführt, z.B. durch das Berühren und Spreizen von Daumen und Zeigefinger ein Hinein-Zoom.
  Das Objektelement z.B. Bild kann nicht kleiner als der definierte Darstellungsbereich angezeigt werden.
- Wischen (Flick)
  Sind mehrere Benutzerdefinierte Objekte z.B. in Container neben- oder untereinander definiert und das Anzeigeobjekt ist zu klein, können diese durch eine horizontale oder vertikale Wischbewegung über den Bildschirm, innerhalb des definierten Darstellungsbereiches, hin und her geschoben werden.
- Doppel-Tippen (Double-Tap)
  Die ursprüngliche Darstellung des Objektes z.B. Bild wird wieder hergestellt bzw. das Bild wird in zweifacher Auflösung dargestellt.

Die Einstellung der Touch-Funktion erfolgt unter Eigenschaften zum Objekt, ist dort das Kontrollkästchen ☑ aktiviert, kann der Gerätebediener zur Laufzeit die Touch Gesten zur Steuerung

nutzen.
Diese Option steht für Single-Frame-Dateien zur Verfügung-nicht für Animationen.

nur bei dynamisch geladenen Bildfolgen verfügbar

Animation aktiv wenn	Ist diese Option durch Häkchen aktiviert, wird die Animation bei Eintreten der angegebenen Bedingung gestartet.
Bei Unterbrechung	Mit diesem Auswahlfeld wird festgelegt, ob mit <Stop> beim Eintreten der Bedingung die Animation beendet oder mit <Pause> nur unterbrochen ist. Die Animation bleibt solange im Zustand <Stop> oder <Pause> bis die Bedingung wieder eintritt und die Animation wieder aktiv und gestartet wird.
Endlos-Animation	☑ Einschalten Aktivierung des Kontrollkästchen Die Bildfolge wird endlos wiederholt. Bei ☐ nur einmalig.

3.5.2 Funktionen Bild

3.5.2.1 Load Image

Mit dieser Funktion wird eine Bildfolge geladen und mit dem Visualisierungsobjekt Bild auf der Maske anzeigt.
Der Bildname wird in Parameter 2 angegeben.

Unterstützt werden die Bildformate *.png, *.jpg und *.bmp. Die Farbtiefe der *.jpg und *.bmp Bilder muss mind. 24 Bit entsprechen.

Die Handhabung von Bildern ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

Der Bildname kann mit oder ohne Dateinamenserweiterung angegeben werden, wie z.B. <Sample.png> oder <Sample>.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Visualisierungsobjekt Bild auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5376 (1500h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Bild
Parameter 2	Name, unter welchem das Bild abgespeichert ist. Beispiel für Name: `"Sample"` Für einen bestimmten Speicherort kann der Pfad im Namen angegeben werden. Beispiel für Name: `"C:/temp/Sample"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.5.2.2 Load Image Var

Mit dieser Funktion wird ein Bild geladen und mit dem Visualisierungsobjekt Bild auf der Maske anzeigt.
Der Bildname wird mit einer Variablen vom Datentyp STRING in Parameter 2 angegeben.

Unterstützt werden die Bildformate *.png, *.jpg und *.bmp. Die Farbtiefe der *.jpg und *.bmp Bilder muss mind. 24 Bit entsprechen.

Die Handhabung von Bildern ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

Der Bildname kann mit oder ohne Dateinamenserweiterung angegeben werden, wie z.B. <Sample.png> oder <Sample>.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Visualisierungsobjekt Bild auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5377(1501h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Bild
Parameter 2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält den Namen, unter welchem das Bild abgespeichert ist. Beispiel für den Inhalt der Variablen: `"Sample"` Für einen bestimmten Speicherort kann der Pfad im Namen angegeben werden. Beispiel für den Inhalt der Variablen: `"C:/temp/Sample"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.5.2.3 Select Image

Mit dieser Funktion wird ein Bild geladen und mit dem Visualisierungsobjekt Bild auf der Maske anzeigt.

Es erscheint eine Systemtastatur mit deren Hilfe der Gerätebediener das Bild aus einem Verzeichnis aussuchen kann.

Das Verzeichnis wird in Parameter 2 festgelegt.

Die Handhabung von Bildern ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Visualisierungsobjekt Bild auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5378(1502h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Bild
Parameter 2	Angabe des Pfades unter welchem das Bild abgespeichert ist. Beispiel: "C:/temp/"
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.5.2.4 Select Image Var

Mit dieser Funktion wird ein Bild geladen und mit dem Visualisierungsobjekt Bild auf der Maske anzeigt.

Es erscheint eine Systemtastatur mit deren Hilfe der Gerätebediener das Bild aus einem Verzeichnis aussuchen kann.

Das Verzeichnis wird mit der Variablen vom Datentyp STRING in Parameter 2 festgelegt.

Es werden ausschließlich Bilder im Format *.PNG angezeigt.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Visualisierungsobjekt Bild auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5379(1503h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Bild
Parameter 2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält die Angabe des Pfades, unter welchem das Bild abgespeichert ist. Beispiel: "C:/temp/"
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

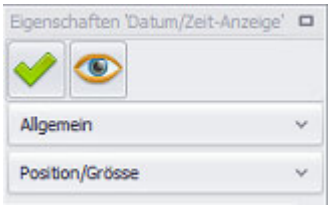
3.6 Datum/Zeit-Anzeige

Mit diesem Visualisierungsobjekt kann die Zeit und/oder das Datum angezeigt werden. In der Praxis wird dieses Visualisierungobjekt in einem benutzerdefinierten Objekt verwendet, die wiederum Bestandteil mehrerer oder aller Masken einer Anwendung ist. Es wird der integrierte Uhrenbaustein des Gerätes verwendet. Dieser kann mit der SPS synchronisiert werden. Wie synchronisiert wird, ist beschrieben im Abschnitt: → "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602.

Das Visualisierungsobjekt ist ein reines Ausgabeobjekt.

Es gibt mehrere Funktionen, die sich auf das Visualisierungsobjekt anwenden lassen um das Datum und die Zeit einzustellen. Besonders hervorzuheben ist die Funktion zur Sommerzeitumstellung und die Funktion US date and time On/Off. Sie schaltet zwischen einer 24-Stunden-Anzeige und einer 12-Stunden-Anzeige im amerikanischem Format um. Im amerikanischen Zeitformat werden zudem der Tag und der Monat getauscht und um die Angabe am/pm ergänzt. Die Funktionen zur Datums- und Zeitanzeige sind ausführlich bei den internen Funktionen beschrieben, siehe hierzu → "Interne Funktionen (Internals)", Seite 1102.

Register Objekte



Eigenschaften 'Datum/Zeit-Anzeige'


→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252


→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 382
→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

Die Schaltfläche  für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.6.1 Allgemein

Objekte\ Datum/Zeit-Anzeige

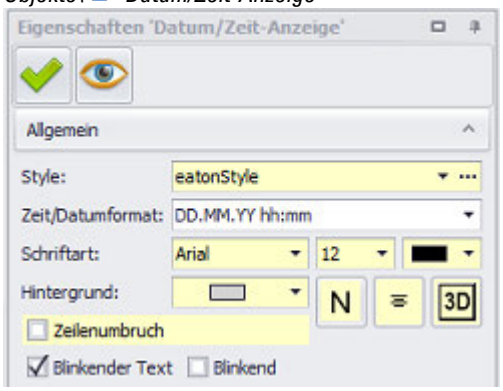


Abb. 252: Fenster Eigenschaften 'Datum/Zeit-Anzeige'

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Zeit/Datumformat

Im Anzeigeformat wird der Inhalt der Zeit und/oder Datumsanzeige bestimmt.

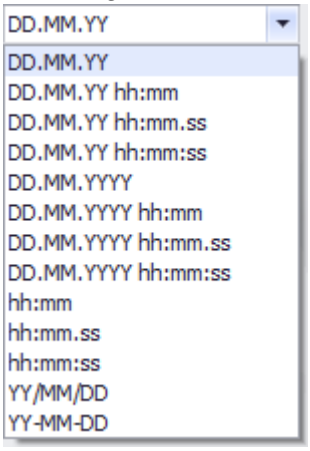


Abb. 253: Auswahlliste im Feld Zeit/Datumformat

DD	Tag (1..31)
MM	Monat (1..12)
YY	Jahr zweistellig (z.B. 15)

YYYY	Jahr vierstellig (z.B. 2015)
hh	Stunde (0...23)
mm	Minute (00...59)
ss	Sekunde (0...59)

Die Attribute zur Schrift, Ausrichtung und Hintergrundfarbe sind beschrieben im Abschnitt:.

3.7 Dialogtaste

Mit diesem Visualisierungsobjekt kann gezielt ein Dialog in der Anwendung eingefügt werden.

Der Dialog ist zuvor als benutzerdefiniertes Objekt gestaltet worden.

Welches benutzerdef. Objekt eingeblendet werden soll, kann in den Eigenschaften der Dialogtaste im Feld Dialogmaske festgelegt werden. Dialog-Ausrichtung und Dialog-Verhalten werden ebenfalls in den Eigenschaften festgelegt.

Dieses Visualisierungsobjekt ist standardmäßig ein Eingabeobjekt mit Touchzone.

Register Objekte\



Eigenschaften 'Dialogtaste'

→ "Zustände", Seite 386

→ "Allgemein", Seite 384

3.7.1 Allgemein

Register Objekte\ *Dialogtaste*

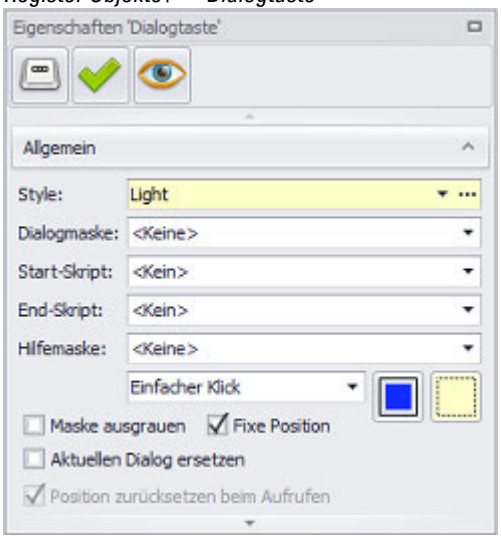


Abb. 254: Fenster Eigenschaften 'Dialogtaste'

Style: Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abge-

speichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt → "Style-Management", Seite 430.

Dialogmaske: Auswahl eines benutzerdefinierten Objektes als Dialog, welcher beim Drücken der Dialogtaste eingeblendet werden soll.

Start-Skript: Diese Funktion dient dazu, ein Skript beim Maskeneinstieg aufzurufen (vor dem Aufzeichnen der Maske).
Vor dem Öffnen der Maske wird das Skript aus dem Feld Start-Skript aufgerufen.

End-Skript: Diese Funktion dient dazu, ein Skript beim Verlassen der Maske aufzurufen.
Vor dem Verlassen der Maske wird das Skript aus dem Feld End-Skript aufgerufen.

Hilfemaske: zuweisen einer zuvor angelegten Hilfemaske

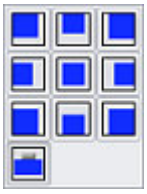
Ereignisskripte sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt " Skripte", Seite 946

☑ Aktivierung der Kontrollkästchen

Maske ausgrauen	Die Standardmaske die unter dem Dialog liegt, wird verblasst dargestellt. Sobald ein Dialog geöffnet ist, wird die Standardmaske unter dem Dialog inaktiv geschaltet.
Fixe Position	Dialog kann nicht verschoben werden.
Aktuellen Dialog ersetzen	Wird aus einem geöffneten Dialog ein weiterer Dialog geöffnet, dann wird der erste Dialog geschlossen, wenn diese Option angewählt ist.
Position zurücksetzen beim Aufrufen	Wenn der Dialog verschoben wurde, wird dieser beim nächsten Aufruf wieder auf seine Standard-Position gesetzt.

Standard-Position

Der Dialog wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links, Oben zentriert oder Oben rechts

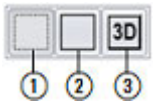
Mitte links, Mitte zentriert oder Mitte rechts

Unten links, Unten zentriert oder Unten rechts

bzw. An Taste angedockt

Darstellungsstil

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

3.7.2 Zustände

Bei dem Visualisierungsobjekt Dialogtaste sind die Zustände *Inaktiv* und *Aktiv* möglich.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.7.3 Funktionen Dialogtaste

Mit Funktionstaste aufrufbar:

→ Abschnitt "CloseDialog", Seite 387
→ Abschnitt "CloseAllDialogs", Seite 386

In Skripten als Funktionen aufrufbar:

→ Abschnitt "OpenDialog", Seite 387
→ Abschnitt "CloseDialog", Seite 387
→ Abschnitt "CloseAllDialogs", Seite 386

→ Abschnitt "Dialoge zur interaktiven Kommunikation", Seite 338
→ Abschnitt "Eigenschaften 'Dialogtaste'", Seite 384

3.7.3.1 CloseAllDialogs

Mit dieser Funktion werden alle offenen Dialoge aller Instanzen geschlossen.

Funktionsnummer	219 (DBh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.7.3.2 CloseDialog

Mit dieser Funktion wird der vorderste Dialog geschlossen.

Funktionsnummer	218 (DAh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.7.3.3 OpenDialog

Diese Skriptfunktion entspricht dem Objekt „Dialogtaste“

3.8 Funktionstasten

Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste hat eine zentrale Stellung in der Arbeit mit GALILEO 10. Es ruft Funktionen auf.

In der Praxis wird das Visualisierungsobjekt Funktionstaste aus zwei Gründen eingesetzt.

- Der Gerätebediener soll zur Laufzeit am Gerätebildschirm Einflussmöglichkeiten auf Objekte, Visualisierungsobjekte oder auf Geräteeinstellungen haben.
- Die SPS soll zur Laufzeit Einflussmöglichkeiten auf Objekte oder auf Geräteeinstellungen haben.

Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird in der Regel mit einer Schaltfläche symbolisiert am Gerätebildschirm dargestellt. Der Gerätebediener drückt die Schaltfläche am Gerätebildschirm. Die damit verknüpfte Funktion wird ausgelöst. Für jede Funktion ist vorgegeben, was sie bewirken soll und auf welchen Typ von Objekt oder Visualisierungsobjekt sie wirken soll. Gibt es auf einer Maske mehrere Visualisierungsobjekte eines Typs oder im Projekt mehrere Objekte eines Typs sind in den Eigenschaften der Funktionstaste Parameter einzugeben. Damit wird das Objekt eindeutig bestimmt. Parameter können auch notwendig sein um die auszulösende Funktion genau zu spezifizieren. Diese Parameter sind ebenfalls in den Eigenschaften der Funktionstaste einzugeben.

Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste kann als Schaltfläche in Form einer Taste oder eines Icons oder einfach eines Textes dargestellt werden. *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste\Eigenschaften \Register Zustände* biete vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten bezüglich des Aussehens.

Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste verknüpft ein Ereignis mit einer Funktion und mit Parametern. Das Ereignis kann vom Gerätebediener durch das Drücken der Schaltfläche am Gerätebildschirm ausgelöst werden oder von der SPS durch das Setzen eines bestimmten Bits in der System Variablen Control .



Nicht alle Funktionen können mit einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste und der SPS gleichermaßen ausgelöst werden.

Wie ausgelöst werden kann, ist der jeweiligen Beschreibung der Funktion zu entnehmen. Die Funktionen sind geordnet nach den Objekten, Visualisierungsobjekten, Themenbereichen auf die sie wirken. Es gibt die Gruppe Internals die alle Funktionen enthält die sich auf das Gerät beziehen, wie z.B. Hintergrundbeleuchtung des Gerätes einstellen, etc.

Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste ist ein reines Ausgabeobjekt.

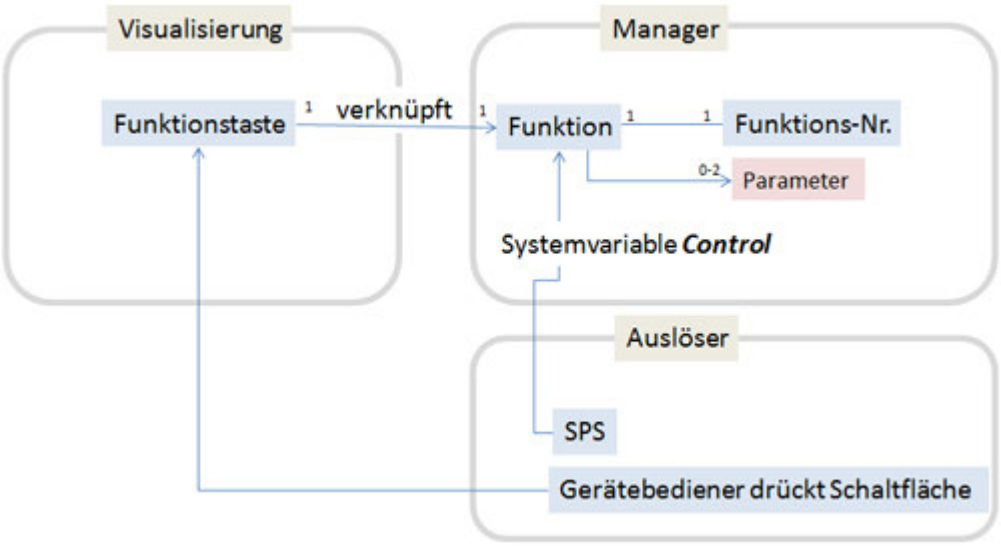


Abb. 255: Funktionsprinzip Funktionstaste: Zusammenspiel Visualisierungsobjekt Funktionstaste und Funktionen

3.8.1 Funktionstaste und Funktionen

Da der Zweck des Visualisierungsobjektes Funktionstaste das Aufrufen von Funktionen ist, wird in diesem Abschnitt erklärt, was Funktionen sind, wie sie gruppiert sind und wo sich die Beschreibung zu den einzelnen Funktionen befindet.

Funktionen sind dazu da um zur Laufzeit Objekte, Visualisierungsobjekte oder Geräteeinstellungen zu ändern und zu steuern.
Beispielsweise bietet GALILEO 10 eine Funktion um den Strom der Hintergrundbeleuchtung und damit auch die Helligkeit des Gerätes auf 40% zu reduzieren. Diese Funktion heißt Brightness 40%.

Um diese Funktion auszulösen, braucht es ein Ereignis.

- Der Gerätebediener soll zur Laufzeit am Gerätebildschirm Einflussmöglichkeiten auf Objekte, Visualisierungsobjekte oder auf Geräteeinstellungen haben. Das Ereignis ist das Drücken der Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.
- Die SPS soll zur Laufzeit Einflussmöglichkeiten auf Objekte oder auf Geräteeinstellungen haben. Das Ereignis ist das Setzen eines bestimmten Bits in der System Variablen Control.
- Durch Ereignisskripts können auch Funktionen aufgerufen werden.

Manche Funktionen lassen sich ausschließlich über Skripte, andere nur über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste aufrufen. Einige Funktionen lassen sich über beide Möglichkeiten aufrufen. Die Information dazu kann der jeweiligen Beschreibung der Funktion entnommen werden.

Wenn Sie Funktionen mit der SPS zur Laufzeit auslösen möchten, beschäftigen Sie sich mit dem Thema Datenkommunikation. Was während der Datenkommunikation

passiert, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Prinzipien der Datenkommunikation", Seite 569 und → Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

Unterschied zwischen Funktionstaste und Funktion

Eine Funktion ist nicht dasselbe wie eine Funktionstaste. Die Funktionstaste ist das Visualisierungsobjekt, welches am Gerätebildschirm angezeigt wird. Die Funktionstaste löst ein Ereignis aus. Die Funktion führt die Aktion aus. Die Aktion wird dann ausgeführt, wenn das Ereignis ausgelöst ist.

Soll also der Gerätebediener am Gerätebildschirm die Helligkeit auf 40% stellen können, müssen Sie auf einer Maske ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste platzieren und dieses mit der Funktion Brightness 40% verknüpfen.

Wie das Visualisierungsobjekt Funktionstaste einzusetzen ist, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit Funktionstasten Aktionen auslösen", Seite 391.

Wie sind Funktionen gruppiert und wo befindet sich die Beschreibung

Alle Funktionen die GALILEO 10 zur Verfügung stellt, sind zur besseren Übersicht in Gruppen eingeteilt. Die Gruppen orientieren sich an Objekten und Visualisierungsobjekten auf die sie wirken. In dieser Dokumentation sind die Funktionen dem jeweiligen Themenbereich zugeordnet. In der folgenden Tabelle finden Sie alle Gruppen und in welchem Themenbereich Sie die Beschreibungen zu den Funktionen finden.

Alarm	Funktionen des Alarmmanagements
Characters	Zeicheneingabe
Communicaton	Kommunikations-Funktionen
Conversion	Umrechnungs-Funktionen
Display	Funktionen die das Geräteanzeige betreffen
Event	Ereignisabfrage einer IF-Bedingung im Zyklusskript
Graph	Graph-Funktionen
Keyboards	Aufruf von Tastaturen
Language	Funktionen für die Sprachumschaltung
ListBox	Funktionen zur Navigation in einer Liste
Math	Erweiterte mathematische Operationen
ParameterList	Funktionen zur Navigation in einer Parameterliste
Print	Drucker-Funktionen
Recipe	Verschiedene Rezeptfunktionen
Screen	Funktionen, die Maske betreffend
StreamCharacters	Zeicheneingabe
String	Textfunktionen
Entry	benutzerdefiniertes Objekt
System	Laufzeit-Funktionen
SystemTime	Funktionen, die Zeit des Gerätes oder der SPS betreffend
UserLogger	Benutzerlogger-Funktionen
UserManagement	Benutzerverwaltungsfunktionen
→	Sämtliche Funktionen finden Sie in der Onlinehilfe ebenfalls im Register **Themen**gruppiert. Das Register Themen befindet sich in der linken obe-

	ren Ecke neben dem Register **Inhalt**.

Wie ist die Beschreibung der Funktionen zu lesen

Jede Funktion ist in einem eigenen Abschnitt beschrieben. Jede Funktion wird im Titel benannt, gefolgt von einer Beschreibung der Funktionalität. Anschließend wird tabellarisch Auskunft zu möglichen Einschränkungen gegeben, z.B. ob eine Funktion durch eine SPS ausgelöst werden kann. .



Nicht alle Funktionen können mit einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste und der SPS gleichermaßen ausgelöst werden.

Funktionsnummer	Welche Funktionsnummer muss die SPS in die System Variable **Control** schreiben, wenn die Funktion von der SPS ausgelöst werden soll?
Auslösbar von der SPS her	Ist es erlaubt die Funktion durch die SPS auszulösen?
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Muss der Funktion ein Ein/Aus Parameter mitgegeben werden?
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ist es erlaubt die Funktion durch das Visualisierungsobjekt **Funktionsmaske** auszulösen?
Funktion in Tastaturen verfügbar	Ist es erlaubt die Funktion durch ein Visualisierungsobjekt **Funktionsmaske** auszulösen, wenn das Visualisierungsobjekt sich auf einer Tastaturmaske befindet?
Funktion im Skript verfügbar	Ist ein Funktionsaufruf durch ein Skript erlaubt?
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Kann die Skriptfunktion auch im **Applikationsstart-Skript** aufgerufen werden?

Beispiel wie die Beschreibung zu lesen ist

Funktion → Abschnitt "Brightness 40%", Seite 1104

3.8.2 Mit Funktionstasten Aktionen auslösen

In der Praxis wird die Funktionstaste eingesetzt um zur Laufzeit dem Gerätebediener Einflussmöglichkeiten auf die Objekte des Gerätebildschirms zu geben. Sollen Objekte verändert werden, setzt dies eine Aktion des Gerätebedieners voraus. Er klickt ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste an. Das Visualisierungsobjekt kann als Schaltfläche in Form einer Taste oder eines Icons oder einfach eines Textes dargestellt werden. Klickt der Gerätebediener auf das Visualisierungsobjekt, wird die mit der Funktionstaste verbundene Funktion ausgelöst. Die Verbindung zwischen Funktionstaste und auszulösender Funktion wird in den Eigenschaften der Funktionstaste hergestellt. Manche Funktionen benötigen Parameter um ausgelöst werden zu können. Diese Parameter sind ebenfalls in den Eigenschaften der Funktionstaste einzugeben. Viele Funktionstasten können außerdem durch die SPS ausgelöst werden.

Die folgenden Handlungsschritte leiten Sie dazu an ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste anzulegen und mit einer Funktion zu verknüpfen. Das darauf folgende Anwendungsbeispiel beschreibt eine typische Aufgabe sowie das erwartete Ergebnis auf dem Gerätebildschirm.

Voraussetzungen

- Es ist ein Gerät ausgewählt, z.B. XV-102-D6-70TWRC-10
- Es ist eine Kommunikation ausgewählt, z.B.XSOFT-CODESYS-2
- Es ist eine Maske angelegt, z.B. **Startmaske**.
- Die Variablen, welche anzuzeigen und zu editieren sind, wurden aus der SPS importiert.

Mit folgenden Schritten erstellen Sie eine Funktionstaste

1. ## Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen und Schaltfläche gestalten

   ▶ Wählen Sie *Hauptregister Objekte\Funktionstaste* aus.

   ▶ Plazieren Sie das Objekt
   Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

   ▶ Um das Aussehen einer Schaltfläche zu erzielen klicken Sie auf ☐ und wählen als Darstellungsstil 3D.

   ▶ Öffnen Sie *Hauptregister Objekte\Funktionstaste* , klicken Sie im Feld Text als Vordergrund und wählen Sie aus der Auswahlliste Icon als Vordergrund.

   ▶ Wählen Sie aus der Auswahlliste rechts daneben das gewünschte Bild aus, z.B. <Playbutton>. Das Bild muss sich dazu in *Projektübersicht\Ordner Bilder\Projekt Bitmaps* befinden.

   → Klicken Sie genau auf den Pfeil des Ordners Projekt Bitmaps, ansonsten klappt der Ordner nicht auf.

   ▶ Wählen Sie als Farbe im Hintergrund einen Blauton aus.

   ▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

   Die Einstellungen für das Visualisierungsobjekt Funktionstaste werden direkt auf der Maske angezeigt.

Funktionstaste gestalten

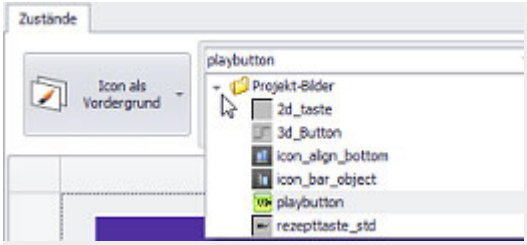


Abb. 256: Auswahl des Icons <playbutton> als Vordergrund; Klick auf den Pfeil des Ordners Projekt Bitmaps



Abb. 257: Maske Start mit Visualisierungsobjekt Funktionstaste , gestaltet mit Icon im Vordergrund und Hintergrund Blauton

2. Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion verknüpfen

Damit der Gerätebediener zur Laufzeit am Gerätebildschirm eine Funktion auslösen kann, muss dem Visualisierungsobjekt eine Funktion zugewiesen werden.

→ Werden mit dem Visualisierungsobjekt Funktionstaste Funktionen ausgelöst, die auf die Visualisierungsobjekte Graph, Parameterliste, Bild, Video Player, Webcam, HTML-Viewer, Auswahlliste, Rezept und Container wirken, müssen sich alle Visualisierungsobjekte auf derselben Maske befinden.

Voraussetzungen
Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste ist angelegt und befindet sich auf der Maske.

- Stellen Sie sicher, dass das Visualisierungsobjekt selektiert ist.
- Wählen Sie im Feld Gruppe die Gruppe aus, in welcher sich die gewünschte Funktion befindet, z.B. <Graph>.
  In welcher Gruppe die Funktion zu finden ist, ist beschrieben unter: → "Wie sind Funktionen gruppiert und wo befindet sich die Beschreibung", Seite 390.
- Öffnen Sie die Auswahlliste im Feld Funktion mit Klick auf den Auswahlpfeil.
- Wählen Sie die gewünschte Funktion aus, z.B. <Zoom In>. Steht die gewünschte Funktion nicht in der Auswahlliste, müssen Sie möglicherweise eine andere Gruppe vorselektieren.

1. Mit der Auswahl der Funktion wird im Feld Funktions-Nr. eine Dezimalzahl (Hexadezimalzahl) angezeigt. Diese entspricht dem Wert, den Sie sich merken müssen, falls Sie diese Funktion über die SPS auslösen möchten. Dieser Wert ist nicht editierbar.

   Falls die Funktion Parameter zur weiteren Spezifikation benötigt, erscheinen in den Eigenschaften weitere Felder Parameter1, Parameter2.

   - Falls weitere Angaben zu Parametern erforderlich sind, geben Sie diese in den Feldern Parameter1, Parameter2 ein, z.B. <0 (X=50, Y=140)> und <20>.

- Wählen Sie anstatt einfacher Klick im selben Feld Doppelklick.
- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Die Schaltfläche wird am PC angezeigt. Durch Doppelklick auf die Schaltfläche wird die ausgewählte Funktion ausgeführt.

Funktionstaste mit Funktion <Zoom In> verknüpfen

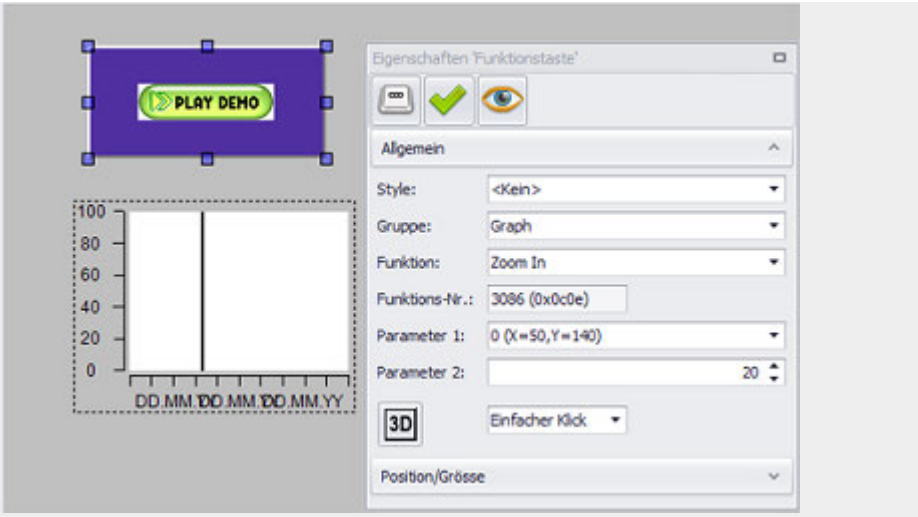


Abb. 258: Maske mit Visualisierungsobjekt Funktionstaste und dem Visualisierungsobjekt Graph, rechts daneben Fenster Eigenschaften der 'Funktionstaste'; Parameter1 wird als Visualisierungsobjekt gewählt, mit Parameter2 wird eine 20-fache Vergrößerung eingestellt.

Siehe auch

→ Abschnitt "Funktionstasten", Seite 388
→ Abschnitt " Funktionstaste", Seite 394
→ Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311
→ Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

3.8.3 Funktionstaste

Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste hat eine zentrale Stellung in der Arbeit mit Galileo. Sie wird immer dann eingesetzt, wenn auf anderes Visualisierungsobjekt eine Funktion angewendet werden soll. Die Funktionstaste wird mit einer Schaltfläche symbolisiert am Gerätebildschirm dargestellt. Mit der Eigenschaft Style wird das Aussehen dieser Schaltfläche festgelegt. Folgende Einstellungen sind möglich.

Wird das Visualisierungsobjekt Funktionstaste vom Gerätebediener angeklickt bzw. am Gerätebildschirm ausgewählt, wird die dazugehörige Funktion ausgelöst. Um ein Beispiel zu nennen: Die Darstellung eines Graphen am Gerätebildschirm wird vergrößert, wenn der Gerätebediener eine Funktionstaste drückt, die bei der Erstellung der Anwendung mit der Funktion **Zoom In** verbunden wurde. In den Eigenschaften wird die Verbindung hergestellt zwischen dem Visualisierungsobjekt und der Funktion, welche ausgelöst werden soll. Abhängig davon, welche Funktion ausgewählt

wird, sind in den Eigenschaften Allgemein Parameter festzulegen. Die Eigenschaften der Parameterliste lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

- Allgemein und Position/Größe; Einstellen verschiedener Parameter in Bezug auf Darstellung der Funktionstaste am Gerätebildschirm. Zuordnung zwischen Visualisierungsobjekt und auslösender Funktion.
- Sichtbarkeit der Funktionstaste; Einstellen der Bedingungen, wann die Funktionstastenicht sichtbar sein soll.
- Zugänglichkeit der Funktionstaste; Einstellen der Bedingungen, wann die Funktionstastenicht veränderbar sein soll.
- Zustände der Funktionstaste; das Aussehen der Funktionstastewird entsprechend ihres Zustands festgelegt.

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss eine Funktionstaste auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Funktionstaste'

→ "Zustände", Seite 398

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 395

3.8.3.1 Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Ein kontextsensitiver Filter im Feld Funktion ermöglicht eine schnelle Suche der gewünschten Funktion.

Register Objekte\ Funktionstaste

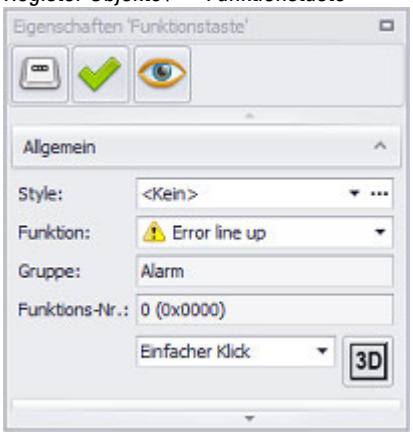


Abb. 259: Fenster Eigenschaften 'Funktionstaste'\Allgemein

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

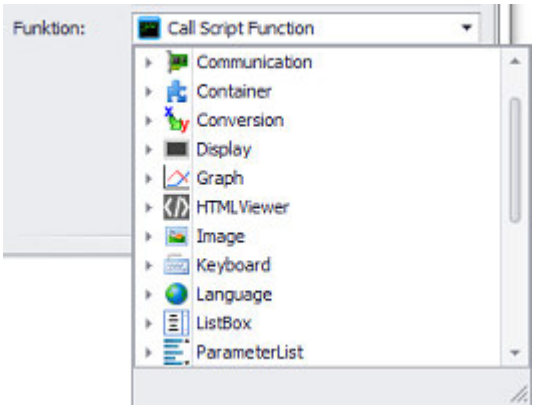
Gruppe

Alle Funktionen, welche durch die Betätigung einer Schaltfläche am Gerätebildschirm ausgelöst werden können, sind in Gruppen eingeteilt. Die Gruppen orientieren sich an den Objekten, auf welche sich die Funktionen auswirken. Funktionen des Objektes Parameterliste, befinden sich in der Gruppe Parameterliste. Zur Auswahl einer Gruppe, muss klar sein, auf welches Objekt die Funktion einwirken soll.

Funktion

Funktion, welche durch die Betätigung der Schaltfläche am Gerätebildschirm vom Gerätebediener ausgelöst wird. Es stehen nur die Funktionen der ausgewählten Gruppe zur Auswahl. Was die ausgelöste Funktion am jeweiligen Objekt oder Visualisierungsobjekt bewirkt, ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu die Beschreibung der jeweiligen Funktion, z.B. → "Error line up", Seite 879

Eine kontextsensitive Eingabehilfe im Feld Funktion ermöglicht eine schnelle Suche in thematischen Gruppen, um ein intuitives Finden und Auswählen von Funktionen zu ermöglichen.



Funktions-Nr.

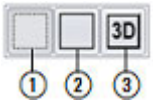
Die Funktionsnummer ist diejenige Nummer, welche in das 4. Datenwort der Kontrollstruktur eingetragen werden muss, wenn die Funktion mit der SPS ausgelöst werden soll. Wie Funktionen mit der SPS augelöst werden können, ist beschrieben im Abschnitt → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

Parameter 1 / 2

Ob das Feld Parameter in den Eigenschaften erscheint, hängt von der von der Auswahl im Feld Funktion ab. Die Auswahl weiterer Parameter wird von manchen Funktionen erwartet. Welcher Parameter erwartet wird, ist beschrieben im Abschnitt die Beschreibung der jeweiligen Funktion, z.B. → "Page up", Seite 829

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



① ohne Rahmen
② mit Rahmen
③ 3-D-Optik

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche

am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

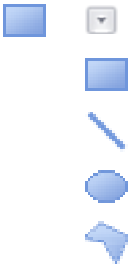
3.8.3.2 Zustände

Bei dem Visualisierungsobjekt Funktionstaste ist die Anzahl der Zustände von der zuvor ausgewählten Funktion abhängig.
Meistens sind die Zustände *Aus* und *Ein* möglich.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.9 Formen

Als Formen zum Zeichnen sind verfügbar:



Auswahl

→ " Rechteck", Seite 398

→ " Linie", Seite 400

→ " Ellipse", Seite 402

→ " Polygon", Seite 404

3.9.1 Rechteck

Fügt eine Rechteck-Form auf der Maske ein.

Anschließend kann über das Fenster Eigenschaft "Rechteck" das Rechteck gestaltet werden.

Register Objekte



Eigenschaften 'Rechteck'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 398

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.9.1.1 Allgemein

bestimmt das Aussehen auf der Maske

Objekte  *Rechteck*

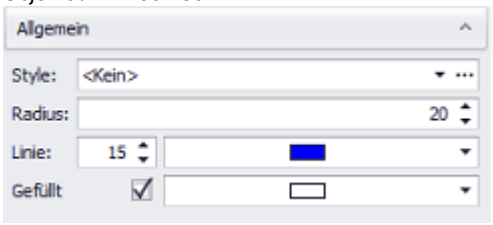


Abb. 260: Fenster Eigenschaften Rechteck

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Attribute zum Rechteck

Radius:

Abrundung der Ecken.Die Eckpunkte können abgerundet mit einem beliebigen Radius gezeichnet werden.

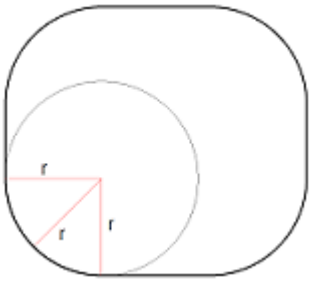


Abb. 261: Abrundung von Rechtecken

Angabe erfolgt in Pixeln

Linie:

Strichstärke der gezeichneten Rahmen-Umrahmung in der gewünschten Farbe.

Angabe erfolgt in Pixeln

Farbauswahl



Die Farbe der Linien-Umrandung und die Farbe mit der das Rechteck gefüllt wird kann separat ausgewählt werden.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Gefüllt

☑ Einschalten Aktivierung des Kontrollkästchen

Mit der Aktivierung wird das Rechteck mit der → "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227. hinterlegt.

Beispiel

ein weiß gefülltes Rechteck mit abgerundeten Ecken und blauer Linien-Umrandung Attribute: Linie 15, Farben: blau, weiß, gefüllt, Radius: 20, am oberen Maskenrand eingefügt

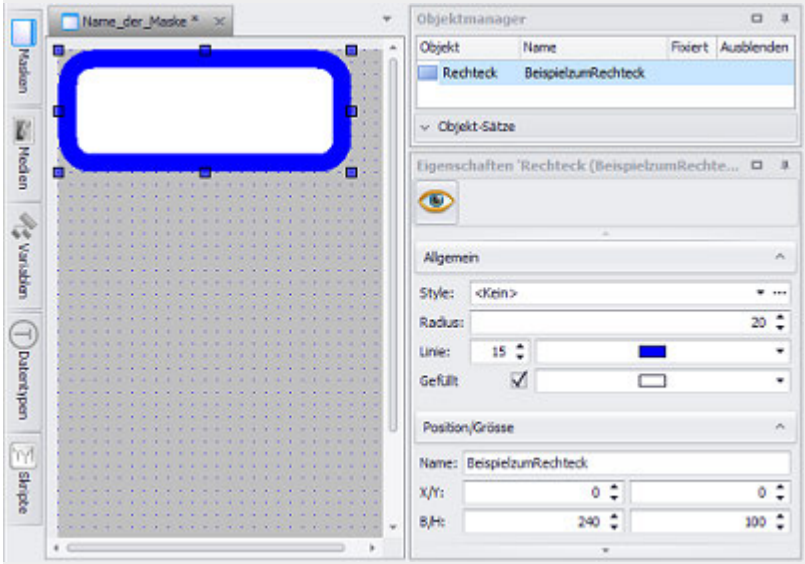


Abb. 262: Beispiel zum Objekt Rechteck

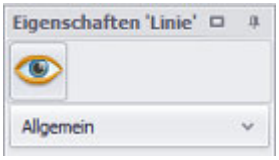
3.9.2 Linie

Mit dem Statischen Objekt Linie können Sie gerade Linien und geometrische Figuren zeichnen, die aus dieser Grundform abgeleitet sind, in einer beliebigen Farbe und Linienstärke.

Fügt eine Linie auf der Maske ein.

Anschließend kann über das Fenster Eigenschaft "Linie" die Linie gestaltet werden.

Register Objekte\



Eigenschaften 'Linie'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 400

3.9.2.1 Allgemein

bestimmt das Aussehen auf der Maske

Objekte *Linie*

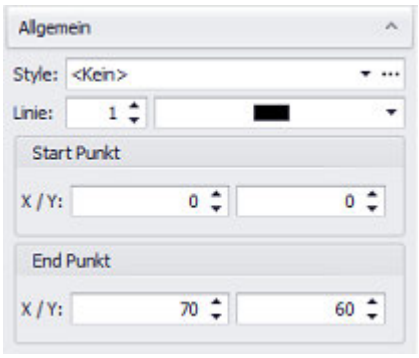


Abb. 263: Fenster Eigenschaften Rechteck

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Attribute zur Linie

Linie:

Strichstärke der gezeichneten Linie in der gewünschten Farbe.

Angabe erfolgt in Pixeln

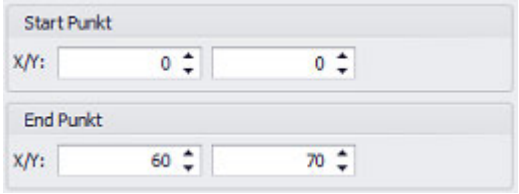


Die Farbe der Linie wird kann ausgewählt werden.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Start Punkt und End Punkt

bestimmen die Position und Länge der Linie auf der Maske



X/Y	absolute Position zur Maske für die Horizontale (X) und die Vertikale (Y) 0/0 -Nullpunkt in der linken oberen Ecke

Angabe erfolgt in Pixeln

Beispiel

Regenbogen-Darstellung aus 7 gleichen Linien (35 Pixel lang, 5 Pixel breit) zusammengesetzt

Attribute:Line 20, Farben: unterschiedlich,Start=End-Punkt der Vorgänger-Linie

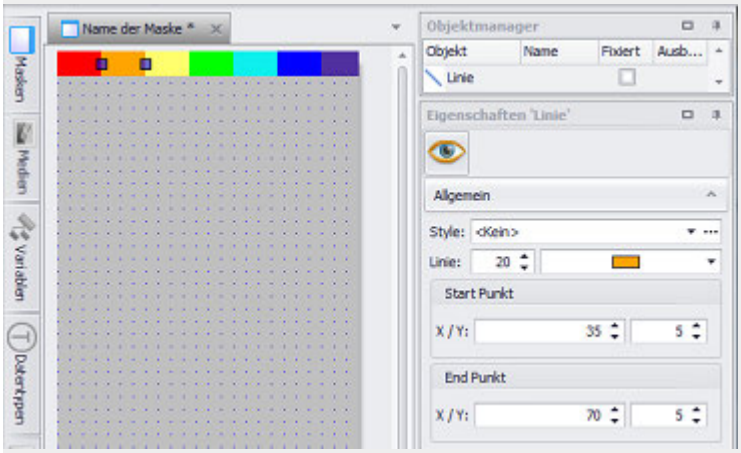


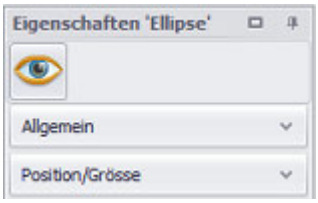
Abb. 264: Beispiel zum Statischen Objekt Linie

3.9.3 Ellipse

Fügt eine geschlossene Ellipsen-Form auf der Maske ein.

Anschließend kann über das Fenster Eigenschaft "Ellipse" die Ellipse gestaltet werden.

Register Objekte



Eigenschaften 'Ellipse'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ "Allgemein", Seite 402

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.9.3.1 Allgemein

bestimmt das Aussehen auf der Maske

Objekte Ellipse

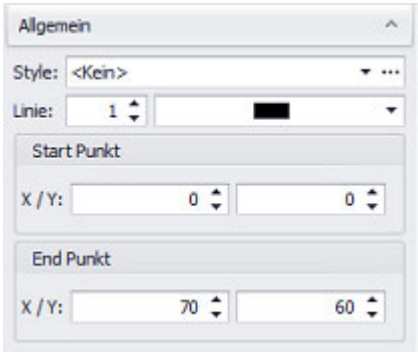


Abb. 265: Fenster Eigenschaften Ellipse

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Attribute zur Ellipse

Linie:

Strichstärke der gezeichneten Rahmen-Umrahmung in der gewünschten Farbe.

Angabe erfolgt in Pixeln

Farbauswahl

Die Farbe der Linien-Umrandung und die Farbe mit der die Ellipse gefüllt wird kann separat ausgewählt werden.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Gefüllt

☑ Einschalten Aktivierung des Kontrollkästchen

Mit der Aktivierung wird die Ellipse mit der → "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227. hinterlegt.

Beispiel

ein weiß gefüllter Kreis mit roter Linien-Umrandung
Attribute: Radius 160, Linie 15, Farben: rot, weiß, gefüllt, am oberen Maskenrand eingefügt

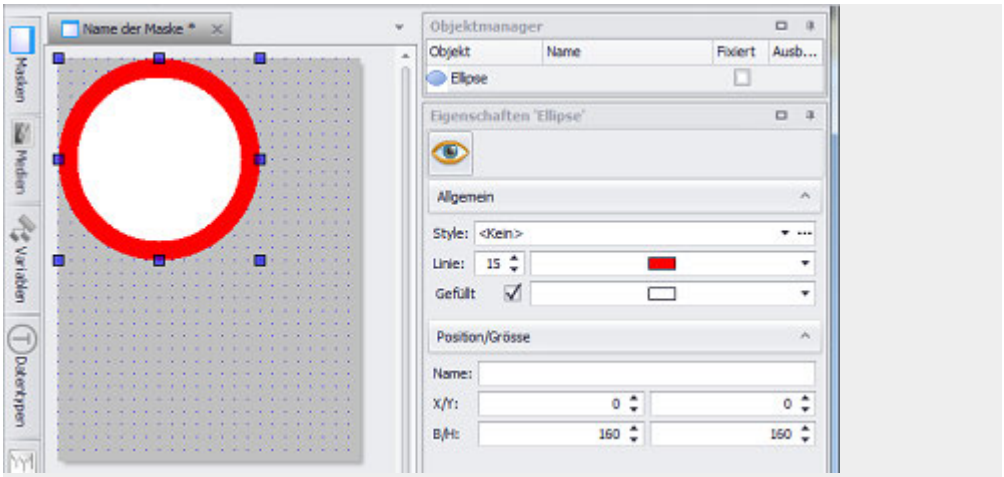


Abb. 266: Beispiel zum Statischen Objekt Ellipse

3.9.4 Polygon

Fügt ein Zeichnungselement "Polygon" ein um spezielle Formen dazustellen.

Dazu werden mehrere gerade Linien durch Eckpunkte/Knoten aneinander gekettet.

Der Endpunkt der letzten Linien wird automatisch mit dem Anfangspunkt der ersten Linie verbunden. Damit ist das Objekt geschlossen.

Über das Kontextmenü können zusätzliche Knoten/Punkte eingefügt oder auch entfernt werden.

Die Form wird durch Klicks in der Maske aufgezogen.
An jeder Position an welcher die linke Maustaste betätigt wird, wird ein Eckpunkt des Polygons eingefügt. Die Eingabe des Polygons wird mit einem Doppelklick (linke Maustaste) auf den Anfangspunkt, mit der ESC- oder Return-Taste beendet.

Anschließend kann über das Fenster Eigenschaft "Polygon" das Polygon gestaltet werden.

Register Objekte



Eigenschaften 'Polygon'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 404

→ Abschnitt "Position/Grösse", Seite 406

3.9.4.1 Allgemein

bestimmt das Aussehen auf der Maske

Objekte *Polygon*

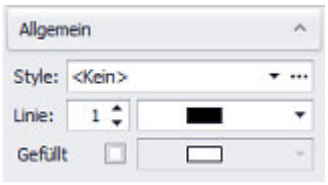


Abb. 267: Fenster Eigenschaften Polygon

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Attribute zum Polygon

Linie:

Strichstärke der gezeichneten Rahmen-Umrahmung in der gewünschten Farbe.

Angabe erfolgt in Pixeln

Farbauswahl


Die Farbe der Linien-Umrandung und die Farbe mit der die Ellipse gefüllt wird kann separat ausgewählt werden.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Gefüllt

☑ Einschalten Aktivierung des Kontrollkästchen

Mit der Aktivierung wird das Polygon mit der → "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227. hinterlegt.

Beispiel

ein gelbes Polygon mit gleichfarbiger Umrandung
Attribute: Line 5, Farben: gelb, gelb gefüllt, am oberen Maskenrand eingefügt

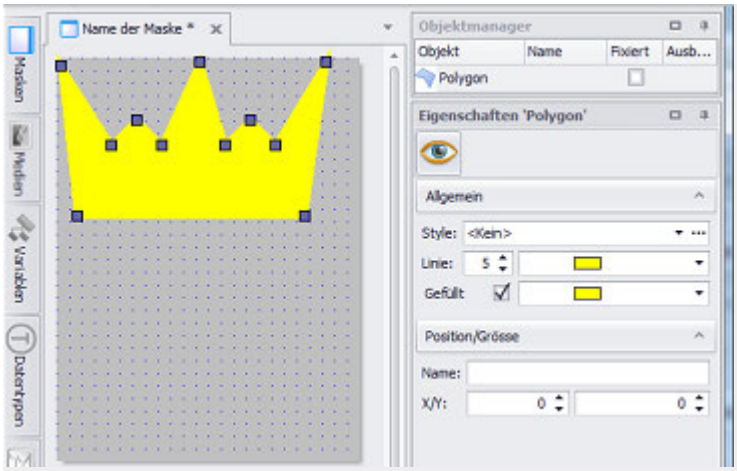
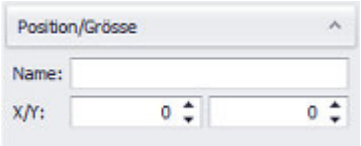


Abb. 268: Beispiel zum Statischen Objekt Polygon

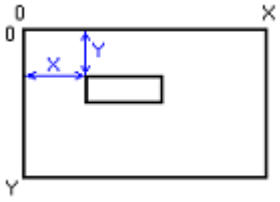
3.9.4.2 Position/Grösse

bestimmt den Platz auf der Maske

Die Angabe erfolgt für den Knoten/Punkt der am weitesten links oben liegt.



Name:	Vergabe eines Namens zur Identifizierung für das Statische Objekt Notation: keine Leer- und/oder-Sonderzeichen, keine Umlaute
X/Y	absolute Position zur Maske für die Horizontale (X) und die Vertikale (Y) 0/0 -Nullpunkt in der linken oberen Ecke



Angabe erfolgt in Pixeln

Schutz gegen Verschieben

☑ Fixiert im → "Fenster Objektmanager", Seite 69 setzen.

3.10 Hilfe-Information

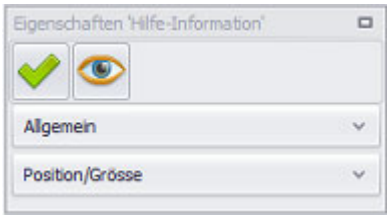
Mit dem Visualisierungsobjekt Hilfe-Information werden die Anzeigebereiche für Hilfetexte und Hilfebilder auf Hilfemasken definiert. Für andere Arten von Masken stehen diese Visualisierungsobjekte nicht zur Verfügung.

Es können zwar beliebig viele Visualisierungsobjekte Hilfe-Information auf der Hilfemaske platziert werden, aber die Anzahl der Inhalte ist beschränkt auf bestimmte Informations-Typen, der unter Eigenschaften\Allgemein ausgewählt wird.

Voraussetzungen

Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss eine Hilfemaske in *Projektübersicht\Masken\Hilfemasken* geöffnet sein. Auf der Hilfemaske muss ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information platziert und angeklickt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Hilfe-Information'

→ Abschnitt "Zugänglichkeit", Seite 251

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 407

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

Allgemein

Register Objekte\ Hilfe-Information\Allgemein

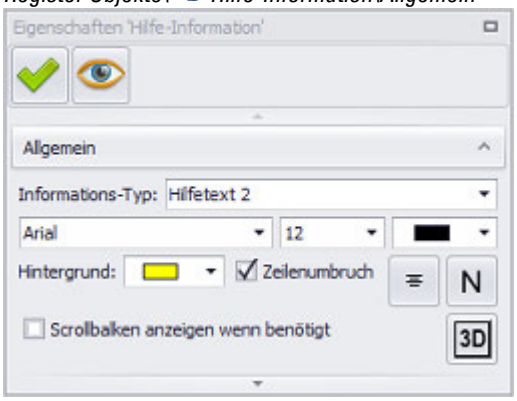


Abb. 269: Fenster Eigenschaften der Hilfe-Information

Informations-Typ

Es wird festgelegt, welcher der vier unterschiedlichen Informationstypen im angezeigten Bereich dargestellt werden soll:

- Hilfetext 1
- Hilfetext 2

- HTML-URL
- Bild
- Video
- Fehler-Text

Die Inhalte der Informations-Typen werden entweder in der Variablenhilfe festgelegt oder in den Eigenschaften der Hilfetaste. Beides ist beschrieben im Abschnitt → " Hilfetaste", Seite 409 oder → " Variablenhilfe", Seite 929.

Scrollbalken anzeigen wenn benötigt

Ist dieses Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert und ist der anzuzeigende Text zu lang um ihn in der Hilfe-Information darstellen zu können, werden innerhalb der Hilfe-Information Scrollbalken angezeigt. Mit diesen kann der Text durchgeblättert werden.

Ein Scrollbalken wird nur angezeigt, wenn das Fenster der Hilfe-Information mindestens 60 Pixel hoch ist.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird nur der Text dargestellt, welcher in den Darstellungsbereich von Hilfe-Information passt.

Alle weiteren Eigenschaften sind nur dann einstellbar, wenn der Informations-Typ ein Hilfetext ist.

Die Attribute zur Schrift, Ausrichtung und Hintergrundfarbe sind beschrieben im Abschnitt:.

3.11 Hilfetaste

Mit dem Visualisierungsobjekt Hilfetaste können Hilfe-Informationen in einer Hilfemaske auf dem Gerätebildschirm eingeblendet werden. Die Hilfetaste muss dazu berührt oder angeklickt werden. Visualisierungsobjekte vom Typ Hilfetaste können auf allen Arten von Masken platziert sein.

Die Eigenschaften der Hilfetaste lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

- Allgemein und Position/Größe; Einstellen verschiedener Parameter in Bezug auf Darstellung der Hilfetaste am Gerätebildschirm.
- Sichtbarkeit der Hilfetaste ; Einstellen der Bedingungen, wann die Hilfetaste sichtbar sein soll.

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss eine Hilfetaste auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte\



Eigenschaften 'Hilfetaste'

→ " Zustände", Seite 241

→ "Allgemein", Seite 409

Allgemein

Im Fenster Allgemein können die Inhalte der Hilfeinformationen durch Hilfetext1, Hilfetext2 und das Hilfebild festgelegt werden. Die Inhalte können mit der Hilfemaske verknüpft werden, welche die Inhalte anzeigen soll. Die Eigenschaften der Hilfetaste und der Bilddarstellung können festgelegt werden.

Register Objekte\ Hilfetaste

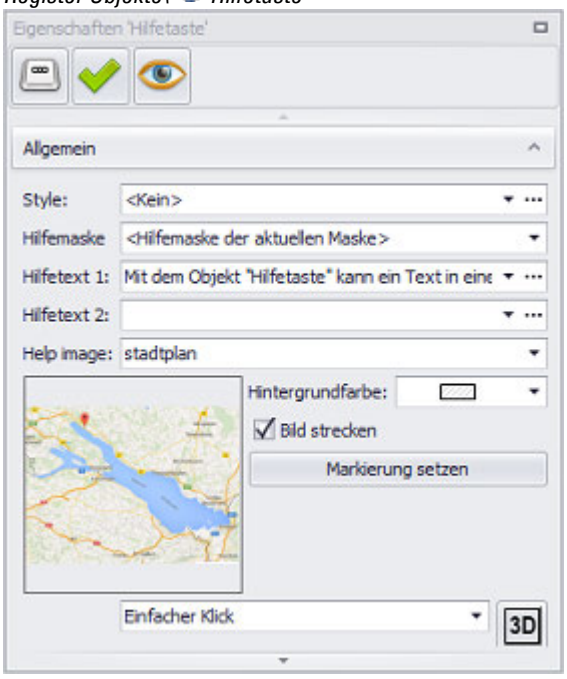


Abb. 270: Fenster Eigenschaften der Hilfetaste\Allgemein

Hilfemaske

Hier kann ausgewählt werden, welche Hilfemaske bei Betätigung der Hilfetaste aufgerufen wird. Zur Auswahl stehen alle im Projekt vorhandenen Hilfemasken. Zusätzlich ist die Option <Hilfemaske der aktuellen Maske> verfügbar. In diesem Fall wird die Hilfemaske verwendet, die bei den Eigenschaften der Maske konfiguriert wurde, auf welcher sich die Hilfetaste befindet.

Hilfetext 1/ Hilfetext 2

Hier werden die Hilfetexte eingetragen oder ausgewählt , welche beim Drücken der Hilfetaste auf der Hilfemaske dargestellt werden.

Wenn der Hilfetext zur Laufzeit im Visualisierungobjekt Hilfe-Information nicht genügend Platz hat, erscheint automatisch ein Scrollbalken an der rechten Seite des Hilfetextfeldes, wenn das Kontrollkästchen Scrollbalken anzeigen wenn benötigt im Visualisierungobjekt Hilfe-Information aktiviert ist.
Wenn eine Zeile für das Visualisierungobjekt Hilfe-Information zu breit wird, bricht die Zeile auf dem Gerät automatisch beim letzten Leerzeichen der Zeile um, wenn das Kontrollkästchen Zeilenumbruch im Visualisierungobjekt Hilfe-Information aktiviert ist, siehe hierzu → Abschnitt " Hilfe-Information", Seite 407

...

Falls der gewünschte Hilfetext noch nicht existiert, öffnet die Textliste durch Betätigen dieser Schaltfläche. Hier können alle Hilfetexte definiert oder ausgewählt

werden. Das Arbeiten mit der Textliste ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631.

Bild

Das ausgewählte Bild wird mit der entsprechenden Hilfetaste verknüpft.

Die Verknüpfung kann entfernt werden durch Klick auf den Auswahlpfeil und Auswählen von <Kein>, oder durch Selektion des Feldes und Taste Delete.

Mit Klick auf den Auswahlpfeil im Feld Bild öffnet die Auswahlliste mit allen Bitmaps, die im Ordner Projekt Bitmaps vorhanden sind. Das gewünschte Bild muss also zuvor in Projektverzeichnis\Ordner Bilder\Projekt Bitmaps importiert sein oder mit Drag&Drap in den Ordner kopiert sein. Bilder werden im Vorschaufenster angezeigt.

Bild in Ordner Medien Projekt-Bilder kopieren

Um ein Bild aus dem Windows-Explorer in Projektorganisation\Ordner Medien\Projekt Bilder zu kopieren,
gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie den Windows-Explorer mit dem gewünschten Bild
- Öffnen Sie in der Projektorganisation den Ordner Medien\Projekt-Bilder.
- Markieren Sie im Windows-Explorer das gewünschte Bild und ziehen Sie es mit Drag&Drop genau auf die Zeile mit dem Ordner Projekt-Bilder.

Nach dem Loslassen der linken Maustaste befindet sich das gewünschte Bild im Ordner Projekt Bilder.

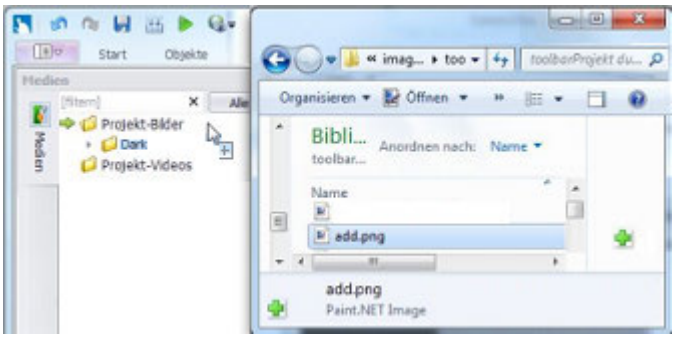


Abb. 271: Das Bild add.png wird aus dem Windows-Explorer mit Drag&Drop in den Ordner Projekt-Bilder\ kopiert

Hintergrundfarbe

In diesem Feld kann die Hintergrundfarbe definiert werden für den Fall, dass das ausgewählte Bild nicht den kompletten Bereich des Hilfe-Anzeigeobjekts ausfüllt.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Bild strecken

Wenn das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert ist, passiert Folgendes:

- Das Bild wird auf die Größe des Visualisierungsobjektes Hilfe-Information vergrößert, wenn es kleiner als der ausgewählte Darstellungsbereich ist.
- Das Bild wird auf die Größe des Visualisierungsobjektes Hilfe-Information verkleinert, wenn es größer als der ausgewählte Darstellungsbereich ist.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird ein größeres Bild ausschnittsweise oder ein kleineres Bild zentriert im Visualisierungsobjektes Hilfe-Information dargestellt. Bei einem kleineren Bild wird der Darstellungsbereich mit der Farbe aufgefüllt, welche in der Eigenschaft Hintergrund ausgewählt wurde.

Markierung setzen

Diese Option ist nur aktiv, wenn im Feld Bild ein Bild ausgewählt ist. Mit Klick in das Feld öffnet sich das Fenster Markierungs-Editor.

Register Start\ Variablenhilfe\Markierung setzen

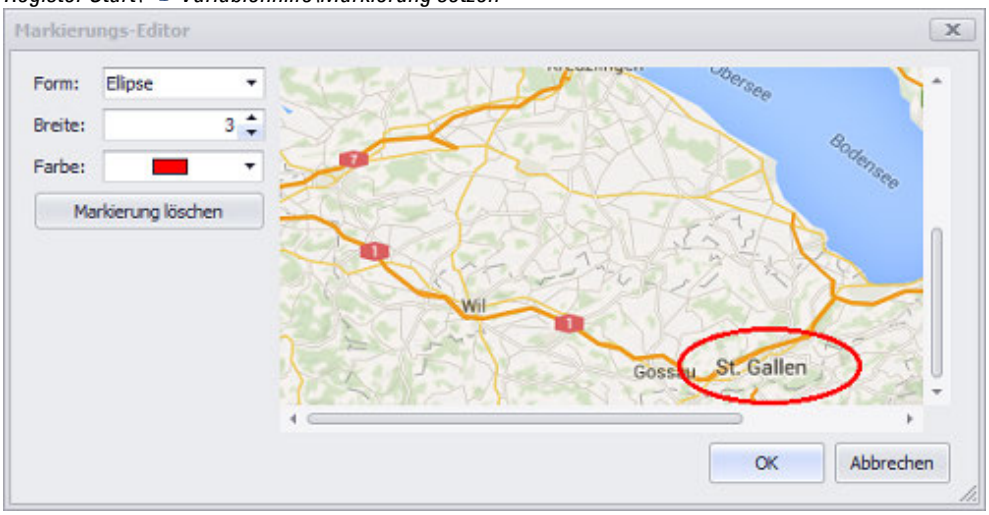


Abb. 272: Fenster

Form

Die Form «Ellipse» oder «Rechteck» stehen im Auswahlfeld als Art der Markierung zur Verfügung.

Breite

Die Linienbreite der Form wird hier definiert. Die Eingabe erfolgt in Anzahl Pixel.

Farbe

In diesem Feld kann die Farbe der Markierung über die Schaltfläche definiert werden.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

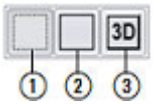
Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Markierung löschen

Mit Klick auf die Schaltfläche wird die Markierung aus dem Bild gelöscht.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1 ohne Rahmen
2 mit Rahmen
3 3-D-Optik

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

3.12 HTML-Viewer



Auswahl

→ " Text", Seite 445

→ " HTML-Viewer", Seite 414

Fügt ein HTML-Feld als Platzhalter ein.

Über das Fenster Eigenschaften HTML-Viewer wird eine URL-Adresse integriert.

Dieses Einbinden ermöglicht Ihnen zum Beispiel das Hinterlegen einer Dokumentation zu Ihrer Anwendung.

Option:
Das Visualisierungsobjekt HTML-Viewer steht nur für Geräte mit GALILEO OPEN, den Touch-Panel der Geräteserien XP500 und XV300 sowie im Galileo Simulator zur Verfügung.

Der HTML-Viewer hat selbst keine Funktionalitäten sondern unterstützt die auf der HTML-Seite integrierten Funktionalitäten in Abhängigkeit des auf dem Zielgerät installierten HTML-Browsers (z.B. Internet Explorer).

Das Objekt HTML-Viewer kann mehrfach eingebunden werden, ggf. wird dadurch aber der Refresh (Bildwiederholrate) in der Anwendung verlangsamt.

3.12.1 Inhalte von URL-Adressen in HTML-Viewer einbinden

Das Visualisierungsobjekt HTML-Viewer steht nur für Geräte mit GALILEO OPEN, den Touch-Panel der Geräteserien XP500 und XV300 sowie im Galileo Simulator zur Verfügung.

Folgende Datei-Formate werden unterstützt:

- *.htm
- *.html

Formatierte Texte, Bilder und Hyperlinks können mit dem HTML-Viewer betrachtet werden.

3.12.2 HTML-Viewer

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt HTML-Viewer auf der aktuellen Maske aktiv (angeklickt) sein.
In der Projektorganisation im Verzeichnis Variablen muss eine String-Variable definiert sein.

Das Objekt HTML-Viewer kann mehrfach eingebunden werden.
Vermeiden Sie komplexe HTML-Seiten, um eine langsame Initialisierung oder einen schleppenden Seitenaufbau zu vermeiden

In der projektierten Anwendung werden

bei GALILEO OPEN und im Galileo Simulator (Win32-Anwendungen) automatisch Scroll-Balken angezeigt, wenn die HTML-Seite größer als das eingefügte HTML-Viewer-Feld ist.

auf einem Touch-Panel (CE-Platformen) scrollt die Seite innerhalb des eingefügte HTML-Viewer-Feldes.

Der HTML-Viewer liegt immer auf der obersten Ebene der Maske.
Achten Sie bei der Einsatz darauf, dass weitere Bedienelemente auf der Maske erreichbar bleiben.

Der Inhalt des HTML-Viewer-Feldes wird, während ein anderes überlappendes Objekt bzw. Fenster z.B. Tastaturen, System Meldungen, System Icon, Menüs aktiviert wird, ausgeblendet.

Der HTML-Betrachter benötigt keinen Browser-Cache.

Ausführungsfehler auf der aktuellen HTML-Seite werden unterdrückt, aber kritische Fehler und Sicherheitsalarme werden angezeigt.

Register Objekte



Eigenschaften 'HTML-Viewer'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 415

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.12.3 Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Register Objekte\HTML-Viewer

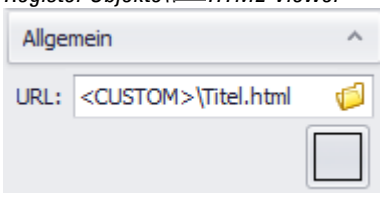
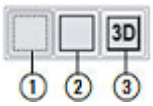


Abb. 273: Fenster Eigenschaften HTML-Viewer\Allgemein

URL: Eingabe einer URL Adresse als Parameter.
Diese Seite wird später im Fenster vom HTML-Viewer angezeigt
Die Eingabe erfolgt als Hyperlink mit Angabe vom Pfad bei lokalen Systemen oder der Web-Adresse
Syntax
z.B.: file:///C:\...\...\HTML-Seite.html
oder
http://www.eaton.com

Darstellungsstil

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Durch die Funktionen Load URL und Load URL Var kann ein Umschalten zwischen unterschiedlichen URL-Seiten erfolgen.

3.12.4 Funktionen HTML-Viewer

3.12.4.1 Load URL

Auf einer Maske sind mehrere Visualisierungsobjekte HTML-Viewer erlaubt. Mit dieser Funktion können andere URL-Adressen (*.htm, *.html,) auf das Visualisierungsobjekt HTML-Viewer geladen werden.
Die URL-Adresse des Visualisierungsobjektes HTML-Viewer ist als feste Zeichenfolge unter Parameter[2] mitzugeben.

Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	5888 (0x1700)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 HTML Viewer	Auswahl des HTML-Viewer (bei Mehrfachverwendung auf der Maske anhand der Position links oben, z.B. (X=20, Y=20)
Parameter 2 Zeichenfolge	feste Zeichenfolge für den Aufruf einer anderen URL-Adresse, z.B.: http://www.eaton.com oder Zugriff auf das <Custom>-Verzeichnis
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Beispiel

```
HTMLViewer.LoadUrl(Start.HVO, "www.eaton.com");
```

3.12.4.2 Load URL Var

Auf einer Maske sind mehrere Visualisierungsobjekte HTML-Viewer erlaubt.
Mit dieser Funktion können andere URL-Adressen (*.htm, *.html,) auf das Visualisierungsobjekt HTML-Viewer geladen werden.
Die URL-Adresse des Visualisierungsobjektes HTML-Viewer ist als Variable unter Parameter [2] mitzugeben.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	5889 (0x1701)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1 HTML Viewer	Auswahl des HTML-Viewer (bei Mehrfachverwendung auf der Maske anhand der Position links oben, z.B. (X=20, Y=20)
Parameter 2 String-Variable	Auswahl einer String-Variable, die eine editierbare URL-Adresse enthält.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Siehe auch

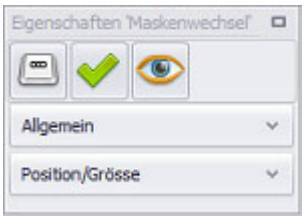
→ Abschnitt "Load URL", Seite 416

3.13 Maskenwechsel

Um von einer Standardmaske auf eine andere zu wechseln, wird das Visualisierungsobjekt Maskenwechsel auf der Standardmaske eingefügt. Berührt der Gerätebediener die Schaltfläche am Gerätebildschirm zur Laufzeit, findet der Maskenwechsel statt. Ein Maskenwechsel kann auch direkt von der SPS ausgelöst werden. Ein kleines Beispiel zum Maskenwechsel ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Schritt 8: Einfügen von Maskenwechsel", Seite 184.

Voraussetzungen
Für alle weiteren Beschreibungen, muss eine Maske in *Projektorganisation\Masken* angeklickt sein, damit das Fenster Eigenschaften aktiviert wird.

Register Objekte



Eigenschaften 'Maskenwechsel'

→ "Zustände", Seite 420

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 418

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.13.1 Allgemein

Register Objekte\ Maskenwechsel

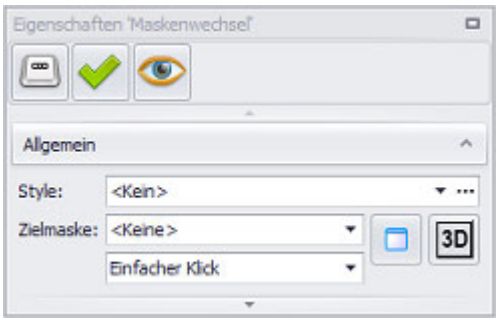


Abb. 274: Fenster Eigenschaften der Standardmaske "Start"\Allgemein

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des

selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Zielmaske

Mit dieser Eigenschaft wird die Maske wird festgelegt, zu welcher nach Betätigen der Schaltfläche zur Laufzeit gewechselt werden soll. Es können ausschließlich Standardmasken als Zielmaske definiert werden.

Maskenwechsel animieren

Für die Touch-Panel XV300 und XP500 sowie GALILEO OPEN ist ein animierter Maskenwechsel einstellbar.

Animieren bedeutet, die Zielmaske schwebt ein oder die aktuelle Maske schwebt raus und legt damit die Zielmaske frei.

Standardmäßig ist <Keine Animation> eingestellt. In diesem Fall wird ohne Animation direkt zur Zielmaske gewechselt.

Die Einstellungen sind in der Animationsauswahl in Zeilen geordnet.

Folgende Einstellungen sind möglich:

1. Keine Animation - Es wird direkt zur Zielmaske gewechselt.
2. Verdecken - die aktuelle Maske steht still und Zielmaske schwebt ein
   - Verdecken von links - Zielmaske schwebt ein von links
   - Verdecken von rechts - Zielmaske schwebt ein von rechts
   - Verdecken von oben - Zielmaske schwebt ein von oben
   - Verdecken von unten - Zielmaske schwebt ein von unten
3. Aufdecken - die Zielmaske steht still; die aktuelle Maske bewegt sich aus dem Sichtfeld
   - Aufdecken von links - Aktuelle Maske schwebt raus nach links
   - Aufdecken von rechts - Aktuelle Maske schwebt raus nach rechts
   - Aufdecken von oben - Aktuelle Maske schwebt raus nach oben
   - Aufdecken von unten - Aktuelle Maske schwebt raus nach unten
4. Schieben - die Zielmaske schwebt ein und schiebt die aktuelle Maske raus
   - Nach links schieben - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach links weg
   - Nach rechts schieben - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach rechts weg
   - Nach oben schieben - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach oben weg
   - Nach unten schieben - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach unten weg

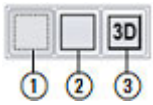


Abb. 275: Animationsauswahl als Eigenschaft "Maskenwechsel"

Die Unterschiede sind teilweise nur dann sichtbar, wenn sich auf den Masken mehrere Visualisierungsobjekte befinden, z.B. bei die Unterschiede zwischen <Verdecken von links>, <Aufdecken von rechts> und <Nach rechts schieben>.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

3.13.2 Zustände

Im Register *Zustände* kann festgelegt werden, wie das Visualisierungsobjekt angezeigt werden soll. Das Visualisierungsobjekt Maskenwechsel hat zwei definierbare Zustände: Aus und Ein. Für diese kann eine Hintergrundfarbe, Textfarbe und eine Schriftart, Schriftgröße und Schriftauszeichnung definiert werden.

Register Objekte\ Maskenwechsel

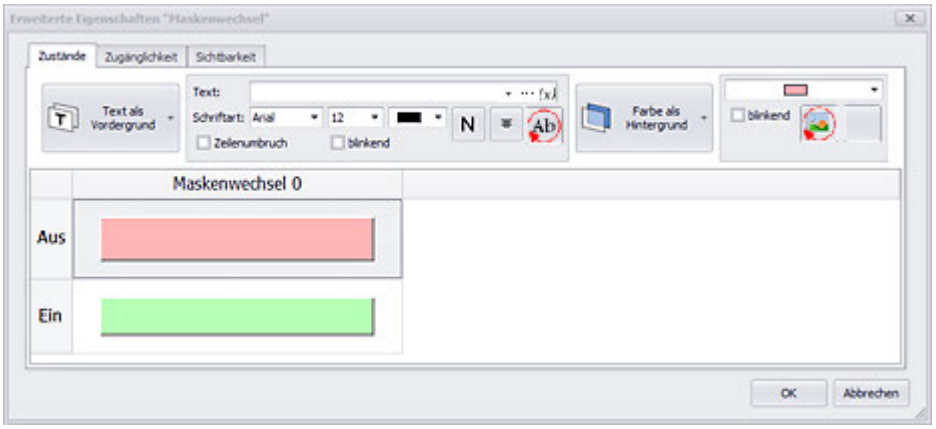


Abb. 276: Zustände eines Maskenwechsels

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.14 Menütaste

Mit diesem Visualisierungsobjekt kann gezielt ein benutzerdef. Objekt eingeblendet werden.

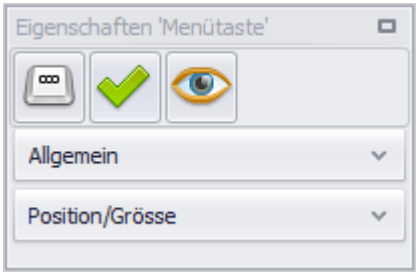
Je nach gewählter Menü-Ausrichtung schiebt sich das gewählte benutzerdef. Objekt vom Rand aus von oben, unten, links oder rechts in die Standardmaske.

Je nach gewähltem Menü-Verhalten schiebt sie sich entweder überlappend über die Standardmaske oder schiebt die Standardmaske soweit zur Seite, damit das benutzerdef. Objekt angezeigt werden kann.

Welches benutzerdef. Objekt eingeblendet werden soll, kann in den Eigenschaften der Menütaste im Feld Menü festgelegt werden. Menü-Ausrichtung und Menü-Verhalten werden ebenfalls in den Eigenschaften festgelegt.

Dieses Visualisierungsobjekt ist standardmäßig ein Eingabeobjekt mit Touchzone.

Register Objekte



Eigenschaften 'Menütaste'

→ "Zustände", Seite 424

→ "Allgemein", Seite 422

3.14.1 Allgemein

Register Objekte\ Menütaste

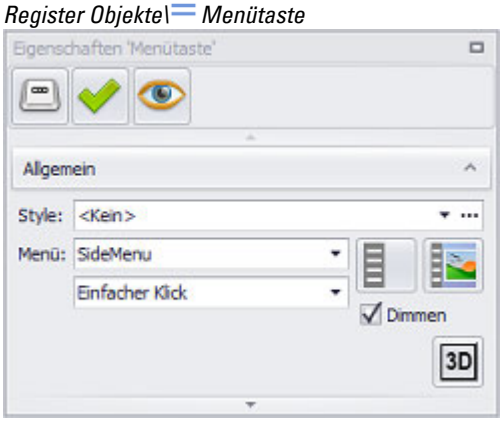


Abb. 277: Fenster Eigenschaften 'Menütaste'

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem

Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Menü

Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Benutzerdefinierte Objekten. Das ausgewählte Objekt wird bei Bestätigen der Schaltfläche vom Maskenrand eingeschoben.

Menü-Ausrichtung

- Links
- Rechts
- Oben
- Unten

Menü-Verhalten

- Wegschieben
  Das benutzerdef. Objekt schiebt die Standardmaske zur Seite von der jeweiligen Menü-Ausrichtung kommend.
- Überlappend
  Das benutzerdef. Objekt schiebt sich über die Standardmaske von der jeweiligen Menü-Ausrichtung kommend.

Dimmen

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird bei Betätigen der Menütaste alles abgedunkelt, außer dem selektierten benutzderdef. Objekt.

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

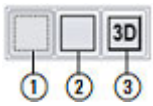
Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt

voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

3.14.2 Zustände

Bei dem Visualisierungsobjekt Menütaste sind die Zustände *Inaktiv* und *Aktiv* möglich.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.15 Schieberegler

Das Visualisierungsobjekt Schieberegler dient zur schnellen und weniger präzisen Einstellung von Variablenwerten z.B. zum Dimmen von Licht. Das Schieberegler kann mit horizontaler oder vertikaler Schieberichtung definiert werden.

Bei Geräten mit einem IR-Touch ist die minimale Verschiebeposition durch die Auflösung des Lichtgitters beschränkt.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Register Objekte



Eigenschaften 'Schieberegler'

→ "Zustände", Seite 429

→ "Allgemein", Seite 426

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.15.1 Allgemein

Register Objekte\ Schieberegler

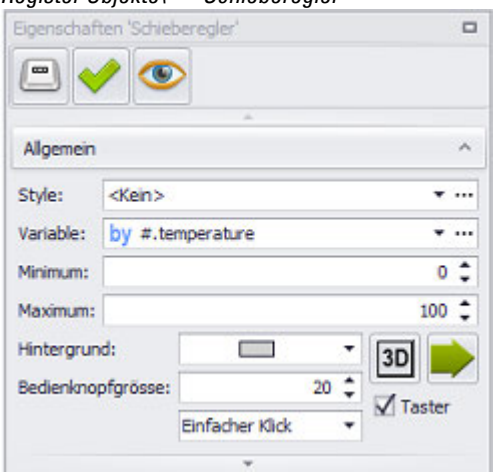


Abb. 278: Fenster Eigenschaften 'Schieberegler' Allgemein

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Variable

Der Wert der ausgewählten Variable wird vom Visualisierungsobjekt zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt. Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BYTE, WORT, DWORT, FLOAT). Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in *Projektorganisation\Variablen* angelegt wurde.

Anstatt einer Variablen kann auch ein Parameter festgelegt werden. Aus dem Feld Variable wird dann das Feld Typ. Um mit Parametern zu arbeiten muss das Visualisierungsobjekt auf einer Teilmaske platziert sein. Wie man mit Parametern arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt → "Eingabeparameter verwenden", Seite 272.

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Minimum

Minimum ist der kleinste Wert des Bereiches, in welchem sich der Bedienknopf des Schieberegler bewegt. Das Minimum ist nicht mit dem Minimum des Variablenwertes identisch und kann einen anderen Wert haben.

Das Minimum kann konstant oder dynamisch vorgegeben werden. Ein konstanter Wert wird als Zahl in das Feld eingegeben. Ein dynamischer Grenzwert wird als Variable im Feld Minimum eingegeben. Wie Sie das Minimum dynamisch vorgeben können, ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550

Maximum

Maximum ist der größte Wert des Bereiches, in welchem sich der Bedienknopf des Schieberegler bewegt. Das Maximum ist nicht mit dem Maximum des Variablenwertes identisch und kann einen anderen Wert haben.

Das Maximum kann konstant oder dynamisch vorgegeben werden. Ein konstanter Wert wird als Zahl in das Feld eingegeben. Ein dynamischer Wert wird als Variable ins Feld eingegeben.

Dynamische Werte mit Variablen festlegen

Anstatt einen festen Wert einzutragen, wird das Feld mit einer Variablen verknüpft. So ist der Wert dynamisch anpassbar. Um die Variable zu verknüpfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie die Schreibmarke in das Feld.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Klick auf die rechte Maustaste und wählen Sie Variable verwenden.

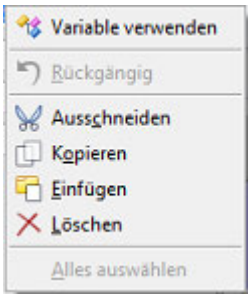


Abb. 279: Kontextmenü mit Befehl Variable verwenden

Das Feld ändert sein Aussehen von 0 zu ▾ ···.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil die Variable an, welche den Wert repräsentieren soll.
- Mit Klick auf die Schaltfläche ... öffnet sich das Fenster Eigenschaften '<variablenname>'. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die Variable korrekt sind, wie z.B. Voreinstellung, Maximum. Es ist erlaubt, auch hier Variablen zur Festlegung der Grenzwerte zu verwenden. Während des Kompilierens wird geprüft, ob es rekursive Variablenbezüge gibt und in diesem Fall eine Fehlermeldung ausgegeben.

Alle Wertvariablen werden unabhängig des gewählten Anzeigeformates (Dezimal, Hex, Binär, Oktal, BCD) immer im Dezimalformat angegeben!

Alle Werte sind SPS-Werte. Sie werden so wie sie sind, ohne Umrechnung, an die SPS weitergegeben.

Hintergrundfarbe

Ist diese Option ausgeschaltet, dann wird nur der Taster des Objektes gezeichnet. Sonst wird der gesamte Hintergrundbereich des Schiebereglers mit der Hintergrundfarbe gefüllt.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

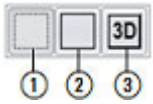
Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Wenn der Hintergrund als "nicht sichtbar" definiert wird, ist es nicht erlaubt andere Visualisierungobjekte in diesem Bereich zu platzieren!

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Richtung

Mit den Pfeiltasten kann die Laufrichtung des Bedienknopfes eines Schiebereglers definiert werden.



Bedienknopfgrösse

Die Breite des Bedienknopfes für den Schieberegler wird in Pixeln eingegeben.

Taster

Ist dieses Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird die aktuelle Position des Bedienknopfes beim Verschieben kontinuierlich in der Variablen gespeichert. Dies ist dann nützlich, wenn während dem Schieben des Bedienknopfes eine Aktion ausgeführt werden soll, z.B. Regulieren von Licht. Andernfalls wird die Position erst beim

Loslassen des Bedienknopfes in der Variablen gespeichert.

Auswahlmodus am Gerätebildschirm **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

3.15.2 Zustände

Das Visualisierungsobjekt Schieberegler hat nur einen definierbaren Zustand.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.16 Style-Management

Styles ersparen Konfigurationsaufwand bei der Gestaltung einer Bedienoberfläche. Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Styles abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind diese Designs jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden.

Ab GALILEO 10.1 werden vordefinierte Style-Sets für die folgenden Geräte bereits mitgeliefert:

- XV-300
- XP-500
- GALILEO OPEN

Über die Taste Von Style-Set importieren... sind diese Style-Sets verfügbar.



Diese Option ist von der Auswahl des Panel abhängig.
beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt " Panel auswählen", Seite 215
Bei Panels der Serie XV-100 und XV-400 steht diese Option nicht zur Verfügung, damit komplexe Styles nicht die Leistungsfähigkeit der Panel vermindern.

Ein Style-Set umfasst Styles für mehrere Visualisierungsobjekte unterschiedlicher Art.

Nachträgliche Änderungen eines Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt.

Umfang von Styles

Die Eigenschaften, die in einem Style gespeichert werden können, sind für jede Art von Visualisierungsobjekt verschieden. Der Style aller Arten von Visualisierungsobjekten umfängt zum Beispiel die Hintergrundfarbe, Schriftart und Schriftgröße → Abschnitt "Umfang von Styles", Seite 1130

Manche Visualisierungsobjekte unterschiedlicher Art können denselben Style verwenden, wenn sie die gleichen darstellenden Eigenschaften haben. Sie sind im Style Manager entsprechend klassifiziert.

Tab. 4: Umfang Style Manager

Style	Anwendbar auf folgende Arten von Visualisierungsobjekte
Bargraph	Bargraph
Statisch	Text, Rechteck, Linie, Ellipse, Polygon
Anzeige/Eingabe	SPS Text
Tastenbasiert	Taste, Funktionstaste, Hilfetaste, Maskenwechsel
Schieberegler	Schieberegler
Textbasiert	Text, Datum/Zeit-Anzeige
Kein Style verfügbar	Bild, Wahlschalter, Zustandsanzeige, Zeigerinstrument, Graph, Parameterliste, Rezept, Alarmliste, Hilfe-Information, Container

Einschränkungen bei Styles

Ein erstellter Style kann auf jedes Visualisierungsobjekt der gleichen Art angewendet werden. In der Regel lässt er sich nicht auf eine andere Art von Visualisierungsobjekt übertragen. So kann einer Taste zwar der Style einer anderen Taste zugewiesen werden, nicht aber der eines Schiebereglers. Grund dafür ist, dass unterschiedliche Visualisierungsobjekte unterschiedliche Eigenschaften haben und deshalb der Style nicht immer übertragbar auf ein anderes Visualisierungsobjekt ist. Während zum Beispiel die Schriftart und Schriftgröße Eigenschaften sind, die fast alle Visualisierungsobjekte kennen, ist die Bedienknopfgrösse eine Eigenschaft die ausschließlich beim Schieberegler vorkommt, siehe Abschnitt → Abschnitt "Umfang von Styles", Seite 1130

Styles können sowohl im Fenster Eigenschaften '<Visualisierungsobjekt>' eines Visualisierungsobjektes angelegt werden, als auch im StyleManager. Der StyleManger ist über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Style Manager* aufrufbar.

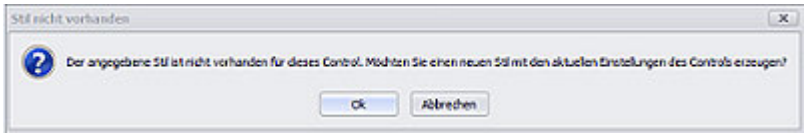
Voraussetzungen
Es wurde ein Visualisierungsobjekt angelegt, z.B. eine Taste.

1. → "Erzeugen eines Styles im Fenster 'Eigenschaften <Visualisierungsobjekt>'", Seite 431
2. → "Erzeugen eines Styles mit dem StyleManager", Seite 433
3. → "Anwenden eines Styles", Seite 435
4. → "Löschen eines Styles", Seite 435
5. → "Duplizieren eines Styles", Seite 435
6. → "Ändern eines Styles", Seite 437
7. → "Style-Sets", Seite 438

3.16.1 Erzeugen eines Styles im Fenster 'Eigenschaften <Visualisierungsobjekt>'

- Klicken Sie auf ein Visualisierungsobjekt, z.B. eine Taste.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Stellen Sie alle Eigenschaften so ein, dass sie dem festzulegenden Style entsprechen.
- Geben Sie im Fenster Eigenschaften Feld Style einen Titel für den neuen Style ein, z.B. <Taste_1>.
- Bestätigen Sie die Eingabe durch die Eingabetaste.
- Bestätigen Sie das Fenster "Der angegebene Stil ist nicht vorhanden …" mit OK.

Objekte\Taste\Eigenschaften/Style/popup



Damit ist der neue StyleTaste_1 angelegt.

Beispiel zum Erzeugen eines Style

In Ihrer Fertigungsanlage haben Sie mehrere Maschinen. Jede Maschine hat zwei Tasten. Jeweils eine Taste senkt einen Greifarm und die andere lässt ein Fließband weiterlaufen .

Die Tasten, die für die gleichen Tätigkeiten zuständig sind, sollen das gleiche Aussehen haben.

Dazu werden die zwei Styles definiert: <Weiter> und <Senken> . Die Tasten A1 und B1 sollen jeweils dunkelgrün sein, wenn sie nicht betätigt sind.

Die Tasten A2 und B2 sollen jeweils rot sein, wenn sie nicht betätigt sind.

Erzeugen Sie zwei Styles indem Sie für die Tasten A1 und A2 den oben genannten Schritt 1 zum Erzeugen eines Styles ausführen.

- Klicken Sie auf die Taste A1.
- Stellen Sie für die Taste im nicht betätigten Zustand eine dunkelgrüne Hintergrundfarbe ein. Wie man die Zustandsfarbe verändert, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt " Taste", Seite 440.
- Geben Sie in Eigenschaften im Feld Style den Titel <Weiter> für den neuen Style ein.
- Bestätigen Sie mit Enter.

Objekte\Taste\Eigenschaften/Style

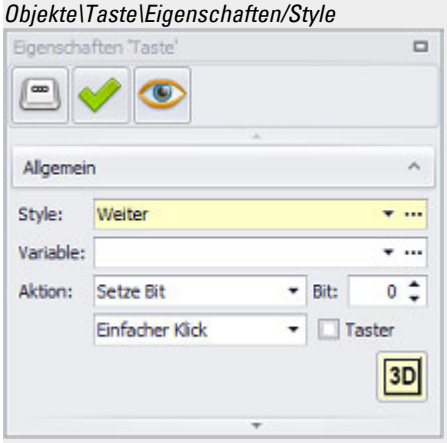


Abb. 280: Eigenschaften 'Taste' mit Style-Feld beim Anlegen eines Styles

- Bestätigen Sie das aufkommende Pop-up-Fenster mit OK.

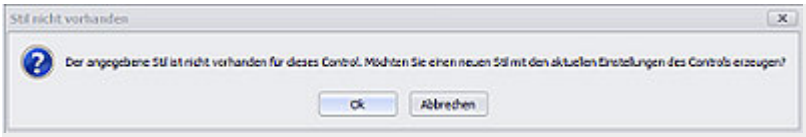


Abb. 281: Pop-up-Fenster beim Anlegen eines Styles

- Klicken Sie auf die Taste A2.
- Stellen Sie den Rahmen der Taste auf 3D und stellen Sie für die Taste im nicht betätigten Zustand eine rote Hintergrundfarbe ein. Wie man die Zustandsfarbe verändert, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt " Taste", Seite 440
- Geben Sie in Eigenschaften 'Taste', Feld Style den Titel <Senken> für den neuen Style ein.
- Bestätigen Sie mit Enter.

Objekte\Taste\Eigenschaften\Style

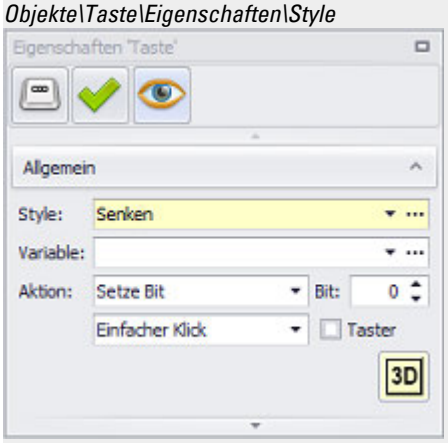


Abb. 282: Eigenschaften 'Taste' mit Style-Feld beim Anlegen eines Styles

- Bestätigen Sie das aufkommende Pop-up-Fenster mit ok.

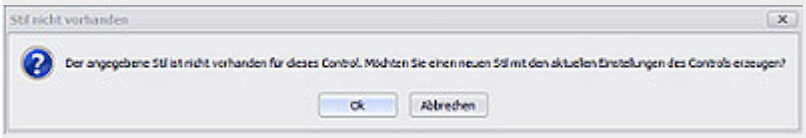


Abb. 283: Pop-up-Fenster beim Anlegen eines Styles

Sie haben zwei Styles angelegt: Weiter und Senken.

3.16.2 Erzeugen eines Styles mit dem StyleManager

Bereits angelegte Styles werden im StyleManager angezeigt.

- Klicken Sie in der Hauptregisterkarte Start auf den Style Manager.
- Wählen Sie ein Visualisierungsobjekt aus, für das Sie einen Style anlegen möchten, z.B. Bargraph.
- Klicken Sie auf Hinzufügen.

- Wenn Sie möchten, dass für jedes dieser Visualisierungsobjekte zunächst dieser Style angewendet wird, aktivieren ☑ Sie das Kontrollkästchen Voreinstellung.
- Vergeben Sie einen eigenen Namen durch Klicken in den Namen. Leer- und Sonderzeichnen sind nicht zulässig.

Register Start\StyleManager

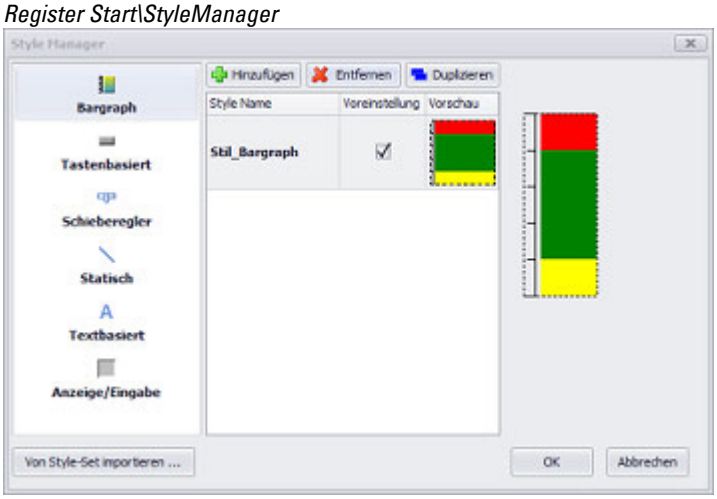


Abb. 284: Style anlegen und als Defaultstyle auswählen

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Wechseln Sie auf eine Maske.
- Erstellen Sie ein Visualisierungsobjekt vom Typ des angelegten Styles.
- Verändern Sie den angelegten Style nun wie gewünscht. Wie man die Eigenschaften eines Styles ändert, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Ändern eines Styles", Seite 437.
- Der Style hat sich zurückgesetzt auf <Kein> in *Eigenschaften '<Visualisierungsobjekt'>, \Feld Style* .
- Öffnen Sie die Auswahlliste mit Klick auf den Pfeil in Eigenschaften 'Visualisierungsobjekt>', \Feld Style.
- Wählen Sie aus: <Übernehmen in 'Titel des Styles'>.
- Bestätigen Sie das Fenster Achtung! mit OK.

Der Style Manager bietet für alle Visualisierungsobjekte Tastenbasiert und Wertanzeige/-eingabe eine Vorschau auf die Zustände EIN/AUS und für Visualisierungsobjekte Anzeige/Eingabe eine Vorschau auf die Zustände für <Oberer Bereich>, <Im Bereich> und <Unterer Bereich> .

Voreinstellung

Ist ein Style als <Voreinstellung> festgelegt, wird jedes weitere Visualisierungsobjekt in diesem Style angelegt. Während für neue Projekte, bei denen ein Style-Set ausgewählt wurde, jedes Visualisierungsobjekt für diesen Style-Set bereits aktiviert ist, muss beim nachträglichen Importieren des Style-Sets für jedes im Style Manager

aufgelistete Visualisierungsobjekte ein Style mit Häkchen als <Voreinstellung> aktiviert werden.

3.16.3 Löschen eines Styles

Um einen Style zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie in der Hauptregisterkarte Start auf den StyleManager.
- Wählen Sie ein Visualisierungsobjekt aus, bei dem Sie einen Style löschen möchten, z.B. <Bargraph>.
- Wählen Sie den Style, den Sie löschen möchten, z.B. <Stil_Bargraph>..
- Klicken Sie auf Entfernen.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Register Start\StyleManager

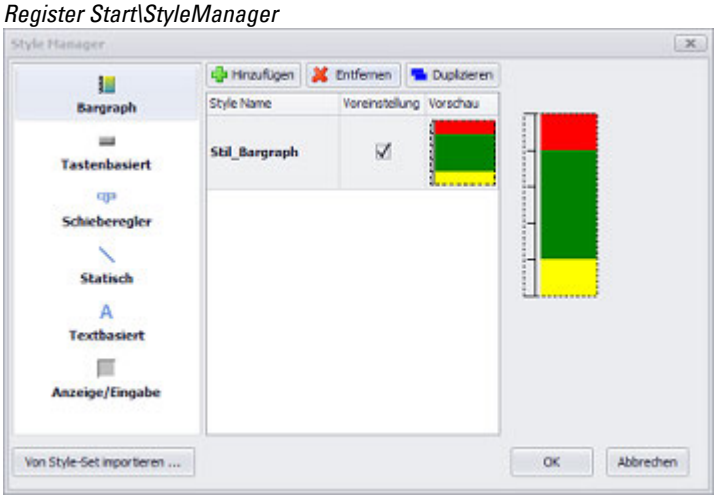


Abb. 285: Style löschen

3.16.4 Duplizieren eines Styles

Um einen Style zu duplizieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie in der Hauptregisterkarte Start auf den StyleManager.
- Wählen Sie ein Visualisierungsobjekt aus, bei dem Sie einen Style duplizieren möchten, z.B. ein Bargraph.
- Wählen Sie den Style an, den Sie duplizieren möchten.
- Klicken Sie auf Duplizieren.

3.16.5 Anwenden eines Styles

Um einem Visualisierungsobjekt einen Style zuzuordnen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf das Visualisierungsobjekt, welches Sie mit einem Style in Verbindung bringen möchten.
- Wählen Sie in Eigenschaften '<Visualisierungsobjekt>', Feld Style aus der Auswahlliste den entsprechenden Style aus.

Das Visualisierungsobjekt ändert unmittelbar sein Aussehen auf der Maske entsprechend dem Style.

Gelb unterlegte Felder weisen auf die Anwendung von Styles hin.

Objekte\Taste\Eigenschaften/Style

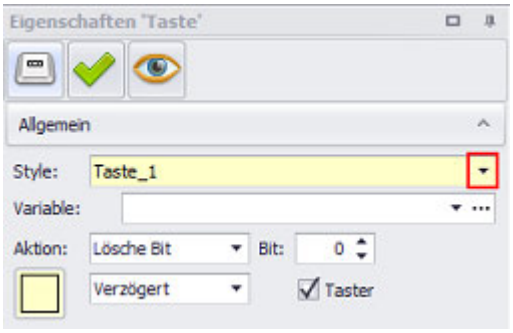


Abb. 286: Eigenschaften 'Taste' mit Style-Feld beim Anwenden eines Style

Beispiel Anwenden eines Style

Sie haben die Styles Weiter und Senken angelegt und wollen diese auf die Tasten B1 und B2 anwenden.

- Klicken Sie auf Taste B1.
- Wählen Sie in Eigenschaften Feld Style aus der Auswahlliste den Style <Weiter> aus.

Objekte\Taste\Eigenschaften/Style

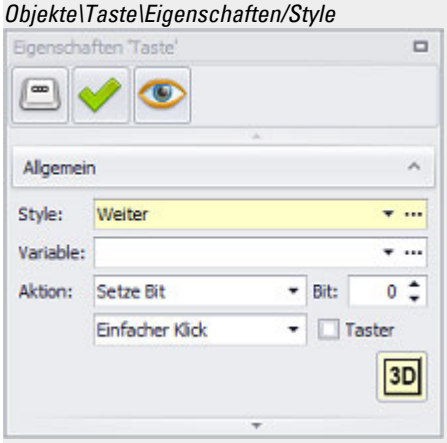


Abb. 287: Eigenschaften 'Taste' mit Style-Feld beim Anwenden eines Style

- Klicken Sie auf Taste B2.
- Wählen Sie in Eigenschaften Feld Style aus der Auswahlliste den Style <Senken> aus.

Objekte\Taste\Eigenschaften/Style

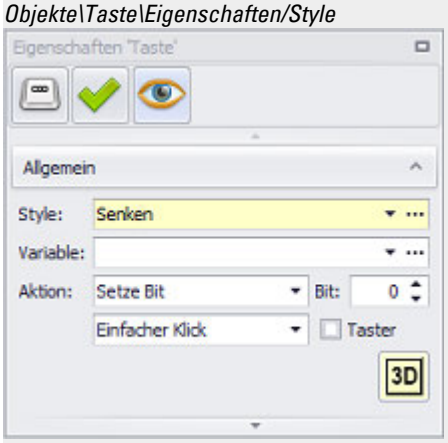


Abb. 288: Eigenschaften 'Taste' mit Style-Feld beim Anwenden eines Style

3.16.6 Ändern eines Styles

Um einen angelegten Style zu verändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie ein Visualisierungsobjekt an, dessen Style Sie verändern möchten, z.B. eine Taste.
- Passen Sie die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes wie gewünscht an, z.B. 2D Rahmen und grüner Hintergrund im nicht betätigten Zustand.

Der Style hat sich zurückgesetzt auf <Kein> in *Eigenschaften '<Visualisierungsobjekt'>, Feld Style* .

- Öffnen Sie die Auswahlliste mit Klick auf den Pfeil in Eigenschaften 'Visualisierungsobjekt>', Feld Style.
- Wählen Sie aus: <Übernehmen in 'Titel des Styles'>.
- Bestätigen Sie das Fenster Achtung! mit OK.

Der Style wurde geändert und GALILEO 10 passt automatisch das Aussehen jedes Objektes mit diesem Style an.

Es ist nicht möglich den Style aller Visualisierungsobjekte mit einem Mal durch einen anderen Style auszutauschen. Es ist auch nicht möglich den Style bestimmter, bereits bestehender Visualisierungsobjekte auszutauschen. Sollen beispielsweise alle Visualisierungsobjekte Bargraph den Style von <Dark> nach <Pastel> wechseln, ist zunächst jedes Visualisierungsobjekt mit Mehrfachselektion zu selektieren. Der Style kann dann für alle in den Eigenschaften eines Visualisierungsobjektes umgestellt werden.

Beispiel Ändern eines Style

Sie haben den Style <Weiter> erzeugt und bereits auf mehrere Tasten angewendet. Ihnen fällt auf, dass ein dunkles Grün für die Tasten nicht auffällig genug ist. Deshalb möchten Sie die Hintergrundfarbe im nicht betätigten Zustand auf hellgrün einstellen. Sie möchten den Style ändern.

- Klicken Sie die Taste A1 an.
- Stellen Sie für die Taste im nicht betätigten Zustand eine hellgrüne Hintergrundfarbe ein. Wie man die Zustandsfarbe verändert, ist beschrieben im Abschnitt → " Taste", Seite 440.
- Öffnen Sie die Auswahlliste mit Klick auf den Pfeil in Eigenschaften 'Taste'.
- Wählen Sie <Übernehmen in 'Weiter'>.
- Bestätigen Sie das Fenster Achtung! mit OK.

Objekte\Taste\Allgemein/Style

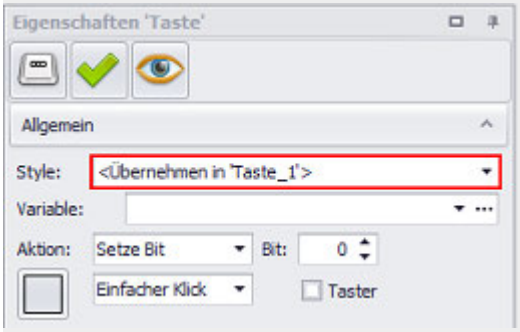


Abb. 289: Eigenschaften 'Taste' mit Style-Feld bei der Anpassung eines Styles



Abb. 290: Pop-up-Fenster beim Ändern eines Styles

3.16.7 Style-Sets

Vordefinierte Style-Sets können bereits beim Anlegen eines neuen Projektes für Geräte vom Typ XV-300, XP-500 und GALILEO OPEN angegeben werden. Für bereits existierende Projekte können die Style-Sets ebenfalls importiert werden. Die Styles der importierten Style-Sets werden wie üblich angewendet.

Register Start\Style-Manager

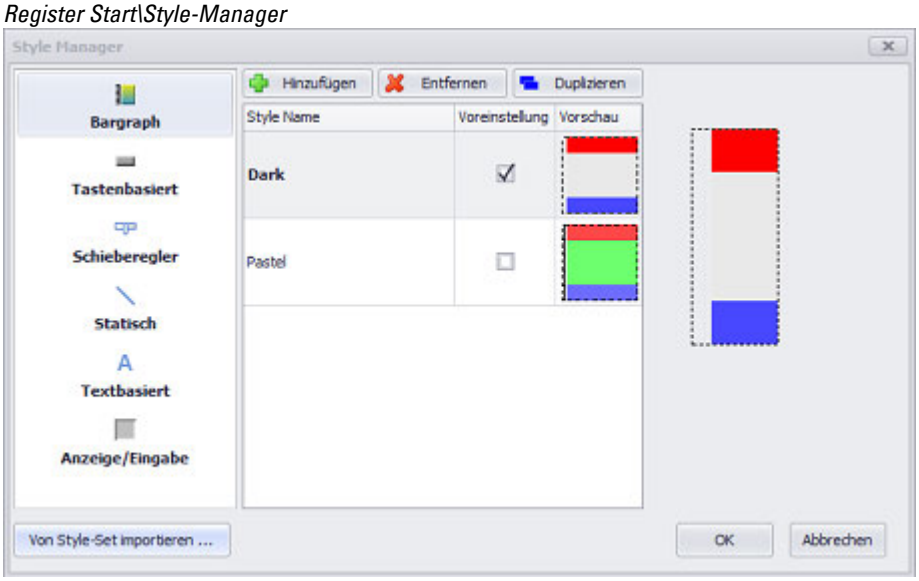


Abb. 291: Beispiel für ein Projekt mit Style-Set <Dark> und nachträglich importiertem Style-Set <Pastel>.

Der Style eines importierten Style-Sets ist nicht automatisch vor-eingestellt.

Es können mehrere Style-Sets gleichzeitig importiert werden. Folgende Style-Sets stehen zur Auswahl:

Register Start\Style-Manager\Von Style Set importieren…

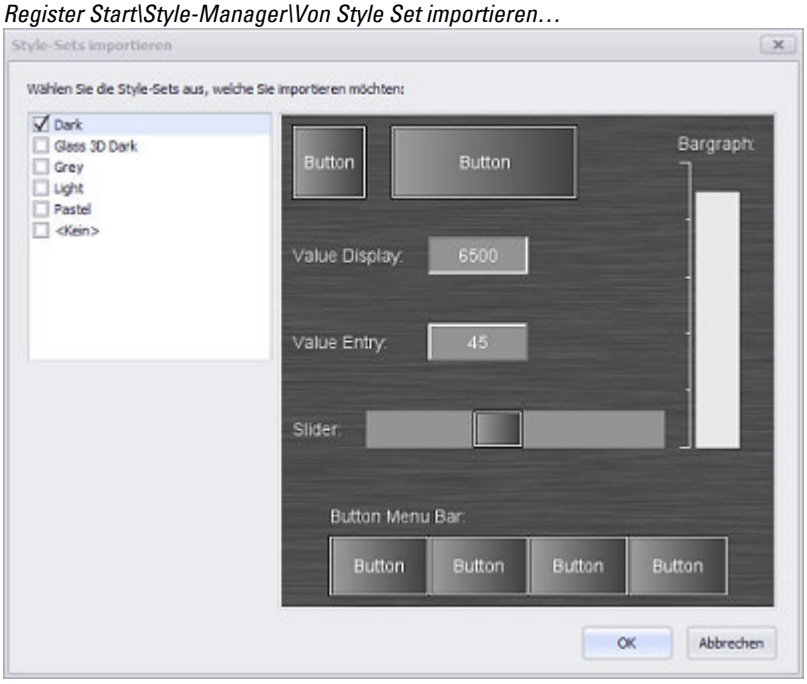


Abb. 292: Auswahlfenster an Style-Sets die zu importieren sind

3.17 Taste

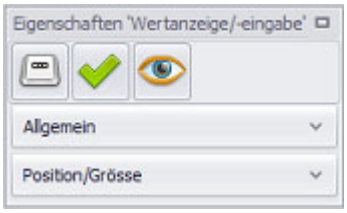
Mit diesem Visualisierungsobjekt kann gezielt ein einzelnes Bit einer Variablen vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT in der SPS auf <0> oder <1> gesetzt werden. Weitere Bits der Variablen bleiben davon unberührt. In der Praxis wird die Taste zum Ein- und Ausschalten verwendet und kann auch als Taster angewendet werden.

Dieses Visualisierungsobjekt ist standardmäßig ein Eingabeobjekt mit Touch-Zone. Es kann auch als Ausgabeobjekt genutzt werden, indem die zwei Zustände der Taste unterschiedlich gestaltet werden.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Ein Beispiel, wie dieses Visualisierungsobjekt eingesetzt werden kann, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Das erste eigene Projekt", Seite 139.

Register Objekte\



Eigenschaften 'Taste'

→ "Zustände", Seite 444

→ "Allgemein", Seite 441

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.17.1 Allgemein

Register Objekte\ Taste

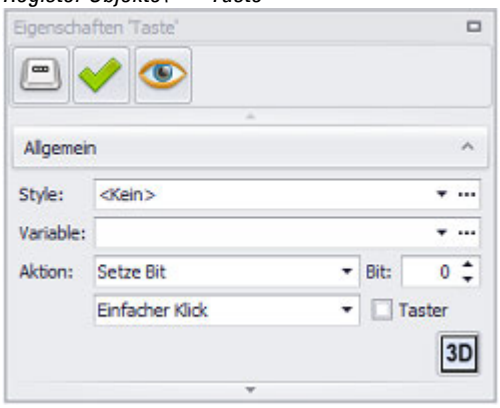


Abb. 293: Fenster Eigenschaften 'Taste'

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Variable

Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT. Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in der Variablenübersicht angelegt wurde.

Der Wert der ausgewählten Variable wird zur Laufzeit vom Gerätebediener durch Drücken der Schaltfläche des Visualisierungsobjektes verändert. Entsprechend der Einstellungen der Felder Aktion und Bit wird das gewählte Bit auf 1 oder 0 gesetzt. Ist die Option Taster nicht durch Häkchen aktiviert, bleibt die Aktion solange aufrecht erhalten, bis die Schaltfläche erneut vom Gerätebediener gedrückt wird. Ist die Option Taster durch Häkchen aktiviert, bleibt die Aktion nur solange aufrecht erhalten, wie der Gerätebediener die Schaltfläche gedrückt hält. Lässt er sie los, nimmt die Variable ihren ursprünglichen Wert an.

→ Die Variable kann auf einen vordefinierten Wert eingestellt werden. Zu den Eigenschaften der Variablen gelangen Sie über die Schaltfläche ... .

Bei diesem Visualisierungsobjekt ist der Einsatz von Parametern anstatt einer Variablen nicht möglich.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Aktion



Bei unbeabsichtigtem Drücken der Taste kann seitwärts von der Schaltfläche gefahren werden, während die Taste gedrückt bleibt. So wird die Taste verlassen, ohne dass die Aktion ausgelöst wird.

SETZE Bit

Das Bit wird nach dem Drücken beim Loslassen der Taste invertiert. Die Aktion wird also mit fallender Flanke von Touch umgesetzt.

LÖSCHE Bit

Das Bit wird nach dem Drücken beim Loslassen der Taste invertiert. Die Aktion wird also mit fallender Flanke von Touch umgesetzt.

Unabhängig davon, welche Aktion gewählt und ob das Kontrollkästchen Taster aktiviert wurde, gilt:

Sobald das Bit den Zustand <1> annimmt, wird das Visualisierungsobjekt dargestellt, wie in *Eigenschaften\Register Zustände* für den Zustand EIN vereinbart ist.

Sobald das Bit den Zustand <0> annimmt, wird das Visualisierungsobjekt dargestellt, wie in *Eigenschaften\Register Zustände für den Zustand AUS* vereinbart ist.

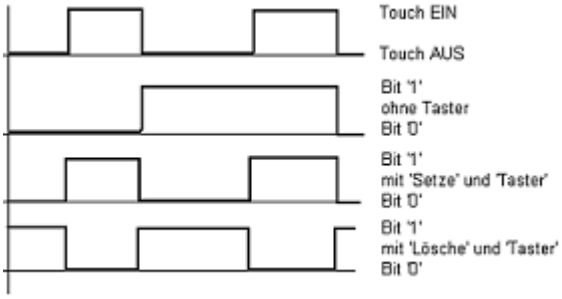


Abb. 294: Zustand eines Bits in Abhängigkeit von Aktion und Touch zur Laufzeit

Taster

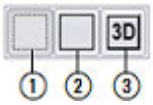
Ist dieses Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird das Bit entsprechend der ausgewählten Aktion solange manipuliert, wie die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Taste gedrückt bleibt (Touch EIN). Beim Loslassen wird die Manipulation aufgehoben und das Bit zurückgesetzt.

Bit

Definiert welches Bit innerhalb der Variable verändert werden soll. Die Zählung beginnt ab Bit 0. Der maximale Wert im Feld Bit wird durch den Wertebereich der Variablen bestimmt und beträgt für ein BYTE= 7, ein WORT= 15, ein DWORT = 31. Bei Variablen vom Datentyp BIT ist diese Einstellung immer 0.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche

am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

3.17.2 Zustände

Bei dem Visualisierungsobjekt Taste sind die Zustände *Aus* und *Ein* möglich.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.18 Text

Auswahl

→ " Text", Seite 445

→ " HTML-Viewer", Seite 414

Fügt ein Textfeld als Platzhalter ein.

Über das Fenster Eigenschaften Text wird das Feld gefüllt und der Text formatiert und positioniert.

Ein neuer Texteintrag kann erfolgen oder ein bereits vorhandener Standard-Text kann eingefügt werden.

Die verfügbaren Texte im Projekt werden auf der Hauptregisterkarte Start\Texte verwaltet und sind dort mit einer ID-Nummer gelistet.

Normalerweise wird ein Text als ein feststehendes, statisches Objekt behandelt.

GALILEO 10 ist in der Lage diesem statischen Objekt ein dynamisches Verhalten zuzuordnen.

Dazu werden im Prinzip Platzhalter im Fließtext eingesetzt. Diese Platzhalter werden beim Anzeigen vom Text jeweils mit dem aktuellen Variablen-Wert gefüllt.

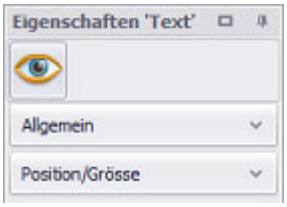
Pro Text maximal 5 Platzhalter zulässig.

So lassen sich Anzeigen ermöglichen wie z.B. <Die aktuelle Temperatur beträgt 23 °C, bei einer Luftfeuchte von 85 % und einer Windstärke von 4 Bft.>.
Die Messwerte werden dabei als dynamische Variablen-Werte eingebunden.

Diese Möglichkeit besteht an Visualisierungsobjekten, denen Parameter für dynamischen Text als Eigenschaft zu geordnet werden kann, wie den Tasten aber auch dem Maskenwechsel und Zustandsanzeige.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt: → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Register Objekte Eigenschaften 'Text'



Eigenschaften 'Text'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 445

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.18.1 Allgemein

bestimmt das Aussehen auf der Maske

Objekte\ Text

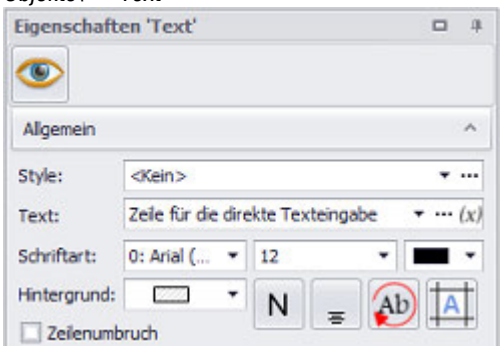


Abb. 295: Fenster Eigenschaften Text

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Text

Zeile für die direkte Texteingabe. Die Textlänge ist pro Eintrag theoretisch unbegrenzt in den verfügbaren Schriftarten.

Dieser Text wird den Standard-Texten zum Projekt zugefügt.

Das Hinzufügen eines bereits bestehenden Textes erfolgt über die Taste .

Es öffnet sich das Fenster Texte mit den bereits angelegten Standard-Texten.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt: → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Objekte\ Text

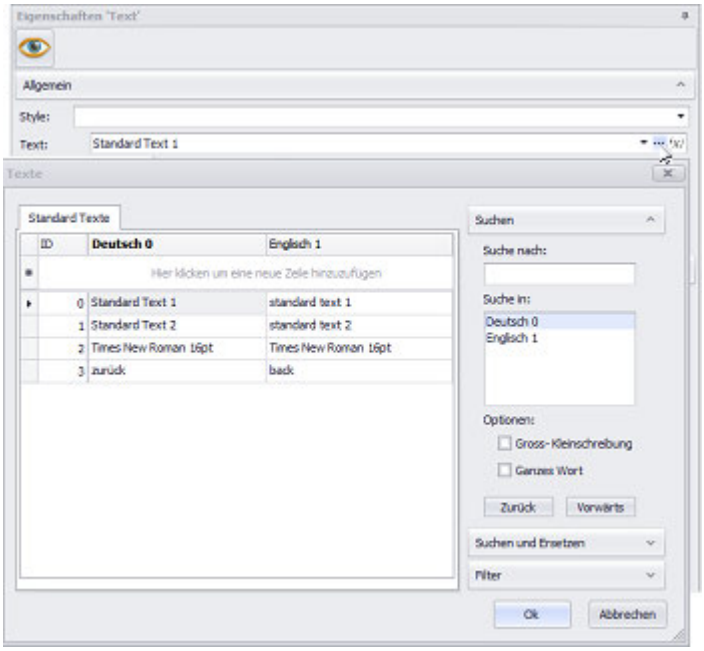


Abb. 296: Fenster Eigenschaften Text nach dem Einfügen eines Textfeldes auf der Maske zur Auswahl bestehender Standard-Texte

Das Hinzufügen von Parametern für dynamischen Text über die Taste (x).

Es öffnet sich das Fenster Parameter für dynamischen Text.

Unter Text kann ein bereits bestehender Text ausgewählt werden oder ein neuer Text angelegt werden.

Mit Platzhalter hinzufügen wird ein Parametersatz eingefügt, dem eine angelegte Variable und Einheit (Umrechnungsgruppe) zugewiesen werden kann. Die Art für Einheiten anzeigen ist für jeden Platzhalter einstellbar.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt: → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Objekte\ Text\Eigenschaften Allgemein/Text

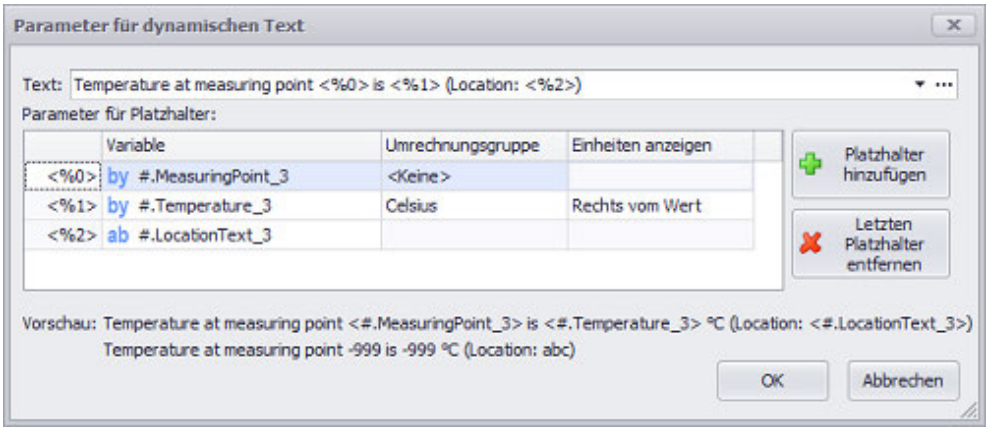


Abb. 297: Fenster Parametern für dynamischen Text nach dem Einfügen und Zuordnen von Platzhaltern

Die Farbe des Icon zeigt sofort mit (x) die Richtigkeit der Variablen-Zuordnung an, bzw. weist wenn eine Zuweisung nicht valide ist -fehlt oder ungültig - mit (x) darauf hin.

Attribute zum Text - Schriftart, Hintergrund, Zeilenumbruch

Schriftart

Außer der Standardschriftart <Arial> stehen diejenigen Schriftarten zur Auswahl, welche in *Hauptregisterkarte Start\Sprachen\Fenster Projektsprachen* als Schriftart hinzugefügt wurden..



Schriftgröße

Die Schriftgröße kann mit der Vorauswahl oder händisch zwischen 1 und 999 pt eingegeben werden. Die Zeilenhöhe passt sich automatisch an. Der Text wird automatisch im eingefügten Textfeld auf die Objektgröße umgebrochen, wenn der automatische Zeilenumbruch durch Häkchen aktiviert ist .



Farbauswahl



Die Schriftfarbe und die Farbe für den Hintergrund des Textfeldes kann separat ausgewählt werden.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Schriftschnitt N

Folgende Schriftschnitte stehen optional zur Auswahl:



- Standard (**N**ormal)
- **Fett** (**B**old)
- *Kursiv (**I**talic))*

Ausrichtung

Der Text kann horizontal bzw. vertikal jeweils linksbündig, zentriert oder rechtsbündig per Tastenauswahl ausgerichtet werden.



Text-Rotation



Der Text kann per Tastenauswahl um jeweils 90 Grad rotiert eingefügt werden.

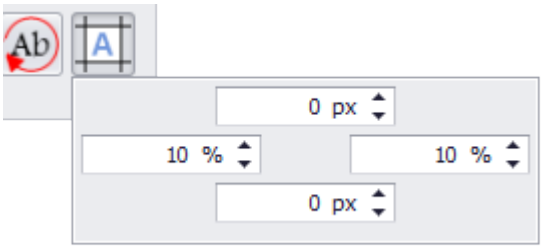
Die Drehung ist kein Bestandteil vom Text-Stil.

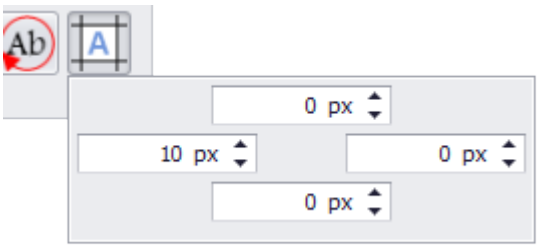
Abstand zum Rand

Der Abstand, welcher von den Rändern des Visualisierungsobjektes eingehalten werden soll, kann hier festgelegt werden.
Als Einheit kann anstelle von Pixeln auch eine Abstandsangabe in Prozent, bezogen auf die Grösse des Objektes, gemacht werden.

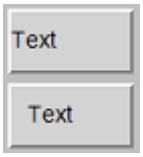
Dazu klicken Sie auf die Einheit. 

Der Modus ändert sich dann um in "%".





So kann bspw. für einen linksbündigen Text ein Abstand links von 10px definiert, so dass der Text um 10px eingerückt wird auf dem Objekt.



Hintergrund:



Standardmäßig ist für das Textfeld ein transparenter Hintergrund eingestellt. Eine Farbauswahl ist möglich.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Zeilenumbruch

☑ Einschalten Aktivierung des Kontrollkästchen

Der Text wird mehrzeilig im Textfeld eingefügt, wenn der Text für das Textfeld zu lang ist.

3.19 Video Player

3.19.1 Videos integrieren

Das Visualisierungsobjekt Video Player steht nur für die Geräte mit GALILEO OPEN, den Geräteserien XP500 und XV300 sowie dem Simulator zur Verfügung.

Zur Laufzeit kann der Anwender eine Videodatei aussuchen und diese mit dem Visualisierungsobjekt Video Player beliebig starten, stoppen oder pausieren.

Folgende Datei-Formate werden unterstützt:

- *.mp4
- *.mov
- *.avi

Projekte für die Geräteserie XV300 unterstützen nur das Format *.mp4.

3.19.2 Bildfeld als Platzhalter einfügen

Animierte Bildfolgen werden ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV300, XP500 und GALILEO Open unterstützt.

Auswahl

→ " Bild", Seite 374

→ " Webcam", Seite 476

→ " Video Player", Seite 451

Fügt ein Bildfeld als Platzhalter ein.

Über das Fenster Eigenschaften Video Player wird der Video Player integriert.

3.19.3 Video Player

Pro Maske kann nur ein Visualisierungsobjekt Video Player definiert werden.

Soll die Anwendung mit GALILEO OPEN oder dem Simulator abgespielt werden, muss geprüft werden, ob für den jeweiligen PC ein CODEC erforderlich ist. Ein CODEC enthält einen Encoder und einen Decoder um Videosignale zu komprimieren oder zu dekomprimieren. Wenn eine Videodatei einen CODEC erfordert, welcher noch nicht installiert ist, erfolgt eine Systemmeldung.

Win32 CODECs sind beispielsweise hier verfügbar:

Codecguide.com/

Visualisierungsobjekte Video Player können in Standardmasken, Hilfemasken, Hintergrund-Masken aber nicht in Benutzerdefinierte Objekten und Container verwendet werden.

Die maximale Auflösung für alle Plattformen beträgt FullHD (1920x1080) Pixel.

Das Visualisierungsobjekt Video Player kann nicht auf einem transparenter Hintergrund platziert werden.

Das Visualisierungsobjekt Video Player ist am Gerätebildschirm ausschließlich in der vordersten Ebene angeordnet. Außer Systemtastaturen und Systemmeldungen werden alle weiteren Visualisierungsobjekte von ihm überlagert. Achten Sie deshalb darauf keine weiteren Visualisierungsobjekte über das Visualisierungsobjekt Video Player anzuordnen. Sie werden zur Laufzeit nicht sichtbar sein.

Das Visualisierungsobjekt Video Player kennt mehrere Funktionen, die es dem Bediener ermöglichen zur Laufzeit Videodateien auszusuchen und abzuspielen. Alle Funktionen können mit Visualisierungsobjekten Funktionstaste ausgelöst werden oder via Skript-Funktionen.

Nach einem Maskenwechsel zurück auf eine Maske mit Video Player nimmt dieser denselben Betriebszustand wieder auf, den er beim Verlassen der Maske hatte. Soll nach einem Maskenwechsel immer dieselbe Videodatei gezeigt werden, kann das durch ein Start-Skript erzielt werden.

Klangausgabe wird grundsätzlich unterstützt, erfordert jedoch die entsprechende Hardware. Mit der System Variablen AudioVolume kann die Lautstärke angepasst werden. Standardmäßig ist die Lautstärke auf 100% eingestellt.

Der Lautstärke- Wert kann mit einer Tastatureingabe oder auch mit einem Schieberegler verändert werden.

Video Player auf Hilfemasken

Eine Besonderheit ist für das Visualisierungsobjekt Video Player auf Hilfemasken zu berücksichtigen.

Um das Visualisierungsobjekt Video Player auf einer Hilfemaske zu platzieren, wählen Sie zunächst ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information und wählen Sie in den Eigenschaften der Hilfe-Information im Feld Informations-Typ <Video> aus.

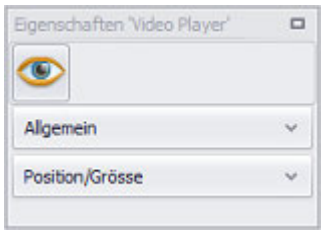
Das Visualisierungsobjekt Video Player wird dann mit folgenden festen Parametern auf der Hilfemaske eingefügt:

- ☑ Endlosschleife
- ☑ Autostart
- ☐ Menu erlaubt (dieses Kontrollkästchen bleibt nicht aktivierbar)
- Hintergrundfarbe des Visualisierungsobjektes Video Player entspricht der Hintergrundfarbe der Hilfemaske

Voraussetzungen
Auf der Maske muss zuvor ein→ " Bildfeld als Platzhalter einfügen", Seite 451.

Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt Video Player auf der aktuellen Maske angeklickt sein.
In der Projektorganisation im Verzeichnis Projekt-Videos muss ein Video hinterlegt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Video Player'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 453

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.19.3.1 Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Register Objekte\ Video Player

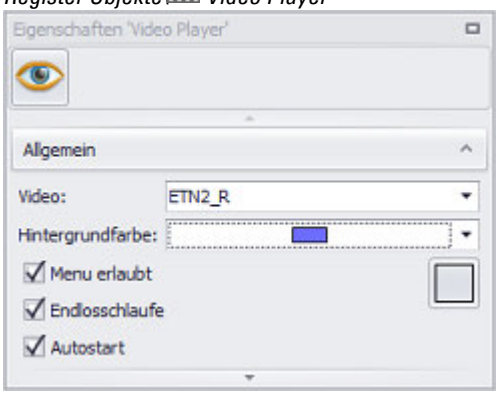


Abb. 298: Fenster Eigenschaften Video Player\Allgemein

Video

Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste mit den in der Projektübersicht vorhandenen Videodateien.

Werden keine Videos angezeigt, müssen Sie zunächst Videodateien in die Projektorganisation Ordner *Medien\Projekt-Videos* kopieren. Dazu gehen Sie ähnlich vor, wie beim Einfügen eines Bildes in die Projektorganisation, siehe auch → "Teilschritt 1: Medium Bild in der Projektorganisation bereitstellen", Seite 169.

Hintergrundfarbe

Die Hintergrundfarbe füllt das Visualisierungsobjekt Video Player mit einer Farbe aus und bildet somit den Hintergrund des Videos.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

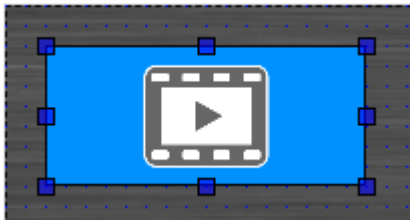


Abb. 299: Video Player mit Hintergrund

Die Hintergrundfarbe Transparent ist hier nicht auswählbar.

Menu erlaubt

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird dem Gerätebediener zur Laufzeit das folgende Menü angezeigt, mit welchem er das Video starten, stoppen und zurückspulen kann.



Endlosschleife

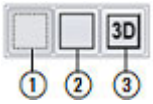
Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird das Video endlos abgespielt.

Autostart

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird das Video gestartet, sobald die Maske am Gerätebildschirm angezeigt wird.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

3.19.4 Funktionen Video Player

3.19.4.1 Video:Load

Auf einer Maske ist nur ein Visualisierungsobjekt Video Player erlaubt. Mit dieser Funktion können Videodateien (*.MP4, *.AVI, *.MOV) auf das Visualisierungsobjekt Video Player geladen werden. Der Name oder die Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player sind als Parameter mitzugeben. Als zweiten Parameter ist der Name der Videodatei anzugeben. Die Videodatei wird nach dem Laden nicht automatisch gestartet. Dazu muss über die Funktionstasten die Funktion Video:Start aufgerufen werden.

→ Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Video-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5123(1403h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Parameter 2	Name der Videodatei

Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.19.4.2 Video:LoadVar

Auf einer Maske ist nur ein Visualisierungsobjekt Video Player erlaubt. Mit dieser Funktion können Videodateien (*.MP4, *.AVI, *.MOV) auf den Videoplayer geladen werden. Der Name oder die Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player sind als Parameter mitzugeben. Als zweiten Parameter ist der Name der Videodatei anzugeben. Die Videodatei wird nach dem Laden nicht automatisch gestartet. Dazu muss über die Funktionstasten die Funktion Video:Start aufgerufen werden.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Video-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5124(1404h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Parameter2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält den Namen der Videodatei. Für einen bestimmten Speicherort kann der Pfad im Namen angegeben werden. Beispiel für den Inhalt der Variablen: `"C:/temp/VideoSample.mp4"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion

3.19.4.3 Video:Pause

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Videoplayer der aktuellen Maske angehalten.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Video-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5122(1402h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Zyklusskripten verfügbar	Nein
Funktion in Ereignisskripten verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion

3.19.4.4 Video:Select

Auf einer Maske ist nur ein Visualisierungsobjekt Video Player erlaubt. Mit dieser Funktion können Videodateien (*.MP4, *.AVI, *.MOV) auf das Visualisierungsobjekt Video Player geladen werden. Der Name oder die Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player sind als Parameter mitzugeben. Als zweiten Parameter ist das Verzeichnis der Videodateien anzugeben. Zur Laufzeit erscheint bei Betätigen der Schaltfläche eine Systemtastatur, mit deren Hilfe der Gerätebediener eine der Videodatei auswählen kann.

Die Videodatei wird nach dem Laden nicht automatisch gestartet. Dazu muss über die Funktionstasten die Funktion Video:Start aufgerufen werden.

Funktionsnummer	5125(1405h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Parameter2	Name des Verzeichnisses, in welchem die Videodateien abgespeichert sind. Beispiel: `"C:/temp/"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion

3.19.4.5 Video:SelectVar

Auf einer Maske ist nur ein Visualisierungsobjekt Video Player erlaubt. Mit dieser Funktion können Videodateien (*.MP4, *.AVI, *.MOV) auf das Visualisierungsobjekt Video Player geladen werden. Der Name oder die Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player sind als Parameter mitzugeben. Als zweiten Parameter ist eine Variable vom Datentyp STRING anzugeben, welche den Pfad der Videodateien enthält. Zur Laufzeit erscheint bei Betätigen der Schaltfläche eine Systemtastatur, mit deren Hilfe der Gerätebediener eine der Videodateien des Verzeichnisses auswählen kann.

Die Videodatei wird nach dem Laden nicht automatisch gestartet. Dazu muss über die Funktionstasten die Funktion Video:Start aufgerufen werden.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Video-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5126(1406h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Parameter2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält die Angabe des Verzeichnisses, unter welchem die Videodateien abgespeichert sind. Beispiel: `"C:/temp/"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion

3.19.4.6 Video:Start

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Video Player der aktuellen Maske gestartet.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Video-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5120(1400h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion

3.19.4.7 Video:Stop

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Video Player der aktuellen Maske gestoppt.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Video-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5121(1401h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Video Player
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion

3.20 Wahlschalter

In der Praxis wird dieses Visualisierungsobjekt eingesetzt um mit einer Wertänderung unterschiedliche Ablaufsteuerungen auswählen zu können. Durch Betätigen der Schaltfläche des Visualisierungsobjektes wird einer Wertvariablen vom Datentyp BIT, BYTE, WORT oder DWORT ein fester Wert vorgegeben. Die Variable kann auch eine SPS-Variable sein.

Auf das Visualisierungsobjekt können zwei unterschiedliche Aktionen angewendet werden. Mit der Aktion Setze wird einer Wertvariablen eine vorgegebene Bitfolge zugewiesen. Mit der Aktion Schiebe wird das Bit innerhalb einer Wertvariablen nach links oder rechts geschoben, was ebenfalls einer Wertänderung gleichkommt. Der Wahlschalter kann so als Eingabeobjekt verwendet werden, indem die Variable bei jedem Klick auf den Wahlschalter verschiedene, definierte Werte annimmt. Er kann aber auch als Ausgabeobjekt verwendet werden. Im Register Zustände kann für jedes auf <1> gesetzte Bit an einer bestimmten Bitposition eine anderes Aussehen vorgegeben werden.

Das Visualisierungsobjekt wird als Schaltfläche so dargestellt, wie es in der Registerkarte Zustände festgelegt ist. Dabei kann für jeden Schritt/jede Bitfolge ein eigener Zustand mit eigenem Aussehen definiert werden.

Werden mehreren Wahlschaltern die gleiche Variable zugeordnet, so lassen sich Wahlschalter definieren, die sich gegenseitig ein- bzw. ausschalten.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Register Objekte



Eigenschaften 'Wahlschalter'

→ "Zustände", Seite 466

→ "Allgemein", Seite 461

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.20.1 Allgemein

Register Objekte\ Wahlschalter

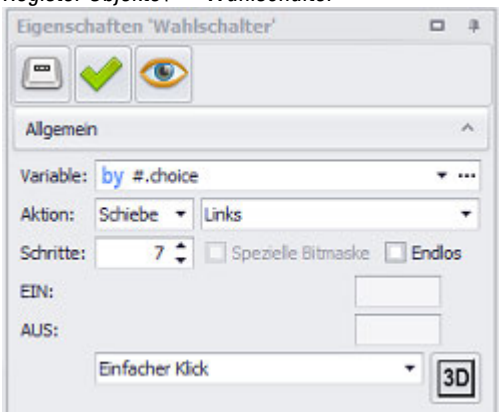


Abb. 300: Fenster Eigenschaften 'Wahlschalter' mit der Auswahl SCHIEBE

Variable

Der Wert der ausgewählten Variable wird vom Visualisierungsobjekt zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt. Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT). Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in der Variablenübersicht angelegt wurde.

Anstatt einer Variablen kann auch ein Parameter festgelegt werden. Aus dem Feld Variable wird dann das Feld Typ. Um mit Parametern zu arbeiten, muss das Visualisierungsobjekt auf einem benutzerdefinierten Objekt platziert sein. Wie man mit Parametern arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt → "Eingabeparameter verwenden", Seite 272.

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Aktion Schiebe

Mit der Eigenschaft Schiebe wird festgelegt, dass durch Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Wahlschalter am Gerätebildschirm das auf <1> gesetzte Bit der Variablen jeweils um eine Stelle nach links oder rechts verschoben wird. Dies erfolgt so oft, wie im Feld Schritte angegeben ist. Dort verharrt das auf <1> gesetzte Bit. Die maximale Anzahl an Schritten wird durch den Wertebereich der Variablen bestimmt. Dabei spielt es eine Rolle, ob die Grenzwerte mit oder ohne Vorzeichen eingestellt sind.

Bei einer Variablen ohne Vorzeichen beträgt die maximale Anzahl an Schritten beim Datentyp BYTE = 8, WORT = 16, DWORT = 32 Schritte.

Bei einer Variablen mit Vorzeichen beträgt die maximale Anzahl an Schritten beim Datentyp BYTE = 7, WORT = 15, DWORT = 31 Schritte.

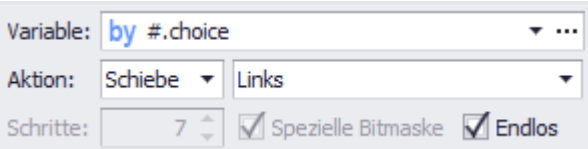
Ist das Kontrollkästchen Endlos mit Häkchen aktiviert, und ist die angegebene Anzahl Schritte erreicht, wird bei Schieberichtung LINKS mit Bit 0 und bei Schieberichtung RECHTS mit dem höchsten Bit fortgefahren. Das Bit bewegt sich somit in einer Endlosschleife.

Hat die Variable aufgrund ihrer Voreinstellung mehrere Bits, die auf <1> gesetzt sind, wird nur das niedrigste Bit berücksichtigt und um eine Stelle verschoben. Alle anderen Bits werden auf <0> gesetzt.

Hat die Variable kein Bit auf <1> gesetzt, wird bei Klick auf den Wahlschalter abhängig von der Verschieberichtung für Links das Bit auf Schritt 1 auf <1> gesetzt, für Rechts das Bit auf Schritt 8, 16, oder 32.

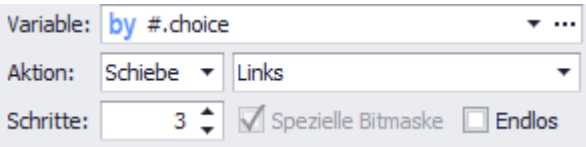
Schritte	8	7	6	5	4	3	2	1
Variable vom Datentyp Byte, ohne Vorzeichen, ist	0	0	0	0	0	0	0	0
Klick bei Verschieberichtung								
Links	0	0	0	0	0	0	0	1
Rechts	1	0	0	0	0	0	0	0

Beispiel Schiebe Links, Endlos



Die Variable <choice> ist vom Datentyp BYTE und hat den Wert 8_{dez}. Dies entspricht der Bitfolge 0000 1000. Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird das Bit um eine Stelle nach links verschoben. Das Ergebnis ist die Bitfolge 0001 0000. Das entspricht dem Wert 16_{dez}. Weitere Klicks auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter führen in der Variablen choice zum Wert 32_{dez} und 64_{dez} . Die maximale Anzahl Schritte ist erreicht und bei einem weiterer Klick springt beginnt die Bitfolge wieder bei 0000 0001.

Beispiel Schiebe Links



Die Variable <choice> ist vom Datentyp BYTE und hat den Wert 26_{dez}. Dies entspricht der Bitfolge 0001 1010.

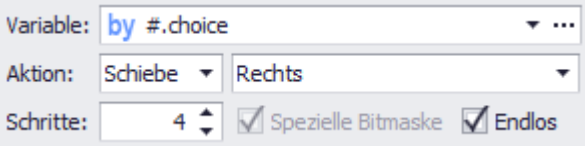
Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird das niedrigste Bit der Variablen um eine Stelle nach links verschoben .

Dabei zählt das niedrigste Bit: 0000 0010. Verschoben um eine Stelle nach links bedeutet 0000 0100. Das entspricht dem Wert 4_{dez}.

Bei einem weiteren Klick ist eine Verschiebung um eine Stelle nach links nicht mehr möglich. Die Variable bleibt bei der Bitfolge 0000 0100.

Wäre das Kontrollkästchen Endlos durch Häkchen aktiviert, so würde sich das gesetzte Bit an die erste Stelle der Bitfolge schieben und das Ergebnis wäre die Bitfolge 0000 0001.

Beispiel Schiebe Rechts



Die Variable <choice> ist vom Datentyp Byte und hat den Wert 6_{dez}. Dies entspricht der Bitfolge 0000 0110.

Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird das niedrigste Bit der Variablen um eine Stelle nach rechts verschoben .

Dabei zählt das niedrigste Bit: 0000 0010. Verschoben um eine Stelle nach rechts bedeutet 0000 0001. Das entspricht dem Wert 1_{dez}.

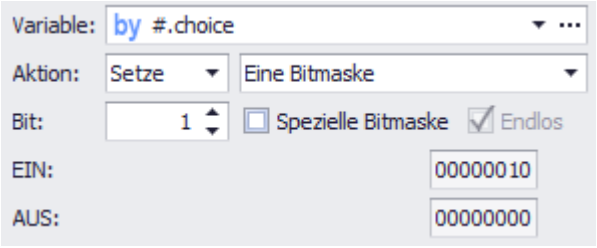
Bei einem weiteren Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter ist eine Verschiebung nach rechts nicht mehr möglich. Da das Kontrollkästchen Endlos mit Häkchen aktiviert ist, schiebt sich das gesetzte Bit an die vierte Stelle der Bitfolge und das Ergebnis wäre die Bitfolge 0000 1000.

Der Wert 4 im Feld Schritte bestimmt die maximale Position des gesetzten Bits in der Bitfolge.

Aktion 

Mit der Eigenschaft Setze wird im Auswahlfeld bestimmt, ob bei Drücken auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter am Gerätebildschirm die Variable auf einen definierten Wert gesetzt wird. Der Wert wird als Bitfolge im Feld EIN eingegeben oder eingestellt. Der Wahlschalter kann als Taster ausgelegt werden. Dann wird der Variablen die Bitfolge des Feldes AUS zugewiesen, sobald der Wahlschalter losgelassen wird.

Je nach Wertebereich der Variablen ist die Länge der Bitfolge in den Feldern EIN und AUS unterschiedlich Die Zählreihenfolge der Bits ist von rechts nach links für ein Byte = Bit 0 bis 7, ein Wort = 0 bis 15, ein DWort = 0 bis 31.



Bit

Mit dem Wert im Feld Bit wird bestimmt, welches Bit im Feld EIN auf <1> gesetzt werden soll. Es kann jeweils nur ein Bit innerhalb des Feldes EIN gesetzt sein, alle anderen sind <0>. Die Eingabe direkt im Feld EIN ist nicht möglich. Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird der ausgewählten Variablen die Bitfolge im Feld EIN zugewiesen.

Eine Bitmaske

Ist Eine Bitmaske ausgewählt, bleibt der Wahlschalter im Zustand EIN und die Variable behält den zugewiesenen Wert aus dem Feld EIN.

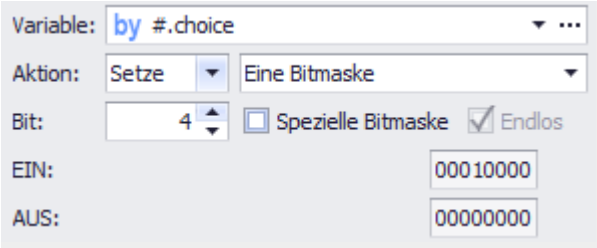
Zwei Bitmasken

Ist Zwei Bitmasken ausgewählt, hat der Wahlschalter Tasterfunktion. Das bedeutet der Wahlschalter hat den Zustand EIN und die Variable den zugewiesenen Wert aus dem Feld EIN, solange die Schaltfläche des Wahlschalters betätigt ist. Wird die Schaltfläche losgelassen, wechselt der Wahlschalter in den Zustand AUS und die Variable nimmt den Wert aus dem Feld AUS an. Der Wert im Feld AUS ist fest auf 0_{dez} voreingestellt und lässt sich nicht verändern.

Spezielle Bitmaske

Im Feld EIN kann eine beliebige Bitfolge eingegeben werden. Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird der ausgewählten Variablen die Bitfolge im Feld EIN zugewiesen. Der Wert im Feld Bit spielt keine Rolle.

Beispiel Eine Bitmaske



Der eingestellte Wert im Feld Bit setzt Bit 4 im Feld EIN auf <1>. Dies entspricht dem Wert 16_{dez} Beim Drücken auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter am Gerätebildschirm wird der Variablen choice die Bitfolge im Feld EIN zugewiesen; choice hat den Wert 16_{dez}. Wird die Betätigung aufgehoben, bleibt der Wert der Variablen erhalten.

Beispiel Zwei Bitmasken

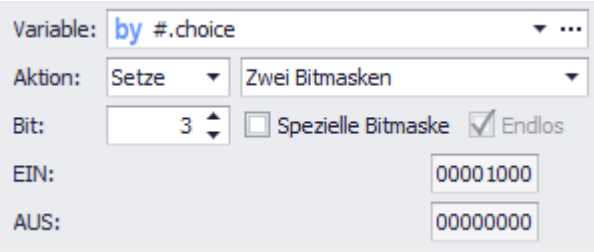
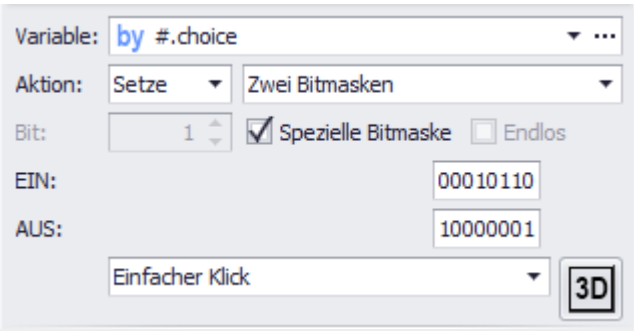


Abb. 301: Ausschnitt aus 'Eigenschaften Wahlschalter' mit Variable choice vom Datentyp BYTE

Der eingestellte Wert im Feld Bit setzt das Bit 3 im Feld EIN auf <1>. Dies entspricht dem Wert 8_{dez} Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird der Variablen choice die Bitfolge im Feld EIN zugewiesen; choice hat den Wert 8_{dez}. Wird die Betätigung aufgehoben, wird der Variablen die Bitfolge im Feld AUS zugewiesen; choice erhält den Wert 0_{dez}.

Beispiel Spezielle Bitmaske



Das Kontrollkästchen Spezielle Bitmaske ist aktiviert und mit dem Auswahlpfeil wird <Zwei Bitmasken> ausgewählt. Im Feld EIN wird die Bitfolge <00010110> eingestellt. Dies entspricht dem Wert 22_{dez}. Im Feld AUS wird die Bitfolge <10000001> eingestellt. Dies entspricht dem Wert 129_{dez}. Bei Klick auf das Visualisierungsobjekt Wahlschalter wird der Variablen choice die Bitfolge im Feld EIN zugewiesen; choice hat den Wert 22_{dez}. Wird die Schaltfläche losgelassen, wird der Variablen die Bitfolge im Feld AUS zugewiesen; choice hat den Wert 129_{dez}.



Beachten Sie, dass die Variable ohne Vorzeichen definiert sein muss. Ansonsten gibt GALILEO 10 eine Fehlermeldung aus.

Auswahlmodus am Panel einfacher Klick

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

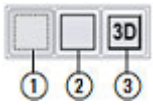
- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie

für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1 ohne Rahmen
2 mit Rahmen
3 3-D-Optik

3.20.2 Zustände

Bei einem Wahlschalter sind die Möglichkeiten der Zustände unterschiedlich, je nachdem, ob in *Eigenschaften\Allgemein* die Aktion Schiebe oder Setze gewählt wurde.

Schiebe

Wird die Eigenschaft Schiebe gewählt, gibt es so viele Zustände, wie in Fenster\Eigenschaften\Allgemein: Feld Schritte definiert wurden, zusätzlich eines weiteren Zustands, wenn alle Bits auf <0> gesetzt sind.

Setze

Wird die Eigenschaft Setze gewählt, gibt es genau zwei Zustände des Visualisierungsobjektes: die Variable entspricht der Bitfolge im Feld EIN oder sie entspricht der Bitfolge im Feld AUS.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

3.21 1.2 Wertanzeige/ -eingabe

In der Praxis wird dieses Visualisierungsobjekt als einfache Möglichkeit zum Anzeigen oder zur Eingabe einer Wert-Variablen oder String-Variablen durch den Gerätebediener am Gerät verwendet.

Das Visualisierungsobjekt ist ein reines Ausgabeobjekt, wenn es ohne Tastatur projektiert wird. Mit der Tastatur kann der angezeigte Wert oder die angezeigte Variable vom Datentyp STRING neu eingegeben werden.

Die Tastatur erscheint am PC bei Klick oder am Gerät bei Touch auf dem Visualisierungsobjekt.

Es gibt keine Funktionen, die sich auf das Visualisierungsobjekt anwenden lassen.

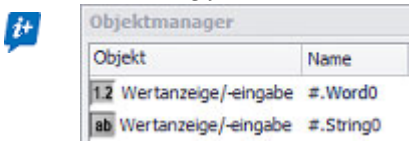
Für dieses Visualisierungsobjekt können unterschiedliche Zustände definiert werden. Damit lässt sich das Aussehen des Visualisierungsobjektes ändern, sobald eine der Meldegrenze der Variablen über- oder unterschritten wird. Der Eingabebereich ist durch die Definition des Minimums und Maximums der Variablen begrenzt.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

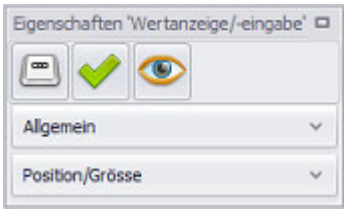
Ein Beispiel, wie dieses Visualisierungsobjekt eingesetzt werden kann, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Das erste eigene Projekt", Seite 139.

Der Inhalt für das Visualisierungsobjekt "Wertanzeige/ -eingabe" ist konfigurierbar und hängt von der zugewiesenen Variable ab.
Wird eine numerische Variable zugewiesen, werden die dazu passenden Eigenschaften angezeigt.
Wird eine String-Variable zugewiesen, werden deren Eigenschaften z.B. für SPS-Texte angezeigt.

Im Objektmanager und im Meldungsfenster ist die Unterscheidung je nach Art der zugewiesenen Variable sichtbar.



Register Objekte 1.2



Eigenschaften ''

→ "Zustände", Seite 474

→ "Allgemein", Seite 468

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

→ "Wertumrechnungen", Seite 915
→ "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272
→ "Mit Funktionstasten Aktionen auslösen", Seite 391
→ "Tastaturen (Keyboards)", Seite 302

3.21.1 Allgemein

Die Eigenschaften passen sich der Art der Variable an.

Register Objekte 1.2 *Wertanzeige/-eingabe*

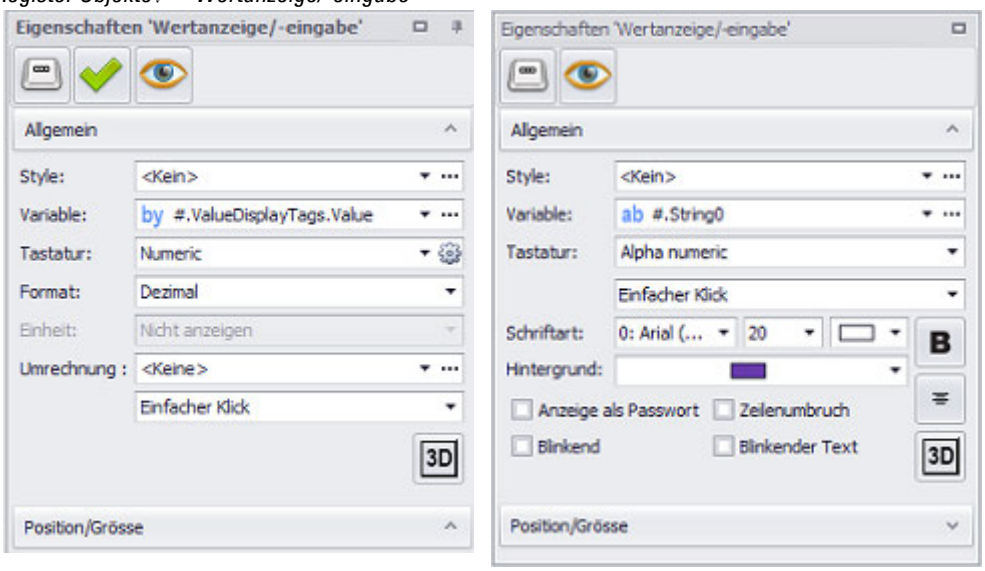


Abb. 302: Fenster Eigenschaften 'Wertanzeige/-eingabe' links numerische Variable und rechts String-Variable

Style

Einstellungen, die das Aussehen von Visualisierungsobjekten gestalten, können gebündelt unter dem Namen eines Style abgespeichert werden. Unter diesem Namen sind sie jederzeit abrufbar und können auf neue Visualisierungsobjekte des

selben Typs projektweit angewendet werden. Nachträgliche Änderungen des Styles wirken sich auf alle Visualisierungsobjekte dieses Styles aus. Damit ist gleiches Aussehen für alle Visualisierungsobjekte eines Styles sichergestellt. Wie ein Style angelegt wird, ist beschrieben, im Abschnitt: → Abschnitt "Style-Management", Seite 430.

Variable

Der Wert der ausgewählten Variable wird vom Visualisierungsobjekt zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt. Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT, STRING). Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in der Variablenübersicht angelegt wurde.

Anstatt einer Variablen kann auch ein Parameter festgelegt werden. Aus dem Feld Variable wird dann das Feld Typ. Um mit Parametern zu arbeiten, muss das Visualisierungsobjekt auf einem benutzerdefinierten Objekt platziert sein. Wie man mit Parametern arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt → "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272

Numerische Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in den Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Wertumrechnungen", Seite 915

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

nur für numerische Variablen

Tastatur

Mit Klick auf den Auswahlpfeil öffnet sich die Liste der verfügbaren Tastaturen. Ist eine Tastatur ausgewählt, wird das Visualisierungsobjekt zur Laufzeit zu einer Touchzone und der Gerätebediener kann einen Wert eingeben bzw. verändern. Ist keine Tastatur ausgewählt, so ist das Visualisierungsobjekt eine Anzeige ohne Touchzone.

Werte-Variablen kann eine numerische System-Tastatur zugeordnet werden.

numerische System-Tastaturen sind:

- inc/dec 1
- inc/dec 10
- Numeric
- Numeric Digit Min/Max
- Numeric Min/Max
- Numeric Passwort
- Select Numeric
- Select Numeric Digit

Wird als Tastatur Select Numeric, Select Numeric Digit gewählt, kann der Wert durch eine Funktion aus der Gruppe Tastaturen (Keyboards) oder Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters) verstellt werden, z.B. durch die Funktion Inc/Dec 1. Wie Sie mit Funktionen arbeiten, ist beschrieben im Abschnitt → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

Mit einem Klick auf das Symbol können die Anzeigeoptionen für die Tastatur konfiguriert werden:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur

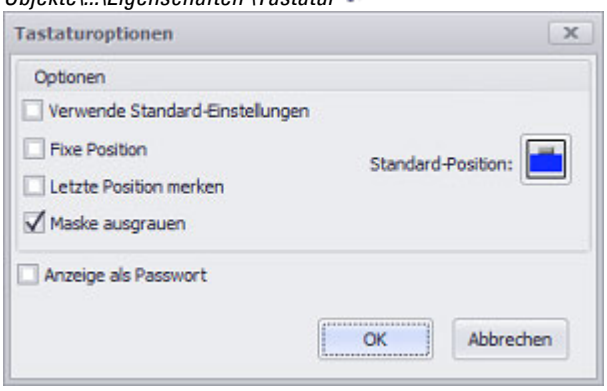
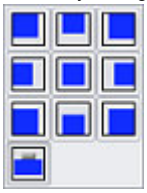


Abb. 303: Fenster Tastaturoptionen

Verwende Standard-Einstellungen:	Ist diese Option aktiviert, so werden die weiteren Optionen ausgeblendet und es werden die Projekteinstellungen angewendet.
Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet.

Standard-Position

Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts bzw. An Taste angedockt

Anzeige als Passwort:	Ist diese Option aktiviert, so wird anstelle des tatsächlichen Werts nur "****" angezeigt. Bei angewählter Option stehen folgende weiteren Optionen zur Verfügung:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur



Abb. 304: Fenster Tastaturoptionen

Nie	Es gibt keine Möglichkeit zur Laufzeit das eingetippte Passwort im Klartext anzeigen zu lassen

Bei Touch-berührung	Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld. Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt. Sobald das Symbol nicht mehr berührt wird, wird das Passwort wieder als "*****" dargestellt.
Toggle	Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld. Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt. Das Passwort bleibt solange im Klartext angezeigt, bis das Symbol nochmals gedrückt wird.

→ Ein zuvor eingegebener Wert kann nicht im Klartext angezeigt werden und bleibt geheim. Nur aktuelle Werteingaben können als Klartext dargestellt werden.

Wie Tastaturen aus vielen einzelnen Visualisierungsobjekten Funktionstaste zusammengesetzt werden können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311.

→ Damit dieses Feld aktiv ist, muss zunächst im Feld Variable eine Variable ausgewählt sein.

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

Format

Dieses Auswahlfeld steht nur bei Variablen vom Datentyp BYTE, WORT, DWORT, FLOAT zur Verfügung und dient zur Auswahl des Anzeigeformates.

Es werden folgende Formate unterstützt:

Dezimal	Zahlen 0...9 und Minus-Zeichen (höchstes Bit entspricht dem Vorzeichen)
Hexadezimal	Zahlen 0...9, Buchstaben A...F oder a...f
Oktal	Zahlen 0...7
Binär	Zahlen 0 und 1
BCD	Zahlen 0...9
hh:mm/mm:ss	Zeitangaben in Stunden:Minuten/Minuten:Sekunden

Anzeige-Begrenzungen für Zeitformat hh:mm/mm:ss

Dieses Format erlaubt Werteingaben bzw. Anzeigen direkt im Zeitformat, d.h. anstatt ein Dezimalpunkt wird ein Doppelpunkt angezeigt und hinter dem Doppelpunkt sind nur Werte von 0...59 erlaubt. Der Wert für die SPS wird ohne Eingabe einer Formel umgerechnet. Beispiel: «3:26» = 3 x 60 + 26 = 206.

Somit ergeben sich folgende Anzeige-Begrenzungen:

Datentyp Variable	Bereich SPS	Bereich Anzeige
BYTE	0...255	0:00...4:15
WORD	0...65'535	0:00...1'092:15
DWORD	0...4'294'967'295	0:00...71'582'788:15
FLOAT	nicht möglich	nicht möglich

Bei Tastaturen zu berücksichtigen

Bei Tastaturen vom Typ Inc/Dec1 wird z. B. von «0:59» auf «1:00» inkrementiert und von «1:00» auf «0:59» dekrementiert. Dezimalpunkt-Tastaturen sollten nicht verwendet werden, da damit keine Veränderungen hinter dem Doppelpunkt vorgenommen werden können.



Alle Wertvariablen werden unabhängig des gewählten Anzeigeformates (Dezimal, Hex, Binär, Oktal, BCD) immer im Dezimalformat angegeben!

Mit Benutzerdefinierten Tastaturen lassen sich auch numerische Tastaturen für die Werteingabe in HEX realisieren.

Einheit

Jeder Wertvariablen kann eine Maßeinheit zugewiesen werden. Durch Klick auf den Auswahlpfeil öffnet die Liste mit den Möglichkeiten um die Maßeinheit zu positionieren.

- Nicht anzeigen
- Rechts vom Wert
  Maßeinheit steht rechts vom Wert und ist durch ein Leerzeichen getrennt.
- Oberhalb vom Wert
  Maßeinheit steht oberhalb des Wertes in separater Zeile .

Damit dieses Feld aktiv ist, muss zunächst im Feld Umrechnung eine Umrechnungsgruppe ausgewählt sein.

Umrechnung

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

nur für String.Variablen

Alphanumerische Tastaturen

Für String-Variablen stehen alphanumerische Systemtastaturen, die durch benutzerdefinierte Tastaturen erweitert werden können zur Auswahl. Sobald eine Tastatur ausgewählt ist, wird das Visualisierungsojekt zu einer Touchzone.

alphanumerische System-Tastaturen sind:

- Alpha numeric
- Alphanumeric ALT
- Alphanumeric ALT CAPS
- Alphanumeric CAPS
- Select Alphanumeric

Die Attribute zur Schrift, Ausrichtung und Hintergrundfarbe sind beschrieben im Abschnitt:.

Anzeige als Passwort

Ist das Kontrollkästchen Anzeige als Passwort mit Häkchen aktiviert, wird der Inhalt der Variablen vom Datentyp STRING projektweit mit Zeichenfolgen von "*" dargestellt.

3.21.2 Zustände

Bei einer Wertanzeige/-eingabe sind die Zustände Unterer Grenzwert, Im Bereich und Oberer Grenzwert möglich.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

< Unterer Grenzwert / Im Bereich / > Oberer Grenzwert

Der aktuelle Wert der anzuzeigenden Variablen wird verglichen mit den Grenzwerten, die zu dieser Variablen definiert sind.

Das Visualisierungsobjekt wird dann so angezeigt, wie für diesen Zustand festgelegt wurde, wenn

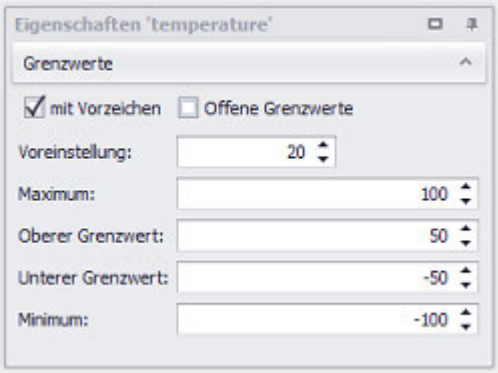
- der aktuelle Wert < kleiner als der Untere Grenzwert ist
- der aktuelle Wert im Bereich ist = zwischen dem Unteren und Oberen Grenzwert
- der aktuelle Wert > größer als der Obere Grenzwert ist

Die Grenzwerte können entweder über *Fenster\Eigenschaften\Allgemein\Variable*\... oder direkt bei der anzuzeigenden Variablen *Fenster\Variablen*\festgelegt werden. Die im Wertumrechnungsmanager eingestellten Umrechnungsfaktoren werden bei allen Grenzwerten und auch beim aktuellen Wert der Variablen berücksichtigt.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

Beispiel: Farbwechsel der Wertanzeige für Wertänderung

- Fügen Sie auf der Startmaske eine Wertanzeige ein.
- Legen Sie eine Variable temperature vom Datentyp BYTE mit folgenden Einstellungen an.



- Weisen Sie der Wertanzeige/-eingabe die Variable temperature zu, wie in Abbildung Fenster Eigenschaften 'Wertanzeige/-eingabe'. Vergessen Sie nicht die Tastatur für die Werteingabe zu projektieren.
- Stellen Sie die Zustände so ein, wie in Abbildung → " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467dargestellt.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Sobald die Anwendung gestartet ist, erscheint die grüne Wertanzeige/-eingabe mit dem voreingestellten Wert <20>. Während der Laufzeit klicken Sie auf die Wertanzeige/-eingabe. Die Tastatur erscheint. Geben Sie dort die Zahl <51> ein. Als Reaktion wird die Wertanzeige/-eingabe rot angezeigt. Geben Sie anschließend die Zahl <-51> ein. Als Reaktion wird die Wertanzeige/-eingabe blau angezeigt.

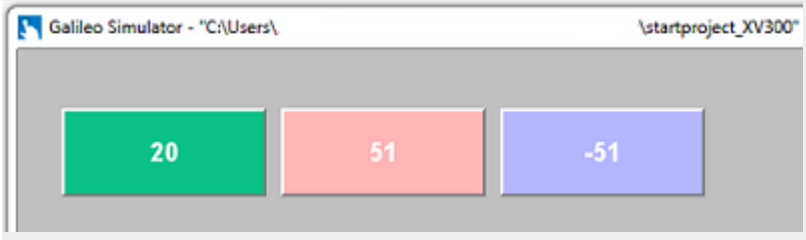


Abb. 305: Ausschnitt Gerätebildschirm mit drei Visualisierungsobjekten Wertanzeige/-eingabe

3.22 Webcam

3.22.1 Webcam einbinden

Das Visualisierungsobjekt Webcam steht auf allen Geräten und im Simulator zur Verfügung.

Das Visualisierungsobjekt Webcam zeigt die zugänglichen Live-Bilder einer Web-Kamera am Gerätebildschirm an.
Dazu werden die Bilder mit einer bestimmten Aktualisierungsrate von der Web-Adresse erneuert, auf dem Gerät abgelegt und angezeigt.
Aktualisierungsrate und Web-Adresse (URL) werden in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes angegebenen. Da die geringst mögliche Aktualisierungsrate 100 ms beträgt ist ein Live-Streaming nicht möglich.
Das Zielverzeichnis, wo die Bilder abzulegen sind, wird in den Projekteinstellungen festgelegt.



Live-Streaming wird nicht unterstützt.
Beim Live-Streaming werden die Bilder einer Web-Kamera so komprimiert, dass die Internet-Übertragungsrate ausreicht um Bilder in Echtzeit anzuzeigen.

Folgende Bildformate werden unterstützt:

- *.jpg
- *.bmp
- *.png

Die Bilder werden im jeweiligen Dateiformat im Zielverzeichnis abgelegt, wie sie von der Web-Adresse bezogen wurden.

Auf einer Maske können mehrere Visualisierungsobjekte Webcam angezeigt werden.

In der rechten unteren Ecke des Visualisierungsobjektes wird zur Laufzeit der aktuelle Zustand der Web-Kamera mit den Symbolen  und  angezeigt.

Eine Gesten-Bedienung der Web-Kamera zur Laufzeit ist nicht möglich.

Das Visualisierungsobjekt Webcam kennt mehrere Funktionen, wie z.B. das Starten und Stoppen der Web-Kamera und Schnappschüsse anfertigen und abspeichern .
Das Dateiformat der Schnappschüsse, entspricht dem Dateiformat, welches die Web-Kamera auf der Web-Adresse ablegt. Bedenken Sie, dass Bilder im Dateiformat BMP große Dateien erzeugen und somit die Übertragung der Bilder langsamer ist.
Alle Funktionen können mit dem Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden oder via Skript-Funktion.

3.22.2 Bildfeld als Platzhalter einfügen



Animierte Bildfolgen werden ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV300, XP500 und GALILEO Open unterstützt.



Auswahl



→ " Bild", Seite 374



→ " Webcam", Seite 476



→ " Video Player", Seite 451

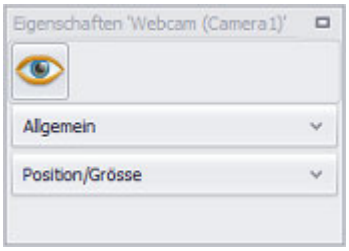
Fügt ein Bildfeld als Platzhalter ein.

Über das Fenster Eigenschaften Webcam wird die Web-Kamera integriert.

3.22.3 Webcam

Voraussetzungen
Auf der Maske zuvor ein→ " Bildfeld als Platzhalter einfügen", Seite 477
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt Webcam auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Webcam'

→ Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 478

→ Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

3.22.4 Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Register Objekte *Webcam*

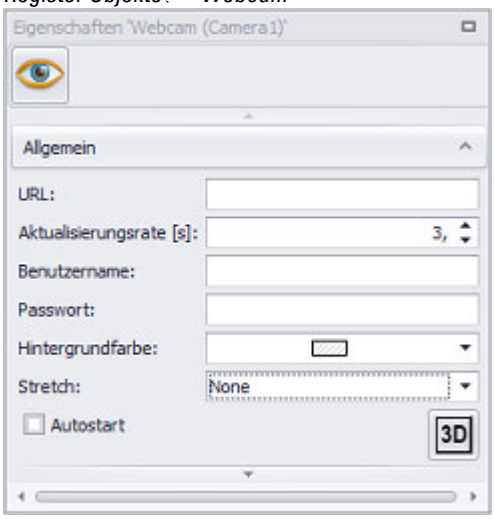


Abb. 306: Fenster Erweiterte Eigenschaften Webcam

URL

Im Feld URL wird die Web-Adresse der Web-Kamera eingegeben, deren Bilder das Visualisierungsobjekt anzeigen soll, z.B. "http://www.foto-webcam.eu/webcam/malcesine/current/400.jpg".

Denken Sie daran, dass Live-Streaming nicht unterstützt wird.

Aktualisierungsrate

Die Aktualisierungsrate bestimmt die Zeit, mit welcher Bilder von der angegebenen URL bezogen und im Visualisierungsobjekt Webcam angezeigt werden.

Der kleinste mögliche Wert beträgt 0,1 s. Der größte mögliche Wert ist 600s.

Benutzername

Es kann ein Benutzername und ein Passwort vergeben werden. Beide Angaben werden abgefragt, sobald eine Funktion auf das Visualisierungsobjekt Webcam ausgeführt werden soll.

Passwort

Es kann ein Benutzername und ein Passwort vergeben werden. Beide Angaben werden abgefragt sobald eine Funktion auf das Visualisierungsobjekt Webcam ausgeführt werden soll.

Hintergrundfarbe

Die Hintergrundfarbe füllt das Visualisierungsobjekt Webcam mit einer Farbe aus und bildet somit den Hintergrund der Web-Kamera. Sind die Bildformate der Webkamera kleiner als der Darstellungsbereich, wird der Rest mit der Hintergrundfarbe ausgefüllt.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227



Abb. 307: Webcam mit Hintergrund

Strecken

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Nein
  Das Bild wird im ausgewählten Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes oben linksbündig angeordnet. Es wird in Originalgröße eingefügt. Ist das Bild größer als der Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes, wird nur ein Teil des Bildes angezeigt.
- gleichmässig
  Das Bild wird im ausgewählten Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes

zentriert dargestellt. Das Seitenverhältnis wird beibehalten. Es wird auf die Größe des Darstellungsbereiches vergrößert oder verkleinert. Stimmt das Seitenverhältnis des Darstellungsbereiches nicht mit dem Bildformat überein, ist die ausgewählte Hintergrundfarbe zu sehen.

- Füllen
  Das Bild wird im ausgewählten Darstellungsbereich des Visualisierungsobjektes zentriert dargestellt. Es wird auf die Größe des Darstellungsbereiches vergrößert oder verkleinert. Das Seitenverhältnis wird nicht beibehalten.



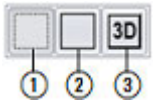
Abb. 308: Stretch = Nein, gleichmässig und Füllen

Autostart

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird die Web-Kamera gestartet, sobald die Maske am Gerätebildschirm angezeigt wird.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

3.22.5 Funktionen Webcam

3.22.5.1 WebCam:Capture Image

Mit dieser Funktion wird das aktuelle Bild, welches das Visualisierungsobjekt Webcam auf der Maske anzeigt, abgespeichert.

Das Bild wird unter dem Namen abgespeichert, der in Parameter 2 angegeben wird. Wird als Bildname eine Dateierweiterung angegeben, wie z.B. <sample.png> findet keine Dateikonvertierung statt. Das Bild wird zwar unter diesem Namen abgespeichert, aber es behält das Dateiformat bei, in welchem es die Web-Kamera auf der Web-Adresse zur Verfügung gestellt hat.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Webcam-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	4866(1302h)

Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Webcam
Parameter 2	Name, unter welchem das Bild abgespeichert werden soll. Beispiel für Name: `"Sample"` Für einen bestimmten Speicherort kann der Pfad im Namen angegeben werden. Beispiel für Name: `"C:/temp/Sample"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.22.5.2 WebCam:Capture Image As

Mit dieser Funktion wird das aktuelle Bild, welches das Visualisierungsobjekt Webcam auf der Maske anzeigt, abgespeichert. Es erscheint eine Systemtastatur mit deren Hilfe der Gerätebediener den Namen des Bildes eingeben kann.

Der Schnappschuss wird dann unter dem eingegebenen Namen abgespeichert und zwar in dem Verzeichnis, welches mit Parameter2 angegeben wird.

Wird als Bildname eine Dateierweiterung angegeben, wie z.B. <Sample.png> findet keine Dateikonvertierung statt. Das Bild wird zwar unter diesem Namen abgespeichert, aber es behält das Format bei, in welchem es die Web-Kamera auf der Web-Adresse zur Verfügung stellt.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Webcam-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	4868(1304h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Webcam
Parameter 2	Angabe des Pfades unter welchem das Bild abgespeichert werden soll. Beispiel: `"C:/temp/"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.22.5.3 WebCam:Capture Image Var

Mit dieser Funktion wird das aktuelle Bild, welches das Visualisierungsobjekt Webcam auf der Maske anzeigt, abgespeichert.

Das Bild wird unter dem Namen abgespeichert, der in der Variablen Parameter2 angegeben ist.

Wird als Bildname eine Dateierweiterung angegeben, wie z.B. <Sample.png> findet keine Dateikonvertierung statt. Das Bild wird zwar unter diesem Namen abgespeichert, aber es behält das Format bei, in welchem es die Web-Kamera auf der Web-Adresse zur Verfügung gestellt hat.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Webcam-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	4867(1303h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Webcam
Parameter 2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält den Namen, unter welchem das Bild abgespeichert werden soll. Beispiel für den Inhalt der Variablen: `"Sample"` Für einen bestimmten Speicherort kann der Pfad im Namen angegeben werden. Beispiel für den Inhalt der Variablen: `"C:/temp/Sample"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.22.5.4 WebCam:Capture Image Var As

Mit dieser Funktion wird das aktuelle Bild, welches das Visualisierungsobjekt Webcam auf der Maske anzeigt, abgespeichert. Es erscheint eine Systemtastatur mit deren Hilfe der Gerätebediener den Namen des Bildes eingeben kann.

Der Schnappschuss wird dann unter dem eingegebenen Namen abgespeichert und zwar in dem Verzeichnis, welches mit Parameter 2 angegeben wird.

Wird als Bildname eine Dateierweiterung angegeben, wie z.B. <Sample.png> findet keine Dateikonvertierung statt. Das Bild wird zwar unter diesem Namen abgespeichert, aber es behält das Format bei, in welchem es die Web-Kamera auf der Web-Adresse zur Verfügung stellt.



Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Webcam-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	5120(1400h)

Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Webcam
Parameter 2	Variable vom Datentyp STRING; Die Variable enthält die Angabe des Pfades, unter welchem das Bild abgespeichert werden soll. Beispiel: `"C:/temp/"`
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.22.5.5 WebCam:Start

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Webcam der aktuellen Maske gestartet.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Webcam-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	4864(1300h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Webcam
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.22.5.6 WebCam:Stop

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Webcamder aktuellen Maske gestoppt.

→ Wird die Funktion über ein Skript ausgeführt, so muss sich das referenzierte Webcam-Objekt auf der aktuell angezeigten Maske befinden.
Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

Funktionsnummer	4865(1301h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name oder Koordinaten des Visualisierungsobjektes Webcam
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

3.23 Zeigerinstrument

In der Praxis wird ein Zeigerinstrument dann eingesetzt, wenn der Betrachter auf einfache und schnelle Weise Tendenzen und Werteänderungen wahrnehmen soll. Die Ablesegenauigkeit steht dabei nicht im Vordergrund.

Klassisches Beispiel für ein Zeigerinstrument ist der Tachometer.

Das Zeigerinstrument spannt eine Skala auf zwischen Minimum und Maximum. Beide Werte können fest vorgegeben werden. Es können auch Variablen zugewiesen werden. Dann sind Minimum und Maximum veränderbar. Die Skala hat eine Maßeinteilung. Der exakte Variablenwert kann zusätzlich zum Zeiger als Wert angezeigt werden. Sind für die Variable ein oberer und ein unterer Grenzwert definiert, kann das Zeigerinstrument diese Bereiche auf der Skala farbig unterlegt darstellen.

Es gibt keine Funktionen, die auf das Zeigerinstrument anwendbar sind.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Im folgenden finden Sie alle Einstellmöglichkeiten für das Zeigerinstrument beschrieben. Das Fenster Eigenschaften 'Zeigerinstrument' bietet nur eine Teilmenge der Erweiterte Eigenschaften "Zeigerinstrument" an.

Register Objekte\



Eigenschaften 'Zeigerinstrument'

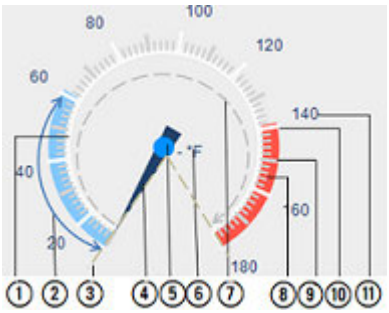
→ " Erweiterte Eigenschaften "Zeigerinstrument"", Seite 486

Text-Serie definieren

→ "Allgemein", Seite 485

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

Begriffsdefinitionen zum Zeigerinstrument



①	Kreisbogen
②	Bereich
③	Startwinkel
④	Zeiger
⑤	Mittelpunkt
⑥	Wertanzeige
⑦	Öffnungswinkel
⑧	Skala Maßeinteilung fein
⑨	Skala Maßeinteilung mittel
⑩	Skala Maßeinteilung grob
⑪	Skalabeschriftung

Abb. 309: Zeigerinstrument am Gerätebildschirm mit seinen Elementen

Das Objekt Zeigerinstrument wird beim Aufziehen in einem Projekt erst ab einer gewissen Grösse dargestellt, welche sich aus gewählten Schriftgrössen und anderen Faktoren ergeben. Unterhalb dieser Werte erscheint das Zeigerinstrument als diagonales Kreuz.

3.23.1 Allgemein

Unter Allgemein sind die wichtigsten Eigenschaften direkt einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen.
Als Teilmenge von Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument' erfolgt die Beschreibung dort zum Register → "Register Allgemein", Seite 487.

Register Objekte *Graph*

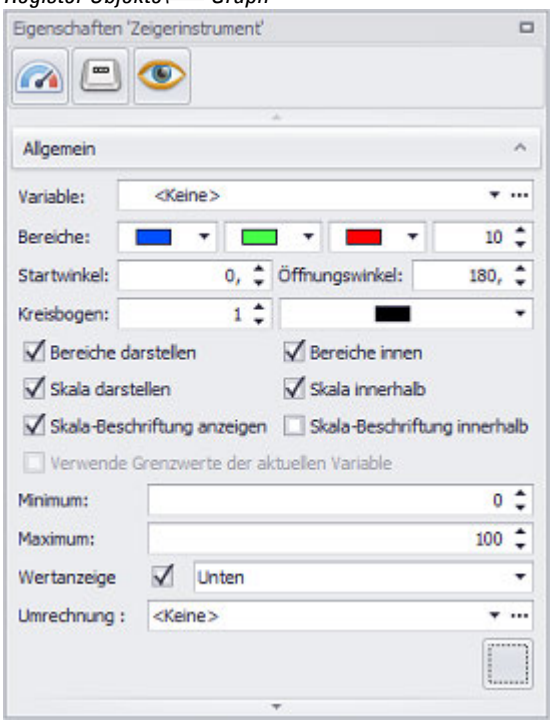


Abb. 310: Fenster Eigenschaften Zeigerinstrument Allgemein

3.23.2 Erweiterte Eigenschaften "Zeigerinstrument"

Im Folgenden sind alle Eigenschaften zum Visualisierungsobjekt Zeigerinstrument beschrieben.

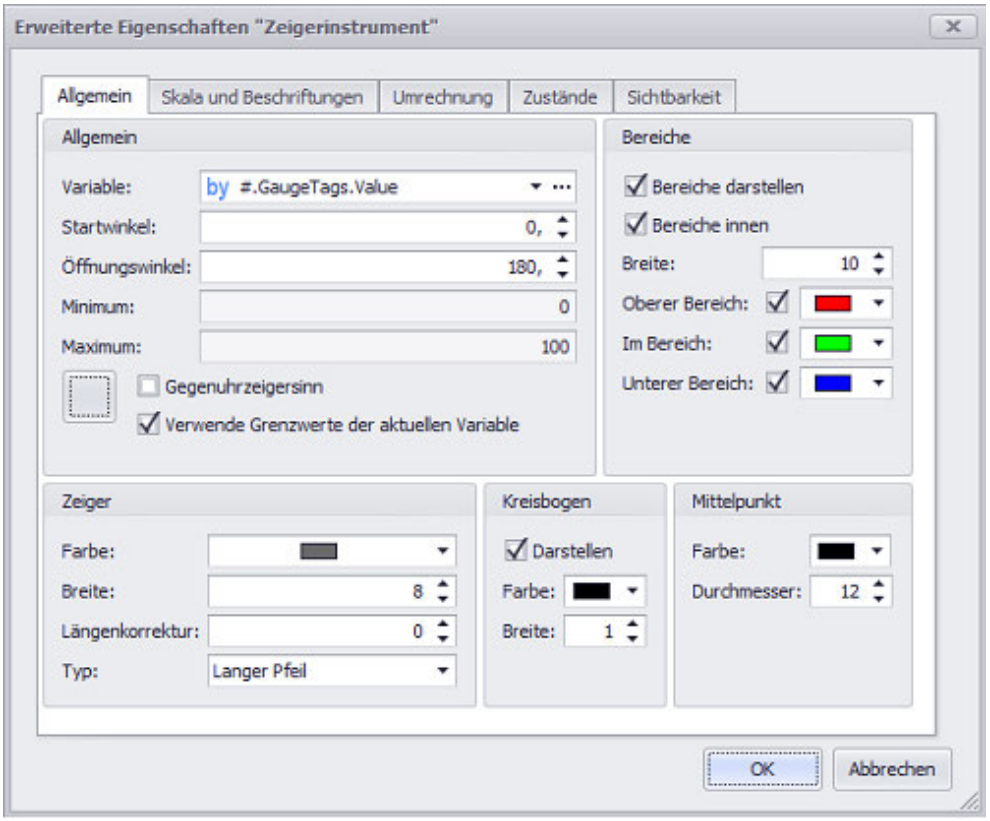


Abb. 311: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'\Register Allgemein

3.23.2.1 Register Allgemein

3.23.2.2 Allgemein

Variable

Der Wert der ausgewählten Variable wird vom Visualisierungsobjekt zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt. Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BYTE, WORT, DWORT, FLOAT). Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in *Projektorganisation\Variablen* angelegt wurde.

Anstatt einer Variablen kann auch ein Parameter festgelegt werden. Aus dem Feld Variable wird dann das Feld Typ. Um mit Parametern zu arbeiten muss das Visualisierungsobjekt auf einer Teilmaske platziert sein. Wie man mit Parametern arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt → "Eingabeparameter verwenden", Seite 272.

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Startwinkel / Öffnungswinkel

Startwinkel ist der Winkel, ab welchem die Skala beginnt. Die Skala spannt sich über den Öffnungswinkel auf. In diesem Zusammenhang ist das Kontrollkästchen Gegenuhrzeigersinn zu beachten. Standardmäßig ist es nicht durch Häkchen aktiviert. Dann spannt sich die Skala im Uhrzeigersinn auf und die Skala beginnt am linken und endet am rechten Schenkel des Öffnungswinkel. Startwinkel und Öffnungswinkel können innerhalb von 0° bis 360° mit einer Genauigkeit von zwei Kommastellen frei definiert werden. Beim Erstellen der Anwendung mit der Visualisierungssoftware nimmt der Zeiger die Position im Startwinkel ein.

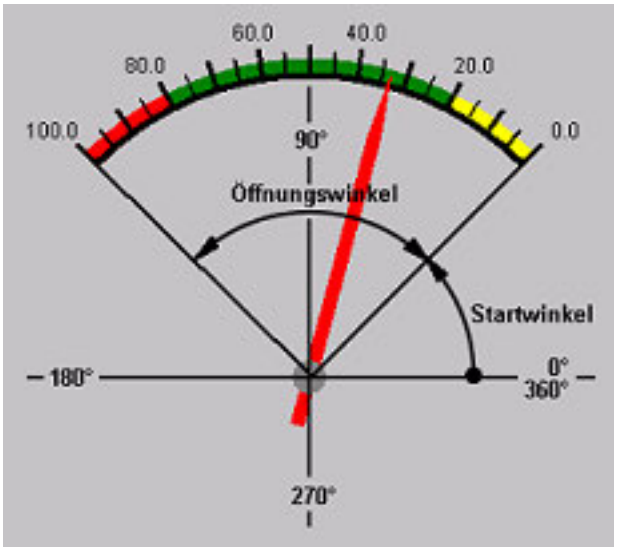


Abb. 312: Skala mit Startwinkel 45° und Öffnungswinkel 90°, Gegenuhrzeigersinn aktiviert

Minimum

Mit dem Minimum beginnt der Anzeigebereich des Zeigerinstrumentes. Ist der Wert der Variablen kleiner als das Minimum, erfolgt kein Zeigerausschlag. Das Feld Minimum steht zur Eingabe nur zur Verfügung, wenn das Kontrollkästchen Verwende Grenzwerte der aktuellen Variablen nicht mit Häkchen aktiviert ist.

→ Das Minimum des Zeigerinstrumentes ist nicht gleichbedeutend mit dem Minimum der Variablen.

Das Minimum kann konstant oder dynamisch vorgegeben werden. Ein konstanter Wert wird als Zahl in das Feld eingegeben. Ein dynamischer Grenzwert wird als Variable im Feld Minimum eingegeben. Wie Sie das Minimum dynamisch vorgeben können, ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550

Maximum

Mit dem Maximum endet der Anzeigebereich des Zeigerinstrumentes. Ist der Wert der Variablen größer als das Maximum, bleibt der Zeigerausschlag am Maximum. Das Feld Minimum steht zur Eingabe nur zur Verfügung, wenn das Kontrollkästchen Verwende Grenzwerte des aktuellen Tags nicht mit Häkchen aktiviert ist. Der Wert im Feld Maximum gibt einen festen Wert vor.

→ Das Minimum des Zeigerinstrumentes ist nicht gleichbedeutend mit dem Minimum der Variablen.

Das Maximum kann konstant oder dynamisch vorgegeben werden. Ein konstanter Wert wird als Zahl in das Feld eingegeben. Ein dynamischer Grenzwert wird als Variable im Feld Maximum eingegeben. Wie Sie das Maximum dynamisch vorgeben können, ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550

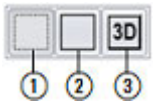
Verwende Grenzwerte der aktuellen Variablen

Diese Eigenschaft ist aktivierbar, sobald eine Variable zugewiesen ist. Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird das Minimum und Maximum der Variablen im Feld Variablen für das Minimum und Maximum des Visualisierungsobjektes übernommen. Dadurch wird die Skalierung frei definierbar. Beispielsweise kann die Geschwindigkeitsanzeige eine Skala bis 300 km/h anzeigen, obwohl der Wert der Variablen nicht mehr als 200 km/h erreichen wird. Auch der folgende Fall ist darstellbar: Eine Variable vom Datentyp BYTE soll ohne Minimum und Maximum existieren können. Die Variable kann also Werte von 0 bis 255 ohne Vorzeichen annehmen. Mit Vorzeichen kann die Variable Werte von -128 bis +127 annehmen. Das Visualisierungsobjekt soll aber nur den Bereich zwischen 20-30 in einer feinen Maßeinteilung anzeigen. In diesem Fall hat die Variable Offene Grenzwerte. Das Visualisierungsobjekt hat ein Minimum von 20 und ein Maximum von 30.

Ist das Kontrollkästchen nicht mit Häkchen aktiviert, wird der angezeigte Bereich mit den Werten definiert, die im Feld Minimum und Maximum enthalten sind. Der Bereich ist damit fest definiert.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Gegenuhrzeigersinn

☐ Gegenuhrzeigersinn

Die Drehrichtung des Zeigers ist im Uhrzeigersinn, wenn das Kontrollkästchen inaktiv ist. Die Skala endet am Startwinkel.



Abb. 313: Skala mit Startwinkel 300° und Öffnungswinkel 300°

☑ Gegenuhrzeigersinn

Die Drehrichtung des Zeigers ist gegen den Uhrzeigersinn, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist.
Die Skala beginnt am Startwinkel.



Abb. 314: Skala mit Startwinkel 300° und Öffnungswinkel 300°

3.23.2.3 Bereiche

Mit dieser Eigenschaft lässt sich die Skala in bis zu drei Bereiche unterteilen. Die Bereiche werden zusätzlich zur Maßeinteilung definiert. Sie werden als Farbstreifen dargestellt und unterstützen die Maßeinteilung optisch.

Objekte\Zeigerinstrument\Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'\Register Allgemein\Bereiche



Abb. 315: Fenster Bereiche

Bereiche darstellen

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, werden die festgelegten Teilbereiche in den jeweiligen Farben angezeigt, ansonsten nicht.

Festgelegte Teilbereiche sind Oberer Bereich, Im Bereich und Unterer Bereich. Als festgelegte Teilbereiche gelten sie nur, wenn der jeweilige Teilbereich mit Häkchen aktiviert ist.

Bereiche innen

Der Bereich kann sowohl innerhalb, als auch außerhalb der Anzeigeskala angezeigt werden. Die Auswahl kann in diesem Menü getroffen werden.

☐ Bereiche innen ☑ Bereiche innen



Abb. 316: Der Bereich wird außerhalb der Skala angezeigt



Abb. 317: Der Bereich wird innerhalb der Skala angezeigt

Breite

Die Breite des Bereiches, welcher innerhalb oder außerhalb der Skala angezeigt wird, kann hier definiert werden.

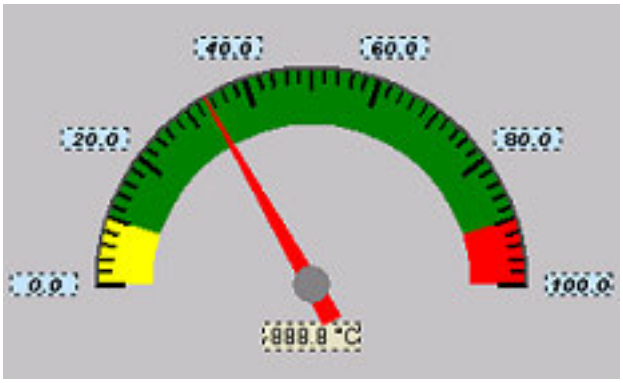


Abb. 318: Dreifarbiger Bereich mit 40 Pixel Breite, innerhalb der Skala

Oberer Bereich

Oberer Bereich der Anzeigeskala ist der Bereich zwischen Oberer Grenzwert der anzuzeigenden Variablen im Feld Variable und Maximum des Zeigerinstrumentes in *Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'\Allgemein*. Das Kontrollkästchens muss für die Anzeige des Bereiches mit Häkchen aktiviert sein. Oberer Bereich der Anzeigeskala kann mit dem Auswahlpfeil eine individuelle Farbe zugewiesen werden. Standardmäßig ist ein Rotton eingestellt.

Im Bereich

Im Bereich der Anzeigeskala ist der Bereich zwischen Oberer Grenzwert und Unterer Grenzwert der anzuzeigenden Variablen im Feld Variable. Das Kontrollkästchens muss für die Anzeige des Bereiches mit Häkchen aktiviert sein. Im Bereich der Anzeigeskala kann mit dem Auswahlpfeil eine individuelle Farbe zugewiesen werden. Standardmäßig ist ein Grünton eingestellt.

Unterer Bereich

Unterer Bereich der Anzeigeskala ist der Bereich zwischen Unterer Grenzwert der anzuzeigenden Variablen im Feld Variable und Minimum des Zeigerinstrumentes in *Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'\Allgemein*. Das Kontrollkästchens muss für die Anzeige des Bereiches mit Häkchen aktiviert sein.

Unterer Bereich der Anzeigeskala kann mit dem Auswahlpfeil eine individuelle Farbe zugewiesen werden. Standardmäßig ist ein Gelbton eingestellt.

Farbauswahl für die Bereiche

Den Bereichen der Anzeigeskala kann mit dem Auswahlpfeil eine individuelle Farbe zugewiesen werden.
Standardmäßig ist für Oberer Bereich ein Rotton Im Bereich ein Grünton und Unteren Bereich ein Gelbton eingestellt.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben

- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

3.23.2.4 Zeiger

Änderungen an den Einstellungen für den Zeiger werden unmittelbar am Zeigerinstrument sichtbar.

Beim Erstellen der Anwendung mit der Visualisierungssoftware nimmt der Zeiger die Position im Startwinkel ein. Zur Laufzeit am Gerätebildschirm zeigt der Zeiger den voreingestellten Wert der Variablen an.

Objekte\ Zeigerinstrument\Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'

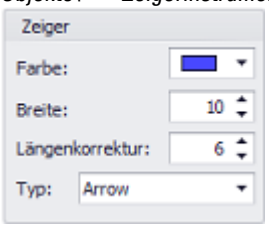


Abb. 319: Fenster Zeiger

Farbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Breite

Definiert die Breite des Zeigers in Pixeln an seiner breitesten Stelle.

Längenkorrektur

Mit der Längenkorrektur kann bestimmt werden, um wie viele Pixel der Zeiger verlängert und somit über die Anzeigeskala hinaus geht.

Durch die Eingabe von negativen Werten wird der Zeiger verkürzt, so dass er z.B. innerhalb der Anzeigeskala zu liegen kommt.

Typ

Mit dieser Einstellung kann aus vier Möglichkeiten der Typ des Zeigers ausgewählt werden.

Die Darstellung des Zeigers beginnt jeweils im Mittelpunkt des Zeigerinstruments. Beim Typ Lange Nadel und Langer Pfeil beginnt die Darstellung vor dem Mittelpunkt.



Abb. 320: Typ: Nadel



Abb. 321: Typ: Lange Nadel



Abb. 322: Typ: Pfeil



Abb. 323: Typ: Langer Pfeil

3.23.2.5 Kreisbogen

Die Breite des Kreisbogens kann in der Registerkarte Allgemein festgelegt werden oder über die Befehlsfolge *\Fenster\Eigenschaften\Allgemein\ \Register: Allgemein \Kreisbogen*. Dort kann ebenso der Durchmesser des Kreisbogens auf eine maximale Größe begrenzt werden durch Aktivierung der Eigenschaft Fix maximum arc radius mit Häkchen. Die Eingabewerte sind Pixel.

Objekte\ Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'

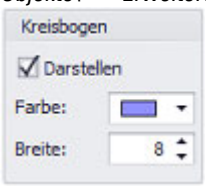


Abb. 324: Fenster Kreisbogen

Darstellen

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird der Kreisbogen dargestellt.

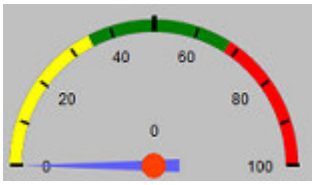


Abb. 325: Der Kreisbogen wird nicht dargestellt.

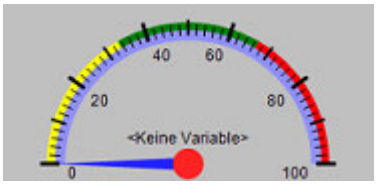


Abb. 326: Der Kreisbogen wird dargestellt.

Farbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Breite

Definiert die Breite des Kreisbogens in Pixel.

3.23.2.6 Mittelpunkt

Am Mittelpunkt ist der Zeiger verankert. Er lässt sich mit den folgenden Eigenschaften bestimmen.

Objekte\ Zeigerinstrument\Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'

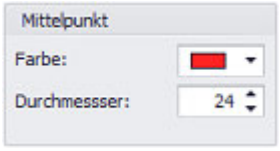


Abb. 327: Fenster Mittelpunkt

Farbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Durchmesser

Definiert die Breite des Durchmessers des Mittelpunktes in Pixel.

3.23.2.7 Register Skala und Beschriftungen

In der Registerkarte Skala und Beschriftungen werden Text und Skalierung zur Anzeige eingestellt, also das Aussehen der Skala betreffen.

Die Skala besteht aus dem Kreisbogen und der Maßeinteilung. Während der Kreisbogen im Register *\Fenster\Allgemein\Kreisbogen* eingestellt wird, wird die Maßeinteilung hier im Bereich Skala-Linien festgelegt.

Objekte\ Zeigerinstrument\Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'

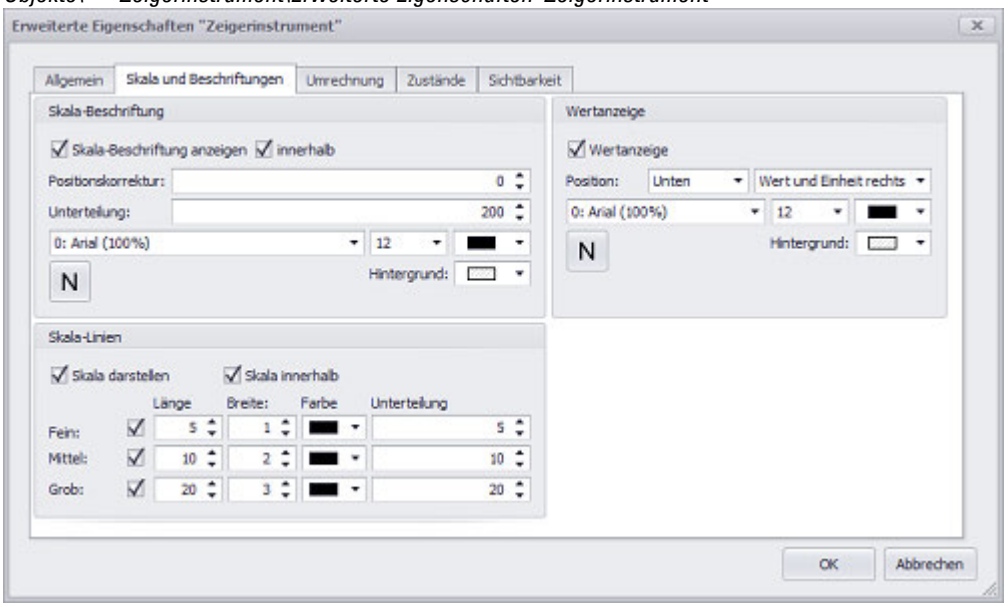


Abb. 328: Fenster Erweiterte Eigenschaften Zeigerinstrument\Skala und Beschriftungen

3.23.2.8 Skala-Beschriftung

Skala-Beschriftung anzeigen

Ist das Kontrollkästchen aktiviert ☑, wird die Skala-Beschriftung angezeigt.



Abb. 329: ohne Skalabeschriftung



Abb. 330: mit Skalabeschriftung

Die Anzeige des Zeigerinstrumentes wird im aufgezogenen Objektrahmen immer mit der maximal möglichen Grösse dargestellt.
Der im Projekt aufgezogene Objektrahmen des Zeigerinstrumentes wird in der Grösse nicht verändert.

innerhalb

Ist das Kontrollkästchen aktiviert ☑, liegt die Beschriftung innerhalb der Anzeigeskala vom Zeigermittelpunkt aus betrachtet.



Abb. 331: Beschriftung außerhalb



Abb. 332: Beschriftung innerhalb

Die Anzeige des Zeigerinstrumentes wird im aufgezogenen Objektrahmen immer größtmöglich dargestellt.
Der im Projekt aufgezogene Objektrahmen des Zeigerinstrumentes wird in der Grösse nicht verändert.

Positionskorrektur

Die Positionskorrektur verkleinert den Radius der Skala-Beschriftung oder des Kreisbogens ausgehend vom Zeigermittelpunkt um die angegebene Anzahl Pixel . Die Gesamtgröße des Zeigerinstrumentes bleibt dabei unverändert. Mögliche Eingabewerte liegen zwischen -128 und +127.

Positive Werte = Radius Kreisbogen wird verkleinert

Negative Werte = Radius Skala-Beschriftung wird verkleinert



Abb. 333: Positionskorrektur: 0 Pixel - Skala-Beschriftung außerhalb



Abb. 334: Positionskorrektur: 15 Pixel - Skala-Beschriftung außerhalb

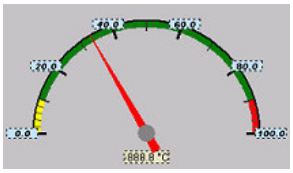


Abb. 335: Positionskorrektur: -15 Pixel - Skala-Beschriftung außerhalb



Abb. 336: Positionskorrektur: 0 Pixel - Skala-Beschriftung innerhalb

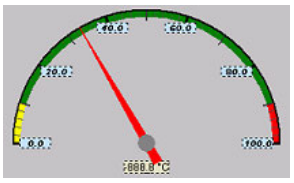


Abb. 337: Positionskorrektur: 15 Pixel - Skala-Beschriftung innerhalb



Abb. 338: Positionskorrektur: -15 Pixel - Skala-Beschriftung innerhalb

Unterteilung

Mit dieser Eigenschaft wird festgelegt, in welchem Abstand, gemessen an der Maßeinteilung, die Skala-Beschriftung dargestellt werden soll.





Abb. 339: Skalen-Beschriftung mit Unterteilung: Wert =<20>

Abb. 340: Skalen-Beschriftung mit Unterteilung: Wert =<10>

Die Attribute zur Schrift, Ausrichtung und Hintergrundfarbe sind beschrieben im Abschnitt:.

3.23.2.9 Wertanzeige

Wertanzeige

Mit dieser Einstellung werden die Funktionen des Fensters Wertanzeige aktiviert bzw. deaktiviert.

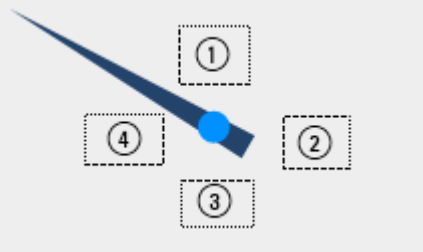
Die Wertanzeige zeigt den aktuellen Variablenwert und die dazugehörige Einheit an.

Die Attribute zur Schrift, Ausrichtung und Hintergrundfarbe sind beschrieben im Abschnitt:.

Position

Position beschreibt die Platzierung der Wertanzeige in Bezug zum Mittelpunkt. Diese Eigenschaft kann im ersten Auswahlfeld festgelegt werden. Das Feld ist nur aktivierbar, wenn das Kontrollkästchen Wertanzeige mit Häkchen aktiviert ist. Weiterhin kann festgelegt werden, ob ausschließlich der Variablenwert, die Einheit oder beides angezeigt werden soll. Diese Eigenschaft kann im zweiten Auswahlfeld festgelegt werden.

Erstes Auswahlfeld



1. oben - oberhalb des Mittelpunktes
2. rechts - rechts vom Mittelpunkt
3. unten - unterhalb des Mittelpunktes
4. links - links vom Mittelpunkt

Zweites Auswahlfeld

Wert	ausschließlich der Wert wird angezeigt	
Wert und Einheit rechts	der Wert wird angezeigt gefolgt von der Einheit rechts	
Wert und Einheit oben	der Wert wird angezeigt, die Einheit darüber	
Einheit	ausschließlich die Einheit wird angezeigt	

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

3.23.2.10 Skala-Linien

Die Maßeinteilung besteht aus Strichen, die den drei unterschiedlichen Rasterungen fein, mittel, grob zugeordnet werden. Die Rasterung kann durch den Wert im Feld Unterteilung genau festgelegt werden. Dabei wird der Anzeigebereich zwischen Minimum und Maximum zunächst in die kleinste einstellbare Einheit von 1 zerteilt. Zahlen kleiner 1 sind nicht zulässig. Anschließend wird die Einheit mit dem Wert aus dem Feld Unterteilung multipliziert um die Rasterung zu erhalten. Wenn der Anzeigebereich beispielsweise von -50°C bis +50°C reicht, ist die kleinste, einstellbare Einheit ein Hundertstel °C. Bei einer Unterteilung von <2> wird alle zwei Hundertstel °C ein Maßstrich der Skala hinzugefügt. Die Länge, Breite und Farbe der Striche kann für jede Rasterung unterschiedlich definiert werden.

Skala darstellen

Mit diesem Kontrollkästchen kann die Anzeige der Skala eingeschaltet oder ausgeschaltet werden.

☐ ☑ Skala darstellen

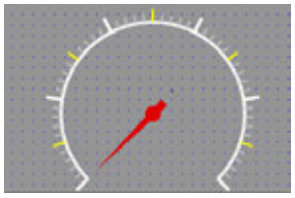


Abb. 341: Skala dargestellt

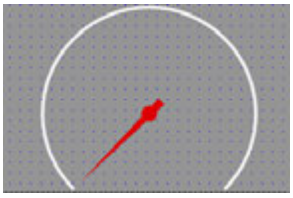


Abb. 342: Skala nicht dargestellt

Innerhalb der Skala

Die Maßeinteilung kann sowohl innerhalb, als auch außerhalb der Skala angezeigt werden. Die Auswahl wird in diesem Menü festgelegt.

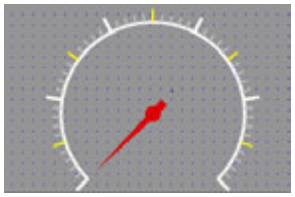


Abb. 343: Maßeinteilung außerhalb der Skala

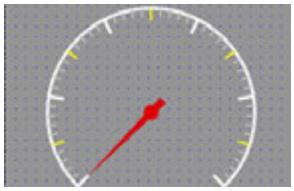
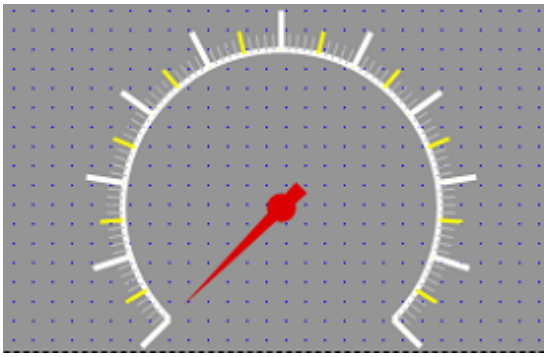


Abb. 344: Maßeinteilung innerhalb der Skala

Rasterung der Skala

	Länge	Breite	Farbe	Unterteilung
Fein	8	1	weiß	1
Mittel	12	2	gelb	5
Grob	20	3	weiß	10



Der mittlere und der feinere Wert sollten durch den groben Wert teilbar sein, damit die Skalateilung gleichmäßig wird.

3.23.2.11 Register Umrechnung

Für die Anzeige der Skalierung können hier die Parameter für die Wertumrechnungen angepasst werden.

Hier konfigurierte Einstellungen übersteuern die entsprechenden Einstellungen der Registerkarte Skala und Beschriftungen.

Objekte\ Zeigerinstrument\Erweiterte Eigenschaften 'Zeigerinstrument'

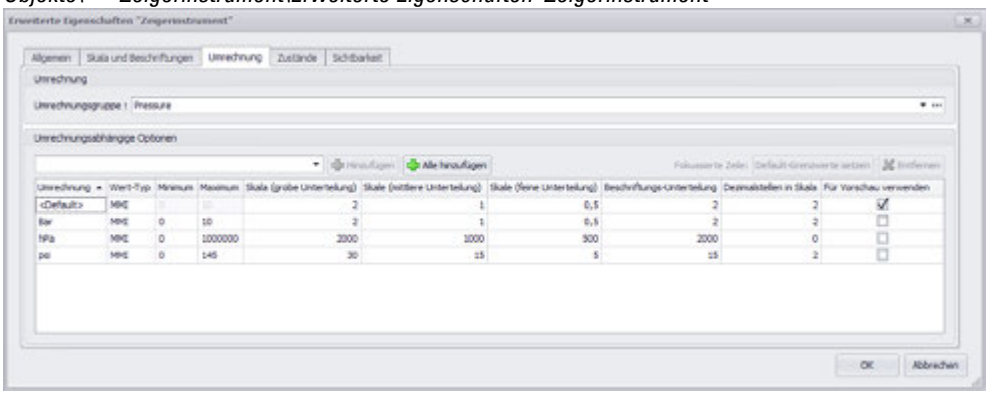


Abb. 345: Fenster Erweiterte Eigenschaften Zeigerinstrument\Umrechnungen

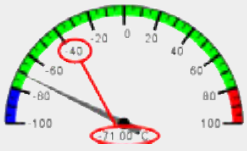
▶ Wählen Sie zunächst im Bereich Umrechnung eine aktive Umrechnungsgruppe aus.

oder

- Fügen Sie über ▾ ··· im Fenster Wertumrechnung eine Wertumrechnungsgruppe mit den entsprechenden Umrechnungen hinzu.
- Fügen Sie anschließend eine beliebige Anzahl von Umrechnungen dieser angelegten Umrechnungsgruppe hinzu.

Sind für die ausgewählte Umrechnungsgruppe keine Umrechnungsabhängige Optionen angegeben, gelten die Optionen aus der Zeile <Default>.
Die Zeile <Default> kann nicht entfernt werden.

Standardmäßig sind alle Skalen-Einstellungen für alle Umrechnungen gleich und können bei Bedarf geändert werden.

Wert-Typ MMI SPS	als Bezugswert werden für die Grenzwerte und Unterteilungen mit der Auswahl MMI Werte nach Konvertierung angegeben oder mit SPS Werte vor der Konvertierung angegeben
Minimum Maximum	Minimum bzw. Maximum der Skala
Skala Grobe Mittlere Feine	Unterteilung der Skala in größere bis kleinstmögliche Abstände
Beschriftungs-Unterteilung	Unterteilung der Skalenbeschriftung
Dezimalstellen in Skala	Anzahl der angezeigten Dezimalstellen in Skalenbeschriftung Für den Fall, dass für die Beschriftung der Skala ein anderes Format als die Anzeige durch die Wertumrechnung gelten soll, also eine ganze Zahl im Gegensatz zur Anzeige des genauen Wertes. **Beispiel** Es wäre nicht sinnvoll, die Skala im gleichen Format wie die Wertanzeige anzuzeigen, da diese in der Skala immer ".00" ist. 
Für Vorschau verwenden	gibt an, welche Umrechnung innerhalb des Entwurfs verwendet wird

Informationen zum Register Zuständen und Sichtbarkeit sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt " Zustände", Seite 241 bzw. → Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

3.23.3 Position/Grösse

Informationen zur Positionierung und Größe vom Objekt sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Position/Größe", Seite 235

Dynamische Werte mit Variablen festlegen

Anstatt einen festen Wert einzutragen, wird das Feld mit einer Variablen verknüpft. So ist der Wert dynamisch anpassbar. Um die Variable zu verknüpfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie die Schreibmarke in das Feld.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Klick auf die rechte Maustaste und wählen Sie Variable verwenden.

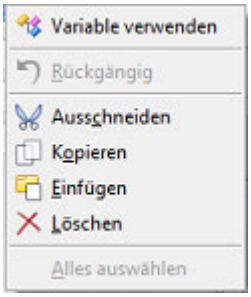


Abb. 346: Kontextmenü mit Befehl Variable verwenden

Das Feld ändert sein Aussehen von 0 zu ▾ ···.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil die Variable an, welche den Wert repräsentieren soll.
- Mit Klick auf die Schaltfläche ... öffnet sich das Fenster Eigenschaften '<variablenname>'. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die Variable korrekt sind, wie z.B. Voreinstellung, Maximum. Es ist erlaubt, auch hier Variablen zur Festlegung der Grenzwerte zu verwenden. Während des Kompilierens wird geprüft, ob es rekursive Variablenbezüge gibt und in diesem Fall eine Fehlermeldung ausgegeben.

→ Alle Wertvariablen werden unabhängig des gewählten Anzeigeformates (Dezimal, Hex, Binär, Oktal, BCD) immer im Dezimalformat angegeben!

→ Alle Werte sind SPS-Werte. Sie werden so wie sie sind, ohne Umrechnung, an die SPS weitergegeben.

3.24 Zustandsanzeige

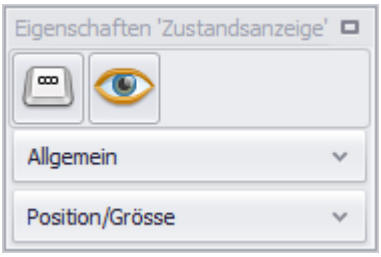
In der Praxis wird dieses Visualisierungsobjekt dazu verwendet, die Rückmeldung der SPS auf eine Aktion des Gerätes zu signalisieren. Zwar kann beispielsweise eine Taste für den Zustand EIN so gestaltet werden, dass dieser Zustand angezeigt wird. Dies ist jedoch nicht gleichbedeutend, da der Zustand EIN nicht von der Rückmeldung der SPS abhängt, sondern lediglich vom Drücken der Taste. Es ist nicht gesichert, dass die SPS die ausgelöste Aktion auch erfolgreich umsetzt hat.

Mit diesem Visualisierungsobjekt kann entweder für jedes Bit oder für jeden Wert der Variablen ein Bild, eine Farbe oder ein Text auf dem Gerät angezeigt werden. Sind mehrere Bits auf "1" gesetzt, bestimmt das niederwertigste Bit den Zustand des Visualisierungsobjektes.

Dieses Visualisierungsobjekt ist ein reines Ausgabeobjekt.

Wird dieses Visualisierungsobjekt mehrfach verwendet, zur Darstellung vieler Anlagenkomponenten mit gleichen Parametersätzen, wird der Einsatz von Parametern empfohlen.
Der Einsatz von Parametern optimiert die Arbeitsweise, wenn es darum geht Variablen dem Visualisierungsobjekt zuzuweisen.
Wie mit Parametern gearbeitet wird, ist beschrieben im Abschnitt:→ Abschnitt "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Register Objekte\



Eigenschaften 'Zustandsanzeige'

→ "Zustände", Seite 506

→ "Allgemein", Seite 504

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

3.24.1 Allgemein

Register Objekte\ Zustandsanzeige

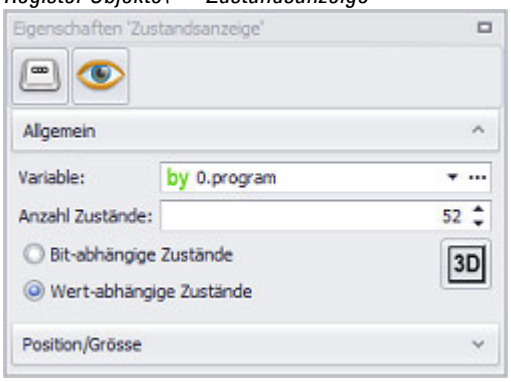


Abb. 347: Fenster Eigenschaften 'Zustandsanzeige' mit der Einstellung Wert-abhängige Zustände

Variable

Der Wert der ausgewählten Variablen zur Laufzeit bestimmt das Aussehen des Visualisierungsobjektes am Gerätebildschirm. Für jeden möglichen Wert kann im Register Zustände ein anderes Aussehen für das Visualisierungsobjekt definiert werden.

Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BIT, BYTE, WORT, DWORT, ERROR). Voraussetzung ist, dass die gestaltbestimmende Variable zuvor importiert oder in der Variablenübersicht angelegt wurde.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway

arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Anzahl Zustände, bit-, wertabhängig

Mit diesem Eingabefeld kann die Anzahl verwendeter Zustände eingestellt werden, wobei die maximale Anzahl durch den Wertebereich der Variablen gegeben ist. Zudem hängt die Anzahl von der Auswahl bitabhängig oder wertabhängig ab.

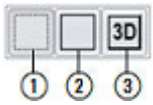


Aus Performance-Gründen wird empfohlen, nicht mehr als 10.000 Zustände zu verwenden.

- BIT-abhängige Zustände
  Bei dieser Einstellung stellt jedes Bit der Variablen einen anderen Zustand dar. Die Anzahl Zustände beginnt mit <1>. Die bedeutet standardgemäß, dass kein Bit gesetzt ist. Die Zählweise ist aufsteigend mit fester Bitfolge beginnend mit Bit 0. Die Anzahl Zustände <2> bedeutet Bit 1 kann gesetzt sein, oder kein Bit ist gesetzt. Die maximale Anzahl der Zustände ergibt sich aus der Anzahl der Bits zusätzlich dem Zustand, wenn kein Bit gesetzt ist. Sie beträgt für ein Bit = 2, ein Byte = 9, ein Wort = 17, ein DWort = 33.
  Ist innerhalb der Variablen mehr als ein Bit gesetzt, so ist das Bit mit der tiefsten Wertigkeit entscheidend für den Zustand.
- WERT-abhängige Zustände
  Bei dieser Einstellung stellt jeder Wert der Variablen einen anderen Zustand dar. Der erste standardgemäße Zustand ist für die Variable mit dem Wert <0> definiert. Die weitere Zählweise ist kontinuierlich aufsteigend. Als letzter Zustand ist standardgemäß der Zustand <Ungültiger Zustand> zwingend zu definieren. Wird eine Anzahl Zustände <4> definiert, bedeutet das, die Zustände für die Variablenwerte 0, 1, 2 und <Ungültiger Zustand> können definiert werden.
  Die maximale Anzahl der Zustände beträgt für ein Bit = 3, ein Byte = 257, ein Wort sowie DWort= 65.537. Der Datenbereich eines DWort ist mit 4'294'967'297 zwar wesentlich größer, lässt sich allerdings aufgrund der Beschränkung der Anzahl an Farben nicht vollständig ausschöpfen.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

3.24.2 Zustände

Die Anzahl möglicher Zustände wird im Feld Anzahl Zustände der Eigenschaften 'Zustandsanzeige' festgelegt.

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

Beispiel Wertabhängige Zustandsanzeige

Sie haben für Ihre Maschinensteuerung 3 Programme definiert. Die Programmwahl wird vom Wert der Variablen program bestimmt . Ist der Wert von program = 50 ist Programm1 ausgewählt, program = 55 ist Programm2 und program = 60 ist Programm3 ausgewählt. Die Zustandsanzeige stellt die Wahl des Programmes durch unterschiedliche Farben und entsprechende Beschriftung dar.

Die Aufgabe wird mit einer wertabhängigen Zustandsanzeige umgesetzt. Die Variable program wird vom Datentyp BYTE angelegt. Die Anzahl Zustände der Zustandsanzeige wird auf 62 gesetzt.

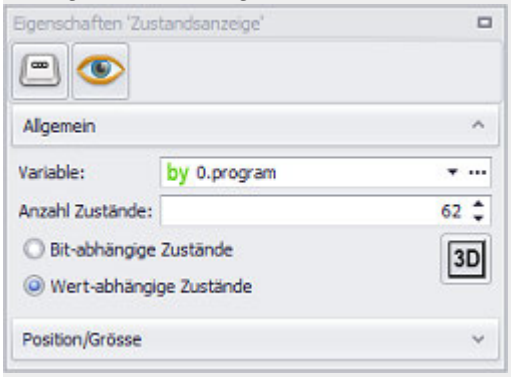


Abb. 348: Fenster Eigenschaften 'Zustandsanzeige'

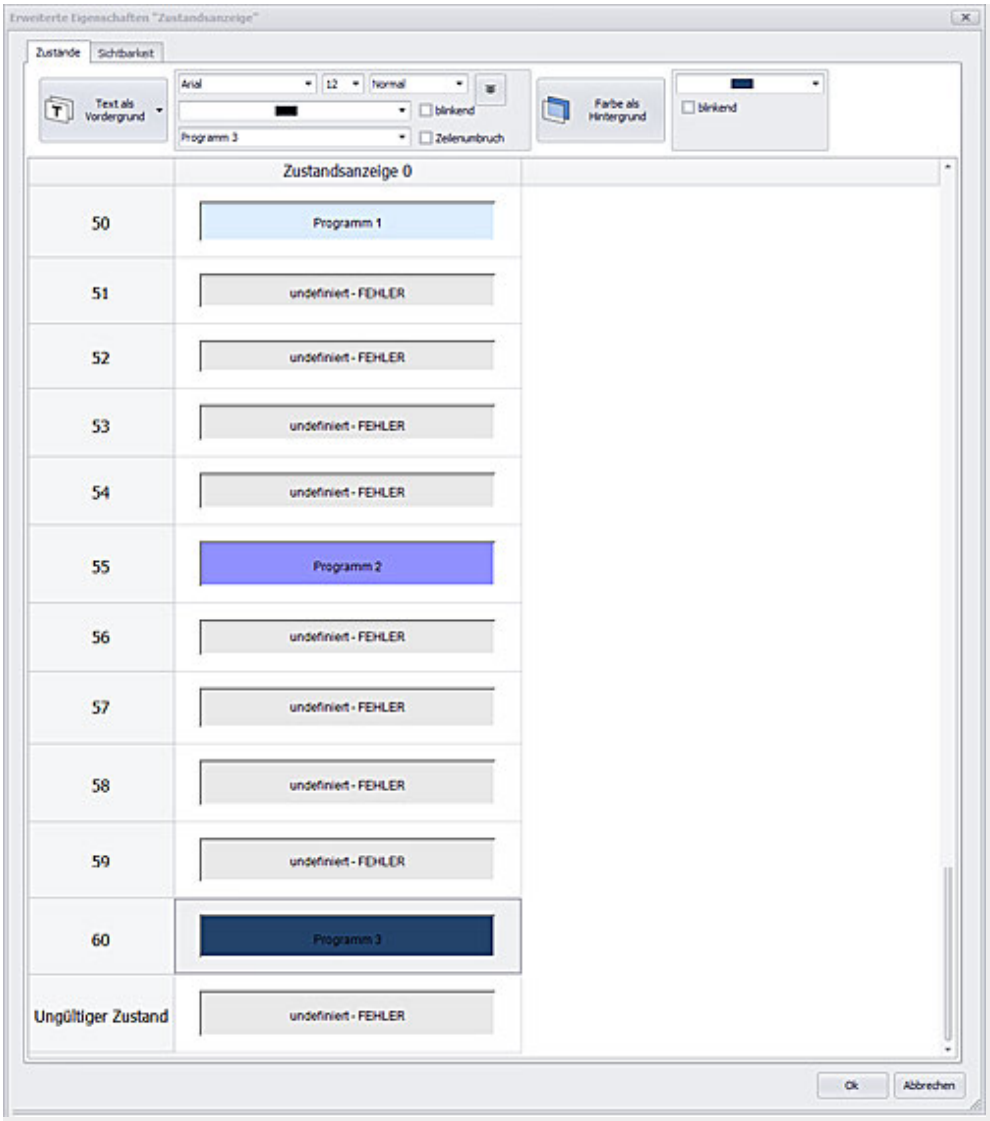


Abb. 349: Zustände einer Zustandsanzeige mit Eigenschaft Wertabhängige Zustände und Anzahl Zustände: <62>

Beispiel Serie definieren

Voraussetzungen

- Wie im vorangegangenen Beispiel ist eine Zustandsanzeige mit 62 möglichen Zuständen angelegt.
- Sie haben in der Textliste 11 Standardtexte angelegt.

Mit dem Befehl Serie definieren aus dem Kontextmenü, soll nun den Zuständen 50 bis 60 die Texte aus der Textliste zugewiesen werden.

Register Start\Texte\Texte

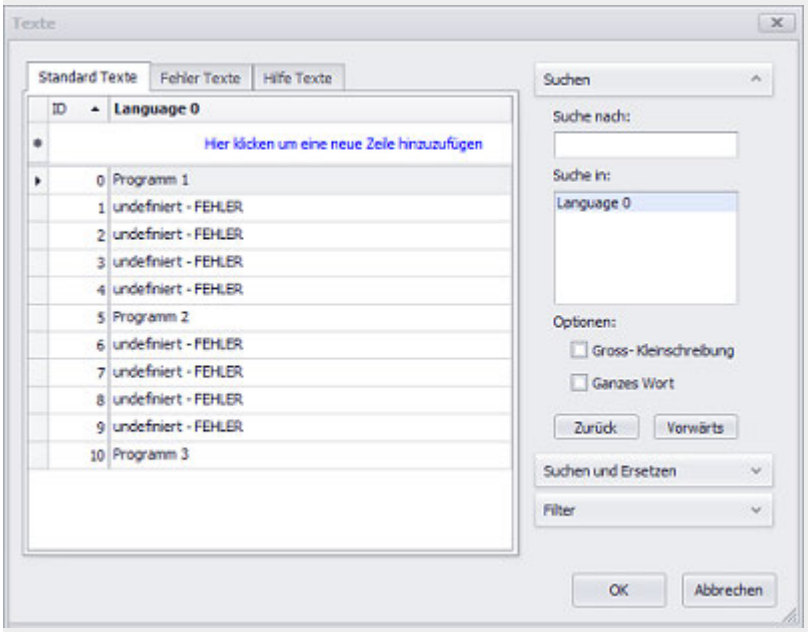


Abb. 350: Textliste: Fenster 'Texte'

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie die Erweiterten Eigenschaften der Zustandsanzeige mit Klick auf .
- Wählen Sie <Text als Vordergrund> .
- Selektieren Sie die Zustände denen Sie Texte aus der Textliste zuordnen möchten, z.B. Zustände 50 bis 60. Verwenden Sie dazu die in Windows übliche Mehrfachselektion.
- Öffnen Sie mit Rechtsklick das Kontextmenü.
- Wählen Sie <Serie definieren>.
- Wählen Sie als Start-Wert die ID aus der Textliste mit welcher begonnen werden soll, z.B. <0>.
- Wählen Sie im Feld Erhöhen um den Wert um den die ID aus der Textliste mit welcher begonnen werden soll, z.B. <1>.

Die Erweiterten Eigenschaften der Zustandsanzeige sehen wie im vorangegangenen Beispiel dargestellt aus.

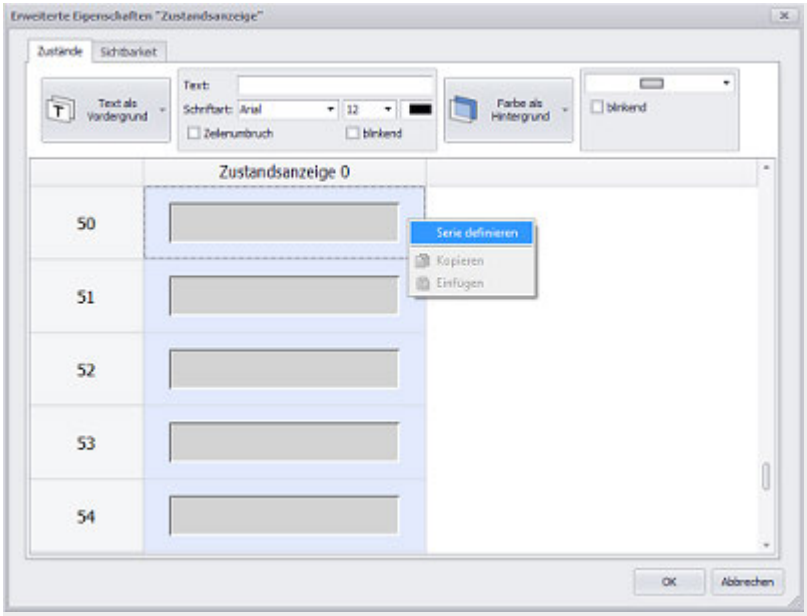


Abb. 351: Die Zustände 50 bis 60 sind selektiert und das Kontextmenü ist aufgerufen

3.25 Mit dem Objektmanager arbeiten

Der Objektmanager ist ein hervorragendes Werkzeug um einen schnellen Überblick über die auf einer Maske verwendeten Objekte und Funktionen zu erhalten. Die Objekte und Funktionen, die auf der Maske zuoberst liegen, stehen im Objektmanager an oberer Stelle. Die Reihenfolge der Elemente entspricht somit der Z-Achse. Die in GALILEO 8 verwendeten "Layer" gibt es ab dieser Version nicht mehr. Beim Import eines GALILEO 8 Projektes werden verwendete Layer als Objekt-Sätze umgesetzt.

Mit Hilfe von Objekt-Sätzen können mehrere Objekte zusammengefasst und durch einen Klick ein- oder ausgeblendet werden.

Besonders hilfreich ist der Objektmanager, wenn mehrere Objekte auf einer Maske übereinander liegen. Der Objektmanager bietet die Möglichkeit Objekte der oberen Schichten ausblenden zu können um die darunterliegenden Objekte zu selektieren und zu verändern. Die Anordnung der Visualisierungsobjekte in der Z-Achse lässt sich schnell durch Drag&Drop der Zeilen innerhalb des Objektmanagers ändern.

Die Spalten können ebenfalls mit Drag&Drop in ihrer Anordnung vertauscht werden.

Hauptregisterkarte\Objekte 

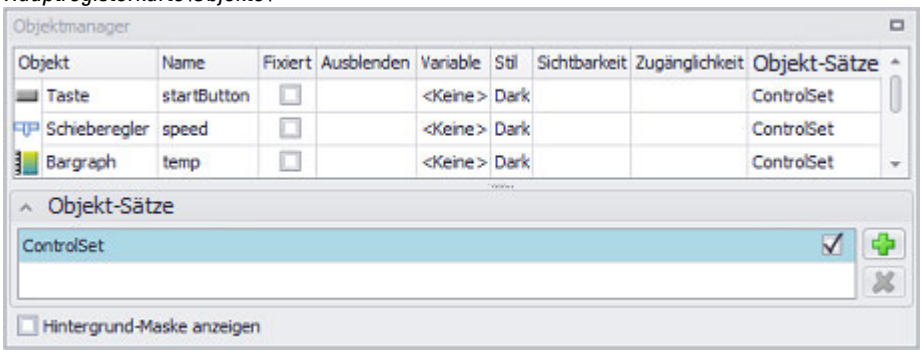


Abb. 352: Fenster Objektmanager mit 3 Visualisierungsobjekten

Mehrere Einträge im Objektmanager können gleichzeitig selektiert werden durch [SHIFT]+[Mausklick] oder [CRTL]+[Mausklick].

Standardmäßig sind im Objektmanager drei Spalten angezeigt.
Diese Ansicht kann jedoch erweitert werden durch weitere Auswahlen im Kontextmenü. Dazu führen Sie einen Rechtsklick in der Überschriftenzeile durch, z.B. auf <Objekt> und wählen die gewünschten Spalteneinträge zur Anzeige aus.

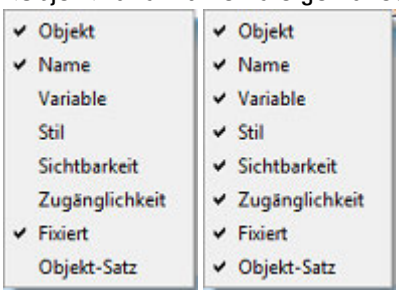


Abb. 353: Kontextmenü Objektmanager

Name und Stil sind reine Textfelder. Sie können das Visualisierungsobjekt sowie den Stil mit einem eindeutigen Namen bezeichnen .

Die Einstellungen des Objektmanagers werden fortlaufend gespeichert. Der Objektmanager präsentiert sich nach einem Neustart von GALILEO 10 wie vor dem Schließen der Anwendung.

Folgende Funktionen bietet der Objektmanager:

Filtern auf Objekt-Arten

Beim Überstreichen vom Spaltentitel Objekt im Fenster Objektmanager erscheint das Filtersymbol . Mit dem Anklicken von diesem Symbol kann gezielt auf die im Projekt verwendeten Visualisierungsobjekte gefiltert werden.

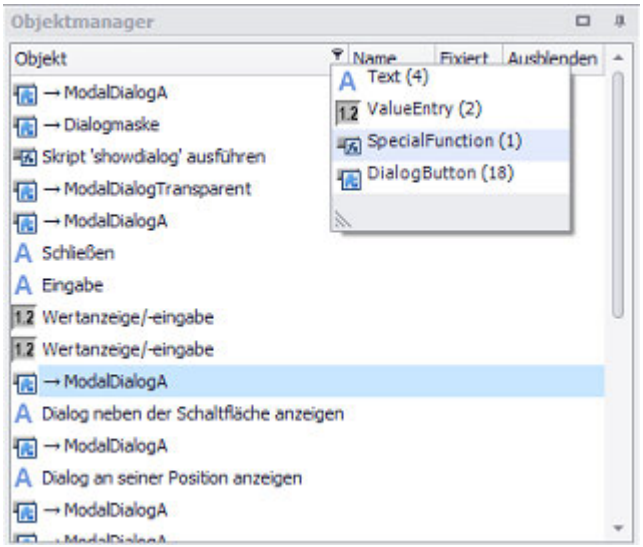


Abb. 354: Beispiel zum Fenster Objektmanager mit Filterfunktion auf bestimmte Objektarten

Gesetzte Filter werden in der Fußzeile angezeigt und werden dort zurückgesetzt.

X Alle Filter werden zurückgesetzt

☑ ein einzelner Filter wird zurückgesetzt werden

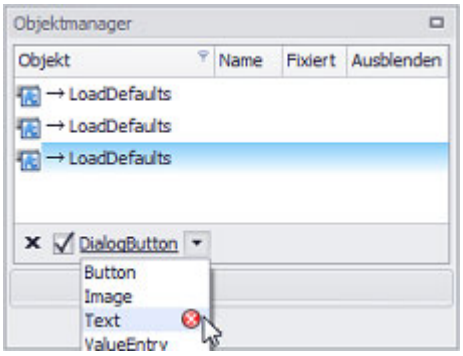


Abb. 355: Beispiel zum Fenster Objektmanager mit Filterfunktion auf bestimmte Objektarten

Drüber schweben

Beim Schweben über die Objektbezeichnungen im Objektmanager wird das entsprechende Objekt auf der Maske farblich hervorgehoben. Beim Anklicken eines Objektes auf der Maske werden die Objektbezeichnungen im Objektmanager hervorgehoben.

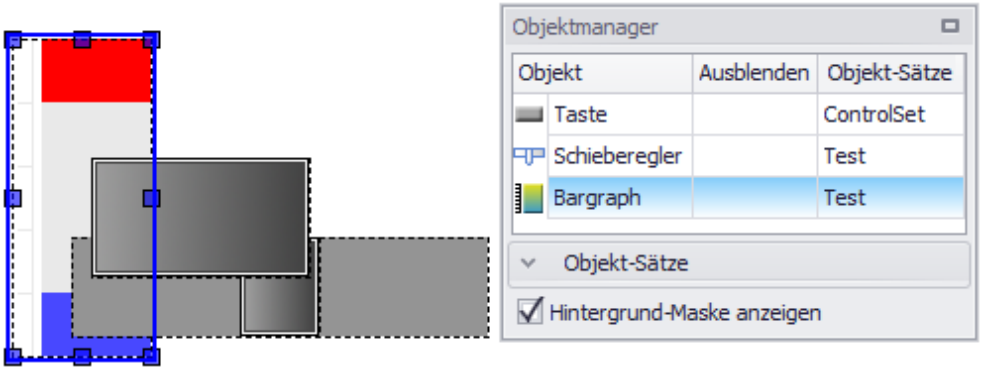


Abb. 356: Drei Objekte liegen übereinander: zuunterst Bargraph, dann Schieberegler, zuoberst Taste

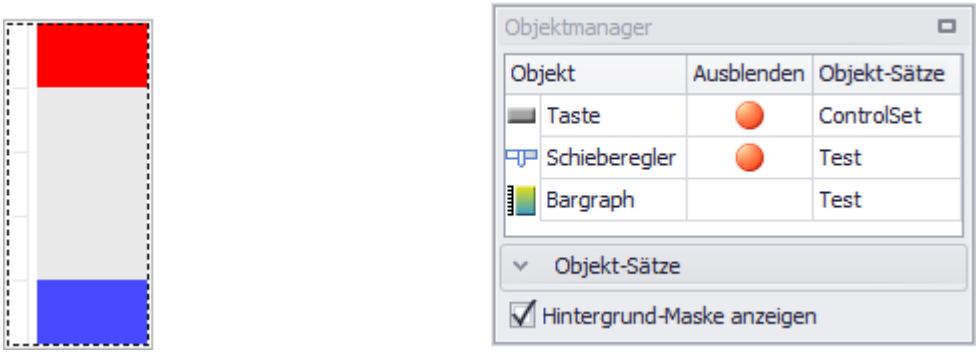
Ausblenden

Mit Klick auf eine Objektbezeichnung im Objektmanager in der Spalte Ausblenden wird das gewählte Objekt ausgeblendet. Mit einem weiteren Klick wird es wieder eingeblendet.

Sollen mit einem Klick alle über einer Zeile liegenden Objekte im Objektmanager ausgeblendet werden, so kann die Funktion <Darüberliegende ausblenden> aus dem Kontextmenü angewendet werden.

Sollen mehrere Objekte des Objektmanagers angezeigt werden, so sind die Zeilen zu selektieren und die Funktion <Alle anzeigen> aus dem Kontextmenü angewendet werden.

→ Diese Funktion steht bei einer Mehrfachselektion an Objekten nicht zur Verfügung.



Reihenfolge der Objekte

Die Reihenfolge der Objekte kann im Objektmanager verändert werden. Dazu mit Drag&Drop die Objektbezeichnung im Objektmanager an die gewünschte Stelle schieben. Eine Vorschau zeigt während des Schiebens die neue Position der Objektbezeichnung an. Die geänderte Reihenfolge wirkt sich unmittelbar auf die Maske

aus.

Gelber oder roter Hintergrund zeigt an, wenn die Objektbezeichnung an eine Stelle verschoben wird, an der es ein anderes Objekt verdeckt oder selbst durch ein anderes verdeckt wird. Ob gelber oder roter Hintergrund sichtbar wird, hängt von der Applikationseinstellung ab in *Hauptregisterkarte Start\Stil*.

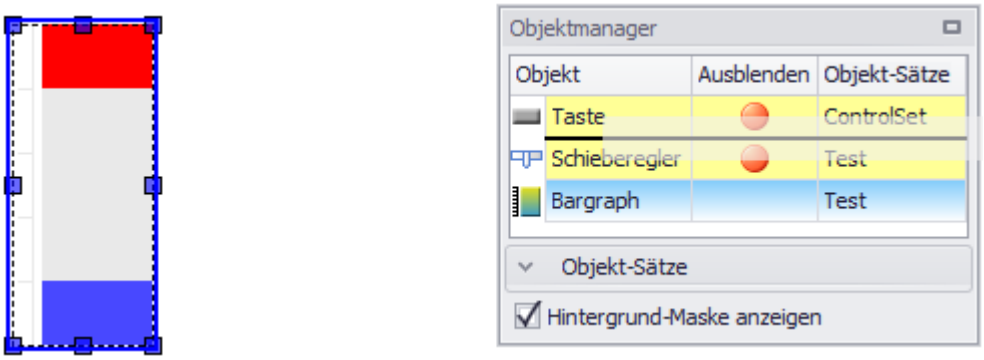
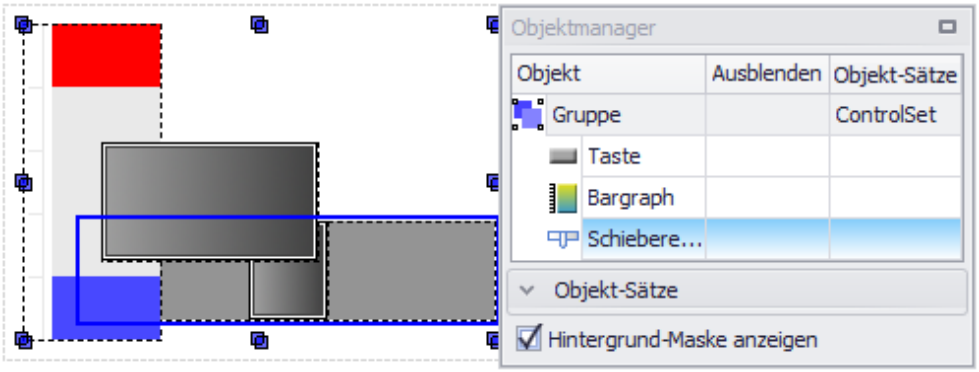


Abb. 357: Objekt Bargraph wird zwischen Taste und Schieberegler verschoben.

Gruppierung von Objekten

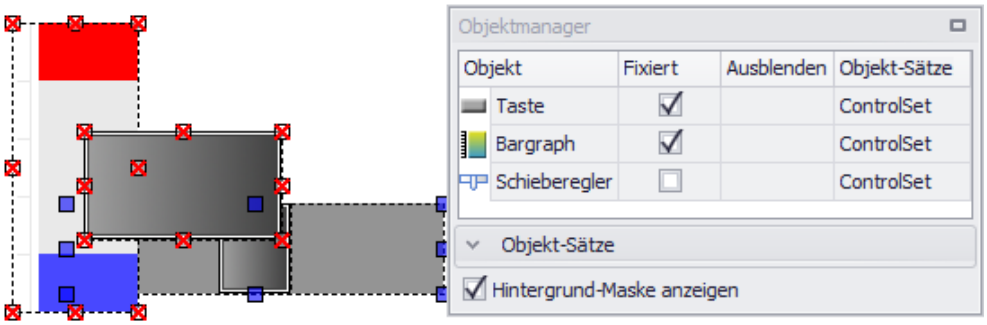
Objekte können im Objektmanager gruppiert werden durch Mehrfachselektion mehrere Objekte und anschließendem Befehl über das Kontextmenü Objekte gruppieren. Die Gruppe lässt sich im Objektmanager doppelklicken und zeigt alle zur Gruppe gehörenden Objekte an.



Fixiert

Im Objektmanager lassen sich durch Häkchen im Kontrollkästchen Fixiert Objekte fixieren. Sie können anschließend weder mit der Maus noch mit den Pfeiltasten auf der Maske verschoben werden.

→ Ist ein fixiertes Objekt mit weiteren Objekten gruppiert, ist die gesamte Gruppe fixiert.



Die Selektierung eines fixierten Objektes wird im Vergleich zur normalen Selektion leicht unterschiedlich dargestellt.

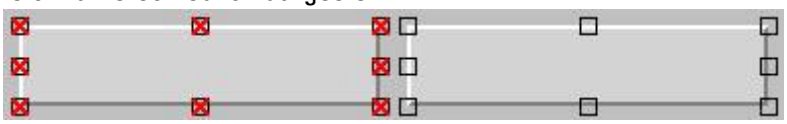


Abb. 358: Aussehen einer angeklickten, fixierten Taste / nicht fixierten Taste

Name

Um mehrere Objekte gleichen Typs auf einer Maske im Objektmanager unterscheiden zu können, besteht die Möglichkeit zusätzlich Namen zu vergeben. Diese Namen sind im Objektmanager und in *Eigenschaften* \<*Dynamische Objekte*>*Position/Grösse* sichtbar und veränderbar.

Objekt-Sätze anlegen

Mit Hilfe von Objekt-Sätzen können mehrere Objekte zusammengefasst und durch einen Klick ein- oder ausgeblendet werden. Jede Maske hat mindestens einen Objekt-Satz im Objektmanager.

Objekt-Sätze entsprechen den in Galileo 8 verwendeten "Layer". Beim Import eines GALILEO 8 Projektes werden dort verwendete Layer als Objekt-Sätze umgesetzt.

Jedes Objekt kann nur jeweils einem Objekt-Satz zugeordnet werden.

Es können maximal 65.535 Objekt-Sätze definiert werden. Ein Objekt-Satz kann maximal 65.535 Objekte umfassen .

Die Liste der Objekt-Sätze wird alphabetisch sortiert.

Der Objekt-Satz ist selektiert, sobald die Bezeichnung blau hinterlegt ist.

Im Vergleich zu einer Gruppe können die Objekte, welche zu einem Objekt-Satz gehören, unabhängig voneinander positioniert und in ihrer Größe verändert werden. Ist eine Gruppe zu einem Objekt-Satz hinzugefügt, sind alle Objekte der Gruppe Teil des Objekt-Satzes.

Um einen Objekt-Satz anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Legen Sie mit Klick auf einen neuen Objekt-Satz an.
- Doppelklicken Sie auf die vorgegebene Bezeichnung und vergeben Sie einen Namen.

- Selektieren Sie die Objekte, welche zu dem Objekt-Satz hinzugefügt werden sollen.
- Öffnen Sie mit Rechtsklick das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl <Zu Objekt-Satz verschieben> und dann <Name>.
- Bei einem selektierten also blau hinterlegten Objekt-Satz werden alle weiteren der Maske hinzugefügten Objekte automatisch diesem Objekt-Satz zugeordnet.

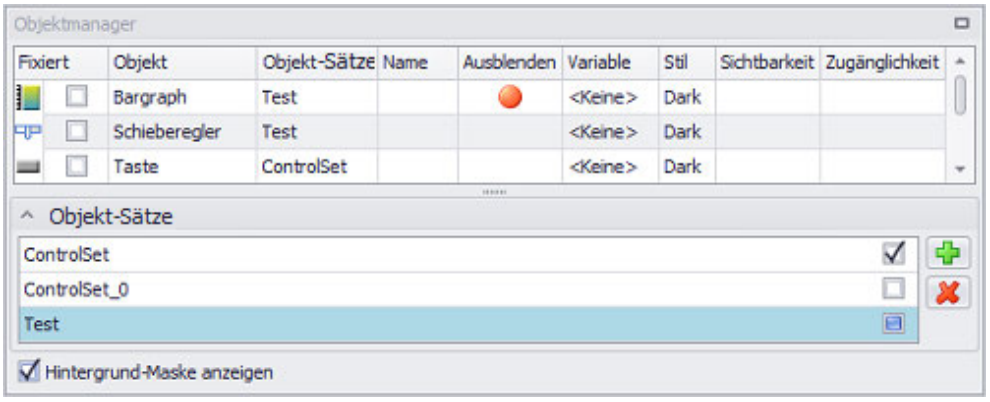


Abb. 359: Zwei Objekte sind Objekt-Satz Test zugeordnet und ein Objekt Objekt-SatzControlSet

Werden Objekte eines Objekt-Satzes von einer Maske auf eine andere kopiert, werden sie demselben Objekt-Satz zugeordnet, falls dieser für die neue Maske existiert. Wenn kein gleichnamiger Objekt-Satz existiert, werden die Objekte dem aktuell mit Häkchen aktivierten Objekt-Satz zugeordnet.

Objekt-Sätze können drei unterschiedliche Zustände annehmen:

- Alle Objekte des Objekt-Sätze werden eingeblendet
- Alle Objekte des Objekt-Satzes werden ausgeblendet
- Objekte des Objekt-Sätze werden teilweise ein- und ausgeblendet

Objekte einem Objekt-Satz zuordnen

Um ein Objekt einem Objekt-Satz zuzuordnen, gibt es die folgenden Möglichkeiten:

Objekt-Satz zuerst auswählen

- Selektieren Sie den entsprechenden Objekt-Satz im Objektmanager, z.B. <Test>.
- Legen Sie ein neues Objekt auf der Maske an. Es wird automatisch diesem Objekt-Satz zugeordnet.

Drag&Drop

- Markieren Sie das entsprechende Objekt im Objektmanager, z.B. <Taste>. Eine Mehrfachselektion ist möglich.
- Ziehen Sie es mit Drag&Drop auf den entsprechenden Objekt-Satz im Objektmanager.

Kontextmenü

- Markieren Sie das entsprechende Objekt im Objektmanager, z.B. <Taste>. Eine Mehrfachselektion ist möglich.
- Öffnen Sie mit Rechtsklick das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl <zu Objekt-Satz verschieben> und dann <Name>.

Ein Objekt kann einem anderen Objekt-Satz zugeordnet werden, aber eine Zuordnung kann nicht grundsätzlich aufgehoben werden, da jede Maske wenigstens einen Objekt-Satz und bereits das erste angelegte Objekt der Maske diesem Objekt-Satz zugeordnet wird.

Layer als Objekt-Sätze importieren

Die in GALILEO 8 verwendeten "Layer" gibt es ab GALILEO 10 nicht mehr. Beim Import von GALILEO 8 Projekten werden verwendete Layer als Objekt-Sätze umgesetzt. Wird ein Projekt importiert mit 15 Objekten verteilt auf die Layer 1 bis Layer 3, werden die 3 Objekt-Sätze Layer 1, Layer 2 und Layer 3 angelegt und die Objekte jeweils zugeordnet.

Wird allerdings eine Gruppe von Objekten importiert und sind die Objekte auf mehrere Layer verteilt, bleibt die Gruppe nach dem Import erhalten. Es wird jedoch nur ein Objekt-Satz angelegt. Namensgebend ist derjenige Layer, der die meisten Objekte zusammenfasst. Alle Objekte der Gruppe werden in diesem Objekt-Satz zusammengefasst.

4. Variablen

Mit Variablen und Datentypen umgehen

Alle Variablen in GALILEO 10 werden in *Projektorganisation\ Variablen* erstellt und verwaltet. Variablen können aufgrund des Datentyps und aufgrund ihres Wirkungsbereiches klassifiziert werden. Betrachten wir zunächst den Wirkungsbereich und unterscheiden folgende vier Arten:

1. System Variablen
2. Interne Variablen
3. SPS-Variablen
4. Variablen und Webvisualisierung

System Variablen

System Variablensind durch den Datentyp sy gekennzeichnet und fester Bestandteil von jedem GALILEO 10-Projekt. Sie befinden sich in *Projektorganisation\ Variablen\ $: System Variablen*.
System Variablen enthalten Gerätinformationen, wie z.B.<HardwareVersion>.
Das Navigationsverhalten einer GALILEO 10 Anwendung lässt sich für Web-Clients und lokal auf dem Gerät unterschiedlich gestalten, z.B. mit <IsWeb>.
System Variablen können gelesen, aber nicht geschrieben und auch nicht gelöscht werden.
Eine Ausnahme bilden die System Variablen sy Control, sy Status, sy Date_Time, welche eine wichtige Rolle für die Datenkommunikation spielen.

System Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "System Variablen", Seite 566.

Interne Variablen

Sie sind automatisch in jedem Projekt in *Projektorganisation\ Variablen\ #:Interne Variablen* zu finden. Interne Variablen können nicht adressiert und nicht kommuniziert werden. Interne Variablen werden ausschließlich innerhalb GALILEO 10 als Hilfsvariablen verwendet. Sie finden Verwendung für GALILEO 10 Beispielanwendungen ohne SPS-Kommunikation zu Testzwecken.

SPS-Variablen

SPS-Variablen sind Datenpunkte in der Automatisierungssoftware, die durch ihre Adressierung mit einer Steuerung verknüpft werden. Mit Variablen können Werte zwischen verschiedenen Maschinensteuerungen und dem Gerät mit GALILEO 10 ausgetauscht werden. Jedem Projekt in GALILEO 10 lassen sich maximal acht SPS-Kommunikationen hinzufügen und konfigurieren. Sobald eine SPS-Kommunikation dem Projekt hinzugefügt wird, erstellt GALILEO 10 automatisch einen Kommunikationsknoten in *Projektorganisation\Variablen*. In diesem Kommunikationsknoten ist das Kommunikationsprofil abgelegt uns alle für diese

Kommunikation verwendeten SPS-Variablen. Um eine erfolgreiche Datensynchronisierung zu gewährleisten werden die Variablen in den Eigenschaften der Variablen adressiert. Es besteht die Möglichkeit Variablen zu mehreren SPSen zu kommunizieren. Dazu stellt das Gateway die notwendigen Funktionen bereit.

Projektorganisation\Variablen

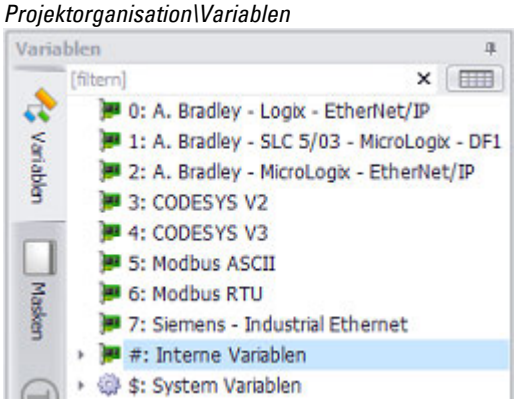


Abb. 360: Ausschnitt aus Projektorganisation\Variablen mit 8 projektierten SPS-Kommunikationen

Werte für Interne Variablen und SPS-Variablen können eingegeben und angezeigt werden. Zu diesem Zweck gibt es verschiedene Visualisierungsobjekte, welche mit Variablen verknüpft sind und deren Werte anzeigen oder eine Werteingabe erlauben. Manche Objekte bieten auch beides. Wie das Gerät Variablen mit den beteiligten Kommunikationen austauscht, ist in Prinzipien der Datenkommunikation beschrieben. Machen Sie sich mit den unterschiedlichen Datentypen der Variablen in GALILEO 10 und den Prinzipien der Datenkommunikation vertraut.
Wie Sie Variablen anlegen, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit Variablen arbeiten", Seite 526.

Variablen und Web-Visualisierung

Alle SPS-Variablen einer Kommunikation werden geteilt. Geteilt bedeutet im Zusammenhang mit der Webvisualisierung, dass wenn eine SPS-Variable in einem Web-Client geändert wird, diese Änderung sich sofort auf alle anderen Web-Clients auswirkt.

System Variablen werden ebenfalls geteilt.

Interne Variablen werden standardmäßig nicht geteilt. Falls dies gewünscht wird, muss in den Eigenschaften der Internen Variablen die Option Gemeinsam benutzt mit Häkchen aktiviert werden. Damit diese Option zur Verfügung steht, ist in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register WebVisu* als Visualisierungart <Nur Web> oder <Web und lokal> ausgewählt sein.

Für Strukturen und Arrays gilt: Wird eine Struktur oder ein Array geteilt, werden zunächst alle Elemente der Struktur oder des Arrays geteilt. Die einzelnen Elemente lassen sich im Nachgang jedoch einzeln als geteilt aktivieren oder deaktivieren.

4.1 Variablen und Datentypen

In diesem Abschnitt betrachten wir die Klassifizierung der Variablen nach Datentypen. Betrachtet werden Interne Variablen und SPS-Variablen. System Variablen sind davon ausgenommen, da sie bereits fest einem Datentyp zugeordnet sind.

Variablen

Jedes Visualisierungsobjekt in einer Maske und jedes Variablenobjekt im Projekt, das Daten verarbeitet verwendet Variablen. Sie repräsentiert einen Wert oder ein Bit in der SPS. Jede Variable entstammt einem Datentyp. Eine Variable kann adressiert, werden. Es können einzelne Variablen, Variablenarrays oder Strukturen adressiert werden. Je nach verwendeter SPS müssen adressierte Variablen, Arrays bzw. Strukturen eine gewisse Datengröße aufweisen. Wird eine Variable nicht adressiert, so wird sie nur intern im Gerät verwendet und von der SPS nicht verarbeitet. Sobald der Variablen eine Adresse vergeben wird, handelt es sich um eine SPS-Variable. Die Adressierung ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Adressierung von SPS-Variablen", Seite 522. Je nach Datenrichtung wird diese entweder von der SPS gelesen, zur SPS gesendet oder gelesen und gesendet.

Welche Rolle die Datenrichtung spielt, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Datenrichtung", Seite 525

GALILEO 10 unterstützt folgende Standardvariablen, die von einfachen Datentypen instanziiert sind:

- x Bit
- by Byte
- w Wort
- dw Doppelwort
- f Float
- ab String

GALILEO 10 unterstützt folgende zusammengesetzte Variablen:

- st Strukturen - sie sind eine Gruppierung von Variablen mit definierter Reihenfolge.
- e Error

Struktur

Eine Struktur dient zur Kapselung von Variablen verschiedener Datentypen der gleichen Datenrichtung. Eine Struktur besteht aus mehreren Strukturelementen. Jedes Strukturelement ist eine Variable mit einem definierten Datentyp. In der Reihenfolge wie die Variablen in einer Struktur definiert sind, werden sie auch im Adressbereich der SPS abgebildet. Die Reihenfolge innerhalb der Struktur kann mittels Drag&Drop mit der Maustaste verändert werden.

Instanzen von benutzerdefinierten Datentypen

Falls benutzerdefinierte Datentypen erstellt wurden, so können innerhalb des Variablentyps "Struktur" Instanzen davon angelegt werden.

Für die Adressierung gelten dieselben Richtlinien wir für Strukturen.

Bei Instanzen von benutzerdefinierten Datentypen können bei den einzelnen Variablen lediglich die Grenzwerte, Wertvoreinstellung und das Vorzeichen angepasst werden. Alle anderen Eigenschaften (auch das Anzeigeformat) werden durch den benutzerdefinierten Datentyp vorgegeben und können nur dort geändert werden.

Datentypen

Datentypen sind eine Art "Formatierung" für die jeweiligen Variablen. Eine Variable wird von einem Datentyp instanziiert. Das bedeutet, sie folgt dem Bauplan des Datentyps: Es wird soviel Speicherplatz reserviert und die einzelnen Bits so interpretiert, wie für diesen Datentyp festgelegt ist.

GALILEO 10 unterstützt folgende einfache Datentypen:

- Bit
- Byte
- Wort
- Doppelwort
- Float
- String

GALILEO 10 unterstützt folgende zusammengesetzte Datentypen:

- Fehler
- Benutzerdefinierte Datentypen

4.1.1 Verwendung der einzelnen Datentypen

Bit

Variablen vom Datentyp Bit dienen zur Anzeige bzw. Einstellung eines binären Zustandes. Dies können z.B. Schalter, Taster oder Leuchten sein.

Wertvariable

Variablen vom Datentyp BYTE, WORT, DWORT und FLOAT heißen auch Wertvariablen. Sie halten die aktuellen Werte fest. Allen Wertvariablen gemeinsam sind die Eigenschaften, welche definiert werden können, wie z.B. Grenzwerte, Anzeigeformate. Diese sind ausführlich in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt " Variablen", Seite 550 .

String

String-Variablen können dazu verwendet werden, Texte in Form einer Zeichenfolge zur SPS zu übertragen. Sie dienen auch dazu z.B. den aktuellen Benutzernamen oder

den aktuellen Rezept-Eintrag anzuzeigen. Die String-Variablen können mittels Visualisierungsobjekt SPS Text angezeigt werden.

Die Eigenschaften von String-Variablen,wie z.B. Grenzwerte, Anzeigeformate, sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Grenzwerte String-Variablen ", Seite 554.

Fehler

Das Alarmmanagement basiert auf Fehler-Variablen. Sie sind vom Datentyp Error oder Error Array. Der Datentyp Error ist eine Bitvariable, Error Array ist ein Array von Bits. Für Fehler-Variablen wurde festgelegt, dass der Zustand 1 einen Fehlerfall signalisiert.

Fehler-Variablen sind ausführlich in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt " Fehler-Variablen", Seite 869.

Benutzerdefinierter Datentyp

GALILEO 10 unterstützt das Definieren von Benutzerdefinierten Datentypen. Benutzerdefinierte Datentypen sind Strukturen der besonderen Art. Man kann sie sich als eine Art Bauanleitung für eine Struktur vorstellen. Während eine Variable vom Datentyp Struktur im Moment der Erstellung aus beliebigen Variablen anderer Datentypen zusammengesetzt wird, bildet ein Benutzerdefinierter Datentyp ein vorgefertigtes Muster für die Variablenstruktur, die daraus instanziiert werden. Der Benutzerdefinierte Datentyp stellt somit eine vereinfachte Methode zum Anlegen von vielen, gleichartigen Variablen vom Datentyp Struktur dar.

Als Strukturelemente eines Benutzerdefinierten Datentyps sind Variablen von folgenden Datentypen erlaubt:

- BIT, BIT Array
- BYTE, BYTE Array, WORT, WORT Array, DWORT, DWORT Array, FLOAT, FLOAT Array
- ERROR, ERROR Array,
- STRING, STRING Array
- Referenzen zu anderen benutzerdefinierten Datentypen

Bei den einzelnen Variablentypen können die Eigenschaften (Anzeigeformat, Grenzwerte, Maßeinheiten und Umrechnungen) konfiguriert werden. Diese Eigenschaften werden dann für alle Instanzen davon verwendet. Die Adressierung kann nur bei Instanzen vorgenommen werden.

4.2 Adressierung von SPS-Variablen

Bevor Sie mit der Adressierung von Variablen beginnen, befassen Sie sich mit der Datenkommunikation zwischen Gerät und SPS, siehe hierzu → "Prinzipien der Datenkommunikation", Seite 569

Folgende Eigenschaften gilt es zu beachten:

- Variablen können nur adressiert werden, wenn sie im jeweiligen Ordner der SPS-Kommunikation in der *Projektorganisation\Variablen* angelegt werden.
- Jeder Variablen, jedem Array oder jeder Struktur kann in den Eigenschaften eine Adresse zugewiesen werden.
- Interne Variablen sind nicht adressierbar.
- Variablen, die nicht adressiert sind, kommunizieren nicht mit der SPS.
- Ein Array, eine Struktur sowie eine Variable des Datentyps Benutzerdefinierter Datentyp können als Ganzes adressiert werden. Die Folgeadressen der Elemente innerhalb des Arrays oder der Struktur werden automatisch erzeugt.
  Der GALILEO 10-Anwender muss dafür sorgen, dass alle Variablen gültige Adressen besitzen!
- Arrays können nur Variablen des gleichen Typs enthalten. Alle Arrayelemente weisen denselben Voreinstellwert und dieselben Grenzwerte auf.
- Soll das Gerät von einer SPS Variablen lesen und an andere SPS'en schreiben, müssen Einstellungen im Gateway vorgenommen werden.
- Das Gateway ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.
- Wenn eine Struktur adressiert ist, kann diese nur Variablen derselben Datenrichtung enthalten, weil immer die gesamte Struktur kommuniziert wird.

4.2.1 Adressierung von Bit-, Wert- und String-Variablen

Damit eine Variable adressiert ist, muss sie in *Projektorganisation\Variablen* in einem der Kommunikationsknoten neu angelegt oder in diesen Kommunikationsknoten verschoben werden. Sobald eine Variable sich in diesem Kommunikationsknoten befindet, z.B. <0:CODESYS V3>, ist sie der entsprechenden Kommunikation zugeordnet. Es ist in den Eigenschaften der Variablen zu prüfen, ob die Adresse aktiv ist. Erst dann ist die Variable bereit zur Kommunikation.



Adressierte Variablen werden grün x angezeigt, nicht adressierte blau x .

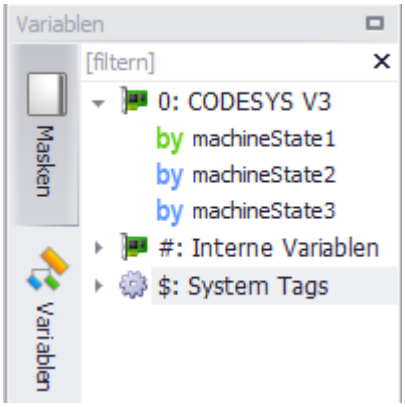


Abb. 361: Ausschnitt aus *Projektorganisation\Variablen* mit <machineState1> als adressierte Variable für die SPS-Kommunikation CoDeSys V3 und <machineState2>, <machineState3> als nicht adressierte Variablen

4.2.2 Adressierung von Strukturen

Die Adressierung der Struktur kann auf zwei Arten erfolgen: 'Direkte Adressierung der Struktur' oder 'Direkte Adressierung jeder einzelnen Variable innerhalb der Struktur'.

Direkte Adressierung der Struktur

Eine Struktur kann direkt adressiert werden. Dadurch werden alle Variablen innerhalb der Struktur automatisch fortlaufend adressiert. Die Berechnung der einzelnen Adresse ist maßgeblich von der Speicherausrichtung der Strukturen abhängig.

Direkte Adressierung jeder einzelnen Variable innerhalb der Struktur

Es ist aber auch möglich jede Variable einzeln zu adressieren. Die Struktur dient als Projektierungshilfe um die Übersichtlichkeit des Projektes zu verbessern.

Für die Adressierung von benutzerdefinierten Datentypen gilt dasselbe wie für die Adressierung von Strukturen. Weitere Informationen finden Sie in einem anderen Abschnitt, siehe hierzu → "Speicherausrichtung", Seite 608.

Adressierung mit Kontextmenü

Strukturen oder Datentyp-Instanzen können mit dem Kontextmenü direkt adressiert werden über Auswahl des Befehls <Variablen direkt adressieren> .

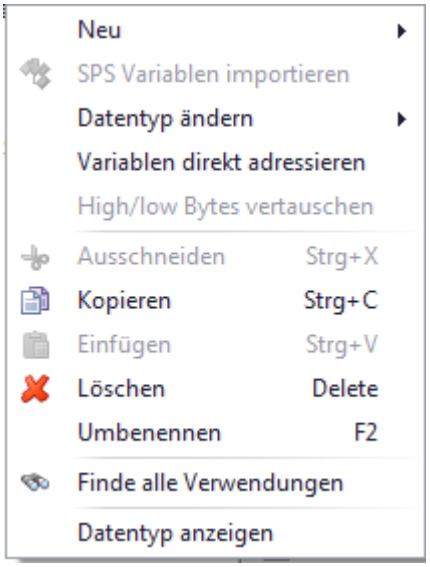


Abb. 362: Kontextmenü für Variablen in Strukturen oder Datentyp-Instanzen

4.2.3 Adressierung von Fehler-Variablen

Fehler-Variablen werden ausschließlich von der SPS gelesen und haben daher die Datenrichtung 'Lesen (Gerät <- SPS)'. Das Lesen der Fehler-Variablen erfolgt nur mittels Steuerung über die Kontroll-Struktur von der SPS her, siehe hierzu Abschnitt → Abschnitt "Kontroll-Struktur", Seite 593.

4.2.4 Adressierung von Arrays

Arrays werden immer als Ganzes adressiert. Die einzelnen Arrayelemente erhalten automatisch Folgeadressen.

Adressierte Variablen werden grün x angezeigt, nicht adressierte blau x .

Im folgenden Beispiel wird Array Anzeige als Ganzes adressiert. Die einzelnen Arrayelemente Anzeige0 bis Anzeige3 erhalten automatisch Folgeadressen.

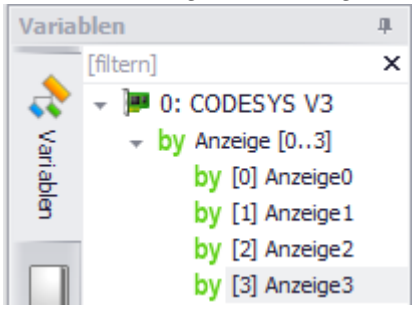


Abb. 363: Ausschnitt aus *Projektorganisation\Variablen* mit dem BYTE Array <Anzeige> als adressierte Variable für die SPS-Kommunikation CODESYSV3

Was passiert , wenn zur Laufzeit ein neuer Wert durch den Gerätebediener eingegeben wird, z.B. für Anzeige1?

Es wird nur das Arrayelement Anzeige1 vom Gerät zur SPS geschrieben.

4.2.5 Datenrichtung

Für die Festlegung der Datenrichtung gibt es vielfältige Gründe. So ist der Fall vorstellbar, dass Variablen auf dem Gerät zwar angezeigt werden sollen . Sie sollen jedoch nicht vom Gerät zur SPS geschrieben werden, z.B. Werte, welche die SPS zu Regelzwecken selber generiert hat. Hier macht es Sinn, Variablen ohne Schreibattribute zu versehen (nur lesend/pollend).

Üblicherweise wird die Datenrichtung für Variablen in der SPS definiert - nur lesend, nur schreibend oder lesend&schreibend. Beim Variablenimport wird die Datenrichtung in GALILEO 10 automatisch übernommen.

Bei direkt adressierten Variablen kann die Datenrichtung in GALILEO 10 geändert werden.

Die Adressen von Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Lesen (SPS -> Gerät)

Bei Bedarf	Aktionen, die das Gerät veranlassen Werte auf den aktuellen Stand zu bringen; z.B. Rezept speichern.  Diese Einstellung dient nicht zur Anzeige von Variablen werten! Dazu muss eine Variable immer gepollt werden.
Beim Aufstarten	Die Daten werden beim Aufstarten des Gerätes von der SPS gelesen, sofern Sie im Projekt verwendet werden.
Pollen	Um Variablenwerte, anzuzeigen müssen diese von der SPS gepollt werden! Bei sich träge verändernden Daten sollte eine langsamere Rate gewählt werden, damit andere Daten um so häufiger gelesen werden können. Bei der Einstellung "schnell" werden die Daten so schnell wie möglich gelesen, dies hängt von den Anzahl zu übertragenden Daten und der Zykluszeit des Gerät, der SPS und auch vom verwendeten SPS-Protokoll ab. Ist unklar welche Polling Rate eingestellt werden soll, wird "schnell" oder "1 s" empfohlen. Variablen werden in folgenden Fällen immer gepollt, auch wenn diese Option nicht ausgewählt wurde: • Variable wird in einer Graphnachricht verwendet und der Graph ist gestartet • Variable wird für mehrere Kommunikationen adressiert (Gateway)

Schreiben (Gerät -> SPS)

Bei Bedarf	Aktionen die das Gerät veranlassen um Werte auf der SPS zu aktualisieren: z.B. Werteeingabe.

4.3 Mit Variablen arbeiten

Variablen in GALILEO 10 werden visualisiert, kommuniziert, eingegeben oder verarbeitet.

Für Variablen werden in GALILEO 10 Eigenschaften festgelegt, wie z.B. voreingestellte Werte, Grenzwerte oder Zeichenlängen. Variablen müssen adressiert sein, wenn das Gerät sie von der SPS lesen und anzeigen soll. Beides ist beschrieben im Abschnitt → " Variablen", Seite 550. Wie Variablen im jeweiligen Visualisierungsobjekt verknüpft werden, ist im jeweiligen Visualisierungsobjekt beschrieben.

Denken Sie daran:

Variablen werden immer als Ganzes kommuniziert!

Bei komplexen Datentypen, wie z.B. Strukturen oder Arrays, werden immer alle Elemente kommuniziert auch wenn die SPS nur eines davon liest oder schreibt.

Ihr Projekt muss dafür sorgen, dass alle Variablen gültige Werte besitzen!
Eine Variable hat nach dem Aufstarten des Anwendung auf dem Panel automatisch den Startwert <0> oder den ihr zugewiesenen Wert.

Projektorganisation\Variablen

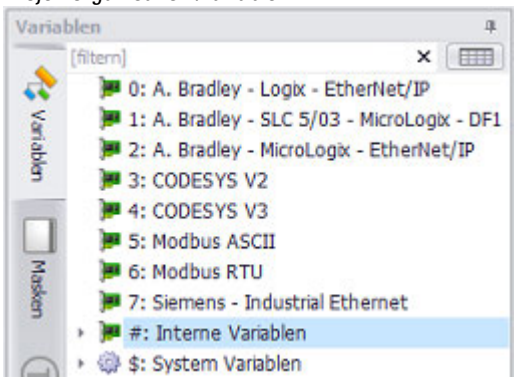


Abb. 364: Variablenübersicht mit den acht Ordnern 0:bis 7: für SPS-Variablen , einem Ordner für Interne Variablen und einem Ordner für System Variablen

4.3.1 Variablen-Übersicht

Der Ordner *Projektorganisation\Variablen* wird im Folgenden verkürzt als Variablenübersicht bezeichnet. Das Definieren von Variablen, das Ändern der Variableneinstellungen, alles wird über die Variablenübersicht vorgenommen.

Die Sortierreihenfolge wird gemäß dem Standard von Windows ausgeführt. So wird z.B. die Variable <bit2> nach der Variablen <bit15> aufgelistet. Wird der Variablenname hingegen <bit002> und <bit015> gewählt, so wird die Variable <bit002> vor <bit015> aufgelistet.

Grundsätzlich gibt es 3 unterschiedliche Gruppierungen von Variablen im Projekt:

- SPS-Variablen (Tags)
  Sie sind in einem Ordner abgelegt, der nach der ausgewählten Kommunikation benannt ist. Sind für ein Projekt mehrere Kommunikationen ausgewählt, dann gibt es auch mehrere Ordner für SPS-Variablen. Diese werden aufsteigend durchnummeriert.
- Interne Variablen
- System Variablen (Systems Tags)

SPS-Variablen können mit Drag&Drop in den Ordner Interne Variablen verschoben werden. In diesem Fall geht die Adressierung verloren. Die Variable kann fortan nicht mehr zur SPS kommuniziert werden.

Genauso umgekehrt: Eine Interne Variable kann mit Drag&Drop in einen Ordner der SPS-Kommunikationen verschoben werden. Die Variable bekommt in diesem Fall eine Standardadresse zur entsprechenden SPS zugeordnet.

- Bei Symbolisch adressierten SPS'en
  (Variablenadresse ist ein symbolischer Name) erhält die Variable den Variablennamen als Adresse.
- Bei Absolut adressierten SPS'en
  (Variablenadresse ist eine absolute Adresse) erhält die Variable die Adress -Syntax. Die absolute Adresse muss noch definiert werden.

Es ist in den Eigenschaften zu prüfen, ob die Standardadressierung korrekt ist und die Adresse auch aktiviert ist.

Projektorganisation\Variablen

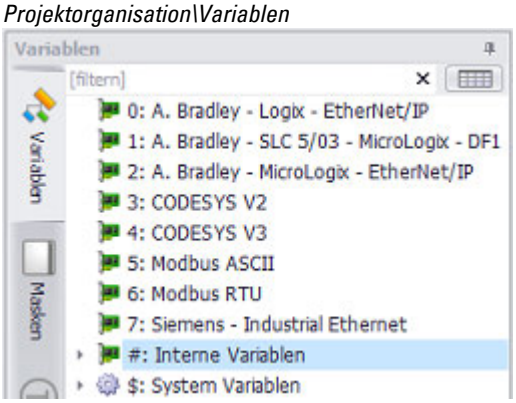


Abb. 365: Variablenübersicht mit den sieben Ordnern 0:bis 7: für SPS-Variablen , einem Ordner für Interne Variablen und einem Ordner für System Variablen

Die Variablen im Ordner Interne Variablen sind generell nicht adressiert. Die Variablen in den Ordnern der SPS-Kommunikationen sind generell diesen Kommunikationen zugeordnet. In der Regel sind die Adressen aktiviert und damit die Variablen adressiert. Die Aktivierung der Adressen kann jedoch ausgeschaltet werden. Dann gelten die Variablen als nicht adressiert.

→ Nicht adressierte Variablen werden blau X angezeigt, adressierte grün X.

Die Ordner für die SPS-Kommunikationen und die Internen Variablen enthalten einfache und/oder komplexe Variablen.

Einfache Variable:

- x x Bit
- by by Byte
- dw dw Wort
- w w Doppelwort
- f f Float
- ab ab String

Komplexe Variable:

- e e Fehler
- st st Strukturen
- T T Instanzen von benutzerdefinierten Datentypen

[filtern]

Im Feld filtern kann direkt nach Variablen gesucht werden. Die Ordnerhierarchie muss dazu nicht aufgeklappt werden.

Ist die Suche erfolgreich, kann die entsprechende Variable angeklickt werden. Diese Variable wird dann in der Ordnerhierarchie geöffnet, markiert und kann mit einem Doppelklick geöffnet werden.

4.3.2 Einfache Variable anlegen

Bevor Sie eine Variable anlegen, muss klar sein, ob diese Variable ausschließlich im Gerät, also intern, verwendet wird oder auch mit der SPS kommuniziert werden soll. Im ersten Fall erzeugen Sie eine Interne Variable. Im zweiten Fall wird in GALILEO 10 eine SPS-Variable erzeugt. Sie müssen sicherstellen, das die SPS diese Variable ebenfalls "kennt". Dazu können Sie in der SPS dieselbe Variable mit demselben Datentyp anlegen.

Um eine einfache Variable anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Wechseln Sie in *Projektorganisation\Variablen*.
- ▶ Selektieren Sie den Ordner Interne Variablen oder den entsprechenden Ordner einer Kommunikation, z.B. XSOFT-CODESYS-CODESYS V2.
- ▶ Öffnen Se das Kontextmenü\Neu\<datentyp>, z.B. DWord Array
- ▶ Falls Sie ein Array als Datentyp ausgewählt haben, geben Sie im Fenster Arraygrösse die Anzahl der Array Elemente ein und bestätigen Sie mit OK.
- ▶ Geben Sie den Namen der Variablen ein und bestätigen Sie mit OK.
  Der Variablenname ist frei wählbar. Erlaubt sind Groß- und Kleinbuchstaben von "a" bis "z" und der Unterstrich "_".

Die Variable ist angelegt und wird in der Variablenübersicht angezeigt.

4.3.3 Benutzerdefinierten Datentyp erstellen

Benutzerdefinierten Datentyp

Eine große Anzahl von Motoren ist in einem Projekt zu visualisieren. Für jeden Motor sollen jeweils 3 relevante Daten aus dem verfügbaren Datensatz visualisiert werden: MotorID, aktueller Motorstrom und aktuelle Drehzahl.

Damit nicht für jeden Motor einzeln eine Variable vom Datentyp Struktur erstellt werden muss, wird am besten ein Benutzerdefinierter Datentyp mit Namen Motor angelegt.

Um einen Benutzerdefinierten Datentyp Motor zu erstellen, welcher z.B. über die Kommunikation 1:CODESYS... die Daten liest oder schreibt, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in *Hauptregisterkarte Start\Projektorganisation\Datentypen*.
- Klicken Sie auf Datentypen und anschließend auf Benutzerdef Datentypen.
- Öffnen Sie das Kontextmenü. Wählen Sie Neuer Datentyp definieren. Geben Sie den Namen <MOTOR> ein.
- Klicken Sie auf MOTOR , öffnen Sie das Kontextmenü, wählen Sie Neu\String und geben Sie MotorID ein.
- Klicken Sie auf MOTOR, öffnen Sie das Kontextmenü, wählen Sie Neu\Byte und geben Sie Motorstrom ein.
- Klicken Sie auf MOTOR , öffnen Sie das Kontextmenü, wählen Sie Neu\Word und geben Sie Drehzahl ein.

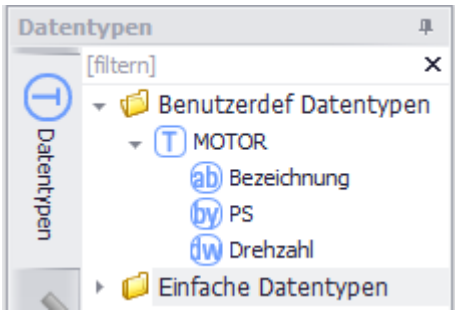


Abb. 366: Datentyp MOTOR mit 3 Strukturelementen

Instanzen von Datentypen

Um eine Instanz des definierten benutzerdefinierten Datentyps einzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:.

- Wechseln Sie in *Hauptregisterkarte Start\Projektorganisation\Variablen*.
- Klicken Sie auf die Kommunikation 1:CODESYS....
- Öffnen Sie das Kontextmenü. Wählen Sie Neu\Struktur-Datentyp und 1.MOTOR.

Es wird die Variable MOTORInstance0 als Instanz des Benutzerdefinierten Datentyps Motor mit den 3 Strukturelementen angelegt. Diese Variable lässt sich beliebig umbenennen, ist ansonsten jedoch vom Benutzerdefinierten Datentyp vorgegeben und somit nicht veränderbar.

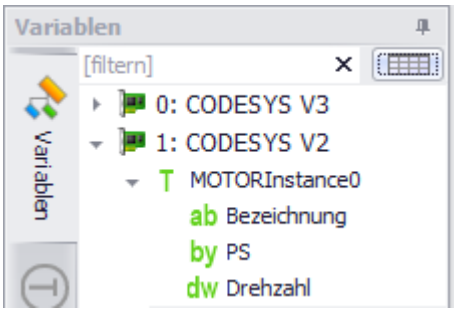


Abb. 367: Variable MOTORInstance0 vom Datentyp MOTOR

4.3.4 Instanz Benutzerdefinierter Datentyp zu Struktur konvertieren

Eine Variable, die Instanz eines Benutzerdefinierter Datentyps ist, kann in eine Variable vom Datentyp Struktur konvertiert werden.

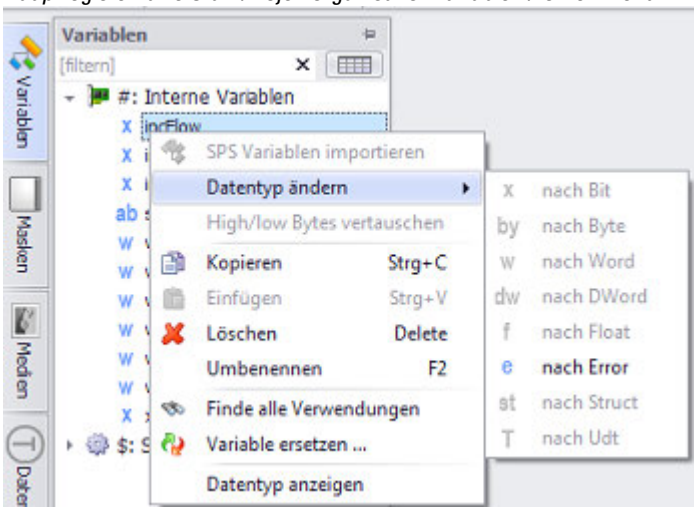
Dieses Verfahren wird vorgeschlagen, wenn es sich während der Projekterstellung ergibt, dass ein bereits bestehender Datentyp geändert werden sollte, einzelne Instanzen davon ausgenommen werden sollen. In diesem Fall werden die Instanzen des Benutzerdefinierten Datentyps vor der Änderung in eine Struktur konvertiert und anschließend der Datentyp geändert.

Dieses Verfahren wird vorgeschlagen, wenn es sich während der Projekterstellung ergibt, dass weitere Variablen erforderlich sind die einem der Benutzerdefinierten Datentypen ähneln. Es kann eine Instanz des Benutzerdefinierten Datentyps angelegt , zu einer Variable vom Datentyp Struktur konvertiert und um fehlende oder überflüssige Strukturelemente angepasst werden.

Um einen Benutzerdefinierten Datentyp über das Kontextmenü in eine neue Struktur zu konvertieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Markieren Sie die Instanz des Benutzerdefinierten Datentyps der konvertiert werden soll.
- Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie *Datentyp ändern\nach Struct*.

Hauptregisterkarte Start\ProjektorganisationVariablen\Kontextmenü



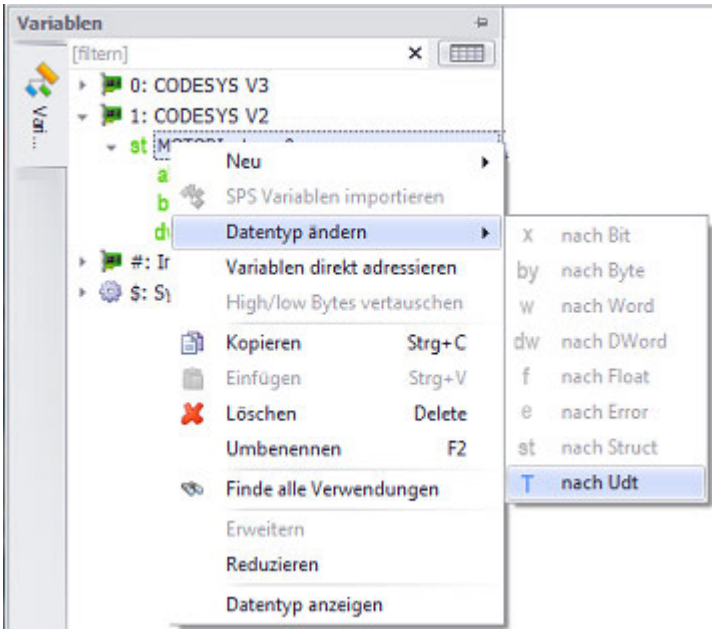
Die Änderung des Datentyps wird angezeigt durch die Änderung nach.

4.3.5 Struktur zu Instanz eines Benutzerdefinierten Datentyps konvertieren

In der Praxis wird dieses Verfahren angewendet, wenn in der Erstellungsphase der Variablen festgestellt wird, dass viele Variablen gleiche Strukturen haben werden. Das Anlegen weiterer Variablen wird beschleunigt indem ein Benutzerdefinierter Datentyp verwendet wird. Die bereits angelegte Variable vom Datentyp Struktur wird genutzt um einen benutzerdefinierten Datentypen daraus zu generieren.

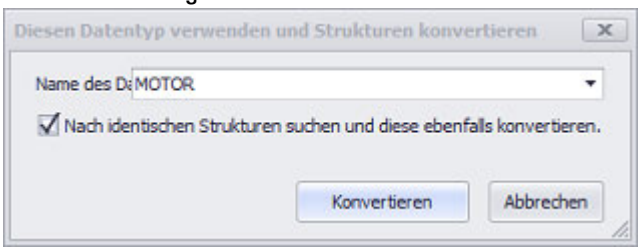
Eine Variable vom Datentyp Struktur kann nicht in die Instanz eines Benutzerdefinierter Datentyps konvertiert werden. Beispielweise kann Struct0 nicht in MOTORInstance1 konvertiert werden.

Wird eine Variable vom Datentyp Struktur konvertiert, wird nach einem existierenden Benutzerdefinierten Datentyp mit der gleichen Struktur gesucht. Wird kein entsprechender Datentyp gefunden, entsteht ein neuer Benutzerdefinierter Datentyp.



- Markieren Sie die Variable vom Datentyp Struktur die konvertiert werden soll.
- Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie Datentyp ändern\nach Udt

Es erscheint folgendes Fenster:



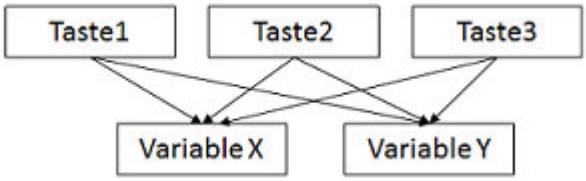
- Geben Sie im Feld Name des Datentyps den Namen des anzulegenden Benutzerdefinierten Datentyp an oder belassen Sie den Namen wie angeboten.
- Wenn das Häkchen im Kontrollkästchen <Nach identischen Strukturen suchen und ebenfalls konvertieren.> aktiviert ist oder bleibt, werden alle Variablen mit identischen Strukturen angezeigt, die zum Konvertieren zur Verfügung stehen. Durch das Markieren der entsprechenden Strukturen können diese gleichzeitig in Instanzen des neuen Typs konvertiert werden.
  Identische Strukturen bedeutet, dass die Struktur dieselben Strukturelementen, gleich benannt, gleicher Datentyp in gleicher Reihenfolge wie die Vergleichsstruktur aufweist.
- Wenn das Feld Identischen Strukturen suchen und ebenfalls konvertieren. nicht markiert ist, wird die Struktur direkt konvertiert.
- Mit Klick auf die Schaltfläche Konvertieren wird die Konvertierung durchgeführt.

4.3.6 Variablen in Masken, Skripte, Rezepten ersetzen

GALILEO 10 ermöglicht einen komfortablen Umgang indem es die Möglichkeit bietet, kopierten Masken, Skripte und Rezepten einfach andere Variablen zuzuweisen. Sie können eine Variable in der gesamten Projektorganisation durch eine andere ersetzen.

So ist eine mehrfache Verwendung ein und derselben Objekte durch Kopieren und Zuweisen von unterschiedlichen Variablen möglich.

Die Referenzen mehrerer Visualisierungsobjekte, z.B. Schaltflächen, zu einer Variablen können mit einem Mal zu einer anderen Variablen umgesetzt werden. Das Ersetzen von Variablen gilt für einfache, wie für komplexe Datentypen. Das Ersetzen von Strukturen, Arrays, Errors und Benutzerdefinierten Datentypen ist ebenfalls zulässig.



Es können nur Variablen des gleichen Datentyps ersetzt werden!

Um Variablen einer Maske zu ersetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in die Projektorganisation in den Ordner Variablen.
- Selektieren Sie die Variable, welche Sie ersetzen möchten.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste und öffnen Sie das Kontextmenü.
- Geben Sie im Fenster „Variable ersetzen“ an, mit welcher Variablen ersetzt werden soll und bestätigen Sie mit Weiter.
- Wählen Sie die Masken aus, in welchen die erste Variable mit der zweiten Variablen ersetzt werden soll und bestätigen Sie mit Beenden.

4.3.7 Importieren von Variablen

Der Import erlaubt es die Variablen eines SPS-Projektes zu importieren oder durch einen erneuten Import, einen Re-Import, Veränderungen vom SPS-Projekt in das GALILEO 10-Projekt zu übernehmen.

Der Abgleich wird nach folgenden Punkten durchgeführt, wobei für den Vergleich die Adresse relevant ist:

- Eine bereits vorhandene Variable wird belassen wie sie ist.
- Variablen, die im GALILEO 10-Projekt noch nicht existieren, werden neu erzeugt.
- Variablen, die im GALILEO 10-Projekt bereits bestehen, aber in der Importdatei nicht mehr vorkommen, können gelöscht werden .

Beim Importieren werden Namen, Typen und Adressen übernommen.

Folgende Dateiformate werden unterstützt:

- Internes Variablen-Importformat (*.itf)
- CODESYS2 / MXpro Symboltabelle (*.sym_xml)
- CODESYS3 XML-Symboltabelle (*.xml)
- Siemens Step 7 - Symboltabelle (*.seq) und DB (*.awl, *.scl)
- Siemens TIA - Symboltabelle (*.xlsx) und DB (*.awl, *.scl)

Die CoDeSys-Symboltabellen müssen immer mit der Option Sammeleinträge ausgeben aus CODESYS V2 erzeugt werden.

Interne Variablen-Importformat (*.itf)

Voraussetzungen

Diese Datei kann mit einem beliebigen Texteditor oder z.B. mit Microsoft Excel® bearbeitet werden. Das Programm muss Textdateien mit Tabulatorzeichen unterstützen und darf diese beim Speichern nicht durch Leerzeichen ersetzen.

Die Datei beginnt mit einer Überschriftzeile, die beim Importieren ignoriert wird. Beim Format dieser Datei muss zwischen SPS'en mit symbolischer und absoluter Adressierung unterschieden werden.

SPS mit symbolischer Adressierung

Zu den SPS 'en mit symbolischer Adressierung gehören z.B. "MXpro", "A. Bradley ControlLogix".

Die Variablen müssen in folgender Form gespeichert werden, wobei die Spalten durch Tabulatorzeichen getrennt sind:

Name	Type	Device	Program	Structure	Tag	Index
var_bit	BIT				var_bit	
var_byte	BYTE				var_byte	
prog1.var_int	INT		prog1		var_int	
device.prog1.var_float	FLOAT32	device	prog1		var_float	
array_bit[10]	BIT				array_bit	0
struct.var_word	WORD			struct	var_word	

SPS mit absoluter Adressierung

Zu den SPS'en mit absoluter Adressierung gehören z.B. "Moeller PS4-341-MM1 Suconet K", "Siemens MPI" usw.

Die Variablen müssen in folgender Form gespeichert werden, wobei die Spalten durch Tabulatorzeichen getrennt sind:

Name	Type	Address
var_bit	BIT	ST2:DB20.DBB60.0

var_byte	BYTE	ST2:DB20.DBB40
prog1.var_int	INT	ST2:MB4
device.prog1.var_float	FLOAT32	FLOAT32 ST2:MB10
array_bit[10]	BIT	ST2:DB10.DBB2.0
struct.var_word	WORD	ST2:AB10

Name

Beinhaltet den Variablennamen inklusive der vollständigen Struktur. Arrays können in einer Zeile definiert werden, wobei die Arraygröße mittels [xy] hinter dem Variablen-/Dateinamen angefügt werden muss.

Type

Diese Spalte beinhaltet das Format der Variable :

Type	Bereich
BIT	0…1
BYTE	0…255
SINT	-128…127
WORD	0…65535
INT	-32768…32767
DWORD	0…4294967295
LINT	-2147483648…2147483647
FLOAT32	-3.402823E+038…3.402823E+038
STRING	

Device, Program, Structure, Tag, Index

Die Spalten Device, Program, Structure, Tag und Index repräsentieren die symbolische Adresse. Die Indexspalte wird nur für Arrays benötigt, wobei die Adressierung des 0-ten Elementes mit diesem Index beginnt.

Address

Diese Spalte beinhaltet die identische Adresse, wie sie in GALILEO verwendet wird.

Voraussetzungen
Da sich der Import immer auf eine SPS bezieht, ist es zwingend notwendig, dass zuerst die Kommunikation im Projekt definiert wird.

Zum Import von Variablen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Projektorganisation**Variablen*\<*Kommunikation*> aus.
- Öffnen Sie mit Mausklick rechts das Kontextmenü.
- Wählen Sie SPS Variablen importieren.

Das Fenster Galileo Variablen-Import öffnet.

Fenster Galileo Variablen-Import



▶ Wählen Sie die Symboldatei, welche die zu importierenden Variablen enthält durch Klick auf die Schaltfläche Durchsuchen.

Es können die oben genannten Dateiformate ausgewählt werden.

▶ Wenn Sie alle Variablen der Symboldatei importieren wollen, dann führen Sie den Import jetzt durch mit Klick auf die Schaltfläche Sofort Import.

Wenn in der Import-Datei benutzerdefinierte Datentypen vorhanden sind, werden sie automatisch auch in GALILEO 10 hinzugefügt.

4.3.8 Re-Import von Variablen

Projektorganisation\Variablen\<SPS-variable>\Kontextmenü\SPS-Variablen importieren

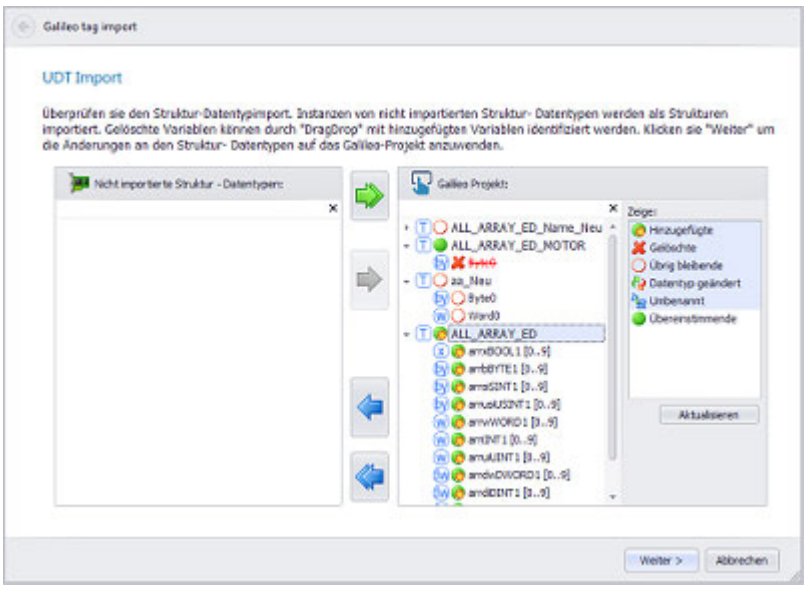
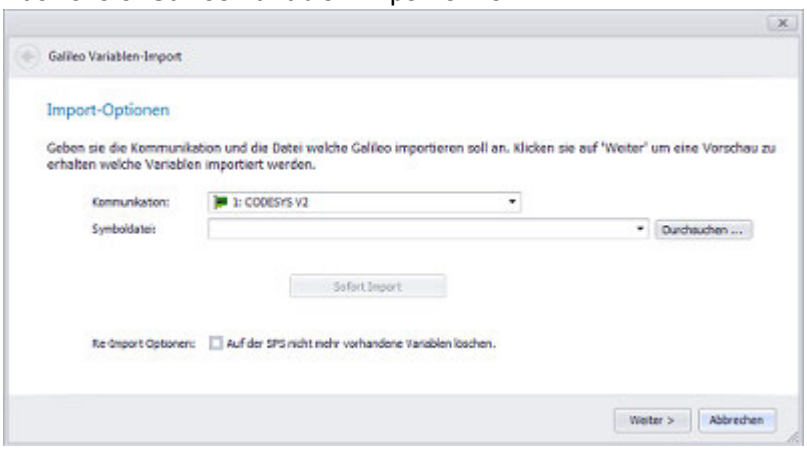


Abb. 368: Fenster Galileo tag import zum Import bzw. Re-Import von Variablen

Für den Re-Import von Variablen gehen sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Projektorganisation\Variablen\<Kommunikation>* aus.
- Öffnen Sie mit Mausklick rechts das Kontextmenü.
- Wählen Sie <SPS-Variablen importieren>.

Das Fenster Galileo Variablen-Import öffnet.



Wählen Sie die Symboldatei, welche die zu importierenden Variablen enthält durch Klick auf die Schaltfläche Durchsuchen.

Es können die oben genannten Dateiformate ausgewählt werden.

Sie haben nun verschiedene Möglichkeiten für den Re-Import:

1. Sofort Import
2. Re-Import in drei Schritten

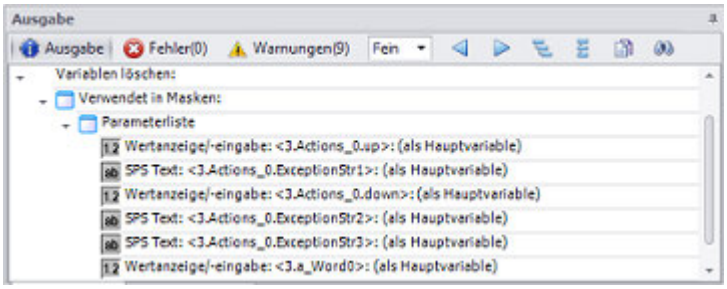
4.3.8.1 Sofort Import

Wenn Sie alle Variablen der Symboldatei importieren wollen, dann führen Sie den Import jetzt durch.

- Klicken Sie im Fenster Galileo tag import mit Mausklick auf die Schaltfläche Sofort Import.

Damit haben sie keinen Einfluss auf Differenzen zwischen Einträgen in der Symboldatei und den bereits vorhandenen Variablen im GALILEO 10 Projekt. Es werden alle im Projekt nicht vorhandenen Variablen importiert.

Ist zusätzlich die Re-Import Option <Auf der SPS nicht mehr vorhandene Variablen löschen> angewählt, werden alle Variablen, die im GALILEO 10 Projekt aber nicht in der Symboldatei vorhanden sind, direkt beim Import gelöscht. Ohne weitere Meldung. Im Ausgabefenster werden aber die Verwendungsstellen der gelöschten Variablen aufgelistet.



4.3.8.2 Re-Import in drei Schritten

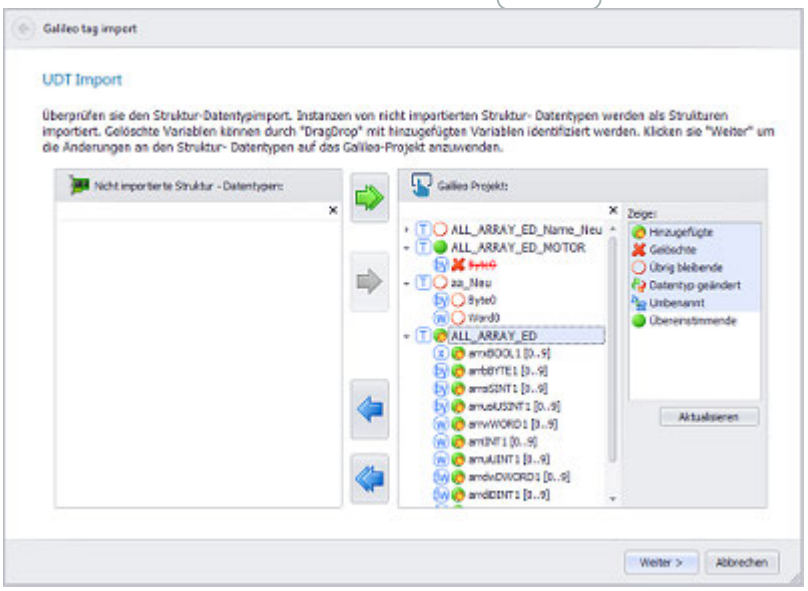
▶ Klicken Sie im Fenster Galileo tag import mit Mausklick auf Weiter >.

Die Übersicht des Imports der Benutzerdefinierten Datentypen wird angezeigt. Der Import ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht durchgeführt.Die Änderungen welche durch den Import im Projekt entstehen, werden im rechten Fenster angezeigt. Hier können Sie bestimmen, ob Datentypen, die durch den Import dem Projekt hinzugefügt, vom Projekt gelöscht, im Projekt umbenannt oder geändert werden sollen.

Wenn alle Änderungen übernommen werden sollen, klicken Sie im Fenster Galileo tag import auf Weiter >.

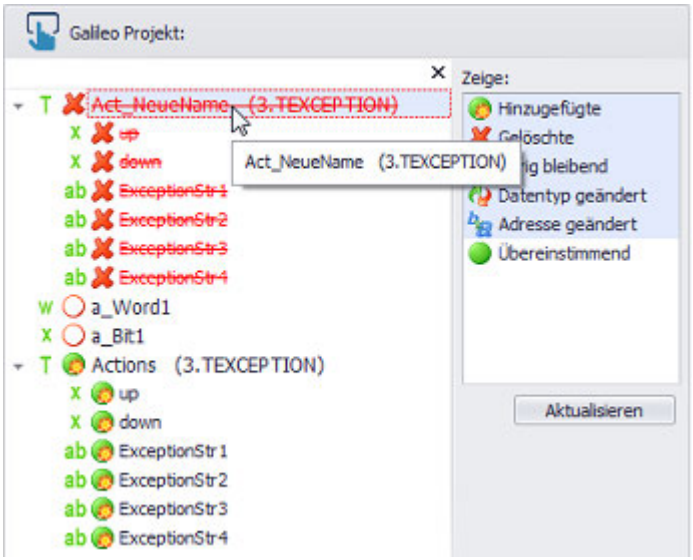
Änderungen an Variablen im Projekt, die Sie nicht übernehmen wollen. markieren Sie im rechten Fenster und schieben Sie mit ◀ in die linke Fensterhälfte.

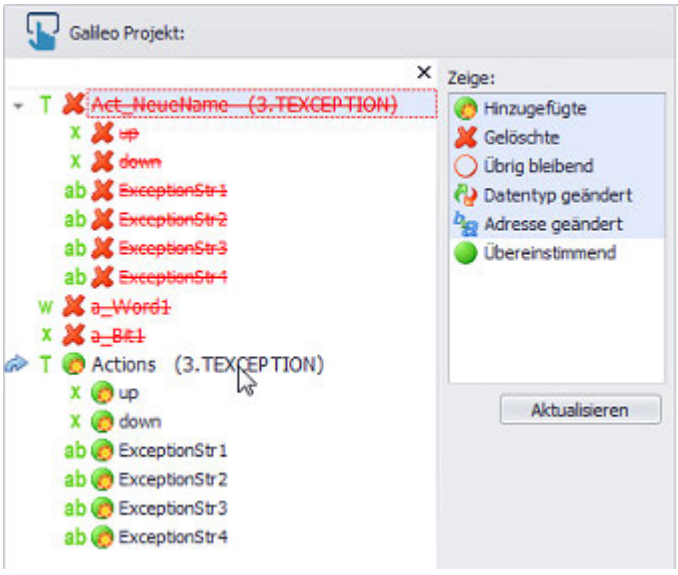
Sind erwünschte Änderungen in der rechten und nicht erwünschte Änderungen in der linken Fensterhälfte klicken Sie im auf Weiter >.

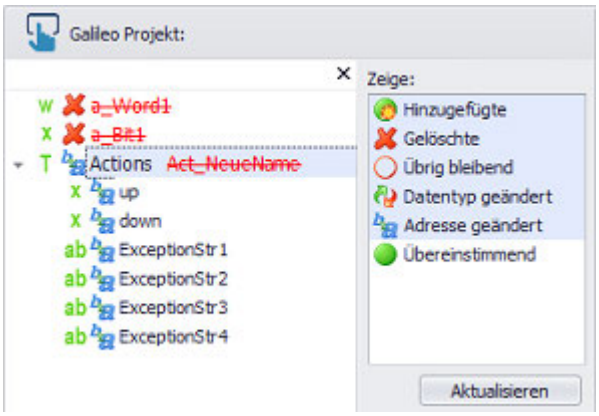


Mit Mausklick auf ‚Weiter' wird die Übersicht des Imports der Variable und Datentyp Instanzen angezeigt. Hier können Sie durch markieren von Variablen und benutzen der Pfeile Variablen, die nicht im Projekt vorhanden sind, geändert wurden oder gelöscht werden, vom Galileo Projekt entfernen oder hinzufügen wie bei den Benutzerdefinierten Datentypen.

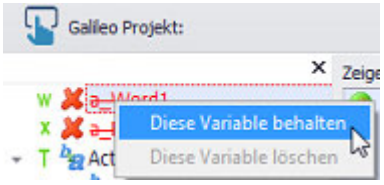
Sie können aber auch direkt Variablen, welche z.B. den Namen, die Adresse oder den Datentyp geändert haben, zusammenfügen indem sie per Drag&Drop die als gelöscht markierte Variable auf die neue Variable ziehen.



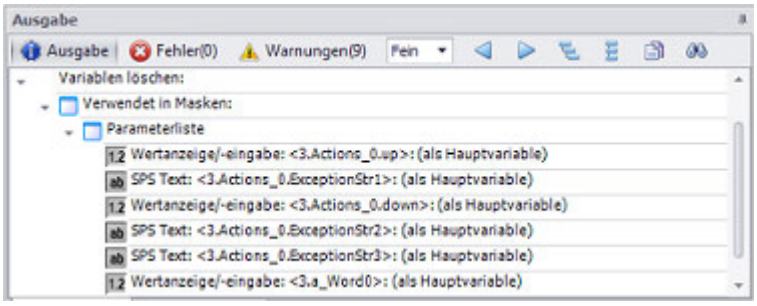




Es ist auch möglich, als gelöscht markierte Variablen beizubehalten, indem Sie mit rechte Mausklick auf die Variable das Kontextmenu öffnen und ‚Diese Variable behalten' auswählen.



Sind alle Mutationen ausgeführt, wird durch klick auf ‚Fertig stellen' der Re-Import entsprechend der Vorwahl ausgeführt. Nach dem Reimport beachten Sie bitte das Ausgabefenster. Hier werden die Verwendungen der gelöschten Variablen aufgelistet.



Mehrere SPS'en

Die importierten Variablenadressen werden auf die SPS adressiert, die hier ausgewählt ist. Wenn im Projekt mehrere SPS'en definiert sind, kann der Import auch mehrmals durchgeführt werden um Variablen verschiedener SPS'en zu importieren.

4.3.9 Kontextmenü Variablen

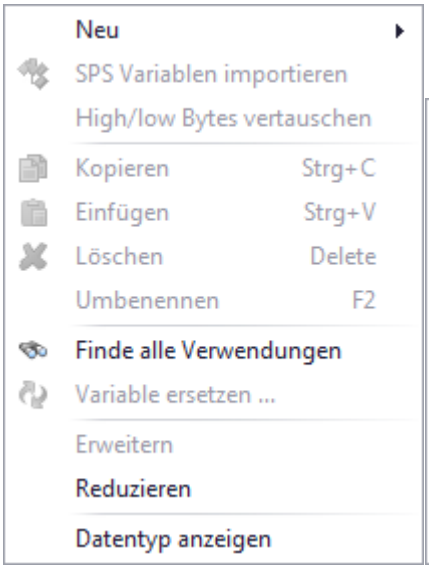


Abb. 369: Kontextmenü zu *Projektorganisation\Variablen\<Ordner>*

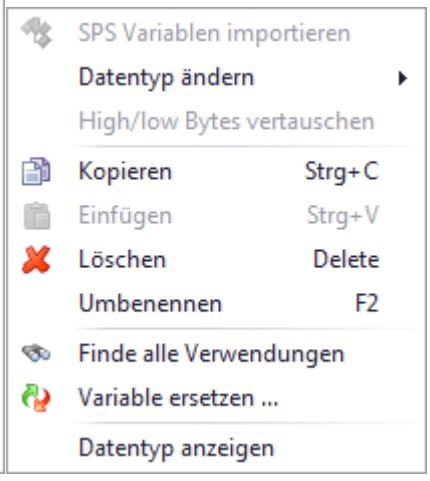


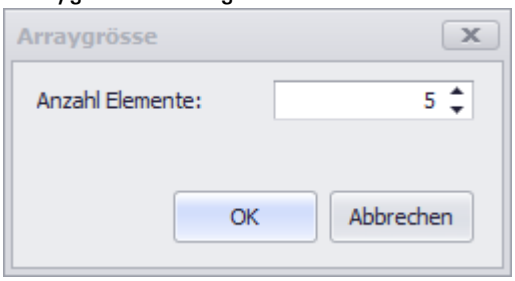
Abb. 370: Kontextmenü zu <Variable>

Neu

Nur relevant, wenn in der Variablenübersicht ein Ordner, ein Array oder eine Struktur ausgewählt ist. Je nachdem welcher Ordner ausgewählt ist, wird eine neue Interne Variable, SPS-Variable oder eine neue System Variable zum Projekt hinzugefügt. Ist ein Array ausgewählt, kann dem Array ein neues Arrayelement hinzugefügt werden. Ist eine Struktur ausgewählt, können alle Datentypen hinzugefügt werden. Wie eine Variable von einem Benutzerdefinierten Datentyp neu angelegt wird, ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Benutzerdefinierten Datentyp erstellen", Seite 529.

Der Variablenname ist frei wählbar, wobei die maximale Länge 256 Zeichen beträgt. Erlaubt sind Groß- und Kleinbuchstaben von "a" bis "z", Zahlen und der Unterstrich "_". Der Variablenname darf nicht mit einer Zahl beginnen.

Arraygrösse festlegen



Definiert die Anzahl der Elemente eines Arrays.

Beachten Sie:

Bei adressierten Arrays muss die Anzahl der Elemente den unterstützten Datengrößen der SPS angepasst werden (vordefinierte Auswahl).
Die möglichen Datengrößen sind je nach verwendeter SPS unterschiedlich.
Bei Variablen vom Datentyp Byte, Wort, Doppelwort, und Float gilt es zu beachten, dass für alle Arrayelemente dieselben Grenzwerte gelten.
Alle Elemente eines Bit-Arrays haben denselben Voreinstellwert.

SPS Variablen importieren

→ "Importieren von Variablen", Seite 533

High/low Bytes vertauschen

Tauscht die Bytes der Arrays wie folgt:

Typ	Beschreibung
Bit-Array	Bits 0…7 mit 8…15 tauschen; 16…23 mit 24…31 tauschen; usw.
Fehler-Array	Bits 0…7 mit 8…15 tauschen; 16…23 mit 24…31 tauschen; usw.
Byte-Array	Byte 0 mit 1 tauschen; Byte 2 mit 3 tauschen; usw.

Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen

Die selektierte Variable kann über die Zwischenablage kopiert, ausgeschnitten und. eingefügt werden. Beim Löschen und Ausschneiden erscheint der folgende Dialog, wenn die Variable durch das Projekt verwendet wird.

Mit Löschen wird die Variable aus dem Projekt gelöscht und die oben aufgelisteten Zuordnungen werden gelöscht. Auch momentan nicht geöffnete Maskendateien werden unter Umständen angepasst. Der Löschvorgang kann mit rückgängig gemacht werden.

Finde alle Verwendungen

Diese Funktion ermittelt, in welchen Visualisierungobjekten und Objekten die Variable verwendet wird. Das Ergebnis wir im Fenster Ausgabe angezeigt.

Erweitern / Reduzieren

Dieser Befehl steht nur zur Verfügung, wenn ein Ordner, ein Array oder eine Struktur ausgewählt ist. Der Befehl Erweitern klappt die Unterordner, die Arrayelemente oder die Strukturelemente auf.

Der Befehl Reduzieren klappt die Unterordner, die Arrayelemente oder die Strukturelemente ein.

Datentyp ändern

Mittels diesem Menüpunkt kann z.B. eine Byte- in eine Wort-Variable geändert werden, ohne dass weitere Änderungen am Projekt vorgenommen werden müssen. Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar bzw. bedienbar, wenn der Typ auch geändert werden kann.

Variable ersetzen...

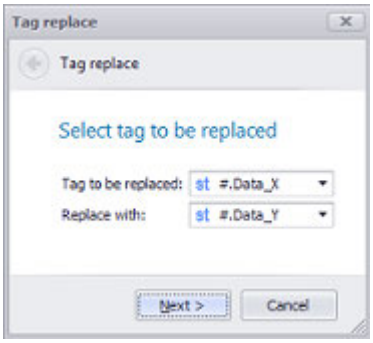
Um schnell und einfach eine Variable durch eine andere Variante zu ersetzen steht ein Assistent zur Verfügung.

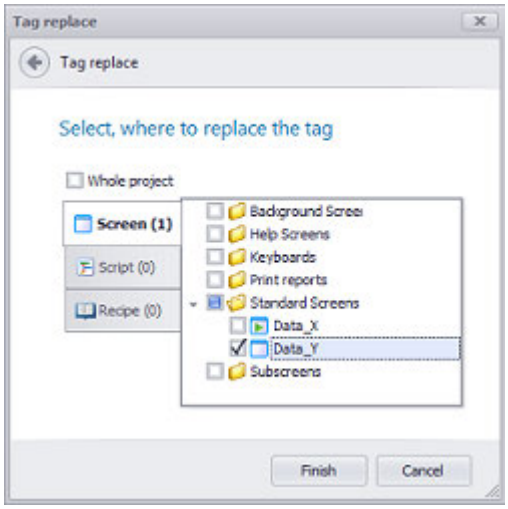
Diese Funktion steht für einzelne Variablen, Strukturen und Arrays zur Verfügung. Die zu ersetzende Variable und die Ersatz-Variable müssen vom selben Typ sein.

- Wählen Sie die zu ersetzende Variable aus.
- Wählen Sie unter Ersetzen mit die gewünschte Variable unter allen angelegten Variablen aus.
- Mit Weiter zum nächsten Schritt
- Wählen Sie die Stelle(n) aus, an welcher die Variable ersetzt werden soll.

Zur Auswahl stehen neben dem gesamten Projekt auch nur einzelne Bereiche der Projektorganisation, z.B. Masken oder Scripte. Die Auswahl der Stelle zum Ersetzen kann bis auf ein einzelnes Element verfeinert werden.

Tab. 5: Assistent zum Ersetzen von Variablen





Datentyp anzeigen

Für Variablen eines Benutzerdefinierten Datentyps wird zusätzlich zum Variablennamen der Name des Datentyps angezeigt.



Abb. 371: Die Variablen company und company1 vom benutzerdefinierten Datentyp myDataType.

4.3.10 Matrix von Objekten erstellen

Mit Drag&Drop (linke Maustaste) von Variablen-Arrays wird nach der Auswahl das Fenster Matrix von Objekten erstellen zum Objekt geöffnet, in dem der Bereich/das Feld für die Darstellung parametriert/definiert werden kann.

Mit Drag&Drop (rechte Maustaste) wird das Kontext-Menü angezeigt.

Variablen/interne Variablen Neu

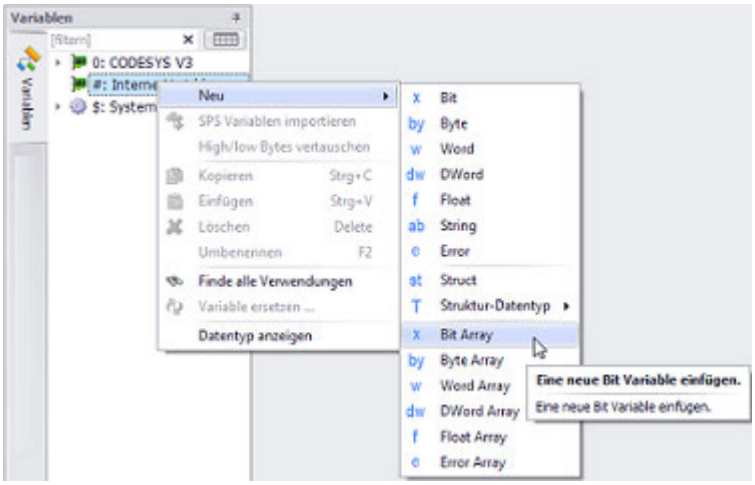


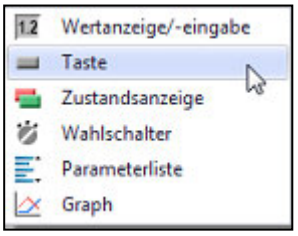
Abb. 372: Variablen Array einfügen

Es wird als Standard

- bei einer Bit-Variablen ein Objekt Taste oder
- bei allen anderen Variablen-Typen/Strings ein Objekt Wertanzeige/-eingabe / SPS Text

erzeugt.

Soll direkt mit Drag&Drop ein spezielles Objekt erzeugt werden,
muss die Drag&Drop-Funktion anstelle der linken mit der rechten Maustaste ausführt werden.
Es erscheint ein Auswahl-Menü, z.B.:



Ist ein Objekt ausgewählt, erscheint diese Fenster bei Drag&Drop (linke Maustaste) auf der Maske.

Fenster Matrix von Objekten erstellen



Abb. 373: Beschreibung

Start- und End-Index des Arrays	Soll nur von einem Teil eines Arrays Objekte erstellt werden, kann hier der Start- und End- Index des Variablen Arrays angepasst werden. Es werden nur Objekte mit Variablen-Elementen innerhalb des hier eingestellten Bereichs erstellt.
Start-Index:	erster Wert
End-Index:	letzter Wert Eingabewerte müssen darstellbar sein
Größe eines einzelnen Objektes Breite: Höhe:	Eingabe der Fläche in Pixel
Abstand zwischen Zeilen und Spalten	zur Ausrichtung auf der Maske Angabe erfolgt in Pixeln
Spalten:	von 0 bis 1240
Zeilen:	von 0 bis 1080
Anzahl der Spalten	in die die einzelnen Objekte mit dem gewählten Abstand aufgeteilt werden
Ausrichtung	Horizontales oder vertikales Aufspannen des Bereiches
Gesamtgrösse der Matrix	Anzeige der resultierende Werte aus den vorherigen Eingaben
Matrix-Breite:	berechnete Breite
Matrix:Höhe	berechnete Höhe

Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Die Matrix für das Array wird auf der Maske angezeigt.

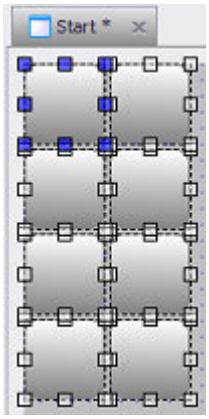


Abb. 374: Beispiel für ein Tasten-Array mit der obigen Matrix-Einstellung

4.4 Mit der Variablen-Tabelle arbeiten

Die Variablen-Tabelle kann über die Schaltfläche in der Variablenübersicht geöffnet werden.

Darstellung der Variablenübersicht in der Projektorganisation

Projektorganisation\Variablen

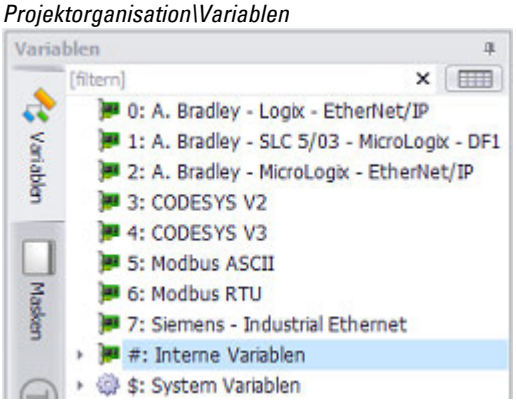


Abb. 375: Variablenübersicht mit Schaltfläche Variablen-Tabelle

In der Variablen-Tabelle können die Eigenschaften aller Variablen unabhängig vom Datentyp angezeigt und verändert werden.

- Alle Eigenschaften der Variablen können Sie direkt überblicken.
- Gefilterte und sortierte Sichten auf die Eigenschaften von Variablen sind möglich.
- Einfaches und schnelles Festlegen und Kopieren mehrerer Werte
- Qualitätskontrolle der Eigenschaften von Variablen
- Festlegung der Variablen die im Benutzerlogger protokolliert werden sollen

Diejenigen Eigenschaften die veränderbar sind, werden durch ein weißes Feld dargestellt. Graue Felder bedeuten, die Eigenschaft kann für diesen Datentyp nicht definiert werden.

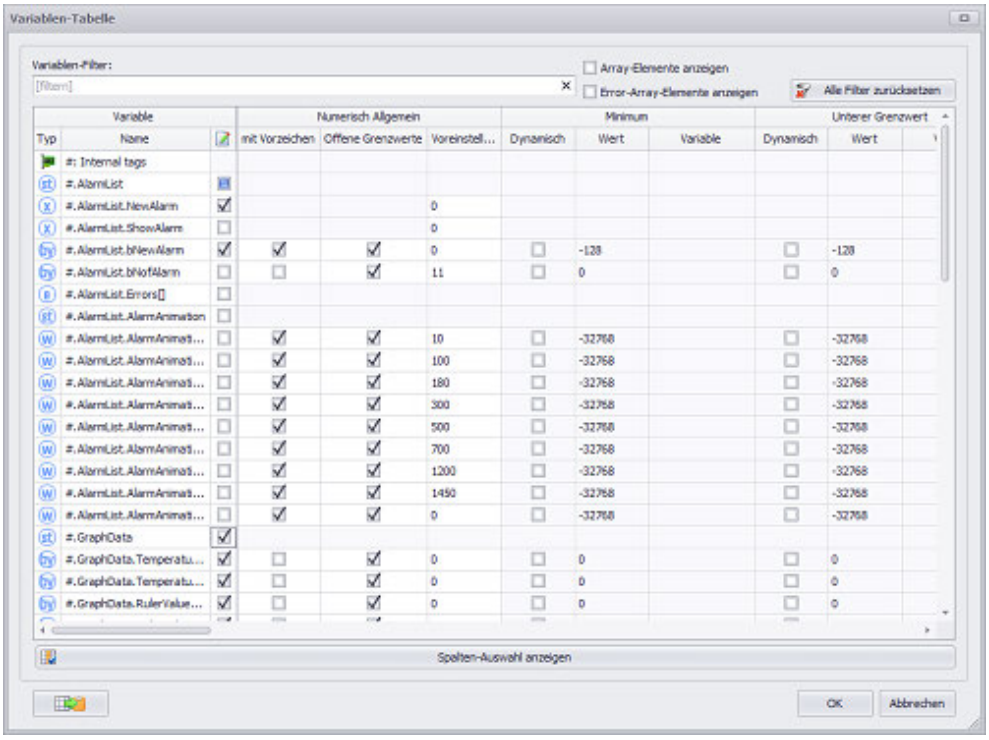


Abb. 376: Variablen-Tabelle

Variablen die dem Benutzerlogger hinzugefügt werden sollen können in der Spalte als Gruppe oder einzelnd dafür aktiviert bzw. ausgeschlossen werden oder in der Spalten-Auswahl komplett hinzugefügt bzw. ausgeschlossen werden.

Zur besseren Übersichtlichkeit kann mit Klick auf die Schaltfläche „Spalten-Auswahl anzeigen“ die Darstellung der Variablen-Tabelle eingeschränkt werden. Es erscheint folgende Auswahlmöglichkeit:

Spalten-Auswahl

Mit Klick auf die Schaltfläche Spalten-Auswahl anzeigen/verbergen wird im unteren Teil des Fensters Variablen-Tabelle die Spalten-Auswahl angezeigt oder ausgeblendet.

In der Spalten-Auswahl können Sie zur besseren Übersichtlichkeit gezielt Eigenschaften der Variablen ein- oder ausblenden, wie z.B. die Adresse.

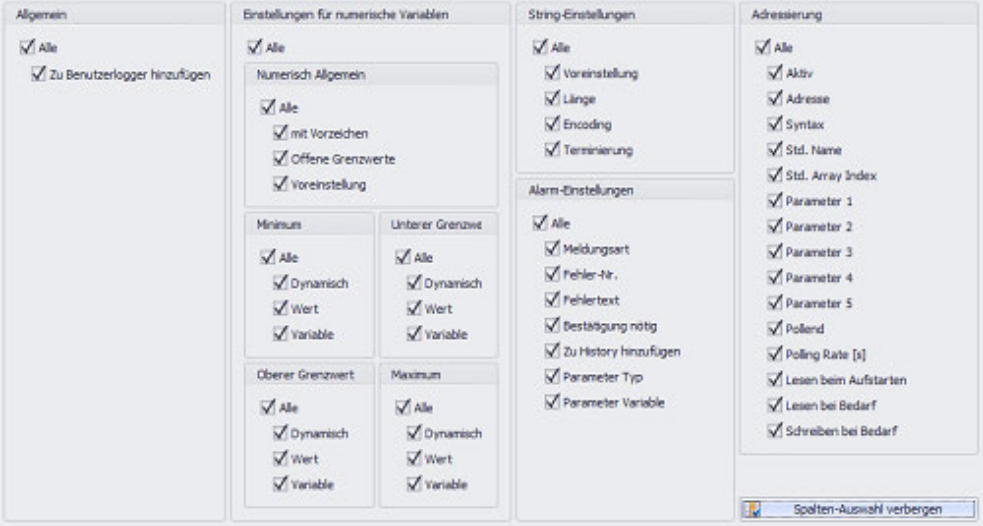


Abb. 377: Fenster Variablen-Tabelle Bereich Spaltenauswahl

Variablen-Tabelle in Zwischenablage kopieren

Mit Klick auf die Schaltfläche wird die Variablen-Tabelle in die Zwischenablage kopiert. Diese kann anschließend mit Microsoft Excel® oder mit Microsoft Word® weiterverarbeitet werden.

- Excel - unformatierte Kopie der Zellinhalte
- Word - Zellinhalte durch Tabulatoren getrennt

4.5 Variablen

Im Fenster Eigenschaften <Variablen> wird jede einzelne Variable parametriert entsprechend dem Variablen-Datentyp und der vorgesehenen Nutzung der Variable im Projekt.
Dazu muss die Variable vorher in der Projektorganisation angelegt sein.

Je nach Variablen-Typ unterscheiden sich die einstellbaren Parameter.

- Mit Eigenschaften der Variablen werden die Grenzwerte festgelegt, in welchen sich die Wert-Variablen oder String-Variablen bewegen dürfen.
- Die Adressierung der Variablen und die Art der Datenkommunikation wird festgelegt.
- Die Struktur kann adressiert werden und die Art der Datenkommunikation wird festgelegt. Die Struktur ist aus mehreren Strukturelementen zusammengesetzt. Jedes Strukturelement ist ein Datentyp, der wiederum Eigenschaften hat.
- Interne Variablen werden ausschließlich innerhalb GALILEO 10 verwendet. Sie können deshalb nicht adressiert werden.

Der Variablenname ist frei wählbar, wobei die maximale Länge 256 Zeichen beträgt. Erlaubt sind Groß- und Kleinbuchstaben von "a" bis "z", Zahlen und der Unterstrich "_". Der Variablenname darf nicht mit einer Zahl beginnen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die einzelnen Eigenschaften der Variablen.

Projektorganisation\Variablen\SPS-Variable <Value>

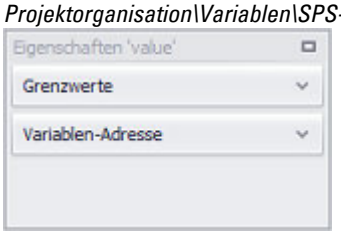


Abb. 378: Eigenschaften Variablen "Value"

Grenzwerte Wert-Variablen

In GALILEO 10 sind für Variablen vom Datentyp BYTE, WORT, DOPPELWORT, FLOAT mehrere Grenzwerte definierbar. Minimum und Maximum sorgen dafür, dass sich der Eingabewert der Variablen innerhalb dieses Wertebereichs bewegt. Diese Vorgaben werden bei der Eingabe auch geprüft, sofern der Gerätebediener die Möglichkeit zur Eingabe eines Wertes für die Variable am Gerät hat.

Wird am Gerät ein Wert eingegeben, der kleiner als das Minimum ist, so wird der Wert beim Drücken der Schaltfläche ENTER automatisch auf das Minimum begrenzt und die Tastatur wird nicht verlassen. Wird am Gerät ein Wert eingegeben, der größer als das Maximum ist, so wird der Wert beim Drücken der Schaltfläche ENTER automatisch auf das Maximum begrenzt und die Tastatur wird nicht verlassen. Es ist

jedoch durchaus möglich, dass der Variablenwert außerhalb dieser Grenzwerte liegt, wenn er von der SPS übermittelt wird.

Bit-Variablen haben keine Grenzwerte. Es kann nur ein Wert für die Voreinstellung angegeben werden.
Eine Struktur hat ebenfalls keine Grenzwerte.

Der Obere Grenzwert und der Untere Grenzwert können ebenfalls für die Variable festgelegt werden. Ist mit der Variablen ein Visualisierungsobjekt verknüpft, kann es diese Grenzwerte als Meldegrenzen verwenden. Auf welche Art die Meldung erfolgt, hängt vom jeweiligen Visualisierungsobjekt ab. Beim Visualisierungsobjekt Bargraph kann z.B. ein Farbwechsel stattfinden oder ein Blinken der Anzeige, wenn ein unterer Grenzwert unterschritten oder ein oberer Grenzwert überschritten wird, siehe hierzu → " Bargraph", Seite 365.

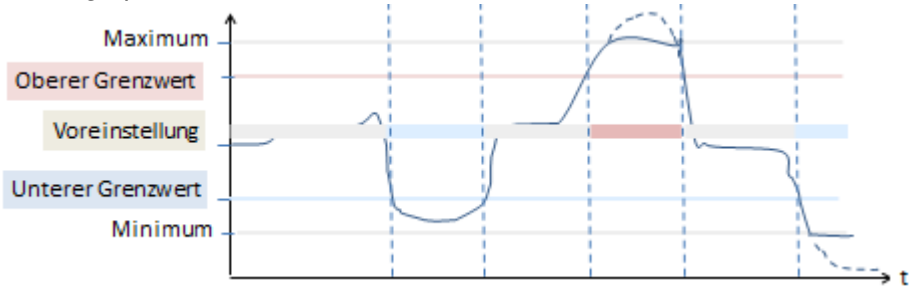


Abb. 379: Übersicht Grenzwerte der Variablen mit unterschiedlichen Farben beim Übertritt des oberen und unteren Grenzwertes

Für Grenzwerte gelten folgende Regeln:

Maximum ≧ Oberer Grenzwert ≧ Unterer Grenzwert ≧ Minimum
Maximum ≧ Voreinstellung ≧ Minimum

Verstöße gegen diese Regeln ziehen nach sich, dass die eingegebenen Werte im jeweiligen Feld des Fensters Eigenschaften rot unterlegt werden. Sorgen Sie dafür, dass die Grenzwerte die Regeln einhalten. Die Regeln werden beim Kompilieren überprüft und vom Kompiler gemeldet.

Projektorganisation\Variablen

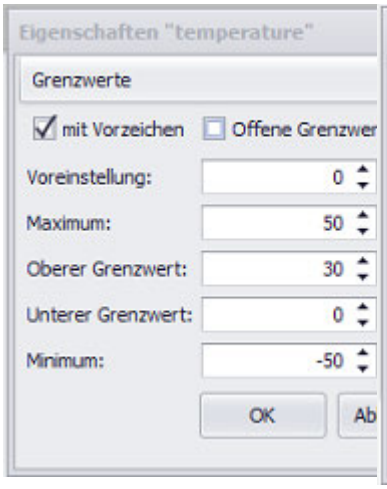


Abb. 380: Offene Grenzwerte nicht mit Häkchen aktiviert; alle Werte händisch eingegeben



Abb. 381: Offene Grenzwerte mit Häkchen aktiviert

Die Grenzwerte der Variablen, einschließlich Minimum und Maximum, können konstant oder dynamisch über weitere Variablen vorgegeben werden. Ein konstanter Grenzwert wird als Zahl in das Feld eingegeben. Ein dynamischer Grenzwert wird als weitere Variable ins Feld eingegeben. Bedenken Sie, dass bei der Verwendung einer SPS-Variablen ein projektierter Umrechnungsfaktor in die Berechnung des Grenzwertes eingeht. Wie die Umrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Mit Vorzeichen

Der Wertebereich ist abhängig davon, ob das Kontrollkästchen mit Vorzeichen aktiviert ist und von welchem Datentyp die Variable ist.

Datentyp	ohne Vorzeichen	mit Vorzeichen
Byte	0 bis 255	-128 bis +127
Wort	0 bis 65.535	-32.768 bis +32.767
DWort	0 bis 4.294.967.295	-2.147.483.648 bis +2.147.483.647
Float	nicht möglich	-3,40282346638529 *10^{38} bis +3,40282346638529 *10^{38}

Offene Grenzwerte

☐ Offene Grenzwerte

Der untere Grenzwert wird zunächst auf das Minimum und der obere Grenzwert auf das Maximum gesetzt. Minimum und Maximum , unterer und oberer Grenzwert können frei definiert werden innerhalb des Wertebereiches des jeweiligen Datentyps.

☑ Offene Grenzwerte

Der untere Grenzwert wird auf das Minimum und der obere Grenzwert auf das Maximum gesetzt. Minimum und Maximum entsprechen automatisch dem Wertebereich des jeweiligen Datentyps.

Voreinstellung Wert-Variable

Der Wert der Voreinstellung wird zur Initialisierung des Visualisierungsobjektes verwendet, wenn das Gerät Offline arbeitet. Dies ist in folgenden Situationen der Fall:

- Aufstarten des Gerätes
- Keine Verbindung zur SPS, weil das Gerät offline arbeitet
- Darstellung Interner Variablen, die grundsätzlich nicht zur Kommunikation mit der SPS genutzt werden

Der voreingestellte Wert ist standardmäßig 0. Der Wert wird in der Farbe angezeigt, die im Register Zustände festgelegt ist.

Maximum

In diesem Feld wird der maximale Wert für die Werteingabe festgelegt. Wird am Gerät ein Wert eingegeben, der größer als das Maximum ist, so wird der Wert beim Drücken der Schaltfläche ENTER automatisch auf das Maximum begrenzt und die Tastatur wird nicht verlassen. Die Werteingabe erfolgt immer dezimal.



Das Minimum und Maximum des Visualisierungsobjektes ist nicht gleichbedeutend mit dem Minimum und Maximum der Variablen. Die Grenzwerte der Variablen können jedoch zur Voreinstellung des Visualisierungsobjektes verwendet. Wie Sie dazu vorgehen, ist ausführlich bei den Eigenschaften des jeweiligen Visualisierungsobjektes beschrieben.

Oberer Grenzwert

In diesem Feld wird der obere Grenzwert festgelegt, den ein Visualisierungsobjekt als Meldegrenze verwenden kann. Es findet dann ein Farbwechsel statt, sobald der aktuelle Wert der Variablen über dem oberen Grenzwert liegt.

Unterer Grenzwert

In diesem Feld wird der untere Grenzwert festgelegt, den ein Visualisierungsobjekt als Meldegrenze verwenden kann. Es findet dann ein Farbwechsel statt, sobald der aktuelle Wert der Variablen unter dem unteren Grenzwert liegt.

Minimum

In diesem Feld wird der minimale Wert für die Werteingabe festgelegt. Wird am Gerät ein Wert eingegeben, der kleiner als das Minimum ist, so wird der Wert beim Drücken der Schaltfläche ENTER automatisch auf das Minimum begrenzt und die Tastatur wird nicht verlassen. Die Werteingabe erfolgt immer dezimal.



Das Minimum und Maximum des Visualisierungsobjektes ist nicht gleichbedeutend mit dem Minimum und Maximum der Variablen. Die Grenzwerte der Variablen können jedoch zur Voreinstellung des Visualisierungsobjektes verwendet.

Dynamische Werte mit Variablen festlegen

Anstatt einen festen Wert einzutragen, wird das Feld mit einer Variablen verknüpft. So ist der Wert dynamisch anpassbar. Um die Variable zu verknüpfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie die Schreibmarke in das Feld.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Klick auf die rechte Maustaste und wählen Sie Variable verwenden.

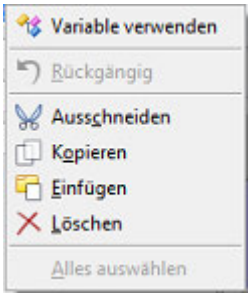


Abb. 382: Kontextmenü mit Befehl Variable verwenden

Das Feld ändert sein Aussehen von 0 zu ···.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil die Variable an, welche den Wert repräsentieren soll.
- Mit Klick auf die Schaltfläche ... öffnet sich das Fenster Eigenschaften '<variablenname>'. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die Variable korrekt sind, wie z.B. Voreinstellung, Maximum. Es ist erlaubt, auch hier Variablen zur Festlegung der Grenzwerte zu verwenden. Während des Kompilierens wird geprüft, ob es rekursive Variablenbezüge gibt und in diesem Fall eine Fehlermeldung ausgegeben.

→ Alle Wertvariablen werden unabhängig des gewählten Anzeigeformates (Dezimal, Hex, Binär, Oktal, BCD) immer im Dezimalformat angegeben!

→ Alle Werte sind SPS-Werte. Sie werden so wie sie sind, ohne Umrechnung, an die SPS weitergegeben.

Grenzwerte String-Variablen ab

Eine String-Variable dient zur Anzeige einer veränderbaren Zeichenfolge am Gerät, wobei der Text mit der SPS kommuniziert wird.

Das Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe ist konfigurierbar und dort kann eine angelegte Variable zugewiesenen werden. Wird eine numerische Variable zugewiesen, werden deren Eigenschaften angezeigt, siehe → Abschnitt " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467.
Wird eine String-Variable zugewiesen werden die dazu passenden Eigenschaften angezeigt.

In der Praxis werden String-Variablen u.a. verwendet um Texte von der SPS flexibel anzeigen zu können. Wird beispielsweise in der Anlage eine

Automatisierungskomponente verbaut, die Fehlermeldungen ausschließlich im Textformat ausgibt, kann dieser Text dem SPS-Text zugewiesen und angezeigt werden. Auch Systemtexte der SPS können mit Hilfe des SPS-Textes am Gerätebildschirm angezeigt werden.

Der Text kann sowohl am Gerät als auch auf der SPS verändert werden. Die Zeichenfolge kann über alphanumerische Tastaturen eingegeben werden.

Die maximale Textlänge ist begrenzt auf 256 Zeichen. Dies entspricht der Anzahl Zeichen, die eine Variable vom Datentyp STRING mit 256 Bytes darstellen kann.
Unter *Projektorganisation\Variablen\<Variable>\Eigenschaften* wird die String-Variable definiert und festgelegt, ob ein Zeichen durch ein oder zwei Bytes dargestellt wird. Weiterhin wird festgelegt, ob ein Terminierungszeichen verwendet wird. Dafür müssen ein Byte oder zwei Bytes abgezogen werden. Unter Berücksichtigung dieser Festlegungen ergibt sich dann die maximale Textlänge. Wird allerdings die Variable als Array von Chars mit einer kleineren Anzahl von Zeichen in der SPS definiert, ist dies der begrenzende Faktor für die Textlänge.

Es ist darauf zu achten, dass die Anzahl Zeichen in GALILEO 10 und der SPS gleich definiert ist.

Für String-Variablen können keine unterschiedlichen Zustände definiert werden.

Projektorganisation\Variablen

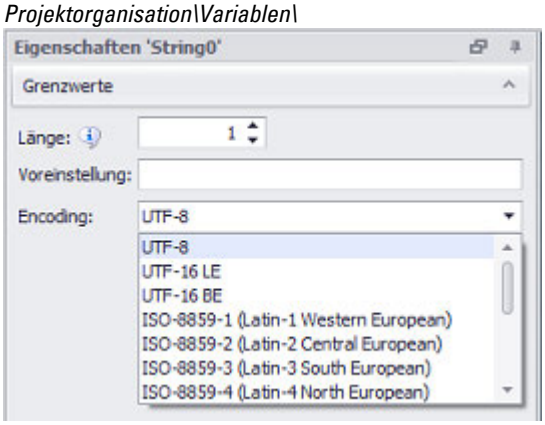


Abb. 383: Eigenschaften "String" mit Voreinstellung

Länge

Die Länge definiert die Größe des String-Containers in Code-Units. Die Größe des Containers in Bytes hängt ab von der gewählten Enkodierung. Mit der gewählten Enkodierung hat der Container die Größe von 1 Byte in der Abbildung oben.

Siehe auch z.B. de.wikipedia.org/wiki/Unicode

oder en.wikipedia.org/wiki/Character_encoding#Terminology

Die Größe vom Container (in Bytes) muss der Größe des Containers (in Bytes) in der SPS entsprechen.

Voreinstellung String-Variable

Die Zeichen der Voreinstellung werden zur Initialisierung des Visualisierungsobjektes verwendet, wenn das Gerät Offline arbeitet. Dies ist in folgenden Situationen der Fall:

- Keine Verbindung zur SPS, weil das Gerät offline arbeitet
- Darstellung Interner Variablen, die grundsätzlich nicht zur Kommunikation mit der SPS genutzt werden

Die Zeichen der Voreinstellung sind standardmäßig ein Leerstring.

Encoding

Die Enkodierung definiert die Zuordnung (Mapping) der Codepoints zwischen der Anzeige der Zeichensätze für den Benutzer und dem Format, das die SPS benutzt, um Strings in einem Byte-Array abzuspeichern. Es handelt sich dabei nicht um eine Eigenschaft auf Seiten der Visualisierung.

Eine Voreinstellung sind im Fenster SPS-Auswahl & Kommunikation möglich,

beschrieben im Abschnitt:

→ Abschnitt "Einstellung SPS-Konfiguration", Seite 574

Beispiel String-Variable - CODESYS 2

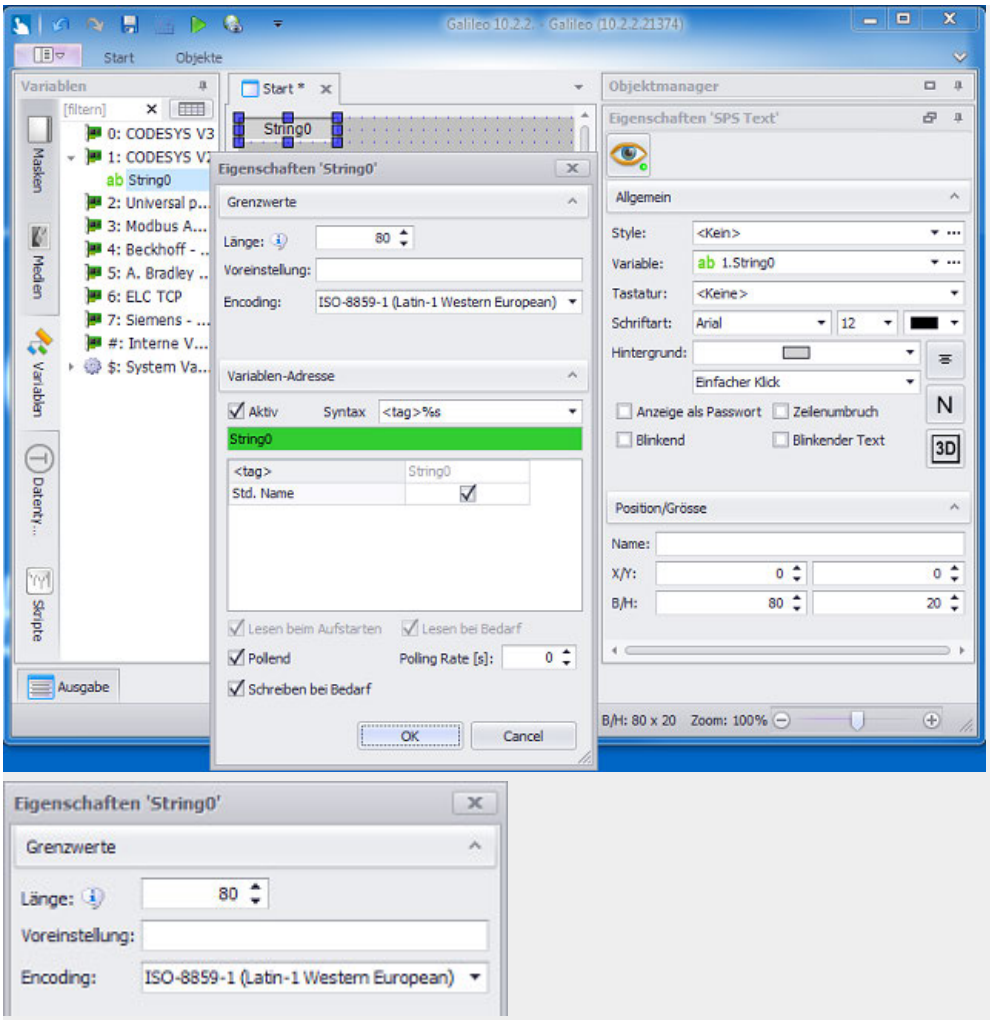


Abb. 384: Standard-Einstellung mit einer Länge von 80 Zeichen und einer Kodierung, die Schreibweise von Ä, Ö, Ü,.. zulässt.

Variablen-Adresse

Jede Variable mit einer Adresse wird in einem eigenen Datenblock kommuniziert. Variablen-Adressen können direkte Adressen oder symbolische Adressen sein. Sie adressieren Speicherbereiche in der SPS für Variablen.

Je nach verwendeter Kommunikation stehen im Auswahlfeld Syntax unterschiedliche Adressierungsarten zur Verfügung; z.B. Register-, Merkerbereich, Ein- bzw. Ausgänge. Je nach verwendeter SPS und Datentyp der Variablen stehen verschiedene Adressierungsarten zur Auswahl.

String-Variablen, welche als Lese-/Schreib-Variablen (Datenrichtung) definiert wurden, können entweder mittels Polling Rate dauernd gelesen werden oder das Lesen kann über die System Variable Control gesteuert werden.

SPS mit absoluter Adressierung

Innerhalb der Eingabefelder können die Merker- bzw. Registerbereiche eingegeben werden. Es können nur Zahlen eingegeben werden. In den Feldern rechts der bedienbaren Felder werden die erlaubten Zahlenbereiche angezeigt.

SPS mit symbolischer Adressierung

Als Textreferenzen sind Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen, der Unterstrich "_" und der Punkt "." erlaubt.

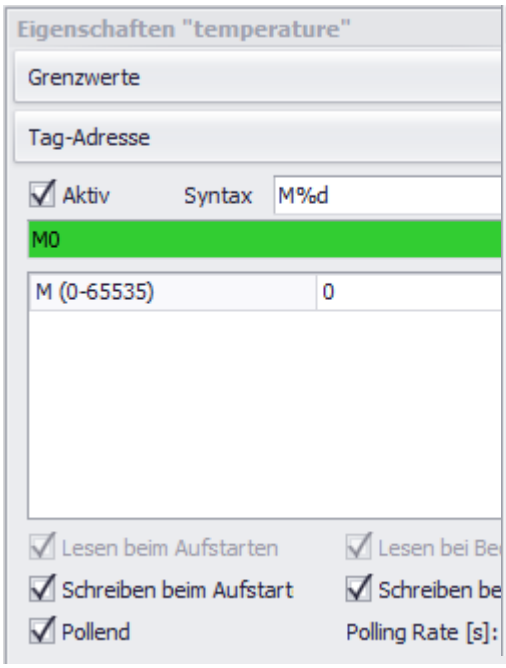


Abb. 385: Fenster SPS mit absoluter Adressierung

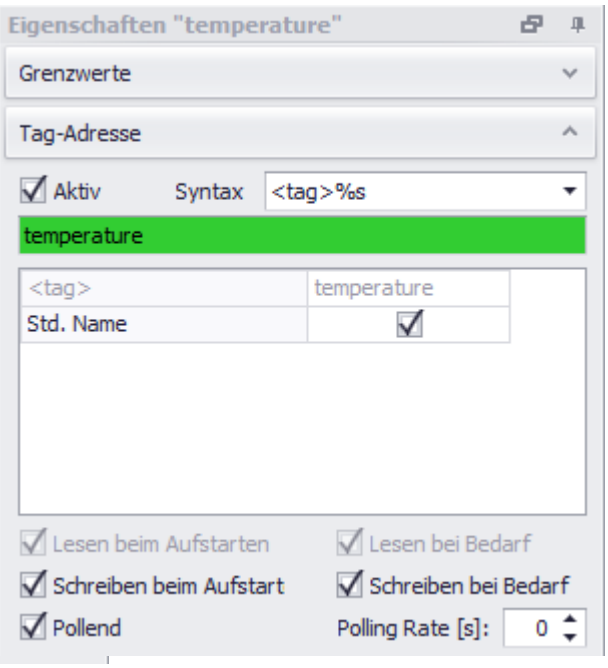


Abb. 386: Fenster SPS mit symbolischer Adressierung

Sollen Variablen mit einer SPS kommuniziert werden, müssen den Variablen die Variablen-Adressen der jeweiligen SPS zugewiesen werden. Dies geschieht automatisch, wenn zur ausgewählten Kommunikation im Ordner *Projektorganisation\Variablen* eine neue SPS-Variable angelegt wird, z.B. in Projektorganisation\Variablen\ 0:CoDeSys XSOFT-CoDeSys2.

Infolgedessen erscheint die Eigenschaft Variablen-Adresse nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen oder System Variablen.

Die Variablen-Adressen von Variablen unterschiedlicher Kommunikationen können über das Gateway miteinander verbunden werden, siehe hierzu → "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Nicht gültige Adressen führen auf dem Gerät zu Kommunikationsfehlern.

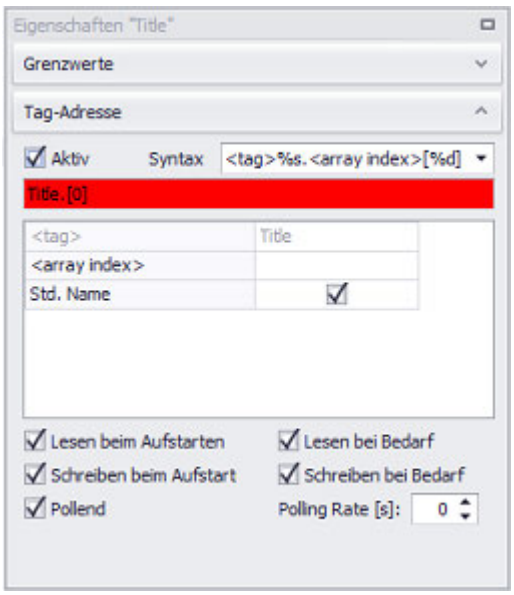


Abb. 387: Adressierung SPS mit symbolischer Adressierung

Aktiv

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, ist die Variable adressiert. Die Variablen-Adresse ist der Variablen zugeordnet und aktiviert. Erst jetzt wird die Variable in einem Datenblock zur SPS kommuniziert. Ob die Variable gepollt wird oder ereignisgesteuert übertragen wird, hängt von den weiteren Einstellungen in den darunter folgenden Kontrollkästchen ab.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, ist die Variable nicht adressiert. Auch wenn die Variablen-Adresse der Variablen zugeordnet ist, wird die Variable zur Laufzeit nicht kommuniziert.

Syntax / <tag> / Title

Verschiedene SPSen bieten unterschiedliche Syntax zur Datenkommunikation an. Je nachdem, welche SPS-Kommunikationen für das Projekt ausgewählt wurden, und welcher Kommunikation die jeweilige SPS-Variable in der Variablenübersicht zugeordnet wurde, erscheint in der Auswahlliste unterschiedliche Syntax zur Auswahl. Während die Syntax vorgibt, wie die jeweilige Variablen-Adresse sich zusammensetzt, sind weitere Angaben zur Variablen-Adresse erforderlich. Die Angaben müssen in der Liste darunter vervollständigt werden. Aus diesen Angaben wird die Variablen-Adresse gemäß der ausgewählten Syntax zusammengesetzt.Die zusammengesetzte Variablen-Adresse wird im Feld darunter angezeigt.



Fehlende Angaben zur Datenkommunikation werden in GALILEO 10 durch rote Unterlegung der Variablen-Adresse angezeigt. Im Beispiel oben wird die Variable Title der symbolischen Adresse eines Arrays zugewiesen. Dafür wird der Index des Arrays benötigt. Erst wenn hierfür ein Wert eingetragen wird, wechselt die Unterlegung zu einem grünen Farbton, z.B. , "<array index>=4".

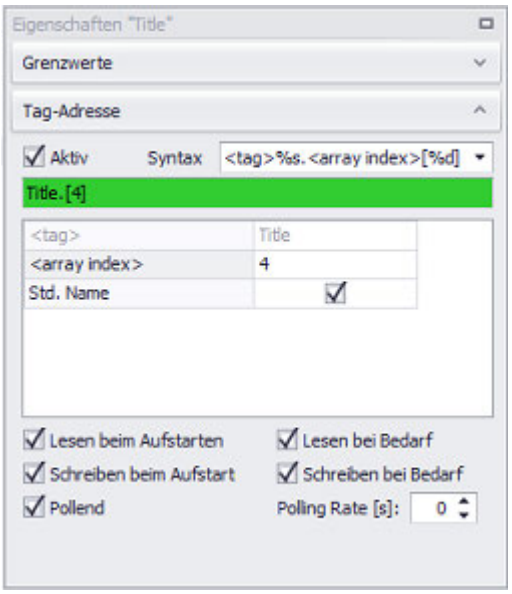


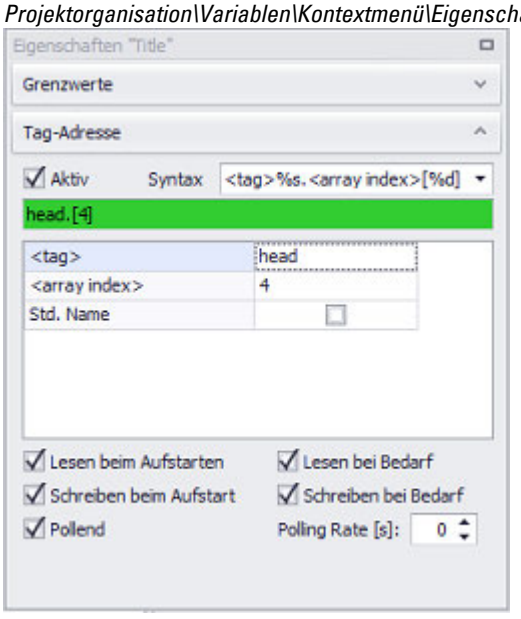
Abb. 388: Adressierung SPS mit String-Referenz

Std. Name

Ist dieses Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird der Name der Variablen oder der Struktur als Name für die symbolische Adresse übernommen. Dies ist der Regelfall. Diese Option steht nur bei SPSen mit symbolischer Adressierung zur Verfügung.

Findet Datenkommunikation zu mehreren Kommunikationen statt, kann es durchaus sein, dass eine Variable mit einer vorgegebenen Variablen-Adresse verknüpft werden muss, die anders lautet. Dazu gibt es die Möglichkeit diese Eigenschaft durch Klick auf das Kontrollkästchen zu deaktivieren. Der Name des <tag> ist im Feld einzugeben.

Projektorganisation\Variablen\Kontextmenü\Eigenschaften



Weitere Informationen entnehmen Sie den jeweiligen Beschreibungen zur Kommunikation. Dort wird die Syntax der Variablen unterschiedlicher Datentypen für jede SPS aufgelistet.

Lesen beim Aufstarten

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, liest das Gerät beim Aufstarten sofern sie für die Anzeige relevant ist.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, liest das Gerät die Variable nicht.

Schreiben beim Aufstarten

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, schreibt das Gerät die Variable beim Aufstarten zur SPS.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, schreibt das Gerät die Variable nicht zur SPS.

Lesen bei Bedarf

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, liest das Gerät die Variable beim Eintreten eines Ereignisses von der zugeordneten Kommunikation.

Ereignis kann sein:

- Rezept speichern
- Datensynchronisation im Betrieb
- Anforderung von der SPS über Kontroll-Struktur

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, liest das Gerät die Variable nicht.



Diese Einstellung dient nicht zur Anzeige von Variablenwerten!
Dazu muss eine Variable immer gepollt werden.

→ Abschnitt "Datenkommunikation im Betrieb", Seite 583

Schreiben bei Bedarf

"Bedarf" bedeutet ereignisgesteuerte Datenkommunikation.

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, schreibt das Gerät die Variable beim Eintreten eines Ereignisses zur zugeordneten Kommunikation.

Ereignis kann sein:

- Werteingabe
- Datensynchronisation im Betrieb
- Anforderung von der SPS über Kontroll-Struktur

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, schreibt das Gerät die Variable nicht.

Pollend/Polling-Zeit

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird die Variable von der SPS gelesen, und zwar im Zyklus des Einstellwertes unter Polling Rate.

Voraussetzung ist, dass die Variablen-Adresse der Variablen zugeordnet und aktiviert ist .

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird die Variable nicht zyklisch von der SPS gelesen.

Unabhängig von der zyklischen Datenübertragung der Datenblöcke mit der Eigenschaft pollend wird auch ereignisgesteuert übertragen.

Beachten Sie, dass es Fälle gibt, in denen Variablen immer gepollt werden, auch wenn diese Eigenschaft nicht durch Häkchen aktiviert ist. Dies gilt in folgenden Fällen:

- Variable wird in Graph-Definitionen verwendet.
- Variable wird in Gateway verwendet und zwischen mehreren SPS'en kommuniziert.

Polling Rate [s]

Hier wird festgelegt, in welchem Zeitintervall die Daten von der SPS gelesen werden. Als Polling-Zeiten können zwischen 0 - 6500 Sekunden festgelegt werden.

Bei sich träge verändernden Daten sollte eine längere Zeit (langsamer) gewählt werden, damit andere Daten um so häufiger gelesen werden können. Bei der Einstellung <0 s> werden die Daten so schnell wie möglich gelesen, dies hängt von den Anzahl zu übertragenden Daten und der Zykluszeit des Gerätes, der SPS und auch vom verwendeten SPS-Protokoll ab. Wenn man sich nicht sicher ist, welche Polling Rate eingestellt werden soll, empfiehlt es sich <0 s> oder <1 s> zu wählen.

Interne Variablen - Internal Tags

Interne Variablen werden ausschließlich innerhalb GALILEO 10 verwendet. Sie können deshalb nicht adressiert werden.

Alle Internen Variablen verfügen über die Eigenschaft WebVisu unabhängig vom Datentyp.

Diese Internal Tags werden verwendet z.B. um zu zeigen wie viele Benutzer gerade eingeloggt sind.

Projektorganisation\Variablen\Internal tags\<x SettingActive>

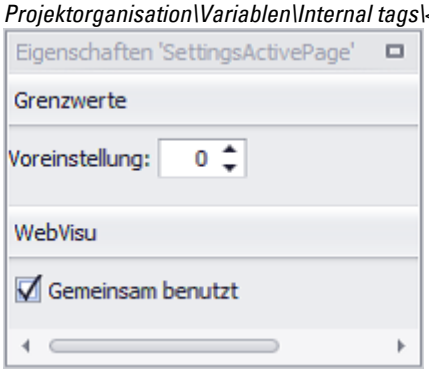


Abb. 389: Beispiel der Internen Bit-Variablen SettingActive

Gemeinsam benutzt

Ist diese Option durch Häkchen aktiviert, gibt es diese Interne Variable nur einmal. Bei einer Wertänderung der Internen Variablen lokal oder über einen Web-Client wird jedes Mal auf dieselbe Interne Variable zugegriffen. Die Wertänderung wird direkt in allen Instanzen sichtbar. Eine gemeinsam benutzte Interne Variable wird in der Variablenübersicht in grüner Farbe dargestellt.

Ist diese Option nicht aktiviert, wird lokal und über die Web-Clients zwar auf eine Interne Variable gleichen Namens zugegriffen. Allerdings hat jeder Web-Client und die Anwendung lokal auf dem Gerät jeweils eine eigene Instanz dieser Variablen. Die Wertänderung gilt jeweils nur innerhalb der Instanz.

Für Interne Variablen die gemeinsam benutzt werden, gibt es Einschränkungen für die Verwendung in der Benutzerverwaltung.

Gemeinsam benutzt muss deaktiviert sein, für folgende konkrete Einsatzfälle in der Benutzerverwaltung:

1. Festlegung von Benutzergruppenrechte
2. Speichern von Benutzernamen
3. Speichern von Gruppen-IDs



Verwenden Sie keine gemeinsam benutzten Internen Variablen in der Benutzerverwaltung, ansonsten gibt der Kompiler eine Fehlermeldung aus.

Beispiel zur Festlegung von Benutzergruppenrechte

Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\Register Gruppenrechte

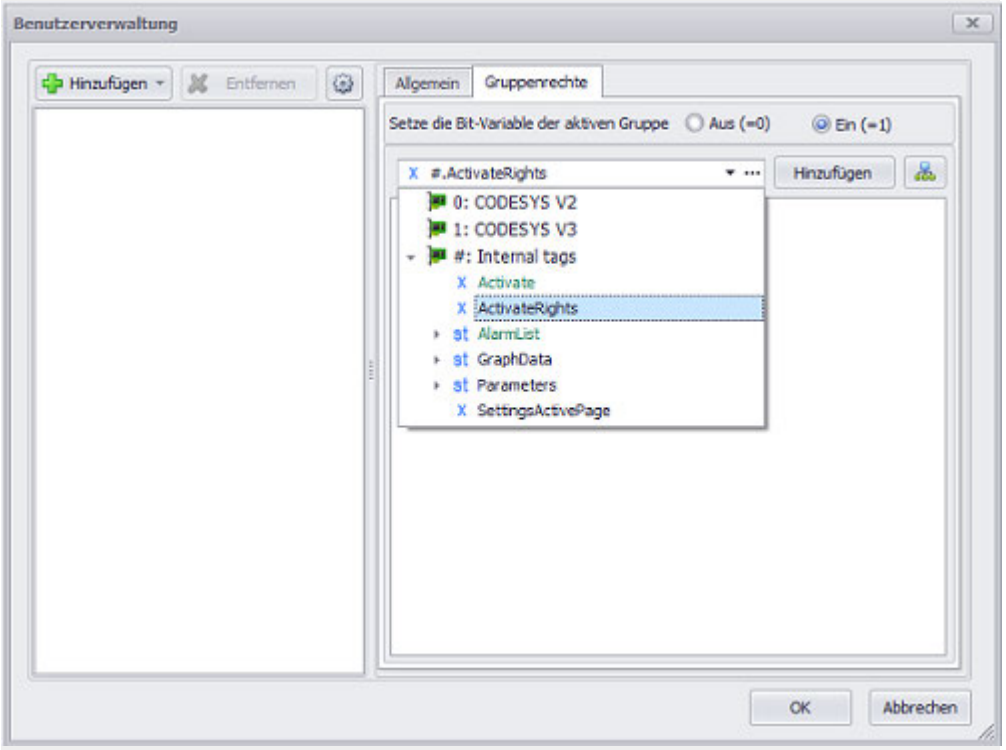


Abb. 390: Beispiel für den Einsatz der Internen Bit-Variablen ActiveRights zur Bestimmung der Gruppenrechte in der Benutzerverwaltung

Beispiel zum Speichern von Benutzernamen und Gruppen-IDs

Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\Register Allgemein

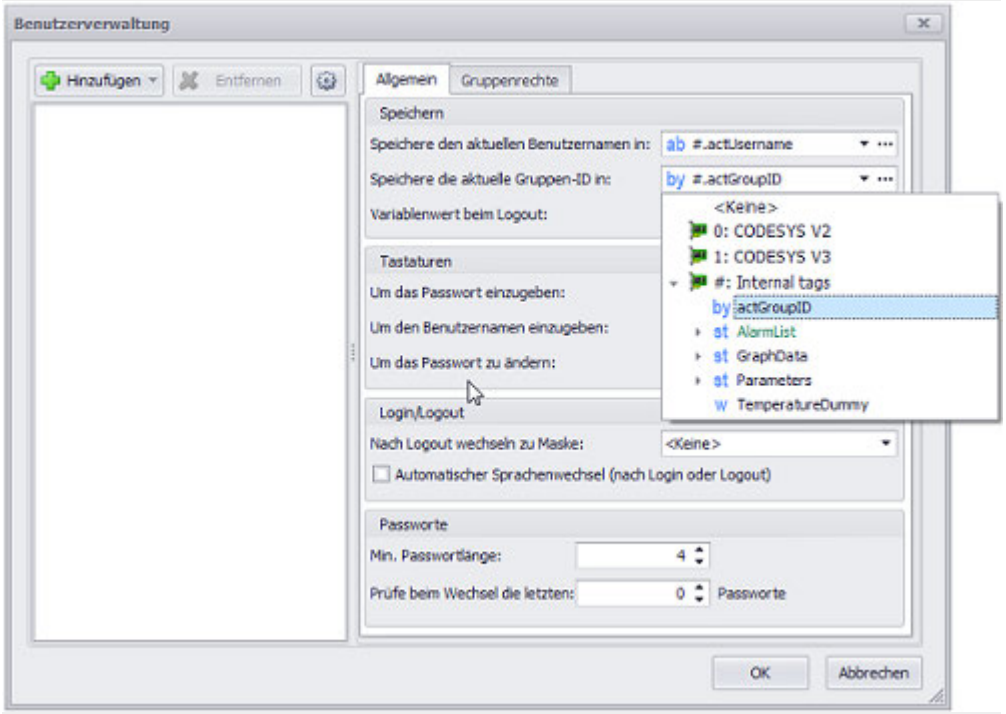


Abb. 391: Beispiel für den Einsatz von Internen Variablen in der Benutzerverwaltung: actUsernameum den Benutzernamen zu speichern und actGroupID um die Gruppen-ID zu speichern

4.6 System Variablen

System Variablensind durch den Datentyp sy gekennzeichnet und fester Bestandteil von jedem GALILEO 10-Projekt. Sie befinden sich in *Projektorganisation\ Variablen\ $: System Variablen*.
System Variablen enthalten Gerätinformationen, wie z.B.<HardwareVersion>.
Das Navigationsverhalten einer GALILEO 10 Anwendung lässt sich für Web-Clients und lokal auf dem Gerät unterschiedlich gestalten, z.B. mit <IsWeb>.
System Variablen können gelesen, aber nicht geschrieben und auch nicht gelöscht werden.
Eine Ausnahme bilden die System Variablen sy Control, sy Status, sy Date_Time, welche eine wichtige Rolle für die Datenkommunikation spielen.

Die drei System Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Kontroll-Struktur", Seite 593 , → Abschnitt "Status-Struktur", Seite 597 und → Abschnitt "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602.

Im folgenden Abschnitt werden die Eigenschaften beschrieben, welche für die Variablen festgelegt werden können.

4.6.1 System Variablen für die Datenkommunikation

Control

Die System Variable Control wird immer schnell gepollt. Variablen die gepollt werden, werden immer auch beim Aufstarten des Gerätes und bei Bedarf gelesen. Dies gilt auch für Control. Deshalb kennt Control keine Einstellmöglichkeiten für Lese- und Schreiboptionen, so wie die anderen Variablen.

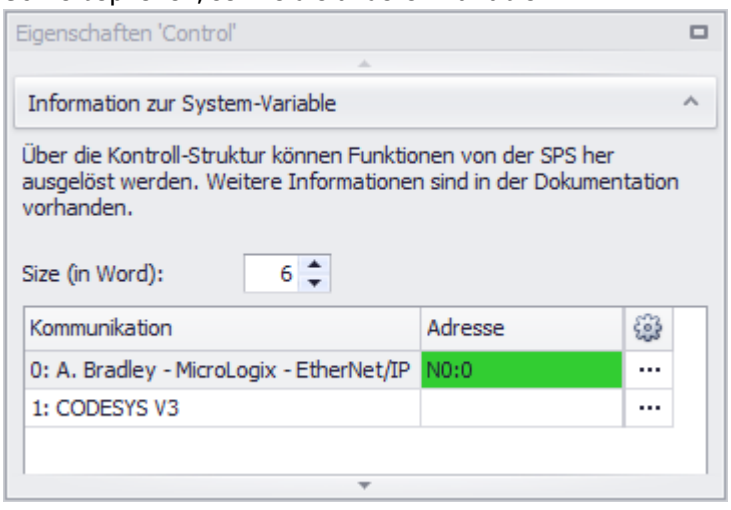


Abb. 392: Beispiel der System Variablen Control bei einer Kommunikation von A.Bradley

Size

Mit dieser Angabe wird die Größe des Datenblocks festgelegt, der zur Synchronisierung von Control zwischen SPS und Gerät kommuniziert. Die Blockgröße

liegt zwischen 1 bis 6 Datenworte. Das Format des Datenblocks wird näher erläutert in → Abschnitt "Kontroll-Struktur", Seite 593.

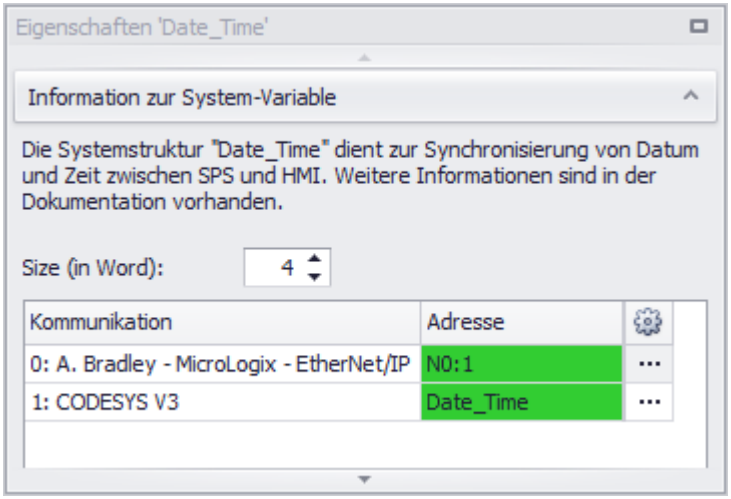
Date_Time

Date_Time wird immer schnell gepollt. Variablen die gepollt werden, werden immer auch beim Aufstarten des Gerätes und bei Bedarf gelesen. Dies gilt auch für Date_Time. Deshalb kennt Date_Time keine Einstellmöglichkeiten für Lese- und Schreiboptionen, wie es bei anderen Variablen der Fall ist .

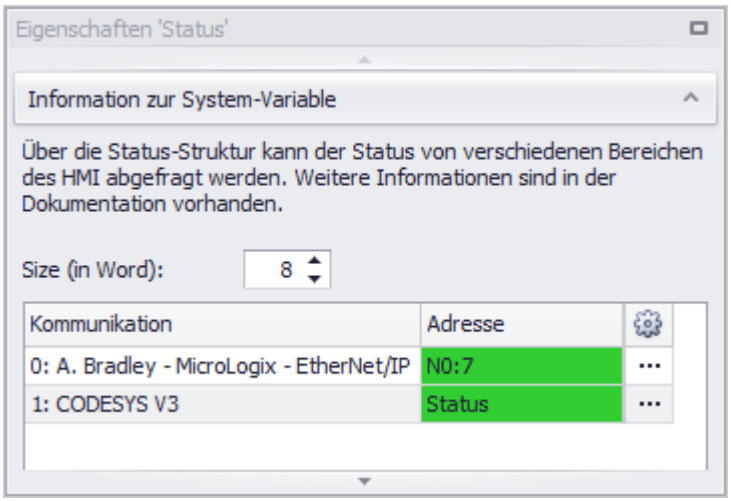
Die System Variable Date_Time und das Format des Datenblocks ist beschrieben im Abschnitt→ Abschnitt "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602.

Size

Mit dieser Angabe wird die Größe des Datenblocks festgelegt, der zur Synchronisierung von Zeit und Datum zwischen SPS und Gerät kommuniziert. Die Blockgröße liegt zwischen 1 bis 4 Datenworte. Das Format des Datenblocks ist beschrieben im Abschnitt→ Abschnitt "Datenformat der System Variablen Date_Time", Seite 603.



Status



Size

Mit dieser Angabe wird die Größe des Datenblocks festgelegt, der zur Synchronisierung des Status zwischen SPS und Gerät kommuniziert. Die Blockgröße liegt zwischen 1 bis 8 Datenworte. Das Format des Datenblocks ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Status-Struktur", Seite 597.

4.6.2 System Variablen für die Web-Visualisierung

IsWeb

Die System Variable IsWeb ist aktiviert, wenn in Hauptregisterkarte *Start\Einstellungen\Register WebVisu* als Visualisierungsart <Nur Web> oder <Web und lokal> ausgewählt wurde. Dass die System Variable aktiviert ist, wird durch ein zusätzlichen Dropdown-Menü WebVisu angezeigt. Die System Variable wird erst zur Laufzeit gesetzt.

Ist die System Variable IsWeb aktiviert, wird sie für die Anwendung lokal auf dem Gerät und für jeden Web-Client instanziiert. Der System Variable IsWeb wird für die Anwendung lokal auf dem Gerät auf <0> und für jede Anwendung auf dem Web-Client auf <1>gesetzt.

Ist die System Variable IsWeb nicht aktiviert, wird IsWeb für die Anwendung lokal auf dem Gerät auf <0> und für jede Anwendung auf dem Web-Client gesetzt.

Mit dieser System Variablen lässt sich das Verhalten einer GALILEO 10 Anwendung unterschiedlich für den Web-Client und lokal auf dem Gerät gestalten. Die Möglichkeit unterschiedlicher Maskenführung ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Unterschiedliche Maskenführung für Web-Client und lokal auf Gerät", Seite 1070.

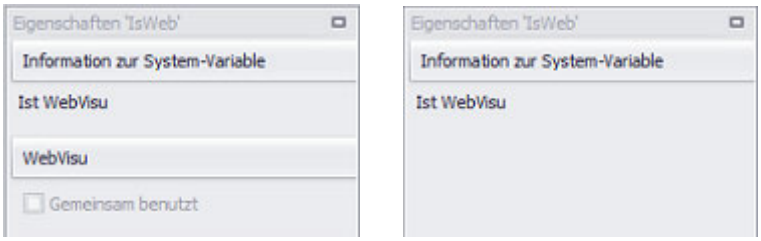


Abb. 393: links: System Variable IsWeb bei Visualisierungsart Web oder Web und lokal
rechts: System Variable IsWeb bei Visualisierungsart Nur lokal

Gemeinsam benutzt

Auf diese Eigenschaft kann nicht geschrieben werden. Sie dient lediglich zur Anzeige, dass eine aktivierte System Variable IsWeb nicht gemeinsam genutzt werden kann, da die System Variable zur Laufzeit lokal auf dem Gerät auf <0> und auf den Web-Clients auf <1> gesetzt wird.

5. Prinzipien der Datenkommunikation

Die Automatisierungssoftware GALILEO 10 wird eingesetzt um auf komfortable und schnelle Weise eine Mensch-Maschine-Schnittstelle umzusetzen. Dazu werden in der Automatisierungstechnik die aktuellen Daten der SPS oder der Maschine für den Gerätebediener ausgegeben und visualisiert. Entsprechende Eingaben ermöglichen ihm den unmittelbaren Zugriff auf die SPS und er kann steuernd einwirken. Die Kommunikation zwischen Gerät und SPS wird damit zur wichtigen Säule der Anwendung.

Dazu ist das GRS in zwei Komponenten unterteilt . Die erste Komponente ist zuständig für die Visualisierung. Die andere Komponente ist verantwortlich für die Datenkommunikation mit den Steuerungen. Beide Komponenten funktionieren unabhängig voneinander und führen zu kurzen Reaktionszeiten.

Folgende Arten von Datenkommunikation sind üblich und werden von GALILEO 10 umgesetzt:

- Polling von Daten
- Ereignisgesteuerte Datenkommunikation

Polling von Daten

Polling bedeutet zyklisches Lesen von Daten von der SPS.

In GALILEO 10 kann für jede Variable eine Pollingzeit eingestellt werden. Das bedeutet, es wird festgelegt, in welchen Zeitabständen das Gerät die Daten von der SPS liest. Die Pollingzeit kann auf Werte zwischen 0 und 5600 Sekunden gesetzt werden. Ein Wert von 0 Sekunden bedeutet, dass die Variable so schnell wie möglich gepollt wird. Die Pollingzeit wird bei den Eigenschaften der Variablen im Feld Polling Rate eingestellt.

Ereignisgesteuerte Datenkommunikation

Ereignisgesteuerte Datenkommunikation kann Lesen oder Schreiben bedeuten. Dies geschieht allerdings nur, wenn ein Ereignis eintritt. Ereignisse können sein z.B. der Start des Gerätes, das Auslösen einer Funktion durch Berührung einer Schaltfläche am Gerätebildschirm durch den Gerätebediener oder das Auslösen einer Funktion durch die SPS.

Die folgenden Seiten erläutern mit detaillierten Informationen, wie die Arten der Datenkommunikation in GALILEO 10 umgesetzt sind und was zu tun ist, damit die Datenkommunikation erfolgreich funktioniert.

5.1 Kommunikation auswählen

Unter einer Kommunikation wird die Datenkommunikation zur SPS eines bestimmten Herstellers oder einer Maschine über eine definierte Hardware-Schnittstelle am Touch-Panel unter Verwendung eines festgelegten Datenprotokolls verstanden.

Die Anzahl und Art der Hardwareschnittstellen hängt ab vom Gerätetyp auf welchem die Anwendung betrieben wird. Die Datenkommunikation kann zu maximal 8 SPSen hergestellt werden.

Es wird die Datenkommunikation zu unterschiedlichen Herstellern von SPSen unterstützt; zu Alan Bradley, Siemens genauso wie zu Beckhoff.

Es werden unterschiedliche Datenprotokolle unterstützt wie z.B. TCP/IP, Profibus DP oder CoDeSys.

Ein einmal in GALILEO 10 erstelltes Projekt kann für unterschiedliche SPS konfiguriert werden.



Die Auswahl der SPS sollte spätestens vor dem Adressieren der Variablen erfolgen, denn die Syntax der Adressierung ist von SPS zu SPS unterschiedlich.

Ein bestehendes Projekt kann für eine andere Steuerung umkonfiguriert werden, indem im Fenster  SPS-Kommunikationen die neue SPS ausgewählt wird.



Nach Änderungen an der Kommunikation müssen die Variablen überprüft werden.

Es kann nur zwischen Steuerungen umgeschaltet werden, die gleiche Datenblöcke haben. Anschließend muss jede Variable neu adressiert werden, sofern überhaupt eine andere Syntax benötigt wird.

Je nachdem, welcher Treiber ausgewählt wurde, werden später unterschiedliche Tag-Adressen für die Adressierung der Variablen angeboten.

5.1.1 Kommunikation während der Projekterstellung auswählen

Während dem Erzeugen eines neuen Projektes wird bereits das Anlegen der Kommunikation zu diesem neuen Projekt abgefragt , weitere Informationen dazu siehe → Abschnitt "Teilschritt 3. Kommunikationen über Schnittstellen auswählen", Seite 157

Über den Dialog zum Teilschritt <Fügen Sie bis zu acht Kommunikationen zu Ihrem neuen Projekt hinzu> kann eine oder mehrere Kommunikationen für dieses Projekt ausgewählt werden. Was bedeutet Kommunikation?

Unter einer Kommunikation wird die Datenkommunikation zur SPS eines bestimmten Herstellers oder einer Maschine über eine definierte Hardware-Schnittstelle am Touch-Panel unter Verwendung eines festgelegten Datenprotokolls verstanden.

Projektverwaltung\ Neues Projekt ...

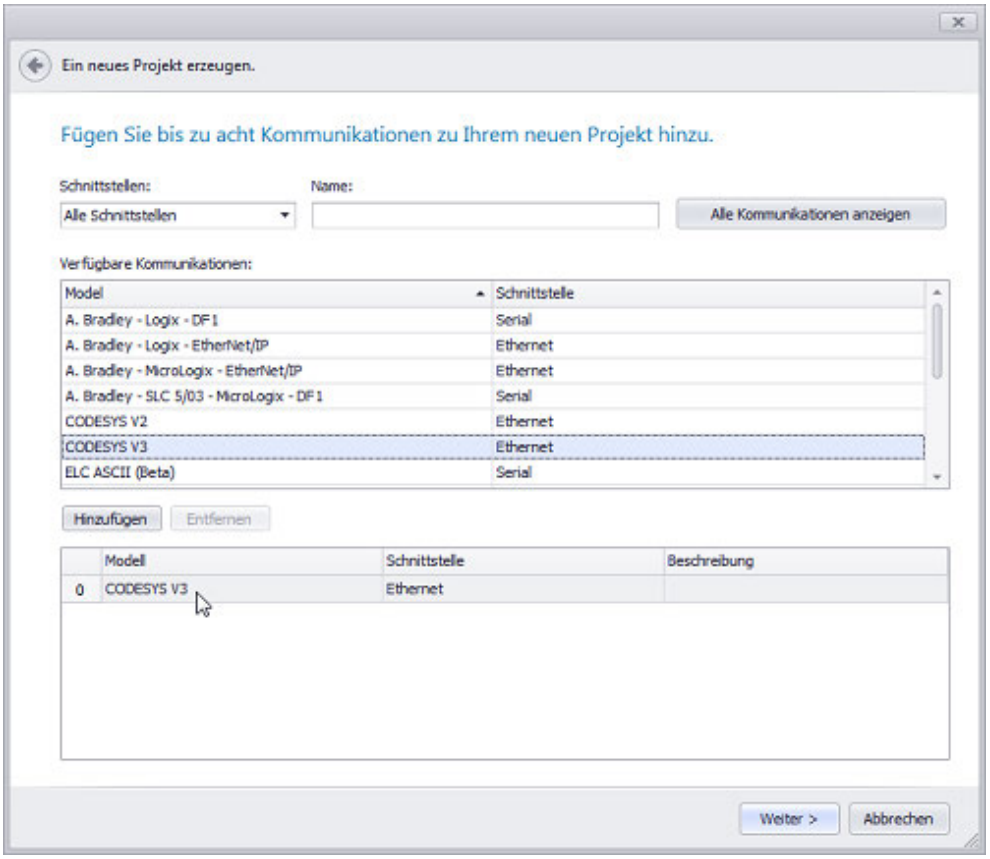


Abb. 394: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 3 Kommunikation zum Projekt hinzufügen

In der Liste stehen die konfigurierten SPS-Protokolle für dieses Projekt.

Im Feld Schnittstellen kann die Auswahlliste mit aller zur Verfügung stehenden Schnittstellen angezeigt werden. Die Anzahl und Art der Schnittstellen hängt vom ausgewählten Gerätetypen ab und ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt " Panel auswählen", Seite 215.

Schnittstellen	Vorauswahl über die physikalischen Schnittstelle, zur Anzeige der Liste unter verfügbare Kommunikationen.
Name	Vorauswahl über den Namen als Filter auf die verfügbaren Kommunikationen.
Alle Kommunikationen anzeigen	Bei Klick auf diese Schaltfläche wird der Filter im Feld Schnittstellen und Name zurückgesetzt.
Verfügbare Kommunikationen	Auswahlliste aller Kommunikationen komplett oder nach der gesetzten Vorauswahl.

Im unteren Bereich erfolgt die Auflistung der mit der Taste Hinzufügen ausgewählten Kommunikationen (lfd. Nr. 0-7).
Die in dieser Liste angewählten Kommunikationen können mit der Taste Entfernen wieder aus der Liste gelöscht werden.

Während der Projekterstellung kann die hinzugefügten Kommunikationen bereits konfiguriert werden, das heißt die SPS-Parameter werden spezifiziert.

Projektverwaltung\ *Neues Projekt ...*

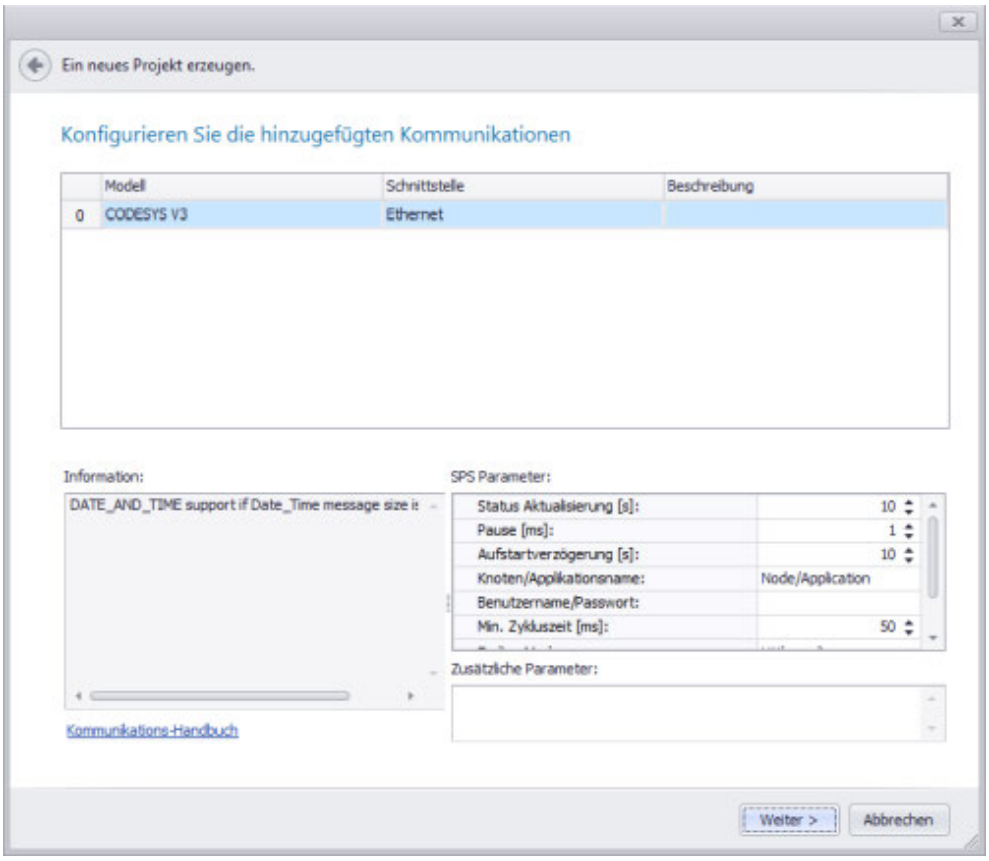


Abb. 395: Wizard Neues Projekt, Teilschritt 4 Kommunikation konfigurieren

Information

Zu jeder gewählten Kommunikation stehen in diesem Fenster Kurzinformationen zur Verfügung und macht auf Besonderheiten aufmerksam.
Diese Informationen stehen ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung.

Weiterführende Literatur zu den jeweiligen Kommunikationen finden Sie im Anhang → "Weitere Nutzungsinformationen", Seite 1136 oder als Gerätebeschreibung beim jeweiligen Hersteller.

SPS-Parameter

Die angezeigten SPS-Parameter passen sich dynamisch der ausgewählten Kommunikation an. Die Felder sind nur editierbar, wenn das ausgewählte Protokoll diese Einstellung benötigt.

MPI/Profibus Stationsnr	In diesem Feld kann die Stationsnummer des Touch-Panel in einem Netzverbund angegeben werden.
Sendebuffer	In diesem Feld kann die Größe des Sendenblocks (MMI → SPS)

inklusive Protokollkopf in Anzahl Bytes.

Status Aktualisierung[s]
Definiert die maximale Aktualisierungszeit der Status-Struktur in Sekunden. Wird innerhalb der Aktualisierungszeit keine Änderung des Geräte-Status gemacht, so wird die Status-Struktur trotzdem zur SPS übertragen. Die Statusaktualisierungszeit beträgt maximal 255 Sekunden. Je kleiner die Aktualisierungszeit gewählt wird, umso mehr wird die Datenkommunikation zwischen Gerät und SPS belastet.
Dies kann dazu führen, dass nur noch die Status-Struktur kommuniziert wird.



Regel:
Da generell pro SPS-Zyklus nur ein Datenblock kommuniziert wird, sollte die Aktualisierungszeit mindestens um Faktor 5 größer gewählt werden als die Zykluszeit der SPS.

Aufstartverzögerung [s]
Alle Kommunikationsmeldungen werden beim Start der Runtimefür die eingestellte Zeit unterdrückt. Notwendig kann dies sein, wenn das Touch-Panelschneller startet als die SPS und somit viele Fehlermeldungen erzeugt werden würden.

Endian Mode
Diese Eigenschaft beschreibt die Bit-Reihenfolge- Werden die Stellen vom niederwertigsten Bit aufsteigend bis zum höchstwertigen Bit gezählt spricht man von Little Endian.
Wird die Bitreihenfolge vom höchstwertigen Bit aufsteigend bis zum niederwertigsten Bit gezählt spricht man von Big-Endian.

Beispiel für die Zahl 132

Bitreihenfolge								
Little Endian	7	**6**	5	**4**	3	**2**	1	**0**
Big Endian	0	**1**	2	**3**	4	**5**	6	**7**
Bitfolge	1	**0**	0	**0**	1	**0**	0	**0**
$Wert_{dezimal}$	128	**64**	32	**16**	8	**4**	2	**1**

Baudrate
Auswahl der erlaubten Übertragungsraten zwischen Gerät und SPS.

Memory alignment inside structures

Empfangsbuffer
In diesem Feld kann die Größe des Empfangsblocks (SPS → MMI) inklusive Protokollkopf in Anzahl Bytes eingegeben werden.



Die Beschreibung der notwendigen Eingaben zu den SPS-Parametern, die hier nicht aufgeführt sind entnehmen Sie der Dokumentation des verwendeten Protokolls bzw. der eingesetzten Kommunikationskarte.

5.2 Einstellung SPS-Konfiguration

SPS-Auswahl & Konfiguration

Im Fenster SPS-Auswahl & Konfiguration kann ein bestehendes Projekt für weitere und/oder andere Steuerungen konfiguriert werden.

Unter einer Kommunikationwird die Datenkommunikation zur SPS eines bestimmten Herstellers oder einer Maschine über eine definierte Hardwareschnittstelle am Gerät unter Verwendung eines festgelegten Datenprotokolls verstanden.

Jedes Projekt kann für bis zu acht unterschiedliche Kommunikationen über SPS-Schnittstellen konfiguriert werden.

Ab der GALILEO 10-Version 10.5 steht das Kommunikationsprotokoll OPC Unified Architecture zur Verfügung.

Die Auswahl der SPS muss spätestens vor dem Adressieren der Variablen erfolgen. Die Syntax der Adressierung ist von SPS zu SPS unterschiedlich. Deshalb kann nach der Adressierung nur zwischen Steuerungen umgeschaltet werden, die gleiche Datenblöcke haben. Ansonsten müssen die Adressen nachbearbeitet werden.

Register Gerät\ SPS-Kommunikationen

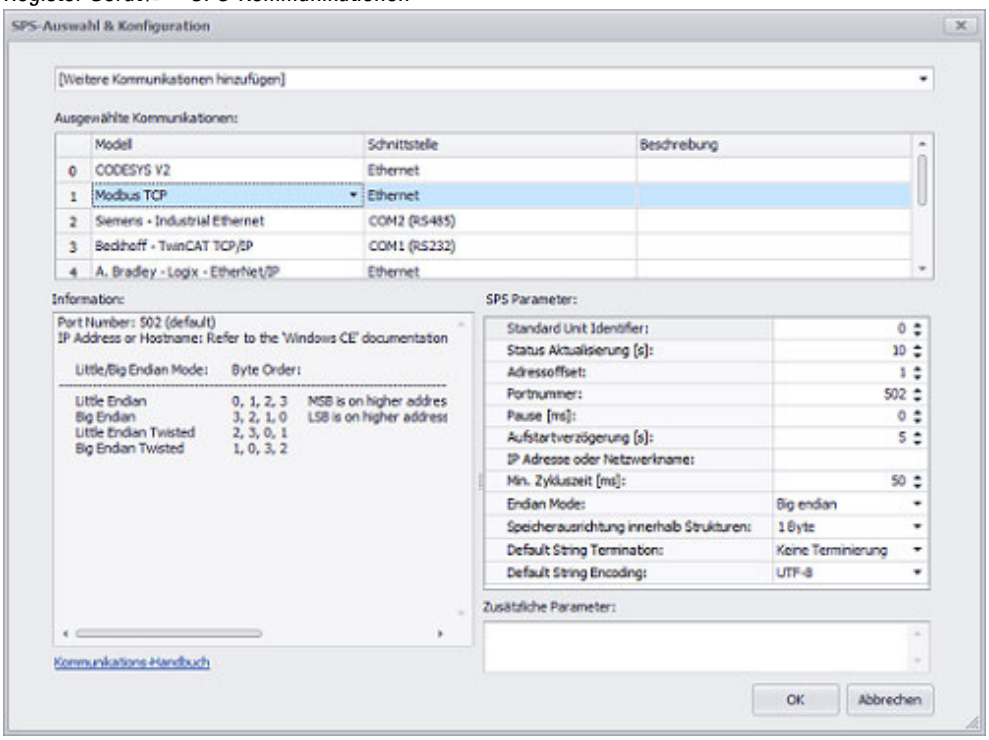


Abb. 396: Fenster SPS-Auswahl & Konfiguration

[Weitere Kommunikationen hin-	Kommunikation auswählen

zufügen]	In der Pull-Down Menü werden alle Kommunikationen aufgelistet, die der ausgewählte Paneltyp unterstützt. Mit dem Anklicken wird die gewählte Kommunikation der Liste **Ausgewählte Kommunikationen**hinzugefügt.
Ausgewählte Kommunikationen (0..7)	In der Liste sind die bereits eingerichteten SPS Kommunikationen eingetragen, die aktiv sind mit der Möglichkeit eine eigene Beschreibung einzufügen. Die einzelnen Kommunikationen können in der Liste in den einzelnen Feldern Modell und Schnittstelle angepasst werden. z.B. serielle Schnittstellen, RS485 (für Panel) und COM x (für GalileoOpen) Sind acht (0..7) Kommunikationen ausgewählt, erfolgt eine entsprechende Meldung. Das Feld Beschreibung stellt Ihnen ein freies Textfeld zur Verfügung.
	Anzeige von Konflikten, z.B. angelegte aber nicht aktive Kommunikation
Information:	Zu jeder gewählten Kommunikation stehen in diesem Fenster Kurzinformationen zur Verfügung und macht auf Besonderheiten aufmerksam. Diese Informationen stehen ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung.
SPS Parameter	Die angezeigten SPS-Parameter passen sich dynamisch der ausgewählten Kommunikation an. Die Felder sind nur editierbar, wenn das ausgewählte Protokoll diese Einstellung benötigt.
Zusätzliche Parameter	Hier können spezifische Parameter zur Kommunikation eingegeben werden.

 Nach Änderungen an der Kommunikation müssen die Variablen überprüft werden.

Der Link Kommunikations-Handbuch führt Sie zum englischen Handbuch der Kommunikationen.

Das Kommunikations-Handbuch können Sie direkt über die Hauptregisterkarte \  Hilfe und Tools als  -Dokument in Englisch öffnen.

Weitere Nutzungsinformationen zu den jeweiligen Kommunikationen finden Sie als Gerätebeschreibung beim jeweiligen Hersteller.

5.3 Variablen kommunizieren

GALILEO 10 fasst die Variablen auf intelligente Weise zu Datenpaketen zusammen, sodass die Kommunikation so effizient wie möglich arbeiten kann. Wie die Datenpakte gebildet werden, hängt vom jeweils verwendeten Protokoll ab.

Meistens ist es vorteilhaft, wenn die verwendeten Variablen innerhalb einer Maske in Arrays oder Strukturen zusammengefasst werden. Im Vergleich zu älteren Versionen von GALILEO 10 wird dieses Vorgehen nur für bestimmte Fälle empfohlen.

Um eine ereignisgesteuerte Datenkommunikation umsetzen zu können, werden zusätzlich zu den reinen Datenblöcken die Kontroll-Struktur, Status-Struktur und Zeit/Datum kommuniziert. Wie diese System Variablen eingesetzt werden wird später erklärt.

Welche Variablen werden kommuniziert

GALILEO 10 kommuniziert Daten in folgenden Blöcken :

- **Variablen** vom Datentyp Bit, Byte, Wort, Doppelwort, Float, Array, Struktur, Benutzerdefinierter Datentyp
- **Kontroll-Struktur**; immer schnell pollend
- **Status-Struktur**; ereignisgesteuert schreibend, zyklisch schreibend
- **Zeit/Datum**; pollend / ereignisgesteuert; lesend/schreibend

Wenn mehrere SPS am Gerät angeschlossen sind, müssen alle die gleiche Größe der Kontroll-Struktur und alle die gleiche Größe der Status-Struktur haben.

Wann werden Variablen kommuniziert

Gerät nach SPS: Das Gerät schreibt Variablen grundsätzlich nur ereignisgesteuert. Was ein Ereignis sein kann lesen Sie in → "Datenkommunikation im Betrieb", Seite 583

SPS nach Gerät: Das Gerät liest Variablen von der SPS zyklisch, wenn Polling eingestellt wurde oder auf Verlangen von der SPS, wenn diese ein Ereignis auslöst.

Die Pollingzeit, in welcher die Daten von der SPS gelesen werden, kann in den Eigenschaften der Variablen eingestellt werden. Standardmäßig sind alle adressierten Variablen als <schnell> definiert. Dazu wird die Polling Rate auf den Wert <0> Sekunden gesetzt. Das Gerät versucht die Daten so schnell als möglich zu lesen.

Generell bedeuten mehrere als <schnell> definierte Variablen auch mehr Aufwand und damit eine langsamere Wiederholungsrate mit der eine einzelne Variable gelesen werden kann. Die Auswirkung davon ist nicht für alle Kommunikationen gleich. Die tatsächliche Lese-Wiederholungsrate hängt auch stark vom verwendeten Protokoll ab.

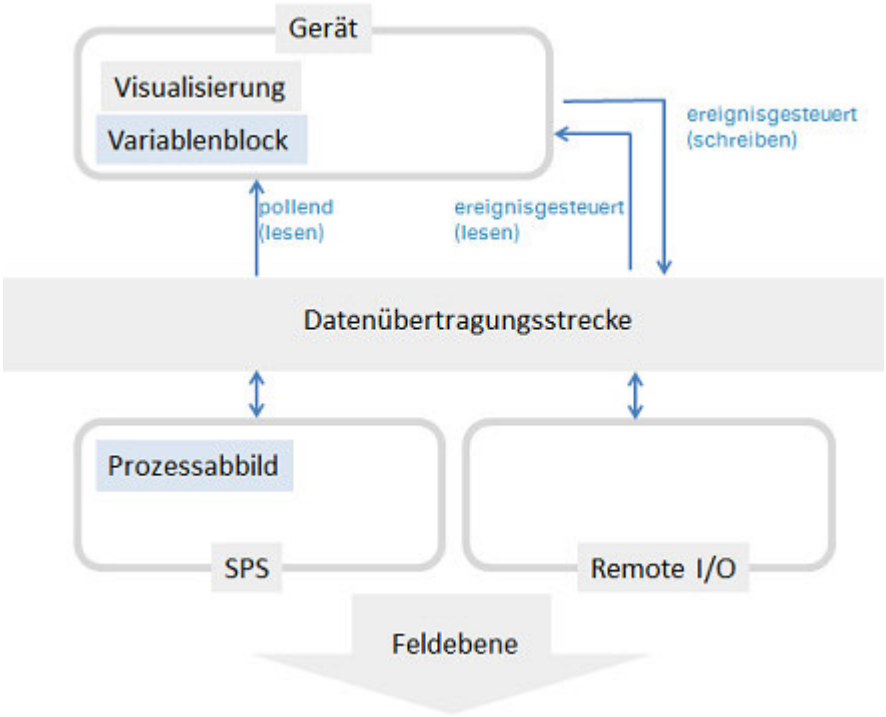
Welche Variablen gelesen werden müssen, bestimmt das GRS anhand der verwendeten Variablen innerhalb der aktuellen Maske.

Die Polling Rate kann bei jeder Variable mit der Datenrichtung "lesen" oder "schreiben" auch spezifisch definiert werden (1 Sekunde, 10 Sekunden, etc.). Dies wird vorwiegend für Variablen benötigt, welche sich nur träge ändern, z.B. Anzeige Wasserpegel, Temperaturen.

Der Vorteil liegt darin, dass alle anderen Variablen der aktuellen Maske vom Typ <schnell>, entsprechend schneller gelesen werden können.

Befolgen Sie folgende Grundsätze:

- Wählen Sie nur dann pollend, wenn es nötig ist.
- Wählen Sie die Polling Rate = <0> für Variablen welche sich häufig ändern (z.B. Anzeige Stückzähler).
- Wählen Sie grundsätzlich die Polling Rate = <1>, wenn Sie sich über die einzustellende Zykluszeit nicht sicher sind.



5.4 Datensynchronisation

Datensynchronisation bedeutet die Sicherstellung, dass alle am Gerät angeschlossenen Teilnehmer, die gleichen Daten haben (Presetting). Daten, die beim Ausschalten der Anlage nicht verloren gehen dürfen, müssen grundsätzlich im remanenten Datenbereich der SPS gespeichert werden.

Ist die Datensynchronisation erfolgreich abgeschlossen, wird Bit 1 des 1. Datenwortes der Statusstruktur auf 1 gesetzt., siehe auch → Abschnitt "1. Datenwort", Seite 598



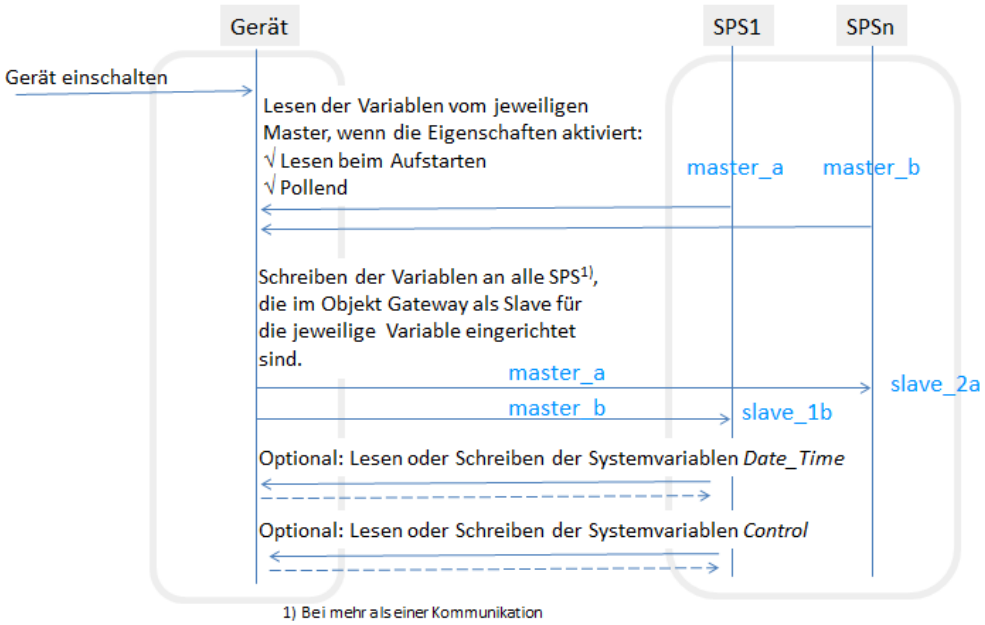
In Skripten kann der Zustand dieses Bits mittels der Funktion → "OnPresetOK", Seite 986 ermittelt werden.

5.4.1 Datensynchronisation beim Einschalten

Nach dem Einschalten des Gerätes wird in der Startphase automatisch die Datensynchronisation gestartet. Hierbei liest das Gerät sämtliche Variablen einmalig von der SPS, welche die Eigenschaft Lesen beim Aufstarten aktiviert haben. Die Datenrichtung wird bei den Eigenschaften der Variablen angegeben. Die Aktivierung der Eigenschaft Pollend, aktiviert automatisch auch die Eigenschaft Lesen beim Aufstarten.

Bereits beim Anlegen der Variablen wird entschieden, welche SPS der Master ist.

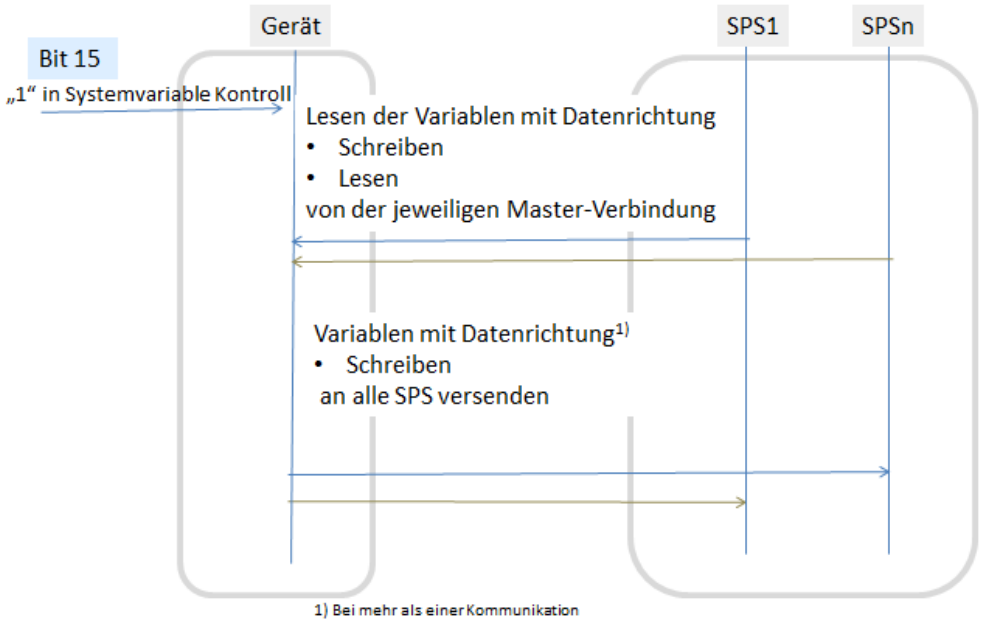
Bei Verwendung von mehr als einer Kommunikation, können die Variablen eines Masters mit Hilfe des Gateways den Variablen anderer Kommunikationen zugewiesen werden. Die Variablen der anderen Kommunikationen werden als Slaves bezeichnet. Während der Datensynchronisation werden die vom Master gelesenen Variablen mit der Eigenschaft Lesen beim Aufstarten zu allen anderen Steuerungen mit der Slave-Verbindung geschrieben. Die Eigenschaften der Variablen der Slave-Verbindung spielen dabei keine Rolle.



5.4.2 Datensynchronisation bei Ereignis

Durch ein Ereignis findet eine Datensynchronisation während des normalen Betriebes statt. Das Ereignis wird durch Setzen des Bit 15 im 1. Datenwort der System Variable Control ausgelöst. Bei der Datensynchronisierung liest das Gerät die Daten von der SPS, wenn die Eigenschaft Lesen bei Bedarf aktiviert ist. Bei der Verwendung von mehr als einer Kommunikation werden alle Variablen Eigenschaft Lesen bei Bedarf von der SPS mit der Master-Verbindung gelesen und an die SPS mit der Slave-Verbindung übertragen. Die Eigenschaften der Variablen der Slave-Verbindung spielen dabei keine Rolle.

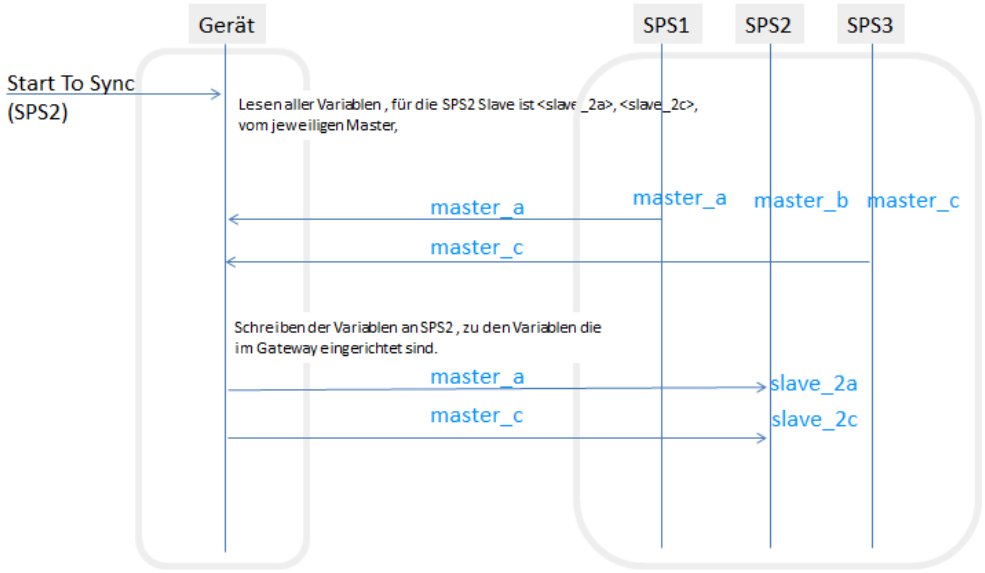
Jede der Kommunikationen hat eine System Variable Control und kann damit das Ereignis auslösen.



5.4.3 Slave Datensynchronisation

Mittels der Funktion Start Sync to Connection kann eine Slave-Datensynchronisation für eine bestimmte Kommunikation durchgeführt werden. D.h. alle Variablen, welche bei der ausgewählten Kommunikation als Slave verwendet sind, werden von den Mastern gelesen und zum Slave übertragen.Reading

Beispiel



5.4.4 Ereignisse die eine Datensynchronisation auslösen

Die ereignisgesteuerte Datensynchronisation wird nur dann durchgeführt, wenn die Eigenschaft der Variablen <Lesen bei Bedarf> durch Häkchen aktiviert ist.

Ereignisse, die eine Datensynchronisation auslösen, können sein:

- Das Gerät wechselt zu einer Maske, die ein Start-Skript ausführt. In dem Skript werden Variablen verwendet.

5.5 Pollen von Daten

Das Pollen von Variablen ist für den Projektierer wie für den Anwender die einfachste und sicherste Methode. Es ist einfach, weil er sich praktisch keine Gedanken über die Kommunikation machen muss und sicher, weil Daten immer wieder aktualisiert werden und somit nie widersprüchlich zu den SPS-Daten sind.

Gemieden wird das Pollen eigentlich nur dort, wo der Datendurchsatz für den Anwender nicht eingehalten wird oder das Gerät den erhöhten Kommunikationsanforderungen nicht gewachsen ist. Der Grund dafür ist häufig, weil jede einzelne Variable (Bit, Byte, Wort oder Doppelwort) einzeln von der SPS gepollt wird.



Bei SPSen, welche mit einem Speicherabbild arbeiten, ist es von Vorteil wenn die Daten, welche auf einer Maske gepollt werden, auf der SPS nahe zusammen im Speicher liegen. Dadurch können die Daten voraussichtlich mit weniger Operationen gelesen werden . Dabei ist es in den meisten Fällen irrelevant, ob die Variablen in GALILEO 10 als einzelne Variable, Arrays oder Strukturen deklariert wurden.

Somit bietet GRS genau in diesen Belangen zur Kommunikation ein Höchstmaß an Leistung und erlaubt dem Projektierer jegliche Freiheit in der Projektgestaltung, ohne sich wesentlich mit der Kommunikation zu befassen.

Im Weiteren ist das GRS in der Lage über maximal acht Kanäle mit verschiedenen SPSen oder Bussystemen zu kommunizieren.

Das Anpassen eines GALILEO 10-Projektes auf eine andere Steuerung, die das gleiche Kommunikations-Protokoll verwendet, dauert nur wenige Minuten. Wird ein anderes Protokoll eingesetzt, muss unter Umständen die Adressierung der Variablen angepasst werden.

Wann wird gelesen?

Variablen werden in folgenden Fällen gepollt, vorausgesetzt in den Eigenschaften wurde <Pollend> durch Häkchen aktiviert :

- Variable wird in der aktuell sichtbaren Maske verwendet.
- Variable wird in einer Graphnachricht verwendet und der Graph ist gestartet.
- Variable wird mit dem Gateway auf 2 oder mehr Kommunikationen adressiert
- In den Eigenschaften ist <Bei Bedarf> aktiviert und ein Rezept wird gespeichert

→ "Variablen kommunizieren", Seite 576

5.6 Datenkommunikation im Betrieb

Nach erfolgreicher Datensynchronisation werden Variablen im laufenden Betrieb üblicherweise gepollt und bei Eingaben des Gerätebedieners am Gerät kommuniziert das Gerät die geänderten Variablen zu einer oder mehreren SPSen.

Während dem laufenden Betrieb besteht auch die Möglichkeit erneut eine Datensynchronisation durchzuführen, siehe → "Datensynchronisation bei Ereignis", Seite 579.

Polling

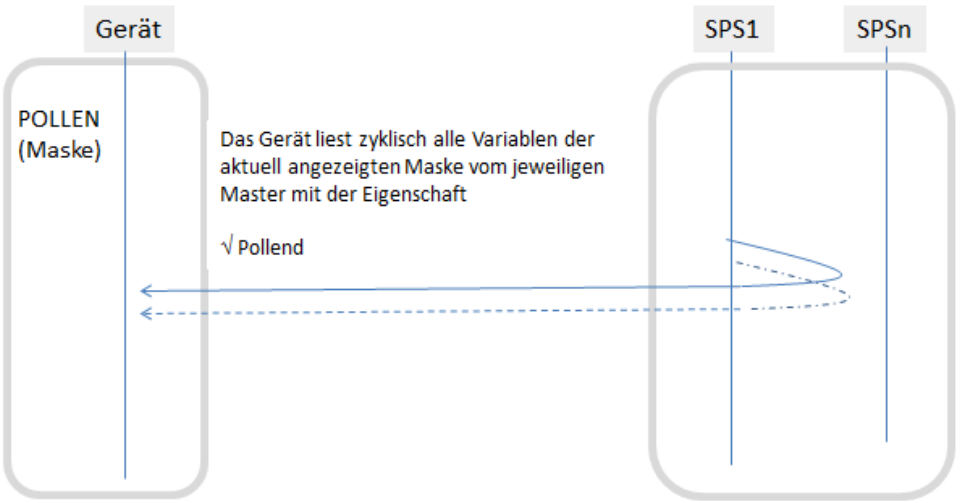
Voraussetzung für das Pollen ist, dass für diese Variablen die Eigenschaft <Pollend> eingestellt ist.

Um die Datenkommunikation möglichst gering zu halten, werden die Variablen jedoch nur dann gepollt, wenn sie aktuell relevant sind. Aktuell relevante Variablen sind diejenigen, welche durch Visualisierungsobjekte auf der aktuellen Maske des Gerätebildschirms angezeigt werden. Es gibt eine Ausnahme: Variablen eines Graph Block, die mit einem Visualisierungsobjekt Graph dargestellt werden und der Graph ist gestartet. Sie werden auch dann gepollt, wenn der Graph nicht mit der aktuellen Maske verknüpft ist. Berücksichtigen Sie, dass es Visualisierungsobjekte gibt, die zwar auf der aktuellen Maske platziert, aber als nicht sichtbar definiert sind. Das bedeutet, es kann auch Variablen geben, die auf der aktuellen Maske am Bildschirm nicht angezeigt werden und dennoch gepollt werden.

Variablen werden in folgenden Fällen gepollt, vorausgesetzt die Eigenschaft <Pollend> ist mit Häkchen aktiviert:

- Variable wird in der aktuell sichtbaren Maske verwendet.
- Variable wird in einer Graphnachricht verwendet und der Graph ist gestartet.

Werden mehrere Kommunikationen verwendet und sind Variablen über das Gateway mit mehreren Kommunikationen verknüpft, liest das Gerät die Variablen mit der Eigenschaft <Pollen> vom Master und schreibt diese automatisch an alle Variablen, die im Gateway als Slave verknüpft sind. Die Eigenschaften der Slave-Variablen spielen dabei keine Rolle.



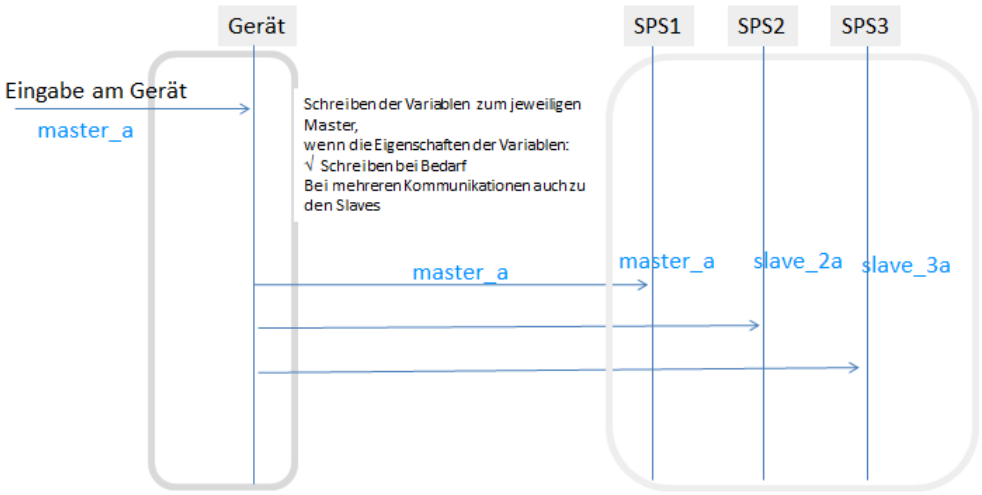
EIngabe am Gerät

Außer dem Polling findet im laufenden Betrieb Datenkommunikation aufgrund von Ereignissen statt. Man spricht von ereignisgesteuerter Datenkommunikation. Ein Ereignis kann die Eingabe des Bedieners am Gerät sein. Gibt der Bediener am Gerät mit Hilfe eines Visualisierungsobjektes einen Wert ein, schreibt das Gerät den Wert zur SPS, wenn die Eigenschaft der Variablen Schreiben bei Bedarf aktiviert ist.

Werden mehrere Kommunikationen verwendet und ist die Variable über das Gateway mit Variablen anderer Kommunikationen verknüpft, schreibt das Gerät den Wert zur Variable des Masters und zu den Variablen der Slaves. Die Eigenschaften der Variablen der Slaves spielen keine Rolle. Wird beispielsweise die Variable <master_a> durch Eingabe des Gerätebedieners verändert, schreibt das Gerät diese Variable an den Master SPS1 und an die im Gateway als Slavevariablen verknüpften Variablen <slave_2a> der SPS2 und <slave_3a> der SPS3, vorausgesetzt, die Eigenschaft Schreiben bei Bedarf der Variablen <master_a> ist aktiviert.

Variablen werden in folgenden Fällen gepollt, wenn die Eigenschaft Pollend aktiviert ist:

- Eigenschaft <Pollend> der Variablen ist mit Häkchen aktiviert
- Variable wird in der aktuell sichtbaren Maske verwendet.
- Variable wird in einer Graphnachricht verwendet und der Graph ist gestartet.
- Variable wird mit dem Gateway auf 2 Kommunikationen adressiert (Bridge)



Weitere Ereignisse, die können auftreten sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Datensynchronisation", Seite 578

→ "Variablen-Adresse", Seite 557

→ "Datensynchronisation", Seite 578

5.7 Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren

Sind mehrere SPSen an der Datenkommunikation beteiligt, kann mit dem Gateway die Richtung der Datenkommunikation für die Variablen festgelegt werden. Grundsätzlich gilt:

Das Gerät schreibt Master-Variablen an die Slave-Variablen.

Jede Variable im Projekt ist entweder als <Internal> deklariert oder sie ist einer Kommunikation zugewiesen und automatisch eine Master-Variablen. Im Gateway kann festgelegt werden, ob die Master-Variablen auf Variablen anderer Steuerungen geschrieben werden sollen. Die Variablen anderer Steuerungen sind dann Slave-Variablen.

Die Verknüpfungen zwischen Master-Variablen und Slave-Variablen im Gateway werden bei jeder Datensynchronisation berücksichtigt, ob pollend oder ereignisgesteuert. Es ist damit sichergestellt, dass die Daten dieser am Gerät angeschlossenen Teilnehmer übereinstimmen.

Master

Dieses Feld bestimmt den Master für diese Variable. Es ist nur bei Verwendung von mehreren Kommunikationen relevant und bestimmt von welcher SPS das Gerät die Daten bei der Datensynchronisierung liest. Die Datensynchronisation ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Datensynchronisation", Seite 578.

Slave

Dieses Feld bestimmt ein oder mehrere Slaves für die Master-Variable. Es ist nur bei Verwendung von mehreren SPS-Verbindungen relevant und bestimmt an welche SPSen das Gerät die Master-Variable bei der Datensynchronisation schreibt.

Beispiel

Sind Variablen im Gateway wie unten abgebildet verknüpft, bewirkt dies Folgendes:

Das Gerät liest die Variable Master_A von der Kommunikation 0:CODESYS V2 und schreibt sie an Variable 1.Slave_A der Kommunikation 0:CODESYS V2 und an 2.Slave_A der Kommunikation 2:A. Bradley.

Das Gerät liest die Variable Master_B von der Kommunikation 1:CODESYS V2 und schreibt sie an Variable 0.Slave_B der Kommunikation 0:CODESYS V2 und an 2.Slave_B der Kommunikation 2:A. Bradley.

Das Gerät liest die Variable Master_C von der Kommunikation 2:A. Bradley und schreibt sie an Variable 0.Slave_C der Kommunikation 0:CODESYS V2 und an 1.Slave_C der Kommunikation 1:CODESYS V2.

Hauptregisterkarte Start\Gateway

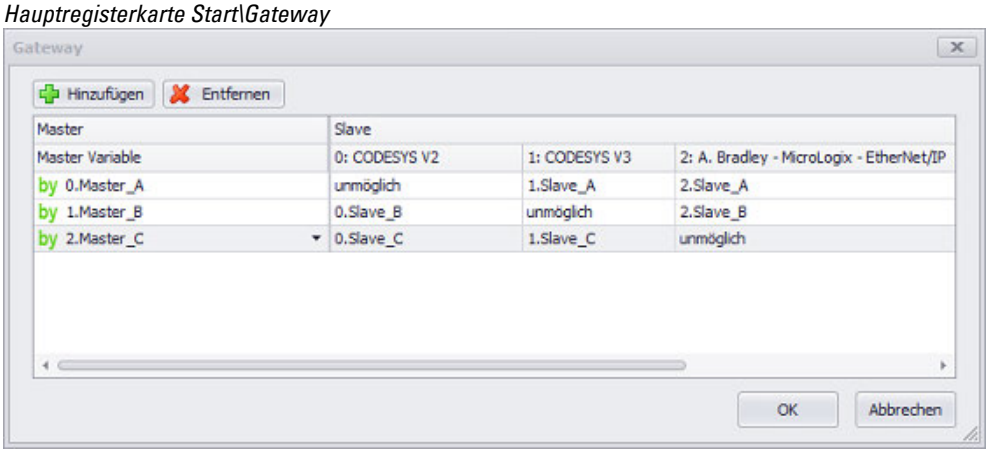
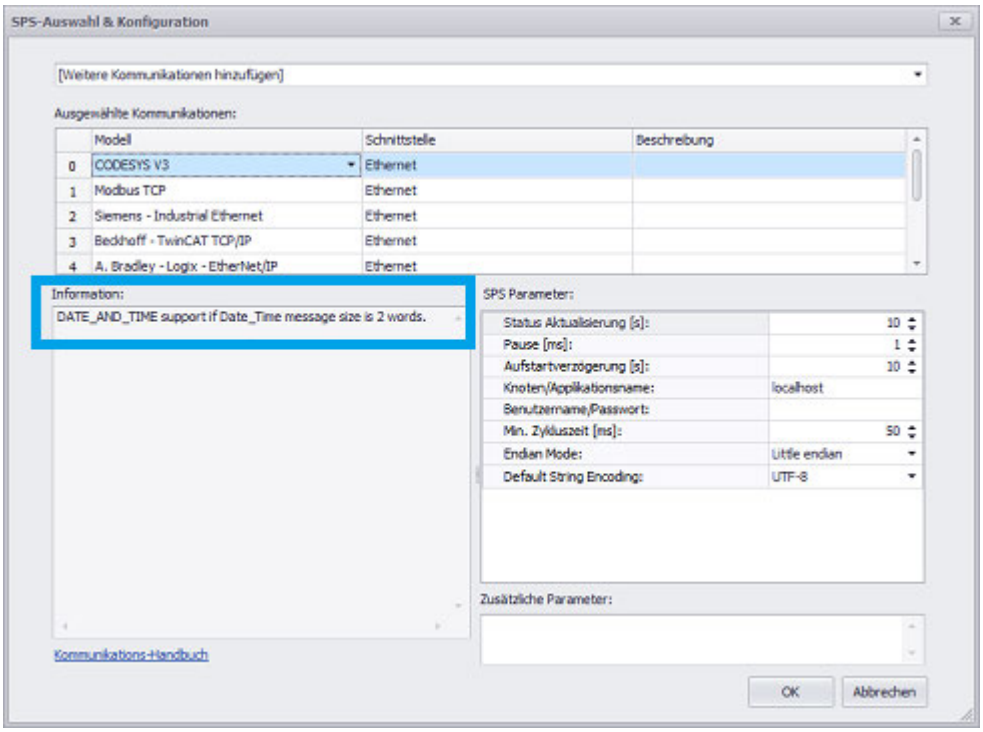


Abb. 397: Fenster Gateway mit 3 Kommunikationen CODESYS V2, CODESYS V2, A. Bradley

5.7.1 Kurzinformationen zur gewählten Kommunikation

Zu jeder gewählten Kommunikation stehen in diesem Fenster Kurzinformationen zur Verfügung und macht auf Besonderheiten aufmerksam.
Diese Informationen stehen ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung.

Im Beispiel unten wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Zeit und das Datum synchronisiert werden kann und dann für die System Variable Date_Time eine Blockgröße von 2 Datenworten eingestellt werden muss.



5.7.2 SPS-Parameter

Abhängig von der ausgewählten Kommunikation ist die Anzahl und die Art der SPS-Parameter unterschiedlich. Unter SPS-Parameter werden die notwendigen Kommunikationsparameter betreffend des verwendeten Protokolles eingestellt. Die Einstellungen sind der Beschreibung der Kommunikation zu entnehmen.

Folgende SPS-Parameter sind bei allen Kommunikationen einstellbar:

- Status Aktualisierung [s]
- IP Adresse oder Netzwerkname
- Min. Zykluszeit [ms]
- Endian Mode
- Speicherausrichtung

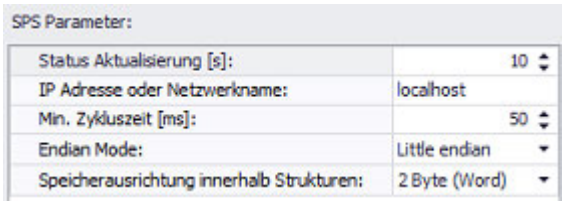


Abb. 398: SPS-Parameter der Kommunikation A.Bradley - Logix - EtherNet/IP

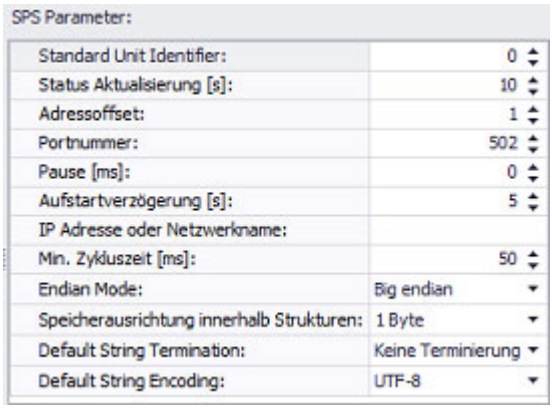


Abb. 399: SPS-Parameter der Kommunikation Modbus TCP

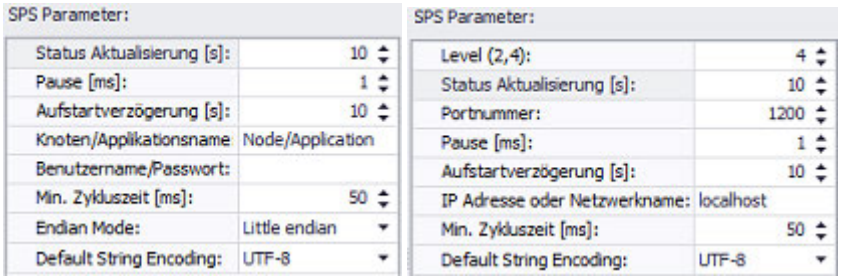


Abb. 400: SPS-Parameter der Kommunikation Codesys V3 und Codesys V2

Status Aktualisierung [s] oder Status Refresh [s]

Definiert die maximale Aktualisierungszeit der Status-Struktur in Sekunden. Wird innerhalb der Aktualisierungszeit keine Änderung des Geräte-Status gemacht, so wird die Status-Struktur trotzdem zur SPS übertragen. Die Statusaktualisierungszeit

beträgt maximal 255 Sekunden. Je kleiner die Aktualisierungszeit gewählt wird, umso mehr wird die Datenkommunikation zwischen Gerät und SPS belastet.
Dies kann dazu führen, dass nur noch die Status-Struktur kommuniziert wird.



Beachten Sie:
Die Aktualisierungszeit sollte mindestens um Faktor 5 größer gewählt werden als die Zykluszeit der SPS.

Pause

Dieser SPS Parameter definiert eine Pausenzeit in Millisekunden die jedem zyklischen Leselesevorgang folgt. Eine Pause kann sinnvoll sein um die SPS bei schnell pollenden Lesevorgängen zu entlasten.

IP Adresse oder Netzwerkname

Bei den meisten Kommunikationen lassen sich entweder eine feste IP Adresse oder ein Netzwerkname eingeben, z.B. bei CODESYS V2.

- IP Adresse wird verwendet, wenn das Gerät über eine feste IP Adresse mit dem Host kommuniziert..
- Netzwerkadresse wird verwendet , wenn mittels Standardprotokoll DHCP der Host dem Gerät eine IP Adresse dynamisch zuweist und über diese dynamische IP Adresse mit dem Gerät kommuniziert..
- localhost wird als standardisierte IP Adresse verwendet, wenn der Host und GALILEO 10-Anwendung sich auf demselben Gerät befinden und lokal kommunizieren.

Min. Zykluszeit [ms]

Dieser SPS Parameter definiert eine minimale Zykluszeit in Millisekunden für das Gerät. Liest das Gerät relevante Variablen schneller als die minimale Zykluszeit, wird eine entsprechende Pause eingelegt. Eine minimale Zykluszeit kann sinnvoll sein um die SPS bei schnell pollenden Lesevorgängen zu entlasten.

Endian Mode

Diese Eigenschaft beschreibt die Reihenfolge wie die Bytes auf den Kommunikationsbus geschrieben werden. Manche SPSen verwenden Prozessoren die Daten im Modus Big Endian oder im Modus Little Endian übertragen. Durch die Auswahlmöglichkeit des SPS Parameters kann das Gerät mit beiden Systemen auch Daten vom Datentyp WORD und DWORD problemlos kommunizieren.

Big Endian bedeutet, das höchstwertige Byte wird zuerst kommuniziert.

Little Endian bedeutet, das niederwertigste Byte wird zuerst kommuniziert.

Beispiel für die Zahl $8342_{dezimal}$ = 0010 0000 1001 0111

Little Endian

Bytereihenfolge	
Byte 0	1001 0111
Byte 1	0010 0000

Big Endian

Bytereihenfolge	
Byte 1	0010 0000
Byte 0	1001 0111

Weitere

Baudrate

Dieses Feld ist nur vorhanden, wenn das ausgewählte Protokoll diese Einstellung benötigt.

Auswahl der erlaubten Übertragungsraten zwischen Gerät und SPS.

MMI Stationsnr.

Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn das ausgewählte Protokoll diese Einstellung benötigt.

In diesem Feld kann die Stationsnummer des Gerätes in einem Netzverbund angegeben werden.

Aufstartverzögerung [s]

Alle Kommunikationsmeldungen werden beim Start der Runtime in diese Zeit unterdrückt. Dies kann notwendig sein, wenn das Panel schneller als die SPS startet und somit viele Kommunikationsfehlermeldungen erzeugt würden.

Default String Encoding

Auswahl eines definierten Zeichensatzes. Unterstützt werden derzeit die folgenden genormten Formate:

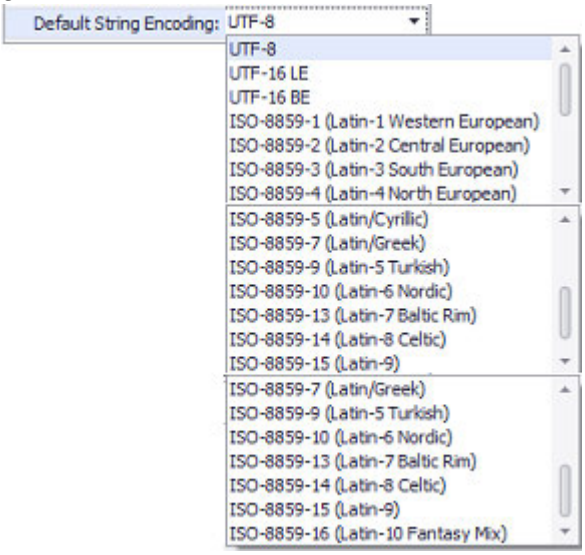


Abb. 401: SPS-Parameter der Kommunikation

5.7.3 Kompiler Warnung

Wird eine Variable im Projekt verwendet, welche als Slave im Gateway definiert wurde, so wird eine Kompiler-Warnung angezeigt.

Diese informiert darüber, dass an allen Stellen, an denen die Slave-Variable eingesetzt werden würde, stattdessen die entsprechende Master-Variable verwendet wird.

Slave-Variablen können nicht auf Masken, in Skripten, in Rezepten usw. verwendet werden, weil dies nicht der Definition einer Slave-Variable entspricht.

Eine Slave-Variable bekommt ihren Wert immer von der Master-Variablen zugewiesen. Somit ist bspw. eine schreibende Operation einer Taste auf eine Slave-Variable ein konzeptioneller Fehler.

Die Kompiler-Warnung sieht wie folgt aus:

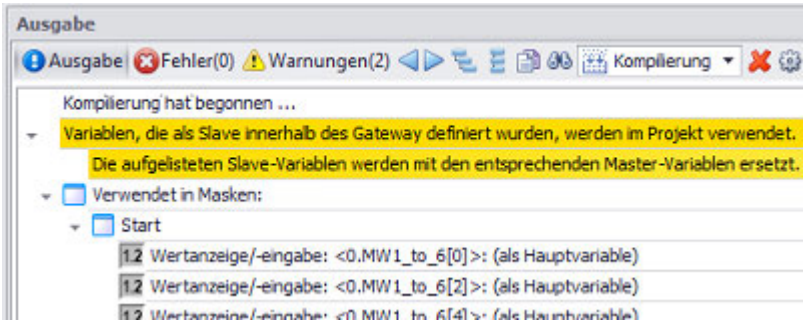


Abb. 402: Beipiel Kompiler-Warnung

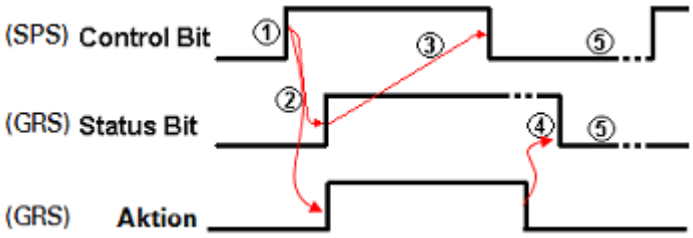
Die Kompiler-Warnung kann im Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen auf der Registerkarte Einstellungen unter Erstellen ausgeschaltet werden.

5.8 Steuern von Funktionen durch die SPS

Der Ablauf zur Steuerung von Funktionen durch die SPS ist immer identisch und im Folgenden beschrieben. Wie die Kontroll-Struktur mit den Steuerbits und die Status-Struktur mit den Zustandsbits aufgebaut ist, ist beschrieben im Abschnitt auch → Abschnitt "Kontroll-Struktur", Seite 593 und → Abschnitt "Status-Struktur", Seite 597.

Control Bit = Steuerbit der Kontroll-Struktur
Status Bit = Zustandsbit der Status-Struktur

1. SPS setzt Control Bit.
2. Sobald GRS das Control Bit in den Kontrolldaten erkannt hat, wird dieses auf das entsprechende Status Bit kopiert und die Status-Struktur zur SPS übertragen.
3. GRS beginnt mit der Funktionsausführung.
4. Sobald die SPS das Status Bit in der System Variablen Status erkannt hat, muss diese das Control Bit wieder zurücksetzen.
5. Das Status Bit wird erst dann zurückgesetzt, wenn folgende beide Bedingungen erfüllt sind:
   - Das Ausführen der Funktion ist abgeschlossen.
   - Das GRS sieht, dass das Control Bit zurückgesetzt ist.
6. Erst wenn in der SPS das Status Bit als zurückgesetzt erkannt wird, ist die Funktion effektiv beendet worden.
   Das gleiche Control Bit darf erst wieder gesetzt werden, wenn das Status Bitzurückgesetzt ist.



Der Programmierer der SPS muss sicherstellen, dass das Steuerbit zurückgesetzt wird, sobald das Zustandsbit 1 meldet.

Unterschiedliche Funktionen können gleichzeitig oder auch zeitlich versetzt aktiviert werden.

Mehrere SPSen können mit ihrem jeweiligen gesetzten Control Bit Anforderungen stellen .

Steuerbits in der System Variable Control dürfen nicht statisch gesetzt werden, weil GRS nur aufgrund einer Zustandsänderung die Funktion ausführt!
Einzelne Ausnahmen sind explizit in dieser Dokumentation erwähnt.

5.9 Kontroll-Struktur

System Variablensind durch den Datentyp sy gekennzeichnet und fester Bestandteil von jedem GALILEO 10-Projekt. Sie befinden sich in *Projektorganisation\ Variablen\ $: System Variablen*.
System Variablen enthalten Gerätinformationen, wie z.B.<HardwareVersion>.
Das Navigationsverhalten einer GALILEO 10 Anwendung lässt sich für Web-Clients und lokal auf dem Gerät unterschiedlich gestalten, z.B. mit <IsWeb>.
System Variablen können gelesen, aber nicht geschrieben und auch nicht gelöscht werden.
Eine Ausnahme bilden die System Variablen sy Control, sy Status, sy Date_Time, welche eine wichtige Rolle für die Datenkommunikation spielen.

Kontroll-Struktur schnell pollend

Mit der System Variablen Control läßt sich eine ereignisgesteuerte Datenkommunikation umsetzen. Die SPS kann durch das Setzen definierter Bits verschiedene Funktionen auslösen. Man spricht deshalb auch von Steuerbits. Zu diesem Zweck wird die System Variable Control unabhängig von der angezeigten Maske immer gepollt. Sie hat die Polling Rate <schnell>.

Die Kontroll-Struktur umfasst maximal 8 Datenworte (16 Datenbyte). Die Größe der System Variablen Control kann in den Eigenschaften der Variablen im Feld Size eingestellt werden. Ist die Größe kleiner als 8 Datenworte, wird die Strukturgröße entsprechend reduziert und es stehen nur die Funktionen der vorderen Datenworte zur Verfügung.

Wenn mehrere SPS am Gerät angeschlossen sind, so müssen alle die gleiche Größe der Kontroll-Struktur haben.

Die Steuerbits sollten nicht statisch auf 1 gesetzt sein, da das Ereignis flankengesteuert ist und ohne Flanke nichts bewirkt wird. Sofern das statische Anstehen der Steuerbits erlaubt ist, wird dies explizit erwähnt. Wie die SPS mit der Kontroll-Struktur Funktionen korrekt auslösen kann, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.



Achtung:
Alle reservierten Bereiche der Kontroll-Struktur müssen auf 0 gesetzt werden!

Im Folgenden sind für jedes Datenwort die einzelnen Steuerbits und deren Funktionen im Zustand 1 beschrieben:

1. Datenwort

Steuerbit	
0…4	–
5, 6, 7	→ "Aktualisierung der Fehleranzeige", Seite 606 Wird eines dieser Steuerbits auf 1 gesetzt, so werden die Fehler-Variablen aktualisiert. Diese Steuerbits dürfen nur auf 1 gesetzt werden, wenn die Steuerbits 5,6,7 des 1. Datenwortes der Status-Struktur auf 0 sind. Aus Kompatibilitätsgründen mit älteren Versionen haben alle 3 Bits dieselbe Funktion!
8	–
9	–
10	→ "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602 Das Gerät liest Zeit und Datum über die System Variable Date_Time von der SPS und richtet die interne Uhr des Gerätes.
11	→ "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602 Das Gerät schreibt Zeit und Datum vom Gerät mittels der System Variablen Date_Time zur SPS. → Abschnitt "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602
12	Externer_Maskenwechsel Das Gerät zeigt die Maske am Gerätebildschirm an, deren Nummer im 2. Datenwort gespeichert ist.
13	–
14	–
15	→ Abschnitt "Datensynchronisation bei Ereignis", Seite 579 Wird dieses Steuerbit auf 1 gesetzt, so wird eine Datensynchronisation durchgeführt. Es werden sämtliche Variablen von der SPS gelesen.

2. Datenwort

Nummer der Zielmaske bei einem von der SPS ausgelösten Externen Maskenwechsel. Die Nummer der Zielmaske muss eingetragen werden, bevor der Maskenwechsel mit dem Steuerbit 12 des 1. Datenwortes aktiviert wird. Die Nummern der jeweiligen Masken können in den Eigenschaften der Masken im Feld <Maskennummer> ermittelt und eingestellt werden, siehe auch → Abschnitt "Masken-Typen", Seite 256.

3. Datenwort

Steuerbit	
0	–
1	Toucherkennung ausschalten Wird dieses Steuerbit auf 1 gesetzt, ist der Touch abgeschaltet. Es werden keine Eingaben mehr angenommen. Der Touch kann wieder eingeschaltet werden, wenn das Steuerbit von der SPS auf 0 gesetzt wird. → Abschnitt "Touch deaktivieren mit Timeout [min]", Seite 257
2..5	–
6, 7	Rezepteintrag laden Wird eines dieser Steuerbits auf 1 gesetzt, liest das Gerät den im 6. Datenwort angegebenen Rezepteintrag mit seinen Variablenwerten aus der Rezeptdatei. Die Variablenwerte werden immer gelesen, auch wenn im 6. Datenwort der aktuell geladene Rezepteintrag angegeben ist, siehe auch → Abschnitt "Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus", Seite 605
8	–
9..10	–
11	String Variablen lesen Wird dieses Steuerbit auf 1 gesetzt, so liest das Gerät alle Variablen vom Datentyp STRING neu von der SPS.
12..13	–
14	Spezialfunktion Sollzustand Definiert wird der gewünschte Sollzustand einer Funktion, welche mittels Steuerbit 15 ausgelöst wird, z.B. 1=EIN 0=AUS Die Funktion Start/Stop Graph ist eine Funktion mit EIN/AUS-Zustand, siehe auch → Abschnitt "Start/Stop Graph", Seite 722.
15	Spezialfunktion ausführen Wird dieses Steuerbit auf 1 gesetzt, so wird die Spezialfunktion mit der Funktionsnummer gemäß Eintrag im 4. Datenwort ausgeführt. Sofern die Spezialfunktion einen Parameter benötigt, ist dieser im 5. Datenwort zu speichern. Sofern die Spezialfunktion beim Aufruf die Angabe des Sollzustandes (EIN oder AUS) benötigt, muss der Zustand von Steuerbit 14 dem Sollzustand entsprechen.

4. Datenwort

Spezialfunktion auswählen

Nummer der Spezialfunktion, welche mit dem Steuerbit 15 des 3. Datenwortes ausgelöst werden soll. Die Nummer der Spezialfunktion muss eingetragen werden, bevor diese mit Steuerbit 14 und 15 ausgeführt wird. Zudem benötigen gewisse Spezialfunktionen Parameter, welche im 5. Datenwort ebenfalls vorab eingetragen werden müssen.

5. Datenwort

Spezialfunktion parametrieren

Angabe des Parameter der Spezialfunktionen angeben, die mit Steuerbit 15 des 3. Datenwortesausgelöst wird.

Beispiel:

Spezialfunktion → Abschnitt "Start Sync to Connection", Seite 617

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Kom-munikation	–								7	6	5	4	3	2	1	0

Beispiel:
Spezialfunktion Start/Stop Graph 0…99

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Kom-munikation	ID des Graph Blocks															

6. Datenwort

Soll ein Rezeptwechsel durchgeführt oder soll ein Rezept gelesen werden, so wird dieses Datenwort benötigt. Durch Setzen des Steuerbits 7 vom 3. Datenwort wird ein Rezeptwechsel vorgenommen. Mit dem Steuerbit 6 wird ein Rezepteintrag gelesen. Die Unterschiede sind im Abschnitt → Abschnitt "Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus", Seite 605 beschrieben.

Die Spezialfunktionen der Gruppe Recipe benötigen die ID des Rezeptobjektes und einen Index des Rezepteintrags.

Beide Einstellungen sind in diesem Datenwort wie folgt gespeichert:

Steuerbit	
0...3	Diese Bits legen die ID des Ziel-Rezeptobjektes fest. In GALILEO 10 können diesen Objekten Werte von 0 bis 15 vergeben werden.
4...15	Diese Bits legen den Index des Rezepteintrages fest. Es muss sichergestellt sein, dass das Rezeptobjekt auch über mindestens diese Anzahl Rezepteinträge verfügt. Es können nur die ersten 4096 Einträge eines Rezeptobjektes auf diese Weise geladen werden.

7. und 8. Datenwort

Diese Datenwörter sind für zukünftige Funktionen reserviert.

5.10 Status-Struktur

System Variablensind durch den Datentyp sy gekennzeichnet und fester Bestandteil von jedem GALILEO 10-Projekt. Sie befinden sich in *Projektorganisation\ Variablen\ $: System Variablen*.
System Variablen enthalten Gerätinformationen, wie z.B.<HardwareVersion>.
Das Navigationsverhalten einer GALILEO 10 Anwendung lässt sich für Web-Clients und lokal auf dem Gerät unterschiedlich gestalten, z.B. mit <IsWeb>.
System Variablen können gelesen, aber nicht geschrieben und auch nicht gelöscht werden.
Eine Ausnahme bilden die System Variablen sy Control, sy Status, sy Date_Time, welche eine wichtige Rolle für die Datenkommunikation spielen.

Status-Struktur ist die System Variable, die zum Handshake einer ereignisgesteuerten Datenkommunikation benötigt wird. Sie ist die Antwort auf die Kontrollstruktur. Das Zusammenspiel zwischen Statusstruktur und Kontrollstruktur ist genauer beschrieben in → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

 Die Statusstruktur folgt der Kontrollstuktur.

Die Status-Struktur umfasst 8 Datenworte (16 Datenbyte). Unterstützt die ausgewählte SPS weniger als 8 Datenworte als maximale Blocklänge, wird die Strukturgröße entsprechend reduziert und es stehen nur die Funktionen der vorderen Datenworte zur Verfügung.

Wenn mehrere SPS am Gerät angeschlossen sind, so müssen alle die gleiche Größe der Status-Struktur haben.

Status-Struktur ereignisgesteuert

Die Statustruktur wird ereignisgesteuert zur SPS übertragen. Sie ist nicht abhängig von der angezeigten Maske. Folgende Ereignisse bewirken, dass die Statusstruktur zur SPS übertragen wird:

- Statusaktualisierungszeit abgelaufen;
  siehe auch → "Status Aktualisierung [s] oder Status Refresh [s]", Seite 588.
- Änderung der Kontroll-Struktur; damit oft auch eine Änderung des Gerätestatus, z.B. Maskenwechsel

Im Folgenden sind die einzelnen Bits und deren Funktionen beschrieben.

1. Datenwort

Zustandsbit		
0	**Geräteverbindung** 0 = keine Verbindung zum Gerät 1 = Verbindung zum Gerät ist OK	Dieses Zustandsbit ist immer auf 1 gesetzt und kann somit zur Überwachung der Verbindung zwischen Gerät und SPS verwendet werden. Dazu die Statusaktualisierungszeit als Timeout auf der SPS verwenden, siehe auch → Abschnitt "Status Aktualisierung [s] oder Status Refresh [s]", Seite 588
1	**Datensynchronisation** 0 = Datensynchronisation konnte nicht durchgeführt werden 1 = Datensynchronisation wurde auf allen Verbindungen erfolgreich abgeschlossen	Siehe auch, → "Datensynchronisation", Seite 578
2	**Geräteverbindung** 0 = eine oder mehrere Verbindungen zwischen Gerät und SPS'en sind nicht OK 1 = alle Verbindungen zwischen Gerät und SPS'en sind OK	
3	–	
4	**Fehler-Variablen** Zustandsbit ist auf 1 gesetzt, solange in einem Fehlerfenster noch mindestens eine Fehlermeldung ansteht, weil der Fehler noch aktiv oder noch nicht bestätigt ist. Es werden nur Fehler-Variablen berücksichtigt mit aktivierter Eigenschaft **Bestätigung nötig**.	
5, 6, 7	**Fehler-Variablen aktualisieren** Zustandsbit ist auf 1 gesetzt, solange GRS mit der Aktualisierung der Fehler-Variablen beschäftigt ist .	Aus Kompatibilitätsgründen mit älteren Versionen haben alle 3 Steuerbits dieselbe Funktion! Siehe auch: → Abschnitt "Aktualisierung der Fehleranzeige", Seite 606.
8, 9	–	
10, 11	**Zeit und Datum synchronisieren** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS mit der Synchronisierung der Zeit und des Datums beschäftigt ist. Wechselt das Bit auf 0, so ist die Synchronisierung abgeschlossen. Die interne Uhr ist dann entsprechend der Daten in der System Variable **Date_Time** gesetzt oder die System Variable **Date_Time** ist mit der aktuellen Zeit der internen Uhr beschrieben. Siehe auch: → Abschnitt "Zeit und Datum synchronisieren", Seite 602	
12	**Maskenwechsel** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS den Mas-	

	kenwechsel ausführt. Wechselt das Bit auf 0, so ist der externe Maskenwechsel durchgeführt.	
13, 14	–	
15	**Datensynchronisation** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS die erneute Datensynchronisation ausführt. Wechselt das Bit wieder auf 0, so ist die Datensynchronisation abgeschlossen.	



Verbindungen, welche mittels der Funktionen "Comm. on Connection x ON/OFF" oder "Connection x persistent ON/OFF" deaktiviert sind, werden für die Zustandsbit 1 und 2 nicht berücksichtigt. Wurde eine Verbindung mittels der Funktion "Quiet on Connection x ON/OFF" in den AUS-Zustand gesetzt, so gilt diese Verbindung für die Zustandsbit 1 und 2 als OK.

2. Datenwort

Zustandsbit		
0 bis 15	**Maskennummer** In diesem Datenwort steht immer die Nummer der aktuell anstehenden Maske. Die Nummern der jeweiligen Masken sind im Kapitel Maskennummern beschrieben.	

3. Datenwort

Zustandsbit		
0	–	
1	**Toucherkennung ausschalten** "Touch Disable" Modus ist aktiviert worden; damit sind alle Toucheingaben gesperrt.	
2	**Druckerverbindung** 0 = Verbindungen zwischen Gerät und Drucker nicht OK 1 = Drucker ist aktiv.	
3	Drucker ist nicht bereit.	
4	**Benutzer-Logger ist aktiv** Variablenveränderungen und Ausführung bestimmter Funktionen, die durch den Benutzer oder Ereignisskripte erfolgen, werden protokolliert.	
5	Fehlerhistorie ist voll, älteste Daten werden ab jetzt überschrieben.	
6	**Rezepteintrag lesen** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS mit dem Lesen des Rezepteintrages beschäftigt ist. Wechselt das Zustandsbit auf 0, so ist das Lesen des Rezepteintrages inklusive der Datenübertragung auf die SPS abgeschlossen. Dieses Zustandsbit wird nur gesetzt, wenn die Rezeptfunktion aufgrund des Steuerbit 6 des 3. Datenwortes der Kontroll-Struktur ausgelöst wird.	Siehe auch: → "Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus", Seite 605
7	**Rezeptfunktion ausführen** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS mit dem Ausführen der Rezeptfunktion beschäftigt ist. Wechselt das Zustandsbit auf 0, so ist die Rezeptfunktion inklusive der	Siehe auch: → "Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus", Seite 605

	Datenübertragung zur SPS abgeschlossen. Dieses Bit wird gesetzt, wenn ein Rezepteintrag durch den Benutzer am Gerät (z.B. mittels der Funktion Load Recipe Entry) oder mittels Steuerbit 7 des 3. Datenwortes der Kontroll-Struktur geladen wird.
8, 9, 10	–
11	**Variablen vom Datentyp STRING lesen** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS alle "String"-Variablen neu von der SPS liest. Wechselt das Steuerbit auf 0, so ist der Lesevorgang abgeschlossen.
12	Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange GRS den Maskenwechsel ausführt. Wechselt das Steuerbit auf 0, so ist der externe Maskenwechsel durchgeführt.
13	–
14	Zustand (1=Ein oder 0=Aus) der Funktion nach Bearbeitung (siehe Zustandsbit 15).
15	**Funktion ausführen** Zustandsbit ist auf 1 ist gesetzt, solange die Funktion gemäß der Nummer im 4. Datenwort ausgeführt wird. Wechselt das Zustandsbit auf 0, so ist die Funktion durchgeführt. Der Endzustand (Ein oder Aus) der Funktion ist im Zustandsbit 14 vermerkt. Sofern die Funktion einen Parameter benötigt, wird dieser im 5. Datenwort gespeichert.

4. Datenwort

Zustandsbit	
0 bis 15	**Funktion Funktionsnummer** In diesem Datenwort wird die Funktionsnummer der aktuell bearbeiteten Funktion eingetragen (siehe auch: Steuerbit 14 und 15 des 3. Datenwortes).

5. Datenwort

Zustandsbit	
0 bis 15	**Funktion Parameterangabe** Angabe des verwendeten Parameter der Funktion (siehe auch: Zustandsbit 14 und 15 des 3. Datenwortes und das 4. Datenwort).

6. Datenwort

Zustandsbit	
0 bis 15	**Rezeptobjekt und Rezept-Eintrag** In diesem Datenwort werden die Informationen für das Wechseln oder Lesen eines Rezeptes abgelegt (siehe auch Zustandsbit 6 und 7 im 3. Datenwort). • Steuerbits 0...3 Nummer des Rezeptobjektes • Zustandsbit 4...15 neue Rezept-Eintragsnummer des oben definierten Rezeptobjektes

7. Datenwort

Zustandsbit	

0 bis 7	Datensynchronisation Zustand der Verbindungen 0 bis 7 •0 = die Datensynchronisation konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden oder ein Kommunikationsfehler ist vorhanden •1 = die Datensynchronisation wurde erfolgreich durchgeführt und es ist kein Kommunktionsfehler vorhanden[1].	
8 bis 15	–	

1) Das Zustandsbit ist auch 1, wenn die Verbindung mit einer der folgenden Funktionen deaktiviert wurde:
•"Comm. on Connection x ON/OFF "
•"Connection x persistent ON/OFF "
•"Quiet on Connection x ON/OFF"

8. Datenwort

Zustandsbit		
0 bis 15	–	

5.11 Zeit und Datum synchronisieren

System Variablensind durch den Datentyp sy gekennzeichnet und fester Bestandteil von jedem GALILEO 10-Projekt. Sie befinden sich in *Projektorganisation\ Variablen\ $: System Variablen*.
System Variablen enthalten Gerätinformationen, wie z.B.<HardwareVersion>.
Das Navigationsverhalten einer GALILEO 10 Anwendung lässt sich für Web-Clients und lokal auf dem Gerät unterschiedlich gestalten, z.B. mit <IsWeb>.
System Variablen können gelesen, aber nicht geschrieben und auch nicht gelöscht werden.
Eine Ausnahme bilden die System Variablen sy Control, sy Status, sy Date_Time, welche eine wichtige Rolle für die Datenkommunikation spielen.

Die System Variable Date_Time enthält die Daten zu Zeit und Datum, die zwischen dem Gerät und einer oder mehreren SPS synchronisiert werden müssen. Als eigener Datenblock mit einer Blockgröße bis zu 4 Datenworten kann die System Variable von jeder SPS gelesen und zu jeder SPS geschrieben werden.

Die System Variable hat keine Einstellmöglichkeiten bezüglich des Synchronisationszeitpunktes. Sie wird nicht gepollt. Die Synchronisation erfolgt ausschließlich über Funktionen oder die System Variable Control.

→ Damit die Funktion gewährleistet ist, muss die System Variable Date_Time adressiert sein.

Projektübersicht\Variablen\$:System Tags\Date_Time

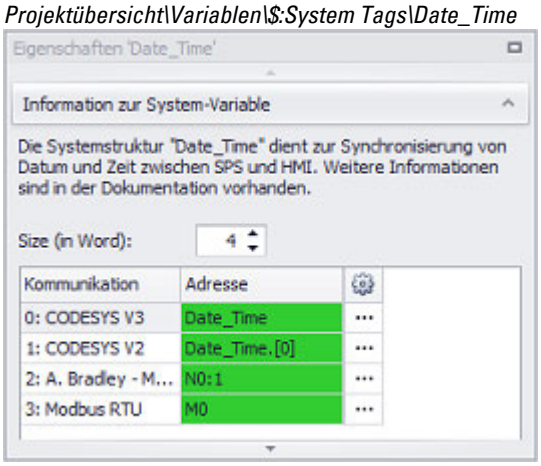


Abb. 403: Eigenschaften der System Variablen Date_Time verknüpft mit den Adressen von vier Kommunikationen

Schreiben

- Schreiben mit Funktion WritePLCDateTime
  Das Gerät schreibt die System Variable Date_Time beim Aufruf der Funktion einmalig an die Kommunikation. Die Nummer der Kommunikation wird beim Funktionsaufruf als Parameter mitgegeben.

- Schreiben mit System Variablen Control
  Das Gerät schreibt die System Variable Date_Time einmalig an die SPS, welche die Funktion mit der System Variablen Control, 1. Datenwort, Bit 11 auslöst.

Lesen

- Lesen mit Funktion ReadPLCDateTime
  Das Gerät liest die System Variable Date_Time beim Aufruf der Funktion einmalig von der Kommunikation. Die Nummer der Kommunikation wird beim Funktionsaufruf als Parameter mitgegeben. Bei mehreren SPSen wird der Inhalt von Date_Time anschließend an die anderen eingestellten Adresse(n) der SPS(en) geschrieben um Zeit und Datum synchron zu halten.
- Lesen mit System Variablen Control
  Das Gerät liest die System Variable Date_Time einmalig von der SPS, welche die Funktion mit der System Variablen Control, 1. Datenwort, Bit 10 auslöst. Bei mehreren SPSen wird der Inhalt von Date_Time anschließend an die anderen eingestellten Adresse(n) der SPS(en) geschrieben um Zeit und Datum synchron zu halten.

Bit 11, 1. Datenwort der System Variablen Control darf prinzipiell immer auf 1 gesetzt bleiben. In diesem Falle wird die System Variable Date_Time mit dem Zeitintervall der Statusaktualisierungszeit zur SPS übertragen. Damit wird die Zeit und das Datum dauernd zur SPS geschrieben. Die Statusaktualisierungszeit kann als SPS Parameter definiert werden.

Weitere detaillierte Beschreibung über den korrekten Ablauf der Synchronisierung befindet sich in → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

Datenformat der System Variablen Date_Time

Die System Variable Date_Time dient zur Synchronisierung von Zeit und Datum zwischen SPS und Gerät. Die System Variable wird in einem Datenblock kommuniziert, dessen Blockgröße in den Eigenschaften der System Variablen festgelegt wird. Die Blockgröße liegt zwischen 1 bis 4 Datenworte. Das Format des Datenblocks wird durch die Blockgröße bestimmt und sieht folgendermaßen aus:

Blockgröße 1 Datenwort

Bit	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6 5	4 3 2 1 0
	Stunden (0..23)	Minuten (0..59)	Sekunden/2 (0..29)

Blockgröße 2 Datenworte

1. Datenwort Bit	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6 5	4 3 2 1 0
	Stunden (0..23)	Minuten (0..59)	Sekunden/2 (0..29)
2. Datenwort Bit	15 14 13 12 11 10 9	8 7 6 5	4 3 2 1 0
	Jahr (0..99)	Monat (1..12)	Tag (1..31)

Eine Blockgröße mit 3 Datenworten ist nicht erlaubt.

Blockgröße 4 Datenworte

Byte	höherwertig	niederwertig
1. Datenwort	Minuten (0..59)	Sekunden (0..59)
2. Datenwort	nicht belegt	Stunden (0..23)
3. Datenwort	Monat (1..12)	Tag (1..31)
4. Datenwort	Jahr (z.B. 2006)	

Bei verschiedenen Kommunikationsprotokollen können auch spezifische Formate zum Einsatz kommen. Beachten Sie hierzu in GALILEO 10 in *Hauptregisterkarte Start\SPS-Kommunikationen* das Fenster → Abschnitt "Kurzinformationen zur gewählten Kommunikation", Seite 587.

5.12 Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus

Um einen Rezept-Eintrag von der SPS aus neu zu laden und am Gerätebildschirm anzuzeigen, gibt es zwei Möglichkeiten, die beide ein Ereignis über die Kontroll-Struktur auslösen: Entweder die SPS löst die Spezialfunktion Load Recipe Entry aus durch das Setzen von Bit 15 oder es wird eines der speziellen Steuerbits gesetzt, durch welches das Gerät einen Rezept-Eintrag liest .

1. Kontroll-Struktur: 3. Datenwort - Steuerbit 15 auf 1 setzen; Funktion Load Recipe Entry
2. Kontroll-Struktur: 3. Datenwort - Steuerbit 6 oder 7 auf 1 setzen

In beiden Fällen muss im 6. Datenwort der Kontroll-Struktur die ID des Rezeptobjekts und der Index des gewünschten Rezepteintrages angegeben werden.

In GALILEO 10 kann dem Rezeptobjekt, welches via SPS verändert werden soll, eine ID von 0 bis 15 vergeben werden. Falls der Index des Rezept-Eintrags größer ist, als die maximale Anzahl Rezept-Einträge, erscheint eine Fehlermeldung und der Vorgang wird abgebrochen, d.h. es werden keine neuen Variablenwerte gelesen. Es können nur die ersten 4096 Rezept-Einträge auf diese Weise geladen werden.

Unterschiede zwischen den Varianten:

Kontroll-Struktur 3. Datenwort Bit 6, 7	Wird eines dieser Steuerbits auf 1 gesetzt, liest das Gerät denjenigen Rezept-Eintrag mit seinen Variablenwerten aus der Rezeptdatei, der im 6. Datenwort angegeben ist. Die Variablenwerte werden immer gelesen, auch wenn im 6. Datenwort der aktuell geladene Rezept-Eintrag angegeben ist.
Funktion Load Recipe Entry:	Ein Rezepteintrag kann mit Funktion aus der Gruppe <Recipe> , Load Recipe Entry, geladen werden. Die Funktionsnummer von Load Recipe Entry ist 2050 (802Hex). Die Funktionsnummer ist im 4. Datenwort zu speichern. Die Funktion wird mittels dem Steuerbit 15 des 3. Datenwortes der Kontroll-Struktur ausgelöst. Die Bits 6 und 7 des 3. Datenwortes müssen 0 sein! Die Variablenwerte des neuen Rezept-Eintrages werden gelesen. Sie werden auch dann gelesen, wenn im 6. Datenwort nochmals der aktuell geladene Rezept-Eintrag angegeben wird. siehe auch → "3. Datenwort", Seite 595 → "4. Datenwort", Seite 595 → Abschnitt "6. Datenwort", Seite 596



Für das Laden eines Rezept-Eintrages wird der Gerätezyklus unterbrochen und erst wieder fortgesetzt, wenn im Zuge der Datensynchronisierung alle Variablen des Rezeptes auch zur SPS übertragen sind!

Welche Funktionen für Rezepte zur Verfügung stehen, ist beschrieben im Abschnitt → "Funktionen Rezepte", Seite 755.

Die Rezeptverwaltung ist beschrieben im Abschnitt → "Mit Rezepten Prozesse steuern", Seite 728.

5.13 Aktualisierung der Fehleranzeige

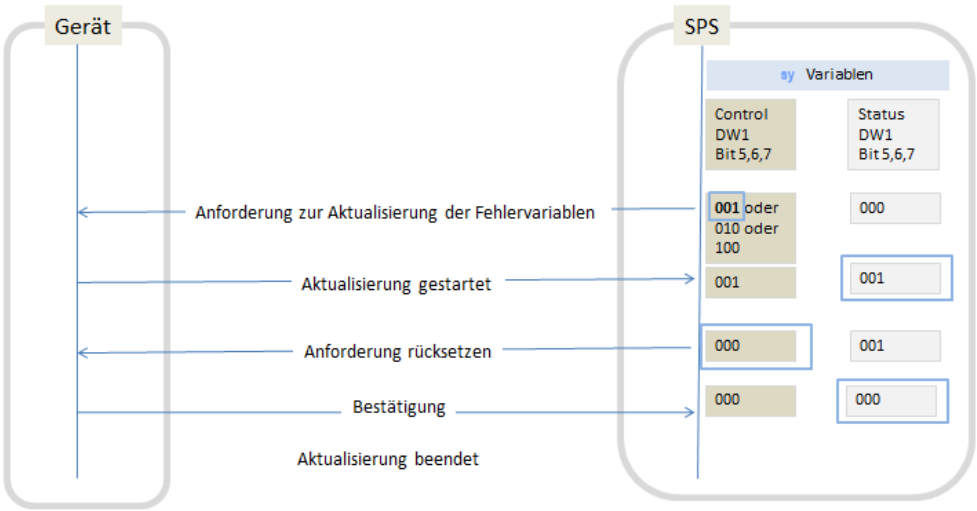
Tritt in der Anlage ein Fehler auf, so setzt die SPS eines der Bits 5, 6 oder 7 im 1. Datenwort der System Variable Control auf 1. Da die System Variable Control dauernd gepollt wird, stellt das Gerät diese Zustandsänderung sofort fest und aktualisiert alle Fehler-Variablen.
Dazu werden die Fehler-Variablen von der SPS gelesen und anschließend in der Alarmliste angezeigt und in die Fehlerhistorie übernommen.

Die Fehler-Variablen selbst sollten nicht gepollt werden, da dies die Kommunikation zu stark belasten würde.

Bei der Fehleraktualisierung gilt es Folgendes zu beachten:

- Die Fehler-Variablen werden nur von der SPS gelesen, wenn eines dieser Bits auf 1 gesetzt wird.
- Die Aktualisierungsbit in der System Variable Control dürfen nur auf 1 gesetzt werden, wenn die Aktualisierungsbit der System Variable Status auf 0 sind!
- Aus Kompatibilitätsgründen mit älteren GALILEO-Versionen haben die Bits 5, 6 und 7 der System Variable Control und System Variable Status alle dieselbe Funktion.

Eine detaillierte Beschreibung über den korrekten Ablauf ist beschrieben im Abschnitt → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.



Fehlervariablen mit Polling

Wie oben erwähnt, sollte grundsätzlich auf Polling von Fehlervariablen verzichtet werden um die Kommunikation nicht zu belasten und für die Fehleraktualisierung ausschließlich mit den System-Variablen Control/Status gearbeitet werden .

Ist es trotzdem notwendig Fehlervariablen über den Polling-Mechanismus zu aktualisieren, sollte die Polling-Rate vernünftig gewählt werden, so dass die Kommunikation nicht übermäßig belastet wird.



Bei sehr vielen Fehler-Variablen, die möglichst schnell gepollt werden sollen, bietet es sich an, diese Fehler-Variablen auf einem zweiten Kommunikationskanal zu definieren. Dies ist allerdings nur bei Ethernet-basierten Kommunikationen möglich.

5.14 Speicherausrichtung

Die Speicherausrichtung definiert, wie die einzelnen Variablen der Struktur im Speicher der SPS liegen. Damit wird eine größtmögliche Flexibilität bezüglich der verschiedenen SPS-Kommunikationen erreicht. Nicht alle SPS-Kommunikationen bieten diese Auswahl an. Unter *Hauptregisterkarte Start\SPS-Kommunikationen* kann eine Kommunikation ausgewählt werden. Für die ausgewählte Kommunikation wird im Feld SPS Parameter die möglichen Parameter angezeigt. Falls die Speicherausrichtung dazugehört, kann dies dort eingestellt werden.

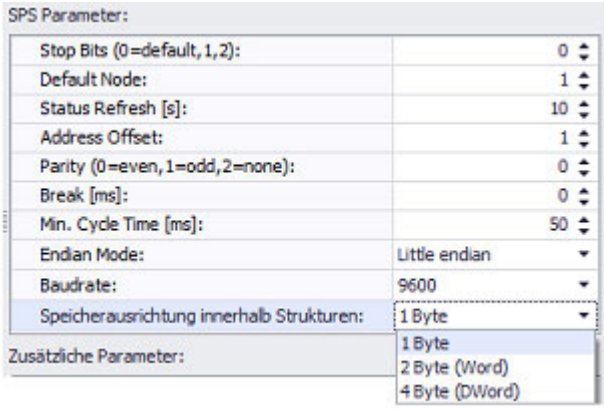


Abb. 404: Speicherausrichtung am Beispiel Modbus RTU

Die Speicherausrichtung wird anhand des folgenden Beispiels für eine Moeller und zwei Siemens SPSen erläutert.
Für das Beispiel wurde eine Struktur mit den folgenden Elementen erstellt:

Struktur:	**Datentypen:**
st test	
x button1	x BIT
by value1	by BYTE
x button2	x BIT
w value2	w WORD
dw value3	dw DWORD

Die Startadressen der Struktur wurde bei bei Siemens S7 auf ST2:MB0.0 und bei Modbus RTU auf 0 gesetzt.
Aufgrund der verschiedenen Speicherausrichtungen ergeben sich nun für die einzelnen Strukturelemente folgende SPS-Adressen (siehe auch unten aufgelistete Speicherlayouts):

SPS:	Elemente:	Speicherausrichtung:		
		1 Byte	**2 Bytes**	**4 Bytes**

Siemens S7	button1	ST2:MB0.0	ST2:MB0.0	ST2:MB0.0
	value1	ST2:MB1.0	ST2:MB1.0	ST2:MB1.0
	button2	ST2:MB2.0	ST2:MB2.0	ST2:MB2.0
	value2	ST2:MB3.0	ST2:MB4.0	ST2:MB4.0
	value3	ST2:MB5.0	ST2:MB6.0	ST2:MB8.0
Modbus RTU	button1	M0	M0	M0
	value1	M8	M8	M8
	button2	M16	M16	M16
	value2	M.24	M32	M32
	value3	M40	M48	M64

Beispiel Speicherlayouts

Im Folgenden sind die Speicherlayouts des oben aufgeführten Beispiels Modbus RTU für die verschiedenen Ausrichtungen graphisch dargestellt, wobei nicht verwendete Speicherzellen grau dargestellt werden:

Ausrichtung: 1 Byte

Adresse	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
M0								button1
M8	value1							
M16								button2
M24	value2							
M32	value2							
M40	value3							
M40	value3							
M40	value3							
M40	value3							

Ausrichtung: 2 Bytes

Adresse	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
M0								button1
M8	value1							
M16								button2
M24								
M32	value2							
M40	value2							
M48	value3							
M56	value3							
M64	value3							
M72	value3							

Ausrichtung: 4 Bytes

Adresse	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
M0								button1
M8	value2							
M16								button2
M24								
M32	value2							
M40	value2							
M48								
M56								
M64	value3							
M72	value3							
M80	value3							
M88	value3							

Bei Unsicherheiten bezüglich der Speicherausrichtung können die SPS-Adressen der Strukturelemente innerhalb des Adress-Dialoges verifiziert werden, siehe → Abschnitt "Adressierung von SPS-Variablen", Seite 522

5.15 Graph starten/stoppen von der SPS aus

Um die Aufzeichnung eines Graphen von der SPS aus zu starten oder zu stoppen, gibt es zwei Möglichkeiten.

1. In *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen\Register Allgemein* wird das Kontrollkästchen Starten wenn Variable: mit Häkchen aktiviert und eine Variable angeben, z.B. <xStartBit>. Zum Starten und Stoppen der Graphaufzeichnung muss die Steuerung die Variable auf den jeweils angegebenen Wert setzen.
2. Kontroll-/Status-Struktur
   a. Kontroll-Struktur: 4. Datenwort - 3099_{dez} setzen; Funktion Start/Stopp Graph 0…99
   b. Kontroll-Struktur: 5. Datenwort - <ID des Graph Blocks>
   c. Kontroll-Struktur: 3. Datenwort - Steuerbit 14 auf 1 setzen; Sollzustand = EIN
   d. Kontroll-Struktur: 3. Datenwort - Steuerbit 15 von 0 auf 1 setzen; Funktion wird ausgelöst



Beachten Sie, dass das Steuerbit nach der Funktionsausführung wieder auf 0 gesetzt wird.

Die Funktion Start/Stopp Graph 0…99 ist dann ausgeführt, wenn folgende Bedingung gilt:

Status-Struktur: 3.Datenwort - Zustandsbit 15 gleich 1.

Welche Funktionen für den Graph Block zur Verfügung stehen, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Funktionen Gruppe Graph", Seite 711.

Die Rezeptverwaltung ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit Graphen Variablenwerte aufzeichnen und darstellen", Seite 656

5.16 Kommunikationstest - Comm-Test

Um die korrekte Adressierung der in GALILEO 10 definierten Variablen zu testen, steht das Werkzeug Kommunikationstest zur Verfügung.
Es bietet die Möglichkeit, alle im Projekt verwendeten Variablen auf Lesezugriff zu testen und die nicht erfolgreich gelesenen Variablen in einer Liste auszugeben.
Auf diese Art und Weise können falsch adressierte Variablen bzw. nicht mehr gültige Variablen leichter identifiziert werden.

Kommunikationstest auszuführen

Voraussetzungen
Ein GALILEO 10-Projekt mit Variablen, adressiert auf eine oder mehrere SPSen muss vorhanden sein.

▶ Um den Kommunikationstest auf dem selben PC wie die Automatisierungssoftware GALILEO 10 auszuführen,
Simulator als Zielsystem auswählen:

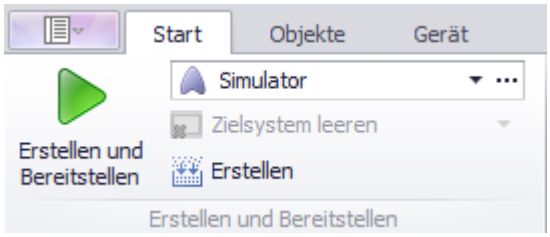


Abb. 405:

▶ Um den Kommunikationstest auf einem Panel auszuführen,
das entsprechende Panel mit seiner FTP-Zieladresse, im Beispiel "MyTestFtp", auswählen:

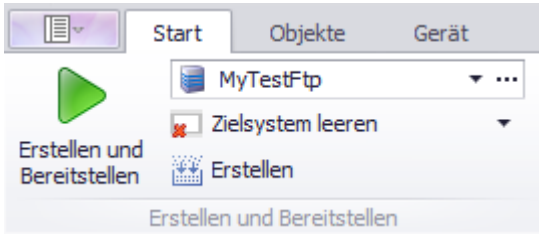


Abb. 406:

▶ Zum Ausführen auf das -Symbol im Schnellzugriff in der Titelleiste klicken.

Wurde das Projekt in seinem Zustand noch nicht kompiliert, erscheint eine entsprechende Abfrage.
Diese Abfrage bestätigen.

Anschließend startet der Kommunikationstest.

5.16.1 Comm-Test-Tool

Nur in Englisch verfügbar.

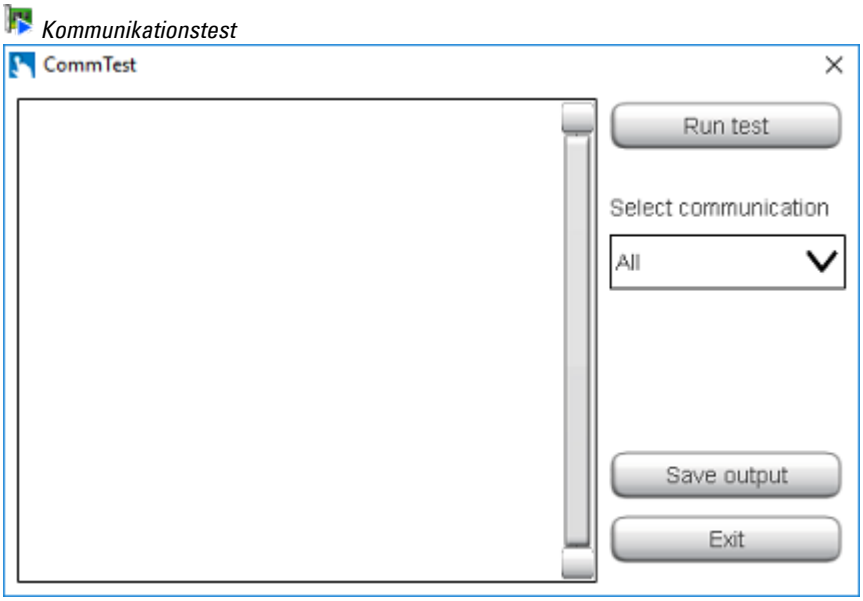


Abb. 407: Startfenster Comm-Test

Select communication

1. Auswahl der zu testende Kommunikations-Schnittstelle.

Mit All werden alle konfigurierten Schnittstellen ausgewählt.

Run test

2. Mit einem Klick auf Run test wird der Test ausgeführt.

Diese kann nun einige Zeit dauern, abhängig von der Anzahl Variablen die getestet werden.

Das Resultat des Tests wird anschließend im Feld auf der linken Seite des Tools angezeigt:

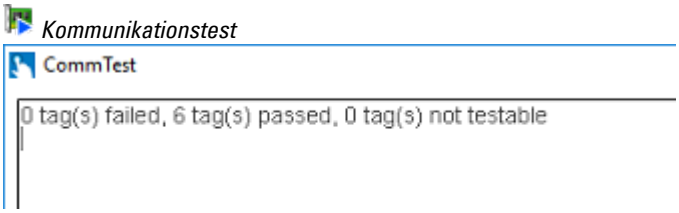


Abb. 408: Test erfolgreich

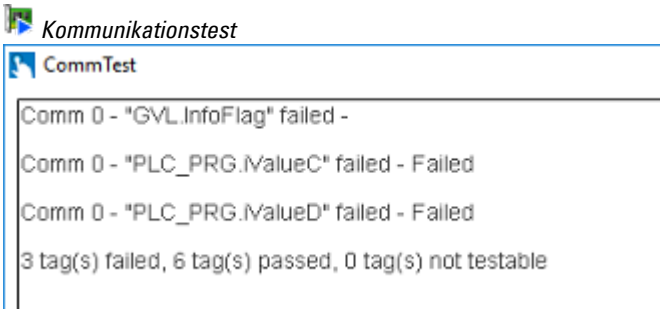


Abb. 409: Test fehlerhaft

Das Resultat kann mit einem Klick auf Save output in eine Textdatei gespeichert werden.

Es werden nur die Variablen getestet, die auch wirklich zur Laufzeit irgendwo verwendet werden.
Unbenutzte Variablen werden ignoriert.

Mit Exit den Kommunikationstest beenden.

5.17 Funktionen Kommunikation (Communication)

5.17.1 Comm. on Connection x ON/OFF

Mit dieser Funktion kann die Kommunikation am entsprechenden Schnittstellennummer aktiviert bzw. deaktiviert werden. Nach einem Neustart des Gerätes ist die Kommunikation auf allen Schnittstellen aktiviert.

Funktionsnummer	Schnittstellen 0: 2816 (B00h)
	Schnittstellen 1: 2817 (B01h)
	Schnittstellen 2: 2818 (B02h)
	Schnittstellen 3: 2819 (B03h)
	Schnittstellen 4: 2850 (B22h)
	Schnittstellen 5: 2851 (B23h)
	Schnittstellen 6: 2852 (B24h)
	Schnittstellen 7: 2853 (B25h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.2 Connection x persistent ON/OFF

Mit dieser Funktion kann die Kommunikation am entsprechenden Slot aktiviert bzw. deaktiviert werden. Dieser Zustand bleibt auch nach einem Neustart des Gerätes erhalten.

Funktionsnummer	Slot 0: 2842 (B1Ah)
	Slot 1: 2843 (B1Bh)
	Slot 2: 2844 (B1Ch)
	Slot 3: 2845 (B1Dh)
	Slot 4: 2846 (B1Eh)
	Slot 5: 2847 (B1Fh)
	Slot 6: 2848 (B20h)
	Slot 7: 2849 (B21h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.3 GPI - Communic. Dialog

Diese Funktion zeigt den Dialog Communication Setup. Diese Funktion ist nur mit dem GPI anwendbar.

Funktionsnummer	2820 (B04h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

5.17.4 Quiet on Connection x ON/OFF

Im EIN-Zustand bewirkt diese Funktion, dass Kommunikationsfehlermeldungen am entsprechenden Slot nicht angezeigt werden. Der AUS-Zustand ist der Normalzustand, d.h. Kommunikationsfehlermeldungen werden angezeigt und bei Bedarf auch in die Fehlerhistorie übernommen. Die Kommunikation am entsprechenden Slot wird unabhängig des Funktionszustandes immer durchgeführt.

Nach einem Neustart des Gerätes sind diese Funktionen im AUS-Zustand, d.h. die Kommunikationsfehlermeldungen werden auf allen Slots angezeigt.

Funktionsnummer	Slot 0: 2880 (B40h)
	Slot 1: 2881 (B41h)
	Slot 2: 2882 (B42h)
	Slot 3: 2883 (B43h)
	Slot 4: 2884 (B44h)
	Slot 5: 2885 (B45h)
	Slot 6: 2886 (B46h)
	Slot 7: 2887 (B47h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja*)

*) Wird die Funktion in einem Applikationsstart-Skript verwendet so muss sichergestellt werden, dass bei der entsprechenden Kommunikation der "Startup Delay"-Parameter auf 0 gesetzt ist.
Ist dies nicht der Fall, hat die Funktion keinen Einfluss da folgendes in der Abfolge geschieht (falls z.B. der "Startup Delay"-Parameter auf 5s eingestellt ist):

1. Galileo startet auf
2. Galileo stellt fest, dass Kommunikation x eine Aufstartverzögerung von 5 Sekunden hat. Die Kommunikation wird also noch nicht aktiviert
3. Das Applikationsstart-Skript wird ausgeführt. Die Funktion "Quiet on Connection" hat keinen Einfluss, da die Kommunikation noch nicht aktiv ist.
4. Nach 5 Sekunden (und lange nach Beendigung des Applikationsstart-Skript) wird die Kommunikation von Galileo aktiv geschaltet. Die zuvor ausgelöste Funktion "Quiet on Connection" hat keinen Einfluss mehr.

5.17.5 Start Sync to Connection

Slave-Datensynchronisation

Wird diese Funktion ausgelöst, so werden die ausgewählten Kommunikationen (gemäß Parameterangabe) neu synchronisiert. Das heißt, für die ausgewählte Kommunikation werden alle Variablen, bei welchen sie als Slave definiert ist, die Variablen vom jeweiligen Master gelesen und an sie übertragen.

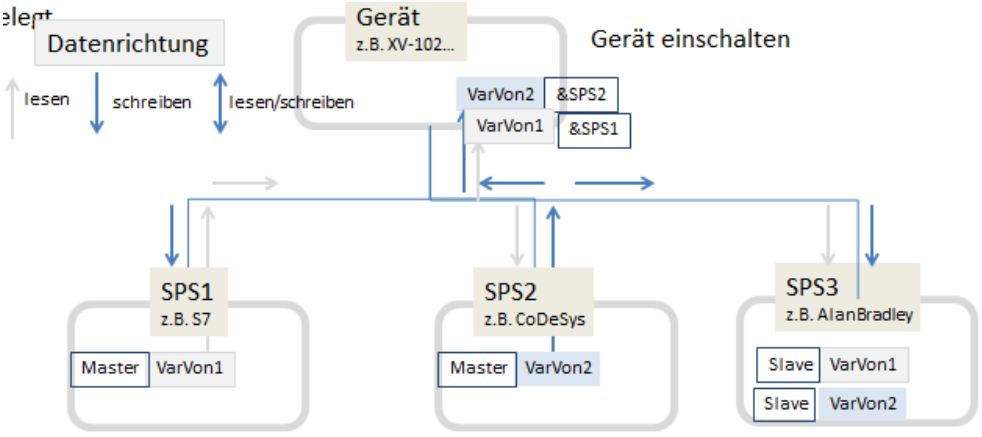
Es können mehrere Kommunikationen gleichzeitig synchronisiert werden.

Funktionsnummer	2874 (B3Ah)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe (System Variable Control: 5. Datenwort)	Wortparameter im 5. Datenwort der Kontrollstruktur: Bit 0: Kommunikation 0 Bit 1: Kommunikation 1 … Bit 7: Kommunikation 7 Bit 8…15: nicht verwendet
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel im Übersichtsbild

Wird z.B. die Kommunikation SP3 ausgesucht, dann ist diese Kommunikation für die Variablen VarVon1 und VarVon2 als Slave definiert. Bei Aufruf der Funktion Start Sync to Connection

liest das Gerät diese zwei Variablen von der als Master definierten Kommunikation: VarVon1 wird von SPS1 gelesen und VarVon2 von SPS2. Anschließend sendet es die aktuellen Variablenwerte an SPS3.



5.17.6 DisconnectAllClients

Die Funktion wird im Zusammenhang mit der Web-Visualisierung verwendet.
Durch Ausführung dieser Funktion werden alle aktuell verbundenen Web-Clients

getrennt.

Funktionsnummer	6144 (1800h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.7 Flush persistent tag storage values

Die Funktion kann im Zusammenhang mit der Pseudo-Kommunikation Persistent Tag Storage verwendet werden.

Bei Ausführen dieser Funktion werden alle Werte der Kommunikation Persistent Tag Storage persistent gespeichert.

Funktionsnummer	2892 (0b4ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.8 CAN SDO Node x ON/OFF

Die Funktion kann im Zusammenhang mit einer vorhandenen CANopen Kommunikation verwendet werden.

Bei Ausführen dieser Funktion wird die Kommunikation von CANopen SDOs zur entsprechenden CAN Node aktiviert/deaktiviert.

Funktionsnummer	2888 (0b48h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	CAN Node Nummer
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.9 CAN SDO Node x Persistent ON/OFF

Die Funktion kann im Zusammenhang mit einer vorhandenen CANopen Kommunikation verwendet werden.
Bei Ausführen dieser Funktion wird die Kommunikation von CANopen SDOs zur entsprechenden CAN Node aktiviert/deaktiviert.
Dieser Zustand bleibt auch nach einem Neustart des Gerätes erhalten.

Funktionsnummer	2889 (0b49h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	CAN Node Nummer
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.10 CAN PDO ON/OFF

Die Funktion kann im Zusammenhang mit einer vorhandenen CANopen Kommunikation verwendet werden.
Bei Ausführen dieser Funktion wird die Kommunikation von CANopen PDOs aktiviert/deaktiviert.

Funktionsnummer	2890 (0b4ah)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.11 CAN PDO Persistent ON/OFF

Die Funktion kann im Zusammenhang mit einer vorhandenen CANopen Kommunikation verwendet werden.
Bei Ausführen dieser Funktion wird die Kommunikation von CANopen PDOs aktiviert/deaktiviert.
Dieser Zustand bleibt auch nach einem Neustart des Gerätes erhalten.

Funktionsnummer	2891 (0b4bh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

5.17.12 Modbus Station No ON/OFF

Die Funktion kann im Zusammenhang mit einer oder mehreren vorhandenen Modbus-Kommunikationen verwendet werden.

Bei Ausführen dieser Funktion wird die Kommunikation zur angegebenen Modbus-Stationsnummer aktiviert/deaktiviert.

Funktionsnummer	2893 (0b4dh)

Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	Galileo Kommunikationskanal
Parameter 2	Modbus-Stationsnummer
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

6. Sprachen und Texte

Texte werden in der Automatisierungssoftware in vielfältiger Form verwendet. Sie werden zur Beschriftung von Masken, Tasten, zur Angabe von Fehlermeldungen und Hilfeinformationen verwendet. Wird ein Visualisierungsobjekt in der Maske eingefügt, ist dieses erst einmal ohne Beschriftung. Soll dieses Visualisierungsobjekt beschriftet werden, damit der Gerätebediener später um dessen Funktion weiß, so ist ein Visualisierungsobjekt Text zusätzlich über das eingefügte Visualisierungsobjekt darüberzulegen.

Wird in verschiedenen Visualisierungsobjekten dieselbe Beschriftung verwendet, z.B. <EINSCHALTEN>, dann kann der Text einmal erstellt und beliebig oft verwendet werden. Das bietet einen großen Vorteil beim Übersetzen, da die Beschriftung gleicher Objekte nur einmal als Text vorhanden ist und somit nur einmal übersetzt werden muss. Ein weiterer Vorteil tritt zu Tage, wenn die Beschriftung geändert werden soll. Beispielsweise soll die Taste <EINSCHALTEN> nun umbenannt werden in <EIN>, dann genügt es den Text einmal umzubenennen und alle Visualisierungsobjekte mit dem Text <EINSCHALTEN> wechseln automatisch die Beschriftung zu <EIN>.

Es ist nicht möglich Texte zur Beschriftung zu verwenden und gleichzeitig zur Fehlermeldung. Die Texte sind klassifiziert. GALILEO 10 unterscheidet drei unterschiedliche Textarten:

Standard-Text	Text als Beschriftungen von Tasten, Feldern, Masken...
Fehler-Text	Text, der als Fehlermeldung in Visualisierungsobjekt Alarmliste angezeigt wird
Hilfe-Text	Text, der als Hilfestellung in Visualisierungsobjekt Hilfe-Information auf Hilfemasken angezeigt wird

Gemeinsame Merkmale für alle Textarten

Alle Textarten sind sprachabhängig.

Fehler-Texte sind keine Standard-Texte. Es gelten jedoch die Regeln wie für Standard-Texte:

Alle Texte sind sprachabhängig. Sie sind UNICODE kompatibel und unterstützten die Zeichen für alle Sprachen. Die Anzahl Zeichen eines Textes ist nicht beschränkt. Sie werden wie die Standard-Texte in einem Register als Textliste gesammelt und können dort auch erstellt werden. Das Register ist erreichbar über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Texte\Register Fehler-Texte*.
Das Arbeiten mit Texten, auch mit Fehler-Texten, ist beschrieben im Abschnitt: → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Sofern der Text länger ist als der definierte Darstellungsbereich auf dem Gerätebildschirm, wird der Text rechts abgeschnitten.

Texte können beliebig lang und mehrzeilig sein und können größer als das entsprechende Objekt sein, in dem sie dargestellt werden. Die Schriftart, Schriftgröße, Farben usw. werden jeweiligen Visualisierungsobjekt festgelegt.

Der gleiche Text kann mehrfach verwendet werden.



GALILEO 10 ist UNICODE kompatibel und unterstützt die Zeichen für alle Sprachen.

Alle Textarten werden nach ihrer Art in einer Liste in den Registern Standard-Text, Hilfe-Text, Fehler-Text gesammelt. Diese Textlisten sind als Auswahl an den zutreffenden Visualisierungsobjekten verfügbar und speisen die kontextsensitive Texteingabe.

Bereits angelegte Texte können zur wiederholten Verwendung aufgefunden oder redaktionell bearbeitet werden.

Texte können direkt in der jeweiligen Textliste angelegt werden oder redaktionell bearbeitet werden.
Bereits angelegte Texte können zur wiederholten Verwendung aufgefunden werden.

Standard Texte

Standardtexte werden angelegt, sobald Sie ein Visualisierungsobjekt Text anlegen. Sie werden auch angelegt, wenn Sie den Zustand der Visualisierungsobjekte Zustandsanzeige, Funktionstaste, Wahlschalter, Schieberegler, Taste mit der Eigenschaft Text im Vordergrund wählen und dafür einen Text eingeben.

Hilfe Texte

Hilfetexte werden zusammen mit den Visualisierungsobjekten Hilfetaste, Hilfe-Information und dem Objekt Variablenhilfe zur Unterstützung des Gerätebedieners verwendet.
Wie Hilfetexte angezeigt werden, ist beschrieben im Abschnitt → "Dem Gerätebediener Hilfe anbieten", Seite 926

Fehler Texte

Ein Fehlertext kann nur an Fehler-Variablen geknüpft werden und wird innerhalb der Alarmliste angezeigt. Fehlertexte können auf dem Gerätebildschirm angezeigt oder auf dem Drucker ausgedruckt werden.

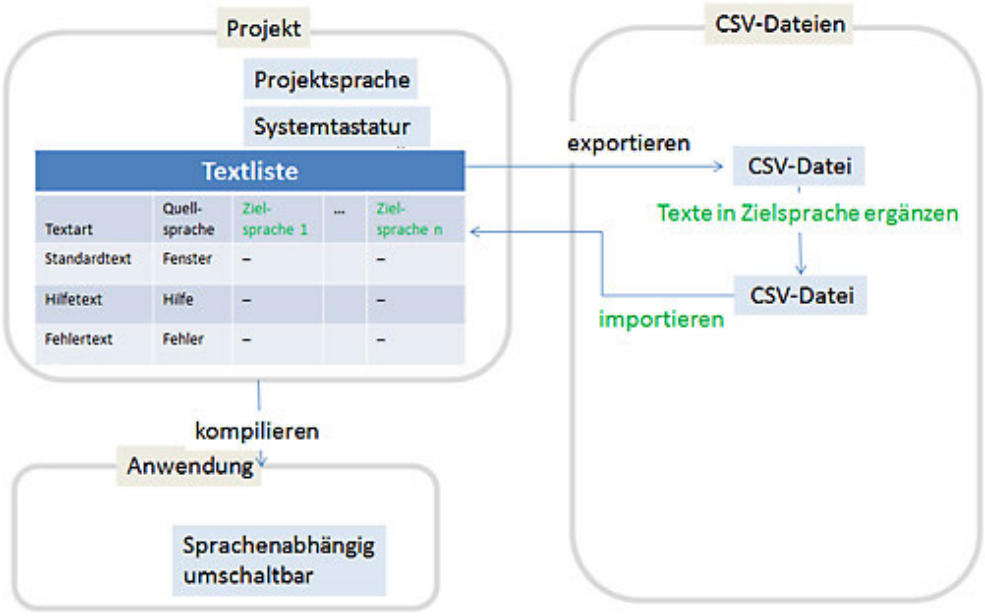
Der Fehlertext kann durch Aufruf der Funktionen → "Print History", Seite 1025, etc. ausgedruckt werden.



Alle angelegten Texte werden im Projekt gespeichert, sind also im folgenden Projekttexte und müssen für andere Projekte entweder neu angelegt werden oder über den Export/Import von einem anderen Projekt übernommen werden.
→ Abschnitt "Import/Export von Texten", Seite 645

Je länger die Texte sind, desto kleiner muss die Schriftart für das Fehlerfenster gewählt werden, damit die ganze Zeile dargestellt werden kann.

Auf den weiteren Seiten befindet sich ein Beispiel zum Arbeiten mit Texten.



6.1 Sprachen

Sprachumschaltung im Projekt einrichten

GALILEO 10 bietet mit maximal 100 verschiedenen Projektsprachen eine komfortable Unterstützung für die mehrsprachige Entwicklung von Anwendungen. In Hauptregisterkarte Start\Sprachen lassen sich die gewünschten Projektsprachen anlegen. Die Quelltexte selbst werden danach in der Textliste angelegt über die Befehlsfolge Hauptregisterkarte Start\Texte.

Sind die Quelltexte in der Textliste für alle Textarten in die Projektsprache übersetzt, wird das Projekt mit allen Projektsprachen kompiliert. Die Anwendung lässt sich so gestalten, dass der Gerätebediener über die Schaltfläche eines Visualisierungsobjektes Funktionstaste die Projektsprache umschaltet oder die SPS eine Sprachumschaltung auslöst.

Eine Sprachumschaltung durch den Gerätebediener wird mittels der Funktion Change to language ausgeführt. Es besteht auch die Möglichkeit, dass jeder Benutzer seine aktuelle Projektsprache speichert und beim erneuten Einloggen automatisch auf diese gewechselt wird. Wie der Benutzer eine Projektsprache festlegen kann, ist beschrieben im Abschnitt → "Eigenschaften Benutzerverwaltung", Seite 887

Für jede projektierte Sprache kann ein eigenes Tastatur-Layout ausgewählt werden. So ist es möglich, dass Benutzer verschiedener Länder mit ihrem gewohnten Tastaturlayout arbeiten können.

Betreffend der Sprachumschaltung gilt es auch folgende Punkte zu beachten:

- Die Einstellung der ausgewählten Sprache bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.
- Beim Einloggen eines Benutzer wird auf die Sprache gewechselt, welche durch den Benutzer zuletzt verwendet wurde. Sofern der Benutzer noch nie eingeloggt war, wird beim ersten Login die Standardsprache geladen. Wie Sie die Standardsprache festlegen können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Projektsprache einrichten", Seite 625.
- Wird ein Projekt neu kompiliert und auf das Gerät übertragen, wird beim Aufstarten des Gerätes die Standardsprache geladen.
- Wird ein neues Projekt auf das Gerät übertragen, wird beim Aufstarten des Gerätes die Standardsprache geladen.

Register Start\ Sprachen

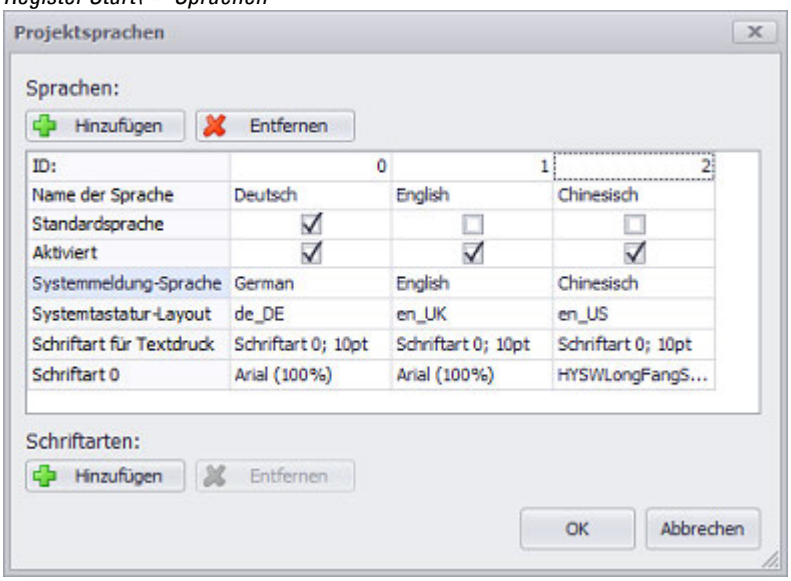


Abb. 410: Fenster Projektsprachen mit Deutsch als Standardsprache, Englisch und Chinesisch als Fremdsprachen

Bei einem Sprachwechsel werden alle Texte und die Schriftartentabelle der jeweiligen Sprache geladen. Zur Auswahl stehen alle Schriftarten vom Type TTF die auf dem PC installiert sind.

Zum Beispiel:
Wird von <Deutsch> auf <Chinesisch> gewechselt, so werden alle Texte welche mit der Schriftart <Courier New> projektiert wurden, neu mit der Schriftart <MS Song> dargestellt.

Die Definition der Schriftgröße in Prozent (im Beispiel 140%) bewirkt, dass die Chinesischen Schriftzeichen im Verhältnis zur Schrift der Standardsprache vergrößert werden. Vor allem asiatische Schriftzeichen werden dadurch besser lesbar.

→ Um einen sprachunabhängigen Text zu verwenden, definieren Sie in allen Sprachen eine Schriftart z.B. <Arial>.
Definieren Sie zudem den identischen Text in allen Sprachen.

Die folgenden Handlungsschritte leiten Sie dazu an eine Anwendung mit mehreren Sprache zu erstellen und eine Sprache als Standardsprache festzulegen, z.B. Englisch.

Mit folgenden Schritten erstellen Sie einen Sprachwechsel

1. **Projektsprache einrichten**
   - ▶ Öffnen Sie mit *Hauptregisterkarte Start\ Sprachen* das Fenster Projektsprachen.
   - ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche Sprachen: Hinzufügen und fügen Sie neue Spalten ein.

- Benennen Sie die Sprachen im Feld Name der Sprache, z.B. Englisch und Französisch.
- Wählen Sie für jede Sprache ein Systemtastatur-Layout aus, z.B. für English en_US.
  Da auch sprachneutrale Texte in der Anwendung vorkommen - z.B. für Eigennamen, fügen Sie eine weitere Schriftart z.B.Brand hinzu.
- Klicken Sie auf Schriftarten Hinzufügen. Wählen Sie hier für alle Sprachen die gleiche Schriftart., z.B. <Arial>.
- Prüfen Sie, ob in der Spalte Deutsch das Kontrollkästchen in der Zeile Standardsprache mit Häkchen aktiviert ist.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Register Start\ Sprachen

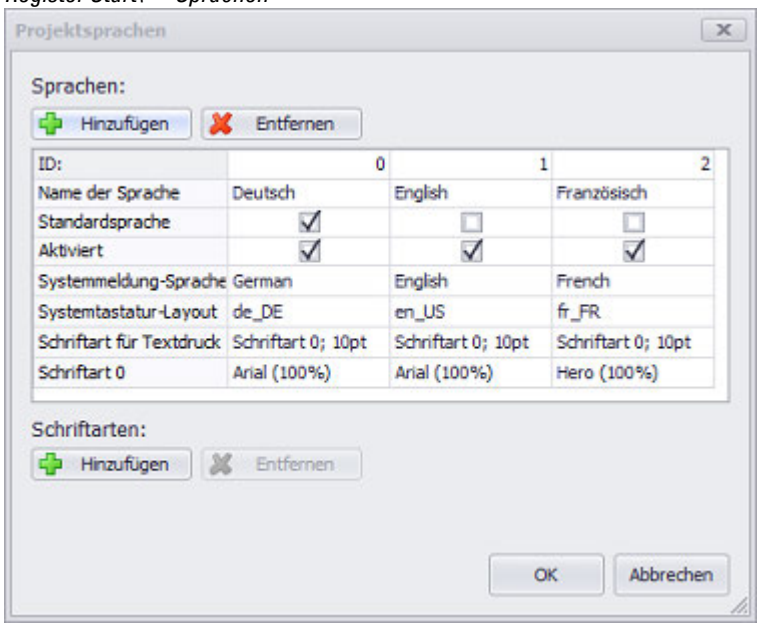


Abb. 411: Fenster Projektsprachen mit Deutsch als Standardsprache, Englisch und Französisch

Mit dem Drücken der Taste Hinzufügen wird in der Textliste Platz angelegt, für alle im Projekt bereits definierten Texte.
Der Block für die neu angelegte Sprache wird unter eigener ID im Feld rechts neben die zuletzt angelegte Sprache eingefügt.

Die Eigenschaften der Textfelder sind gefüllt mit den Grundeinstellungen und den bereits angelegten Schriftarten.

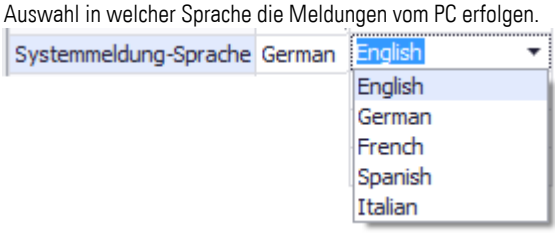
ID	fortlaufende Nummerierung zur Identifikation
Name der Sprache	Mit Klicken in das dazugehörige Feld, z.B. in das Feld Language 0 kann ein eigener Sprachname vergeben werden.
Standardsprache	Sowie mehr als eine Projektsprache angelegt ist, kann die Standardsprache mit

festgelegt werden.

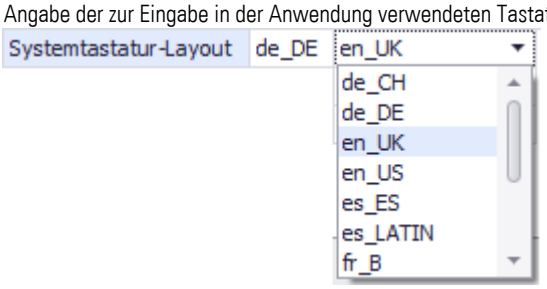
Neu angelegte Texte werden automatisch dieser Projektsprache zugeordnet

Aktiviert Mit ☑ wird die Verfügbarkeit im Projekt

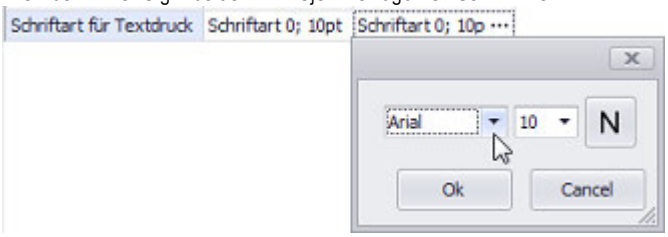
Systemmeldung-Sprache Auswahl in welcher Sprache die Meldungen vom PC erfolgen.



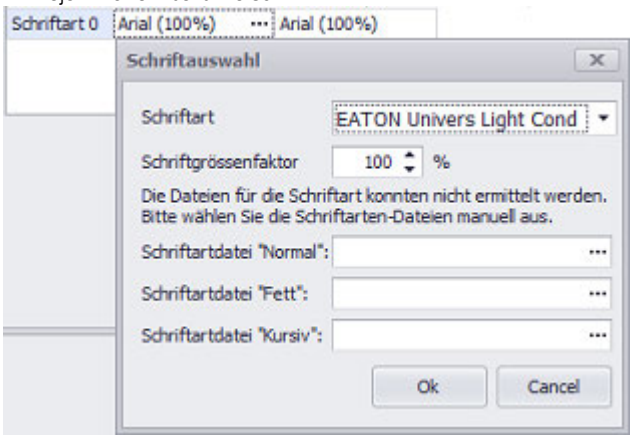
Systemtastatur-Layout Angabe der zur Eingabe in der Anwendung verwendeten Tastatur



Schriftart für Text-druck Zum Ausdruck von GALILEO 10-Seiten verwendete Schrift.
Die Auswahl erfolgt aus den im Projekt verfügbaren Schriftarten



Schriftart 0 Im Projekt als Font benutzte Schriftart.



Im Anschluss kann die angelegte Projektsprache umbenannt und konfiguriert werden.

Die mit der weiteren Sprache angelegten Textfelder sind leer.

Kopieren und Bearbeiten von Texteinträgen ist über den Export und Import der Texte möglich.

Schriftarten:

Werden weiter Schriftarten benötigt oder die gleiche Schriftart in unterschiedlicher Schriftgröße, können mit der Taste Hinzufügen beliebig viele weitere Schriftdatensätze als Schriftart <n> in das Projekt eingefügt werden.

Für jeder Projektsprache kann diese Schriftart angepasst werden. Diese angelegten Schriftarten stehen zum Formatieren im Fenster Eigenschaften "Text" bereit.

Schriftart 0	Arial (100%)	Courier New (100%)
Schriftart 1	Arial Black (100%)	Times New Roman (...
Schriftart 2	Arial Black (80%)	DISPLAY (80%) ...

2. → "Texte in der Textliste anlegen", Seite 634
3. **Mit Funktionstasten Sprache wechseln**

   Funktionstaste anlegen

   - Öffnen Sie eine Maske, z.B. <Start>.
   - Gestalten Sie die Maske für Ihre Anwendung.
   - Zusätzlich platzieren Sie auf der Maske ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste. Klicken Sie dazu in Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste.
   - Plazieren Sie das Objekt
     Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
   - Wählen Sie in den Eigenschaften der Funktionstaste die Gruppe < Language> und im Feld Funktion die Funktion <Change to language> aus.
   - Im Feld Parameter 1 wählen Sie die gewünschte Projektsprache, z.B. <Englisch>.
   - Doppelklicken Sie auf das Visualisierungsobjekt Funktionstaste .
   - Wählen Sie für beide Zustände Text als Vordergrund und geben Sie den Text ein, z.B. <Englisch>.

Register Objekte\ Funktionstaste

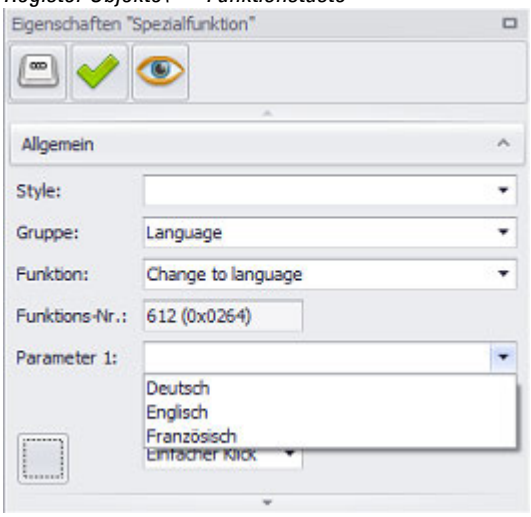


Abb. 412: Fenster Eigenschaften 'Funktionstaste' mit Aufruf einer Funktion zum Sprachwechsel

Überschrift einfügen

- Klicken Sie dazu in Hauptregisterkarte Objekte\ A Text.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Schreiben Sie in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Text im Feld Text den Namen der Projektsprache , z.B. <Choose your language> .
- Wiederholen Sie alle Schritte und platzieren Sie auf der Maske weitere Visualisierungsobjekte Funktionstaste bis Sie für jede Projektsprachen die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Text angelegt haben.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Sie haben auf der Maske jetzt die Anweisung, in Form eines Visualisierungsobjektes Text, und 3 Funktionstasten angelegt.

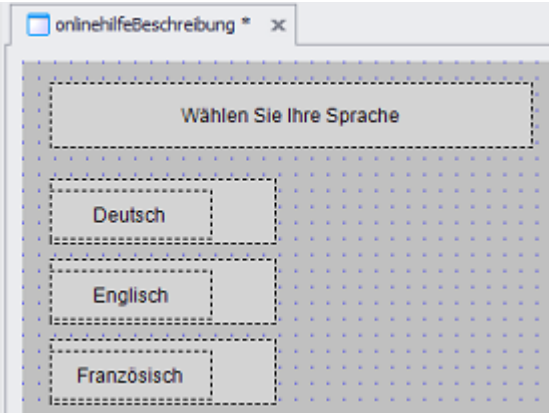


Abb. 413: Ausschnitt einer Maske mit drei Visualisierungsobjekten Funktionstaste und einem Visualisierungsobjekt Text

Wenn der Gerätebediener zur Laufzeit die Schaltfläche Französisch drückt, ändern sich alle Texte, wie in der Textliste in Spalte Französisch eingetragen.

Beispiel Sprachwechsel am Gerätebildschirm



Abb. 414: Gerätebildschirm nach Auswahl von Englisch



Abb. 415: Gerätebildschirm nach Auswahl von French

Siehe auch

→ "Sprachen und Texte", Seite 621
→ "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631
→ " Texte - Text Editor", Seite 641
→ "Import/Export von Texten", Seite 645

Funktionen

→ "Change to language", Seite 653

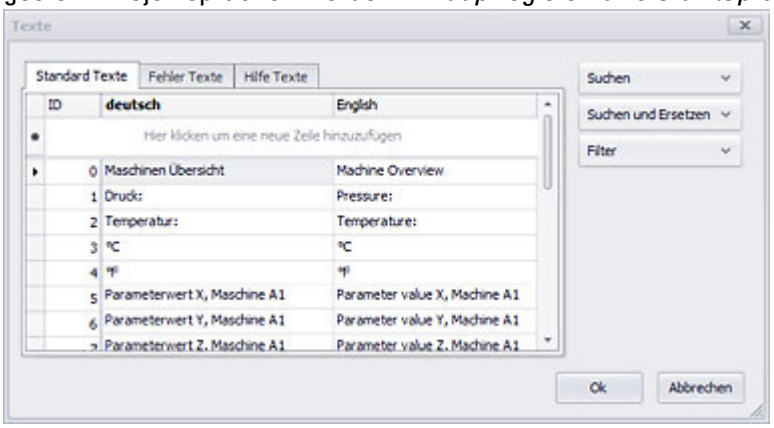
6.2 Mit der Textliste arbeiten

Das Fenster Texte wird im Folgenden als Textliste bezeichnet.

Das Fenster Texte bietet eine Übersicht über alle im Projekt verwendeten Texte in den angelegten Projektsprachen und ermöglicht so die eine übersichtliche Arbeit an den Texte.

Bereits angelegte Texte können zur wiederholten Verwendung aufgefunden oder redaktionell bearbeitet werden.

Die Umschaltung der verfügbaren Textarten erfolgt über die Register am oberen Rand der Liste. Die Sprachen werden im Register nebeneinander in Spalten dargestellt. Projektsprachen werden in *Hauptregisterkarte Start\Sprachen* eingestellt.



Kontextsensitive Eingabehilfe für Texte

Sobald Sie den Editiervorgang starten, indem Sie die Schreibmarke in das Textfeld Hier klicken um eine neue Zeile hinzuzufügen klicken und danach zu schreiben beginnen, wird die kontextsensitive Eingabehilfe für Texte aktiv.

Während der Eingabe des Textes werden Vorschläge bereits vorhandener Texte in einer Auswahlliste unterhalb des Editierfeldes angezeigt. Die Auswahlliste wird ab dem zweiten eingegebenen Zeichen angezeigt.

Ist der gewünschte Text bereits in der Auswahlliste enthalten, dann wählen Sie ihn durch Klick aus der Liste aus.

Ist der Text nicht in der Auswahlliste enthalten, geben Sie ihn ein und schließen die Eingabe mit der Taste RETURN ab. Dadurch wird ein neuer Text mit einer neuen ID erzeugt.

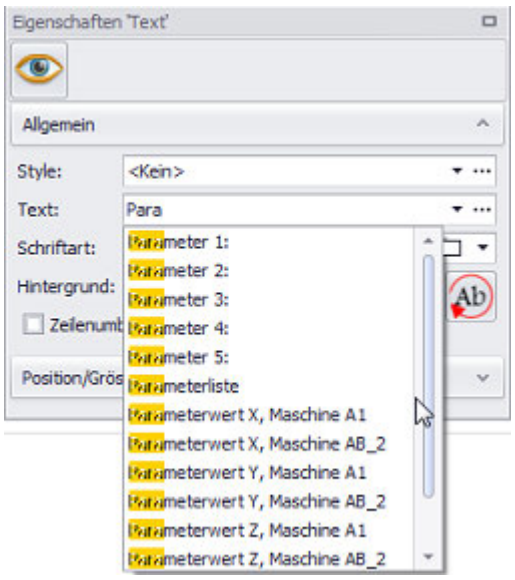


Abb. 416: Ausschnitt aus einer Textliste mit aufgeklappter Auswahlliste zur Eingabehilfe für Texte

Texte mit dynamischem Inhalt erzeugen

Zusätzlich zu Texten mit fixem, statischen Inhalt gibt es die Möglichkeit, Texte mit dynamischen Informationen in Form von Variablen-Werten zu erstellen.
Es können sämtliche Wert-Variablen-Typen verwendet werden, also
Bit, Error, Byte, Word, DWord, Float und String.

Neben dem Visualisierungsobjekt Text selbst ist diese Funktion auch in den mit Texten arbeitenden Visualisierungsobjekte gegeben:

- Taste
- Funktionstaste
- Hilfetaste
- Maskenwechsel
- Menütaste

sowie

- Zustandsanzeige
- Wahlschalter
- Schieberegler

Unterschieden werden zwei Modi von dynamischen Strings:

- **Einfacher Modus**
  Variablen-Werte können ausgewählt werden, um anstelle eines Projekttextes angezeigt zu werden.
- **Erweiterter Modus**
  Ein Projekttext enthält Platzhalter die für einzelne Sprachen an unterschiedlichen Positionen stehen oder
  physikalische Einheiten können zur korrekten Anzeige konvertiert werden.

Pro Text sollten nicht mehr als 5 Platzhalter verwendet werden, um die Geräteleistung nicht durch den Refresh der Anzeigen zu verringern.

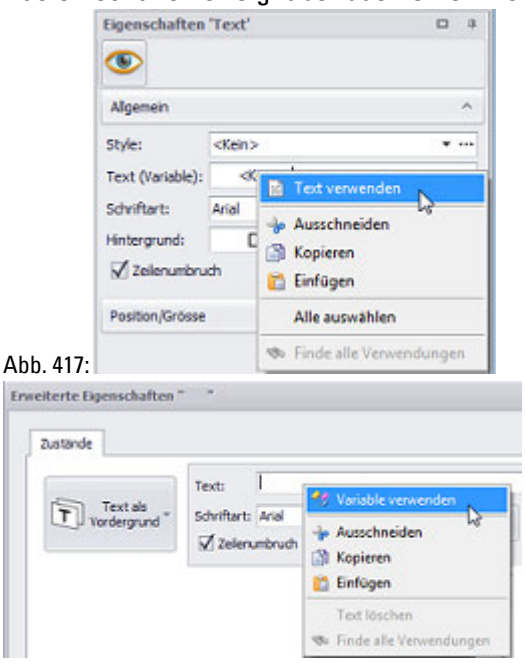
Einfacher Modus

Neben den Projekttexten kann auch direkt eine Variable verwendet werden.

Bei den Eigenschaften direkt und bei den Erweiterten Eigenschaften/Zustände der jeweiligen Visualisierungsobjekte kann vom Text verwenden auf Variable verwenden gewechselt werden.

Das Umschalten erfolgt über das Kontextmenü der rechten Maustaste.

Abb. 417:



Im Parametermodus steht ein zusätzlicher Eintrag "Variablen-Parameter" zur Verfügung.

Jeder wertebasierte Variablen-Typ kann dazu verwendet werden:

- Numerische Variablen,
- String-Variablen,
- Fehler-Variablen
- die Array-Elemente dieser Variablen-Typen.
  Bei Fehler-Variablen wird der Bit-Wert (0/1) für die Anzeige verwendet.

Im einfachen Modus wird immer der ursprüngliche Variablen-Wert angezeigt, . Es gibt keine Möglichkeit zur Konvertierung.

In benutzerdefinierten Objekten kann der "Text" einen von vier Typen haben:

- Projekttext: ein fest zugewiesener Text
- Projekt-Variable: eine fest zugewiesene Projekt-Variable
- Text-Parameter: Parameter des benutzerdefinierten Objekts vom Typ "Text"

- Variablen-Parameter: Parameter des benutzerdefinierten Objekts vom Typ "Variable"

Es gelten die Einschränkungen für statische Visualisierungsobjekte. Passt ein Text nicht in das definierte Feld, wird der Text abgeschnitten oder mit ☑ Zeilenumbruch in das Feld eingefügt.

Erweiterter Modus

Bei mehrsprachigen Versionen muss ggf. der Satzbau beachtet werden.
Dazu kann der Platzhalter in den verschiedenen Sprachen in einer anderen Reihenfolge verwendet werden.

Beispiel
Englisch: "There are currently <% 0> errors on machine <% 1>"
Deutsch: "Die Maschine <% 1> zeigt <% 0> Fehler an."

Ebenfalls kann im erweiterten Modus eine Umrechnungsgruppe festgelegt und diese parametriert werden.
Für String-Variablen kann keine Umrechnungsgruppe ausgewählt werden.

Texte in der Textliste anlegen

▶ Öffnen Sie die Textliste in *Hauptregisterkarte Start\Texte\Register Standard-Texte*.

Sie finden hier für jedes Register Standard-Texte, Fehler-Texte, Hilfe-Texte pro Sprache eine Spalte.

▶ Klicken Sie in die Zeile Hier klicken um eine neue Zeile hinzuzufügen um einen neuen Text-Eintrag in jeweiligen Register anzulegen.
▶ Tragen Sie zeilenweise die Übersetzung vom Text für die jeweilige Sprachen ein.
▶ Platzhalter müssen in der Notation <%*fortlaufende Nr.*> eingefügt werden.
▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Register Start\Texte\Register Standard-Texte

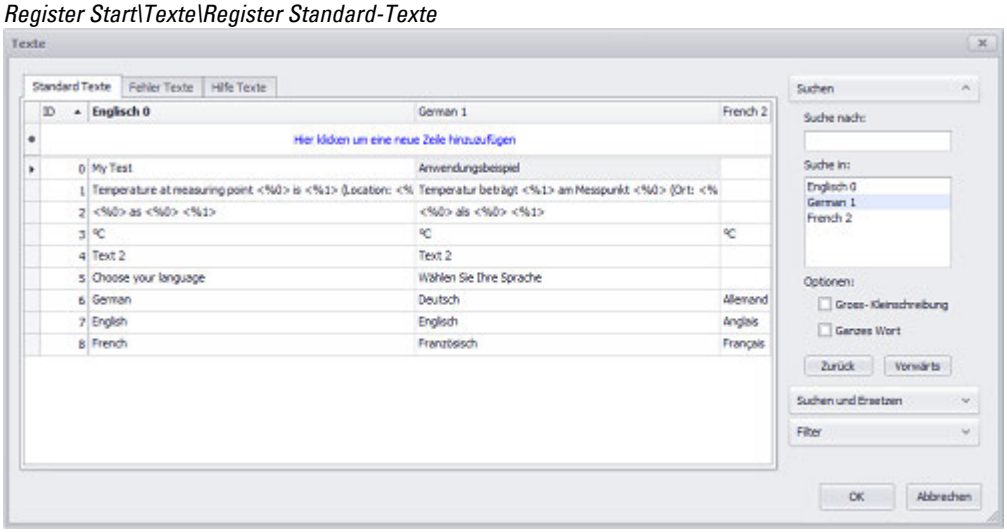


Abb. 418: Fenster Texte - Ausschnitt aus der Textliste

Kontextmenü zur Textliste

▶ Öffnen Sie das Kontextmenü mit Klick auf die rechte Maustaste und wählen Sie eine Funktion.

Neben den Funktionen Kopieren, Einfügen, Löschen und Finde alle Verwendungen, steht auch die Funktion Verschieben zur Verfügung.

Mit dieser Funktion können einzelne Text oder gemeinsam angewählte Bereiche verschoben werden.
Nach der Anwahl erfolgt eine entsprechende Abfrage.

Register Start\Texte\Register Standard-Texte

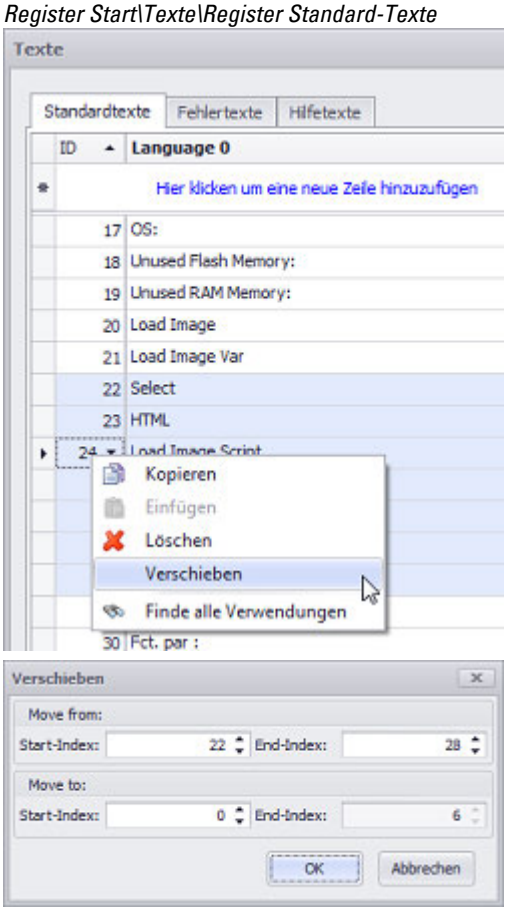


Abb. 419: Fenster Texte - Kontextmenü Verschieben

Platzhalter einen Wert zuweisen

▶ Öffnen Sie unter Eigenschaften in der Zeile Text mit (x) das Fenster Parametern für dynamischen Text.

Bereits angelegte Texte sind verfügbar und Platzhalter werden hier aufgelistet.

▶ Wählen Sie in der Zeile Text einen Text mit Platzhaltern aus.

▶ Fügen Sie mit der Taste Platzhalter hinzufügen einen Platzhalter ein.

▶ Weisen Sie den Platzhaltern die Variablen-Werte zu.
Klicken Sie dazu in die entsprechenden Tabellenfelder.

▶ Kontrollieren Sie in der Vorschau den Text.

▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Mit Platzhalter hinzufügen wird ein Parametersatz eingefügt, dem eine angelegte Variable und Einheit (Umrechnungsgruppe) zugewiesen werden kann. Die Anzeige der Einheit, rechts links vom Wert oder gar nicht, ist einstellbar.

Register Objekte\A Text\Eigenschaften Allgemein\(x)

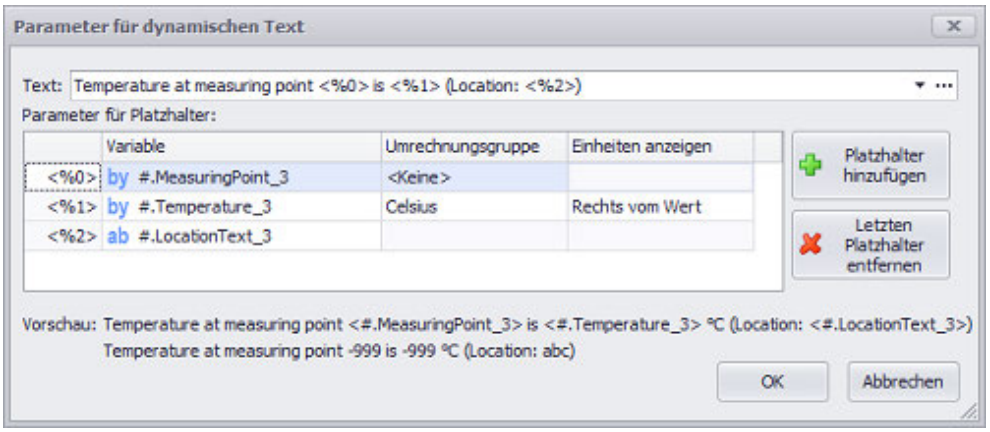
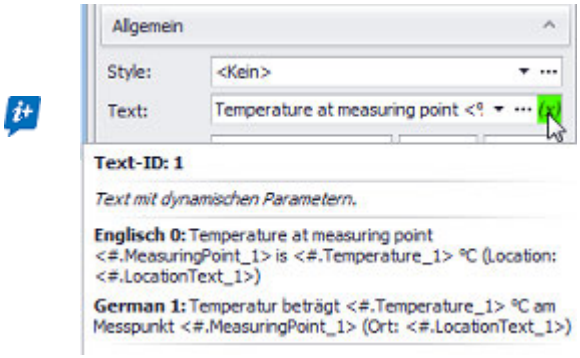


Abb. 420: Fenster Parametern für dynamischen Text nach dem Einfügen und Zuordnen von Platzhaltern

Die Farbe des Icon zeigt sofort mit (x) die Richtigkeit der Variablen-Zuordnung an, bzw. weist wenn eine Zuweisung nicht valide ist -fehlt oder ungültig - mit (x) darauf hin.



Funktionalitäten im Umgang

- Klicken Sie in die Zeile Text und legen Sie direkt einen neuen Standard-Text-Eintrag im Projekt an.
- Nutzen Sie das Kontextmenü der rechten Maustaste um Platzhalter einzufügen

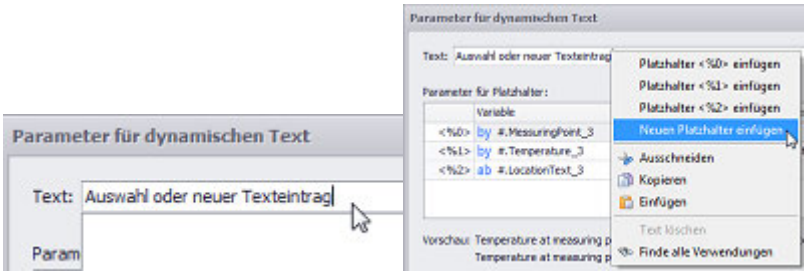
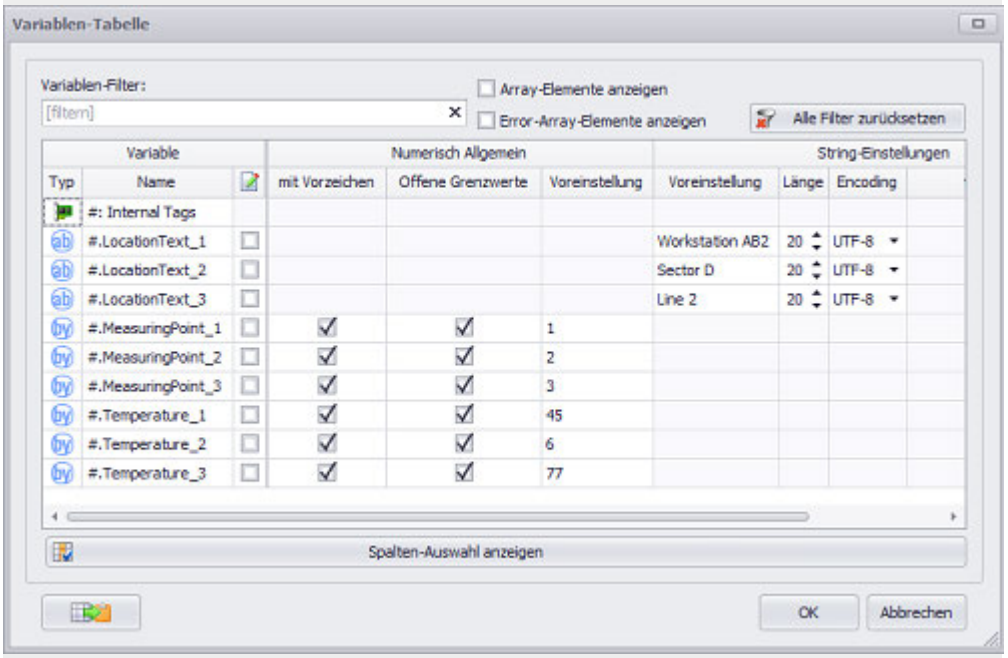


Abb. 421: Fenster Texte - Ausschnitt aus der Textliste

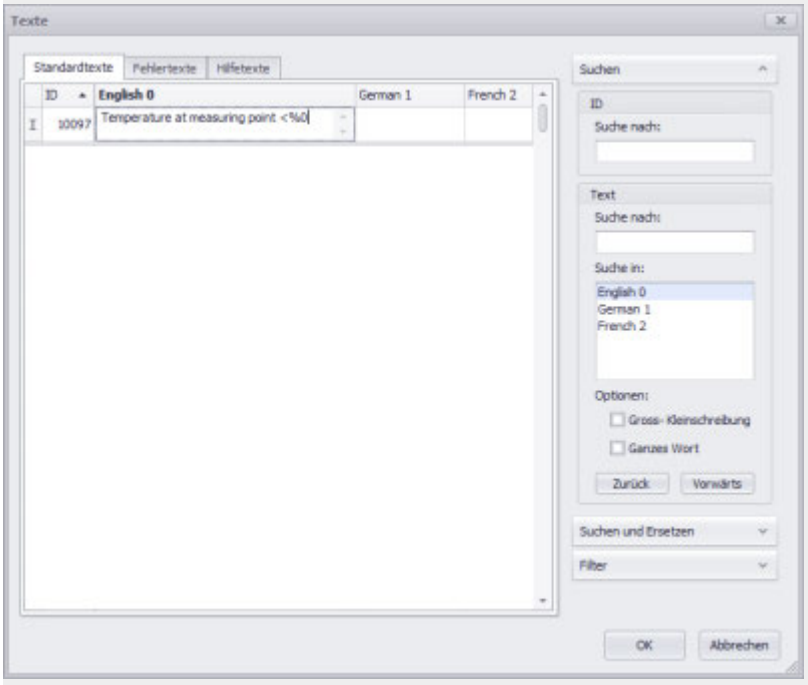
Mit Platzhalter hinzufügen und Letzten Platzhalter entfernen kann die Anzahl der Platzhalter konfiguriert werden.

Beispiel

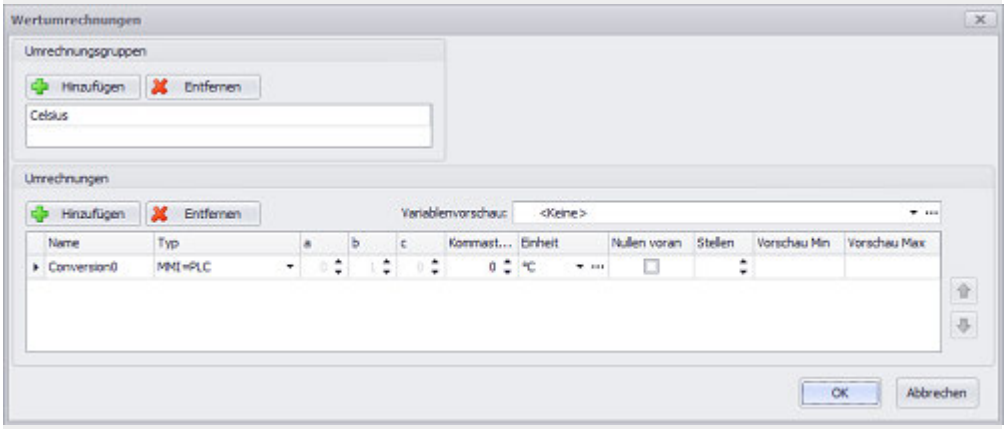
- Legen Sie in der Projektorganisation Variablen/internal Tags diese internen Variablen vom Typ String und Byte an und geben Sie die dazugehörigen Voreinstellungen ein.



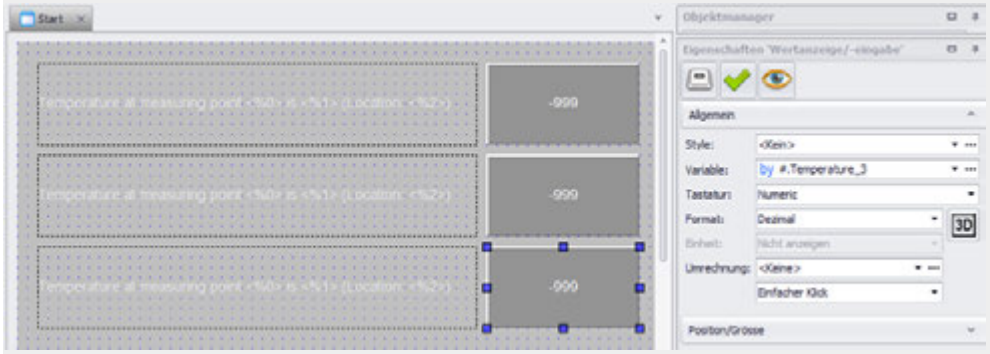
- Legen Sie in *Hauptregisterkarte Start*\ *Texte**Register Standard-Texte* den Text <Temperature at measuring point <%0> is <%1> (Location: <%2>)> an.



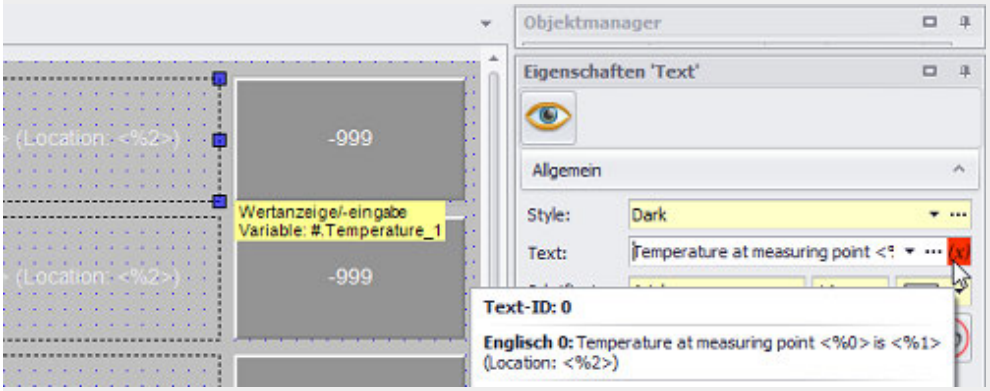
- Legen Sie eine weiteren Text für die Einheit <°C> an.
- Legen Sie für die Variable Temperatur eine Umrechnungsgruppe <Celsius> an.
- Legen Sie eine Umrechnung an und wählen Sie <°C> als Einheit an.



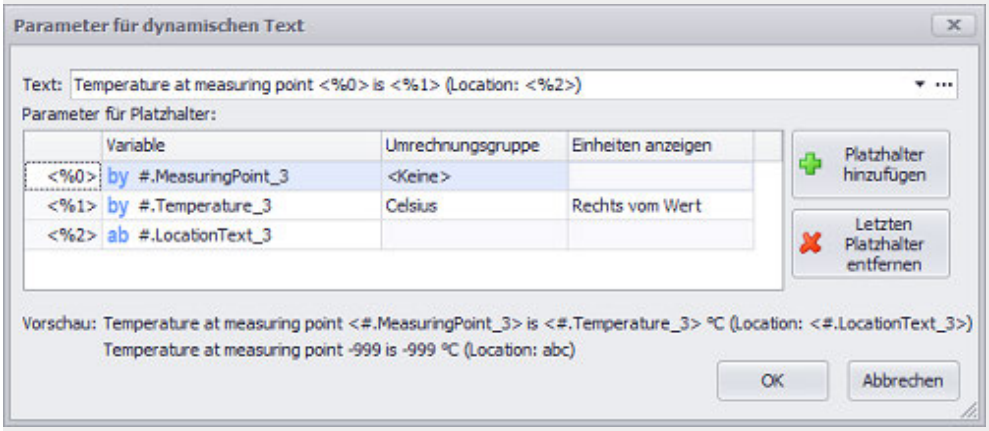
- Fügen Sie auf einer Standard-Maske den Text dreimal untereinander ein.
- Fügen Sie jeweils dahinter eine Wertanzeige ein.
- Weisen Sie der Wertanzeige die Variable <Temperatur_1> zu.
- Fügen Sie zwei weitere Wertanzeigen mit den Variablen <Temperatur_2> und <Temperatur_3> auf der Maske ein.



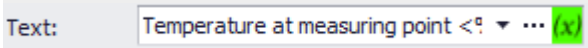
- Öffnen Sie das Fenster Parameter für dynamischen Text über *(x)* die Anwahl eines Textes auf der Maske.



- Fügen Sie mit der Taste Platzhalter hinzufügen die drei im Text vergebenen Platzhalter ein.
- Weisen Sie den Platzhaltern die Variablen zu.



Ist die Zuordnung korrekt, wird das (x) grün.



Im Galileo Simulator kompiliert erscheint:

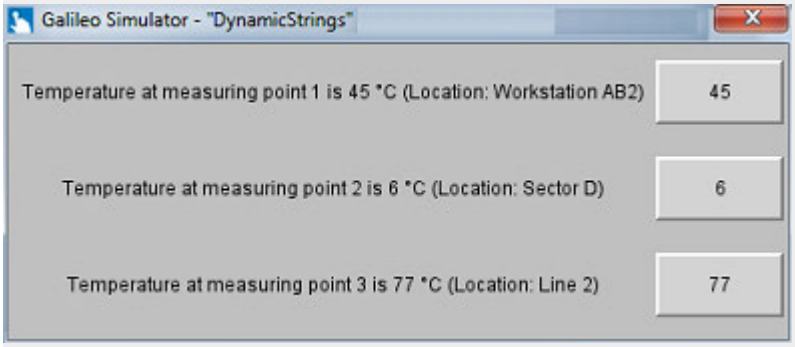


Abb. 422: Beispiel dynamische Texte

6.3 Texte - Text Editor

Mit dem Variablenobjekt Texte werden die Texte für das Projekt definiert.
In diesem Fenster kann die direkte Bearbeitung der Texte erfolgen, aber auch gezielt nach Texten gesucht und gefiltert werden.

Da die Register für alle drei Textarten gleich sind, gilt die weitere Beschreibung für alle Textarten gleichermaßen. Anhand Register Standard Texte werden die Eigenschaften detailliert erläutert.

Alle Texte können beliebig lang und mehrzeilig sein. Die Eigenschaften des Textes, wie Schriftart, Schriftgrösse, Farben usw. werden im jeweiligen Objekt, definiert.

Register Start\Texte *Texte*

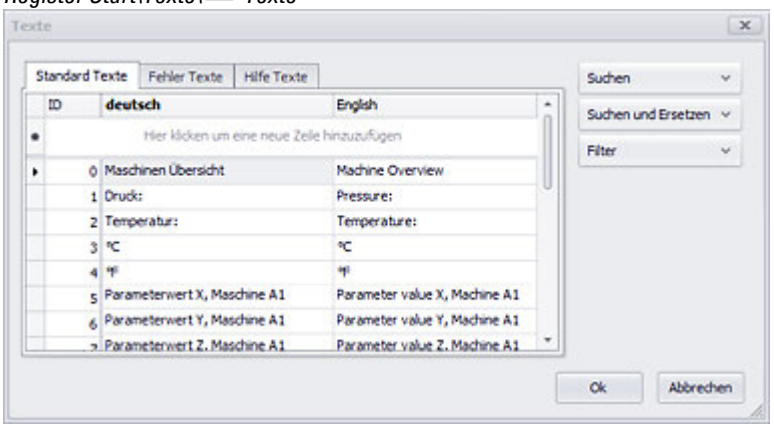


Abb. 423: Fenster Texte, Register Standard Texte

ID

Jeder Text, der im Projekt erstellt wird, erhält eine Identifikationsnummer (ID). Visualisierungsobjekte, die Text ein- oder ausgeben, werden über die ID mit dem Textes verknüpft. Der Text selbst wird nicht im Visualisierungsobjekt abgelegt. Die Identifikationsnummer wird von GALILEO 10 automatisch vergeben und kann in der Textliste manuell verändert werden. Texte, die im Projekt nicht verwendet werden, können mittels der Projektoptimierung gelöscht werden.
Die IDs der verschiedenen Textarten sind unabhängig voneinander - die gleiche ID kann in Standardtext, Fehlertext und Hilfetext vorkommen.

→ Um die Übersichtlichkeit der definierten Texte zu gewährleisten ist es sinnvoll, die Texte in verschiedenen ID-Bereichen zu gliedern.

Text neu erzeugen

Starten sie den Editiervorgang indem Sie in das Textfeld Hier klicken um eine neue Zeile hinzuzufügen klicken und danach direkt zu schreiben beginnen. Sobald die Schreibmarke das Textfeld verlässt, wird der eingegebene Text in die Textliste übernommen. Zeilenumbrüche im Text können mit der Tastenkombination Shift + Return eingefügt werden. Wenn Sie in der Textliste arbeiten, können Sie mehrfach dieselben Texte eingegeben, da für jeden Texteintrag eine eigenen ID vergeben wird.

Eine kontextsensitive Hilfe steht nicht zur Verfügung.

→ Die Eingabe kann jederzeit mit der Taste ESC abgebrochen werden.

Text bearbeiten

Mit der Funktionstaste F2 oder Doppelklick auf den Text in der Textliste wechseln Sie in den Bearbeitungsmode. Starten sie den Editiervorgang indem Sie zu schreiben beginnen. Sobald die Schreibmarke das Textfeld verlässt, wird der eingegebene Text in die Textliste übernommen. Zeilenumbrüche im Text können mit der Tastenkombination Shift + Return eingefügt werden. Wenn Sie in der Textliste arbeiten, können Sie mehrfach dieselben Texte eingegeben, da für jeden Texteintrag eine eigene ID vergeben wird. Eine kontextsensitive Hilfe steht nicht zur Verfügung.

→ Die Eingabe kann jederzeit mit der Taste ESC abgebrochen werden.

Suchen

Die Suchefunktion kann auch mit der Tastenkombination Ctrl+F aufgerufen werden.

Falls im Projekt ein Text gesucht werden muss, kann dies unter Suchen durchgeführt werden. Es kann nur innerhalb einer Projektsprache und einer Textart gesucht werden. Sobald im Feld Suche nach: ein Text eingegeben wird, sucht GALILEO 10 nach Übereinstimmung und zeigt diese sofort durch eine farbige Unterlegung der Zeichenfolge an. Für die Suche stehen verschiedene Optionen zur Verfügung.

Register Start\ *Texte**Suchen*



Abb. 424: Ausschnitt aus Fenster *Hauptregisterkarte Start**Texte* mit Suchbergiff <ErrorText1>

Suche nach

Dieses Feld zeigt den Text an, der im Projekt gesucht werden soll. Ist die Option Ganzes Wort nicht angewählt, wird die Suche nach einem Textteil gestartet mit Klick auf die Schaltfläche Zurück oder Vorwärts. Es wird ausschließlich in der Projektsprache gesucht, die im Feld Suche in ausgewählt ist.

Suche in

Die Suche wird in den Texten der auswählten Projektsprache stattfinden. Wie Projektsprachen angelegt werden, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Projektsprache einrichten", Seite 625.

Gross-/Kleinschreibung

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Ganzes Wort

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird nach Wörtern gesucht, die mit der angegebenen Zeichenfolge vollständig übereinstimmen.

Zurück / Vorwärts

Die Suche in der Textliste.wird in dieser Suchrichtung gestartet. Es wird ausschließlich in der Projektsprache gesucht, die im Feld Suche in ausgewählt ist.

Die Suchresultate werden in der Textliste durch eine farbige Unterlegung der Zeichenfolge angezeigt. Wird keine Übereinstimmung gefunden, gibt es keinen farbig unterlegte Zeichenfolge.

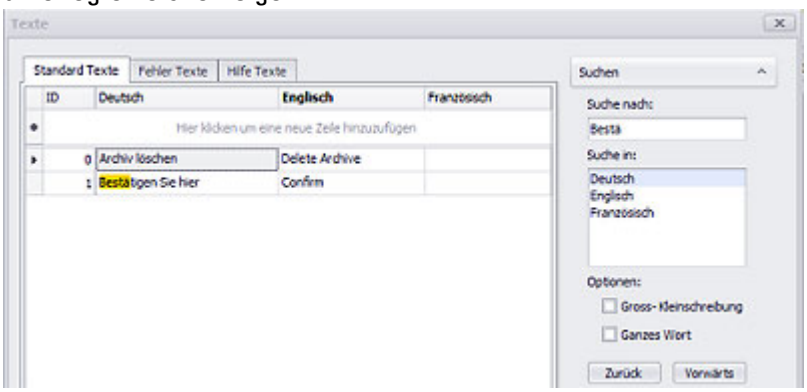


Abb. 425: Textliste mit Suche nach der Zeichenfolge <Bestä> im Standardtext Deutsch

Ist das Ende der Suche erreicht, erscheint die folgende Meldung.

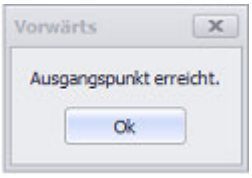


Abb. 426: Meldung zeigt Ende der Suche an

Filter



Abb. 427: Ausschnitt aus Fenster Texte\Filter

Da in der Textliste bei großen Projekten mehrere hundert oder tausend Texte definiert werden können, ist es umständlich Texte auszuwählen, welche nicht im sichtbaren Bereich der Liste liegen. Eine Erleichterung bietet hier der Filter, mit dem ein ID-Bereich definiert werden kann, der in der Textliste dargestellt werden soll. Alle Texte die außerhalb des Bereichs liegen erscheinen nicht in der Textliste.

Der Filter wird mit Klick auf die Schaltfläche Anwenden aktiviert.

Mit Klick auf die Schaltfläche Abbrechen wird der Filter zurückgenommen.

Der Filter wird nicht mit dem Projekt abgespeichert.

Für jede Textart Standard-, Fehler- und Hilfetexte existiert ein eigener Filter.

→ Um die Übersichtlichkeit der definierten Texte zu gewährleisten ist es sinnvoll, die Texte in verschiedenen ID-Bereichen zu gliedern.

6.4 Import/Export von Texten

Um die Mehrsprachigkeit Ihrer Projekte zu gewährleisten oder Ihr Projekt auf Rechtschreibung und Grammatik oder die Terminologie auf Einheitlichkeit zu prüfen, können die zuvor angelegten weiteren Sprachen Ihres Projektes zur externen Bearbeitung exportiert und nach der Bearbeitung auch wieder importiert werden.

Für den Im- und Export von Texten steht das *.csv-Dateiformat, *rtf-Dateiformat sowie das *xlsx-Dateiformat zur Verfügung.

Das aktuelle Projektverzeichnis ist als Vorauswahl für den Im- und Export eingetragen.
Über die Windows-Funktionalität kann dieses angepasst werden.

Texte importieren

Um Text-Dateien in Ihr Projekt zu übernehmen, nutzen Sie den Wizard Texte importieren.

Es werden Texte im Dateiformat *.csv, *.rtf und *.xlsx importiert.

Um Texte zu importieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

▶ Wählen Sie in Hauptregisterkarte Start\Import/Export\ Texte importieren aus.

Der Wizard öffnet sich in einem neuen Fenster auf Ihrem Bildschirm.

Register Start\Import/Export\ Texte importieren

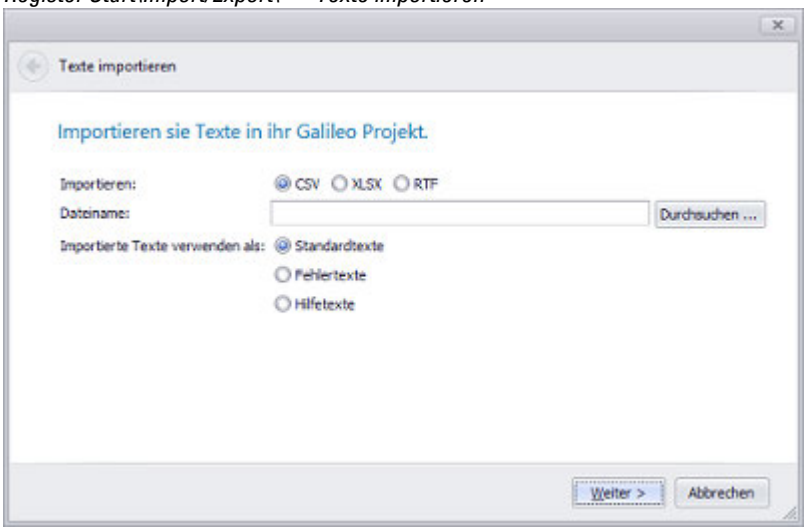


Abb. 428: Wizard Texte importieren

▶ Wählen Sie das gewünschten Text-Format zum Import aus.

▶ Wählen Sie das Verzeichnis über die Taste Durchsuchen/Browse in dem die Text-Dateien abgelegt sind
oder geben Sie die gewünschte Datei mit dem gesamten Pfad direkt ein.

▶ Wählen Sie aus, als welche Textart die Text-Datei in das Projekt übernommen werden sollen: Standardtexte, Hilfetexte oder Fehlertexte.

Register Start\Import/Export  *Texte importieren*

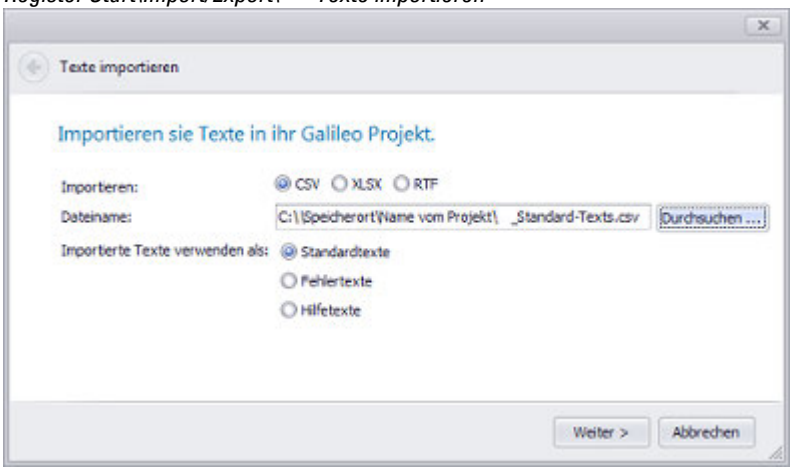


Abb. 429: Wizard Texte importieren, Beispiel für *.csv

▶ Klicken Sie auf Weiter >.

Die Analyse zur ausgewählten Text-Datei wird angezeigt.

▶ Wählen Sie durch Klicken in die betreffende Zeile eine der verfügbaren Optionen aus. Eine Mehrfachselektion von Sprachen ist nicht möglich.

Als neue Sprache importieren	Die Texte werden als weitere Sprache importiert. Der Name der Sprache darf noch nicht vergeben sein.
Nicht verwenden	Texte werden nicht importiert
Ersetzt existierende Texte in	Tauscht die Texte komplett aus Mit dieser Funktion kann nachträglich z.B. die ursprüngliche Sprache in der das Projekt entstanden ist angepasst werden.

Register Start\Import/Export *Texte importieren*

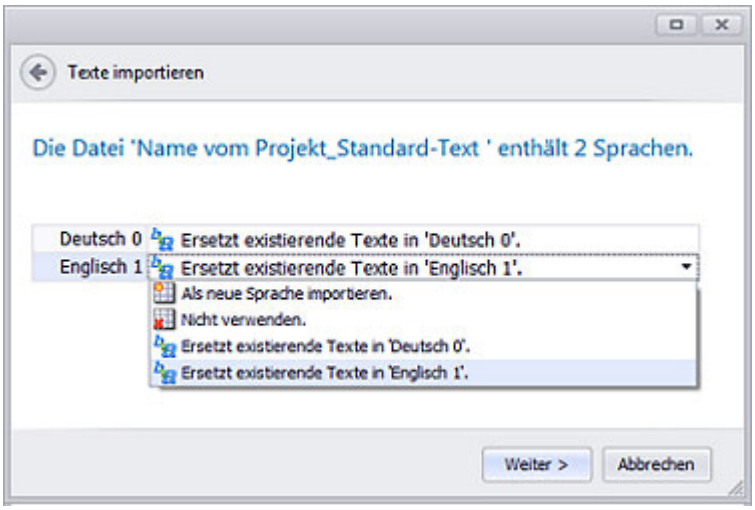


Abb. 430: Wizard Texte importieren, Teilschritt 2 Option wählen, Beispiel für *.csv

Eine unplausible Auswahl wird mit ⊗ angezeigt.

▶ Klicken Sie auf Weiter >.

Der Austausch wird angezeigt.

Einzelne Texte können vom Import mit ☐ ausgeschlossen werden.

Aus der gesamten Datei können Bereiche durch Eingabe der von ID-Nr. bis ID-Nr. gezielt zum Import ausgewählt werden.

Register Start\Import/Export *Texte importieren*

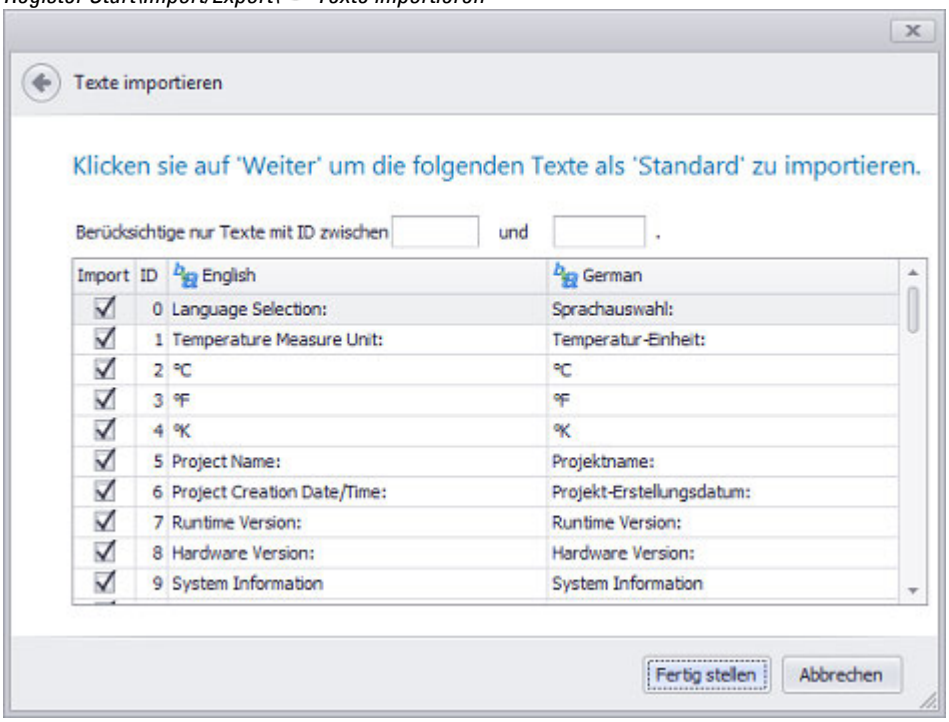


Abb. 431: Wizard Texte importieren, Teilschritt 3

▶ Klicken Sie auf Fertig stellen

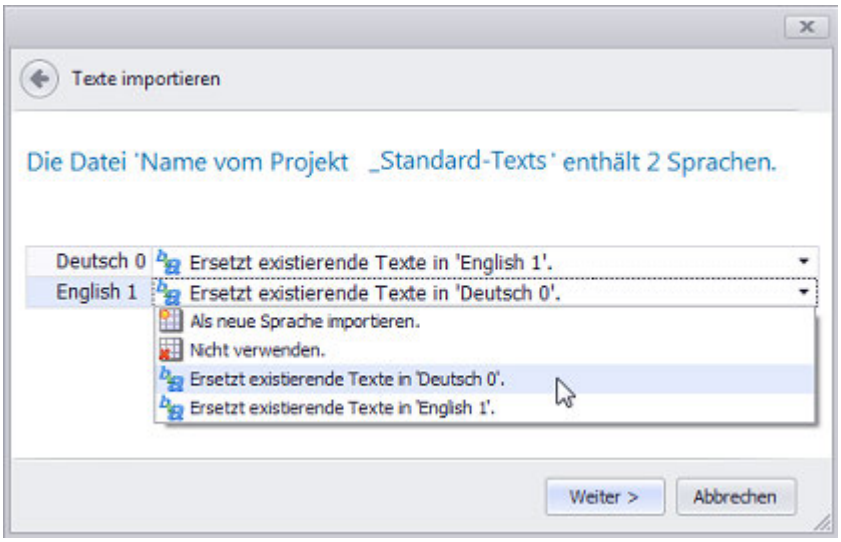
Der Software-Assistent wird geschlossen.

Wenn Sie anschließend die Textliste öffnen über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start* *Texte* finden Sie die importierten Texte im entsprechenden Register wieder, z.B. im Register Standardtexte, wenn Sie Standardtexte importiert haben.

Beispiel zum Austausch der Standardsprachen

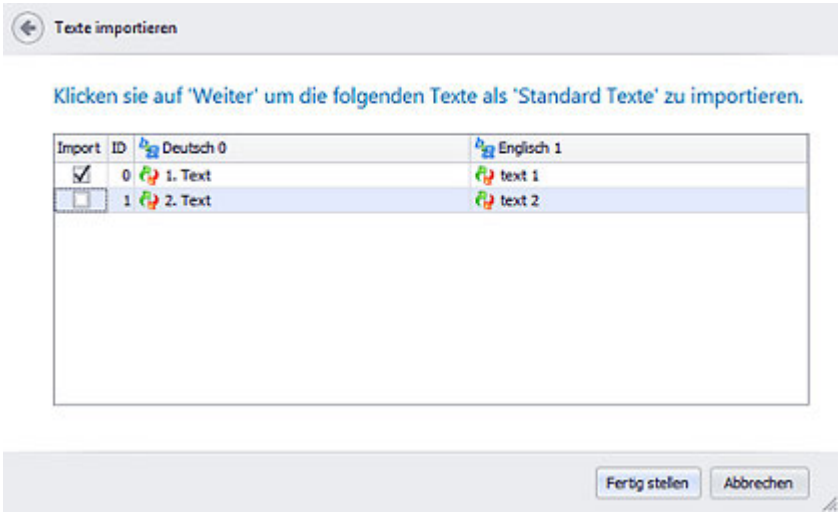
Aufgabe: Die Standardsprache Deutsch 0 sowie die Fremdsprache Englisch soll zu Standardsprache Englisch 0 und Fremdsprache Deutsch 1

▶ Wählen Sie die Optionen entsprechend aus.



▶ Klicken Sie auf Weiter >.

Der Austausch wird angezeigt.



Texte exportieren

Um Texte zu exportieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

▶ Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Start\Import/Export* Texte exportieren aus.

Der Wizard öffnet sich in einem neuen Fenster auf Ihrem Bildschirm.

▶ Markieren Sie mit ☑ die gewünschten Texte Ihres Projektes zum Export.
▶ Passen Sie gegebenenfalls den Speicherort an.
▶ Aktivieren Sie gegebenenfalls das Überschreiben der bisherigen Text-Dateien mit gleichem Namen am Speicherort.
▶ Wählen Sie das gewünschte Format aus.
▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Hauptregisterkarte Start\Import/Export *Texte exportieren*

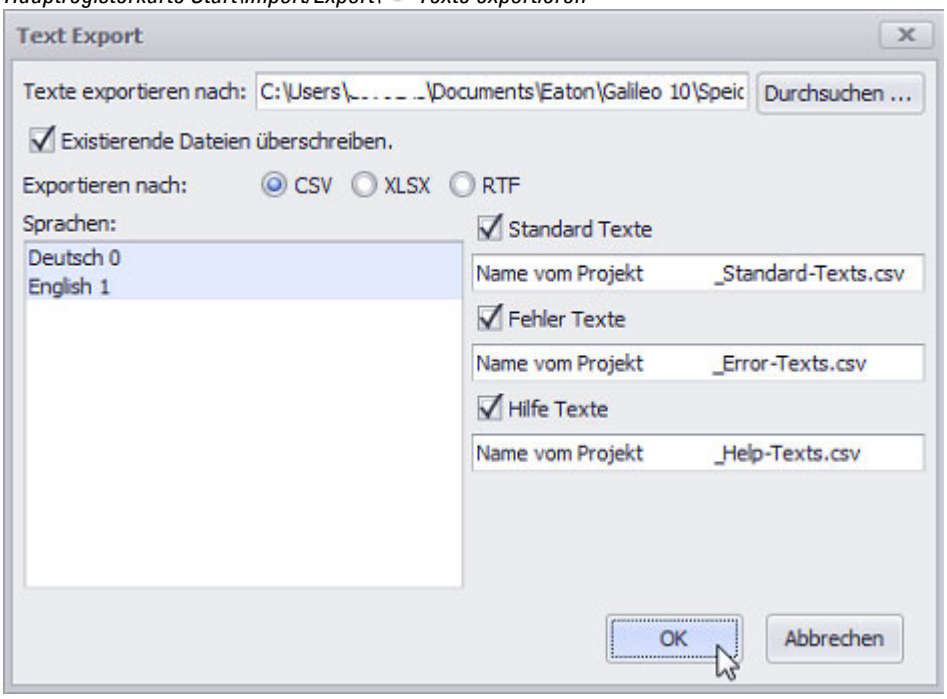


Abb. 432: Texte der Sprachen <Deutsch 0> und <Englisch 1> exportieren

Die Dateien werden im gewünschten Projektverzeichnis auf Ihrem PC im Verzeichnis Exported Texts abgelegt.

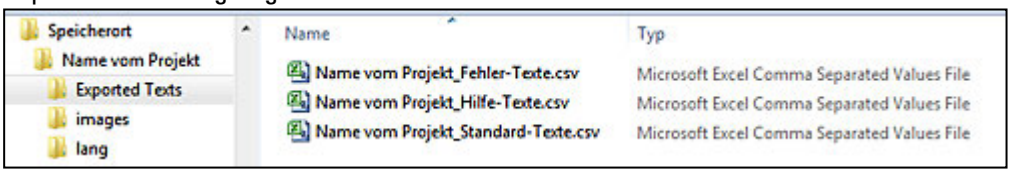


Abb. 433: Ablage der exportierten Texte in der PC-Verzeichnisstruktur

Dort liegen die einzelnen Text-Dateien zur weiteren Verwendung bereit, z.B. zur Übersetzung.

6.5 Lizenzen für Schriftarten

Mit GALILEO 10 haben sie die Möglichkeit alle Schriftarten, welche auf dem PC installiert sind, im Projekt zu verwenden.
Es können für jede Sprache unterschiedliche Schriftarten in Hauptregisterkarte *Start\Sprachen* ausgewählt werden. Die Schriftarten werden beim Kompilieren zum GALILEO 10Projekt hinzugefügt. Da jedoch die meisten Schriftarten lizenzrechtlich geschützt sind, müssen Sie sicherstellen, dass pro Gerät die entsprechenden Lizenzen für die Schriftart vorhanden sind.

→ Lizenzen für Schriftarten sind in der Regel auf eine bestimmt Anzahl CPU begrenzt.

Register Start\ Sprachen

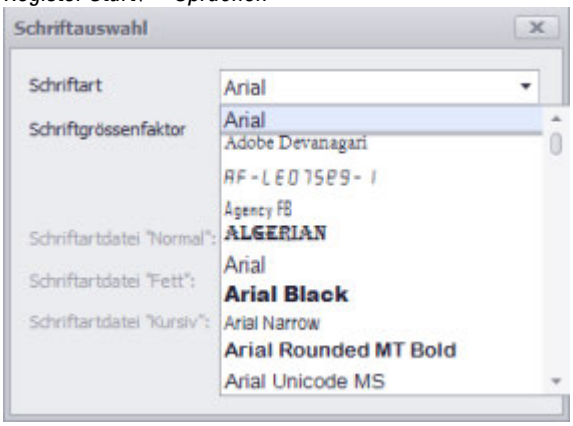


Abb. 434: Eintrag zu Font lfd-Nr. ▪▪▪

Folgende Schriftarten sind lizenzfrei, da sie bereits in Windows CE enthalten sind:

Schriftart	Windows CE 5.0	Windows embedded compact 7
Arial	x	
Comic Sans MS	x	
Courier New	x	
Gautami	x	
Georgia	x	
Gulim	x	
GulimChe	x	
Impact	x	
Kino	x	
Latha	x	
Mangal	x	
MingLiU	x	
MS Gothic	x	
MS Mincho	x	
MS Ming	x	
MS PGothic	x	
MS PMincho	x	
MS UI Gothic	x	

MSLogo	x		
NSimSun	x		
PMingLiU	x		
Raavi	x		
SC_Song	x		
Shruti	x		
SimSun	x		
Symbol	x		
Tahoma	x		
Times New Roman	x		
Trebuchet MS	x		
Tunga	x		
Verdana	x		
Webdings	x		
Wingding	x		

6.6 Funktionen Text-Management

6.6.1 Change to language

Wechselt in die Projektsprache die als Parameter übergeben wird.

Funktionsnummer	612 (264h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameterangabe	Projektsprache
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7. Graphen

Ein Graph ist ein Visualisierungsobjekt um zeitabhängige Wertreihen anzuzeigen.

Es stellt die Werte einer oder mehrerer Variablen als Kurve oder diskrete Messwerte in verschiedenen Diagramm-Typen dar. Die Messwerte werden standardmäßig in Abhängigkeit der Zeit dargestellt.

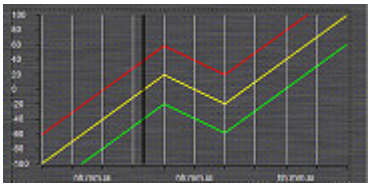


Abb. 435: Beispiel für den Verlauf dreier Werte gegen die Zeit

Ein Variablenobjekt Graph-Definitionen bündelt frei zusammenstellbare Variablen zu einer Liste Graph Block. Alle Variablen der Graph-Definitionen werden mit einer bestimmten Anzahl von Messungen abgetastet und die Werte werden im Arbeitsspeicher aufgezeichnet.

In einem Projekt können maximal 100 Graph-Definitionen festgelegt werden.
Jede Liste Graph Block kann die Werte von maximal 255 Variablen aufzeichnen.
Die Variablen einer Graph-Definition werden mit einem Visualisierungsobjekt Graph dargestellt. Welche Variablen der Graph-Definition dargestellt werden, kann ausgewählt werden. Es können alle oder auch nur einzelne dargestellt werden .
Es ist nicht möglich die Variablen von verschiedenen Graph-Definitionen in einem Visualisierungsobjekt Graph darzustellen.

Mit der Funktion Start/Stop Graph wird die Aufzeichnung gestartet. Sie kann von einem Visualisierungsobjekt Funktionstaste aufgerufen oder von der SPS ausgelöst werden.

Das Visualisierungsobjekt Graph stellt die Werte der Variablen am Gerätebildschirm dar.
Die Aufzeichnung beginnt am linken Fensterrand und setzt sich nach rechts fort. Ist die Aufzeichnung am rechten Fensterrand angelangt, kann das weitere Verhalten eingestellt werden. Im Normalfall wird die Aufzeichnung um einen Bereich nach links verschoben und weiter nach rechts fortgesetzt.
Die Aufzeichnung, die sich im Arbeitsspeicher befindet, kann archiviert werden.

Die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Graph ermöglichen die Darstellung mit vielen Details, z.B. der Diagramm-Typ.



Abb. 436: verfügbare Diagramm-Typen

Mehreren Funktionen aus der Gruppe Graph bieten dem Gerätebediener die Möglichkeit, den Graph am Gerätebildschirm zu scrollen, zu speichern oder archivierte Werte zu laden.

Messwerte seit Beginn der Aufzeichnung können mit dem Lineal abgefahren werden und so die genauen Werte angezeigt werden.

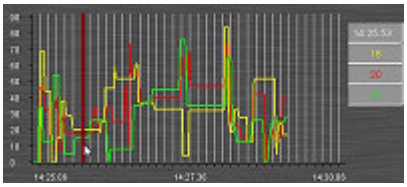


Abb. 437: Beispiel zum Ablesen von Werten zu einem bestimmten Zeitpunkt

Eine Übersicht der Funktionen aus der Gruppe Graph ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → "Funktionen Gruppe Graph", Seite 711.

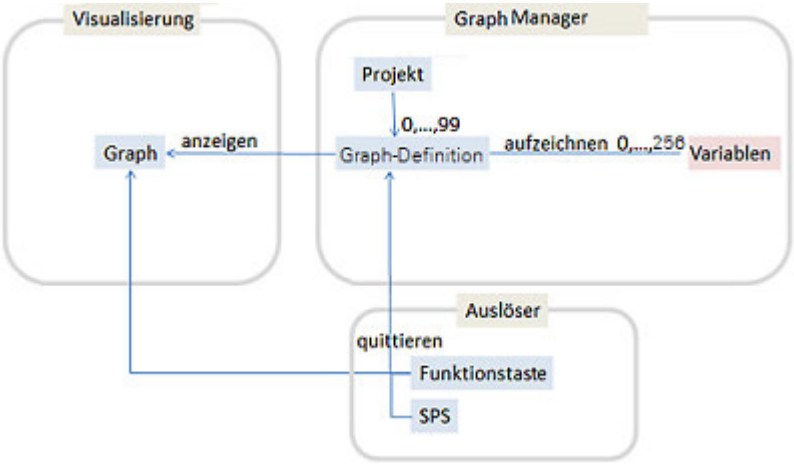


Abb. 438: Funktionsprinzip Graph: Zusammenspiel Visualisierungsobjekt Graph, Graph Block und Graph Block Manager sowie Variablen

7.1 Mit Graphen Variablenwerte aufzeichnen und darstellen

Maschinendaten grafisch darstellen

In der Praxis wird der Graph eingesetzt um Messwerte darzustellen, aufzuzeichnen und zu archivieren.
Was in der Praxis mit Graph bezeichnet wird, wird in GALILEO 10 mit einem Visualisierungsobjekt Graph dargestellt und mit dem Variablenobjekt Graph-Definitionen aufgezeichnet. Wie beide Objekte zusammenspielen, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Graphen", Seite 654.

Die folgenden Handlungsschritte leiten Sie dazu an einen Graphen anzulegen. Das darauf folgende Anwendungsbeispiel beschreibt eine typische Aufgabe sowie das erwartete Ergebnis auf dem Gerätebildschirm.

Voraussetzungen

- Es ist ein Gerät ausgewählt, z.B. XV-102-D6-70TWRC-10
- Es ist eine Kommunikation ausgewählt, z.B. XSOFT-CODESYS-2
- Es ist eine Maske angelegt, z.B. <Startmaske>.
- Die Variablen, welche anzuzeigen und zu editieren sind, wurden aus der SPS importiert oder als SPS-Variablen angelegt.

Mit folgenden Schritten erstellen Sie einen Graph

1. → "Variablenobjekt Graph Block anlegen", Seite 665
2. → "Variablen dem Graph Block zuweisen", Seite 665
3. → "Visualisierungsobjekt Graph anlegen und mit Graph Block verknüpfen", Seite 666
4. → "Kurvenlinien anzeigen", Seite 660
5. → "Lineal ein-/ausschalten", Seite 661
6. → "Start und Stop der Aufzeichnung", Seite 661
7. → "Buffer löschen", Seite 662
8. → "Laden einer Archivdatei", Seite 663
9. → "Speichern der Aufzeichnung in einer Archivdatei", Seite 664
10. → "Navigieren während der Aufzeichnung", Seite 667

Beispiel zum Visualisierungsobjekt Graph am Gerätebildschirm

Voraussetzungen

Für einen ersten Versuch benötigen Sie die Variablen wPressure, wTemperature, wFlow, wRuler1, wRuler2 und wRuler3 vom Datentyp WORD sowie die Variablen xShowRuler vom Datentyp BIT und sRulerTime vom Datentyp STRING. Es gibt zwei unterschiedliche Möglichkeiten um die benötigten Variablen zu erzeugen und zur Laufzeit mit Werten zu füllen.

- Sie haben die Variablen bereits aus dem mitgelieferten SPS-Projekt importiert.
- Sie legen die benötigten Variablen in der *Projektorganisation\Variablen* an und

erzeugen ein kleines Zyklusskript, welches drei verschiedene Kurvenlinien erzeugt. Wie Sie ein Zyklusskript erzeugen, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit Skripten Aktionen ausführen", Seite 950.

Aufgabe

In einer Produktionsstätte sollen für eine Maschine der Druck, die Temperatur und der Durchfluss überwacht werden. Die aktuellen Werte werden von der SPS erfasst und sollen mit einem Visualisierungsobjekt Graph angezeigt werden. Die aktuellen Werte des Visualisierungsobjektes Graph werden zusätzlich als Aktuelle Werte ausgegeben.

Mit der Schaltfläche Lineal anzeigen soll ein Lineal ein-/ausschaltbar sein. Das Lineal kann zur Laufzeit mit Drag&Drop über die gesamte Fensterbreite verschoben werden. Die Umsetzung erfolgt mit Hilfe einer Taste.

Die Variablenwerte der 3 Kurvenlinien an der Stelle des Lineals werden abgenommen und als Lineal Werte angezeigt.

Zu dem Visualisierungsobjekt Graph werden weitere vier Schaltflächen hinzugefügt :

Start startet oder stoppt die Aufzeichnung.

Buffer löschen löscht die aufgezeichneten Variablenwerte und beginnt die Aufzeichnung neu

Laden bietet eine Auswahlliste an Archivdateien und zeigt die selektierte Archivdatei an

Speichern unter speichert die aufgezeichneten Variablenwerte in einer Archivdatei ab.

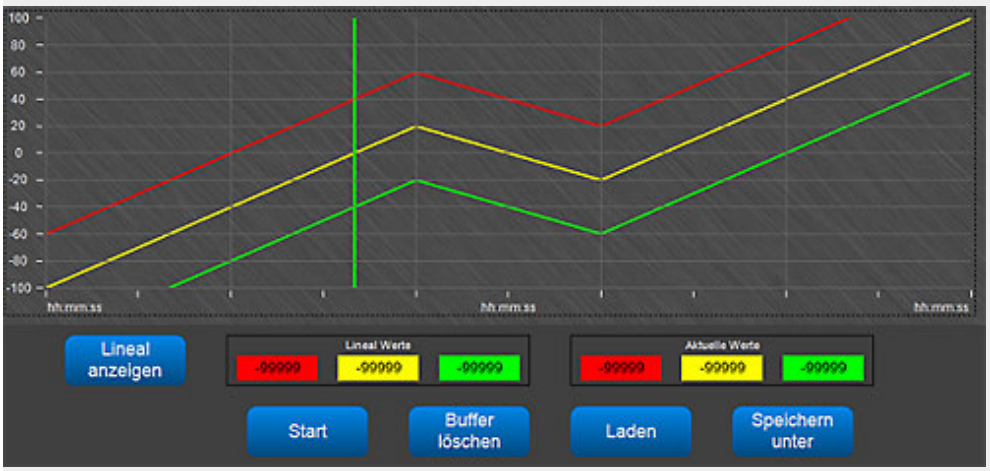


Abb. 439: Gerätebildschirm mit Visualisierungsobjekt Graph und Bedienelementen

Um das Beispiel umzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Graph Block anlegen und Parameter einstellen

Um einen Graph Block anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen*.
- Klicken Sie auf Hinzufügen\Graph Block um einen neuen Graph Block anzulegen.
- Klicken Sie den Graph Block an und ändern Sie seinen Namen in <PlcData>.
- Wählen Sie das Register Variablen.
- Klicken Sie auf  um dem Graph Block die gewünschten Variablen zuzuordnen.
- Wählen Sie die Variablen <wPressure>, <wTemperature> und <wFlow> durch Häkchen im Kontrollkästchen.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Wählen Sie Register Allgemein.
- Geben Sie im Feld Anzahl Messwerte <1000> ein.
- Geben Sie im Feld Zeitspanne <1> ein.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Wählen Sie Register Archiv.
- Wählen Sie im Feld Speicherort aus der Auswahlliste <Datei (DATA Verzeichnis)> aus.
- Geben Sie im Feld Archivname <PlcDataArchive> ein.
- Wählen Sie im Feld Anzahl Archive<5> aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Maske mit Visualisierungsobjekt Graph anlegen

- Legen Sie die Maske Graphendarstellung.MSK an und geben Sie ihr einen Dunkelgrauton als Hintergrund.

Um ein Visualisierungsobjekt Graph anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\\Graph*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

Das Visualisierungsobjekt Graph wird vorformatiert auf der Maske angezeigt.

Um das Aussehen und die Anzeige des Visualisierungsobjektes Graph zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Graph' mit einem Doppelklick auf das Visualisierungsobjekt.
- Wählen Sie Register Allgemein.
- Wählen Sie den Diagramm-Typ Linien.
- Wählen Sie in den Auswahlfeldern Hintergrundfarbe und Diagrammfarbe<Transparent> aus.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Touchnavigation ein.

Register Objekte *Graph*

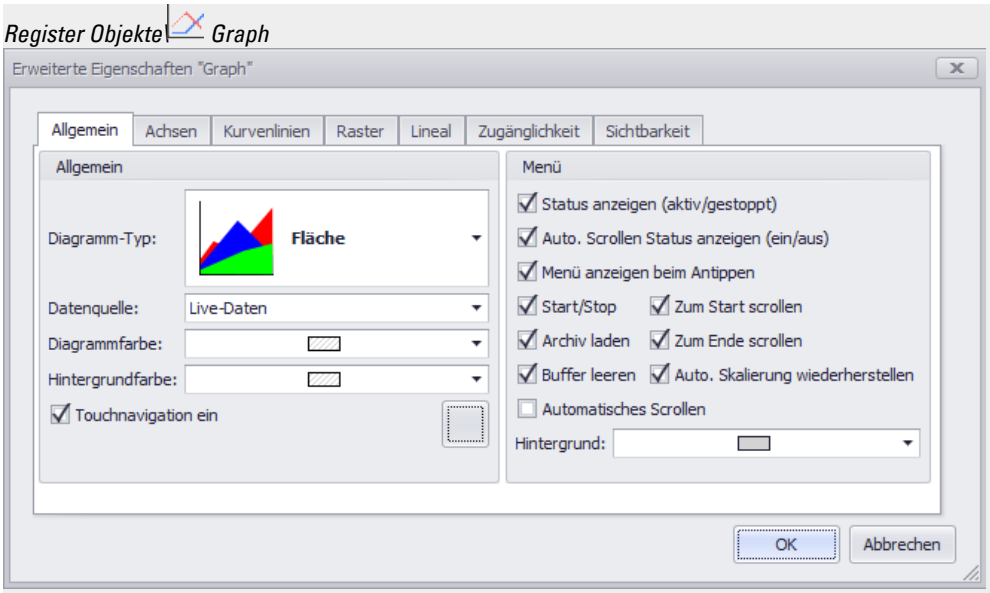


Abb. 440: Erweiterte Eigenschaften Graph Einstellungen im Register Allgemein

- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Graph' mit einem Doppelklick auf das Visualisierungsobjekt.
- Wählen Sie Register Allgemein.
- Wählen Sie im Bereich Allgemein in den Auswahlfeldern Hintergrundfarbe und Diagrammfarbe<Transparent> aus. Geben Sie im Feld Automatisches Scrollen [in Prozent] <85> ein. Wählen Sie im Auswahlfeld Date/Time format <hh.mm:ss> aus. Geben Sie im Feld Standard Zeitintervall[in sek] <300> ein.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Touchnavigation ein durch Häkchen.

Skala und Raster festlegen

- Aktivieren Sie im Register Raster das Kontrollkästchen vor Raster X.
- Aktivieren Sie im Register Achsen im Bereich Texte beide Kontrollkästchen Beschriftungen.
- Wählen Sie jeweils die Schriftfarbe <Weiß> aus.
- Geben Sie im Bereich Y-Achse im Feld Anfängliches Minimum <-100> ein und im Feld Anfängliches Maximum <100> ein.
- Aktivieren Sie im Bereich Y-Achse Kontrollkästchen für Skalen-Linien durch Häkchen.
- Aktivieren Sie im Bereich Raster Kontrollkästchen Raster X und Raster Y durch Häkchen.
- Geben Sie im Feld Automatisches Scrollen[in Prozent] <85> ein. Wählen Sie im Auswahlfeld Date/Time format <hh.mm:ss> aus. Geben Sie im Feld Standard Zeitintervall[in sek] <300> ein.

Register Objekte *Graph*

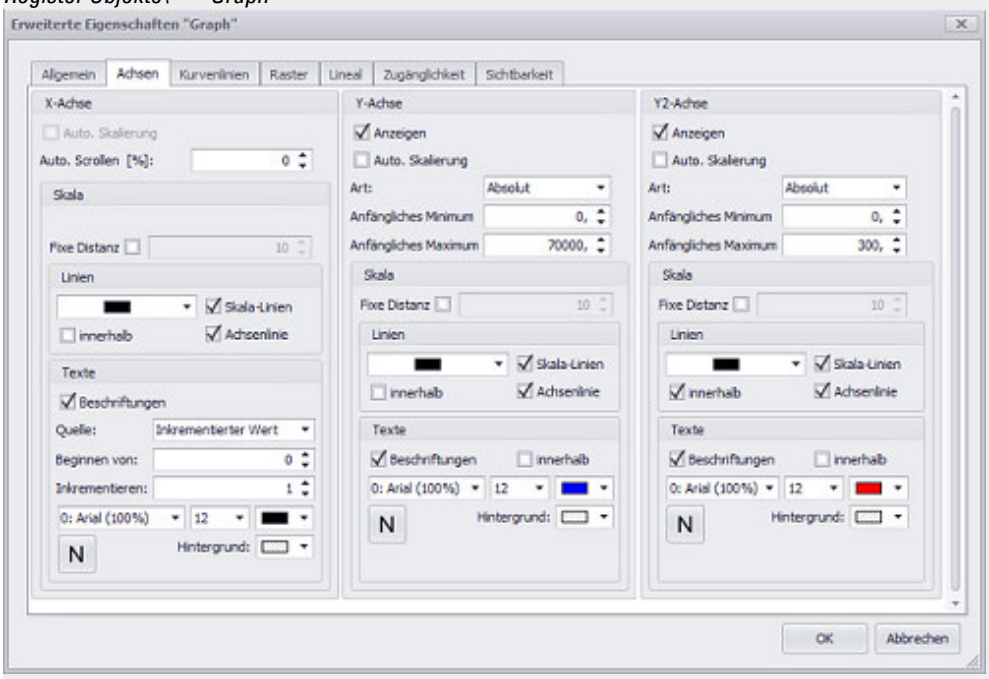


Abb. 441: Erweiterte Eigenschaften Graph Einstellungen im Register Achsen

Visualisierungsobjekt Graph mit Variablenobjekt Graph Block verknüpfen

Kurvenlinien anzeigen

Um dem Visualisierungsobjekt Graph das Variablenobjekt Graph Block zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie Register Kurvenlinien.
- Wählen Sie aus dem Auswahlfeld Graph Block <PlcData> aus.
- Klicken Sie dreimal auf neue Kurvenlinie.
- Klicken Sie auf die erste neu angelegte Kurvenlinie.
- Wählen Sie im Bereich Kurvenlinie-Eigenschaften im Auswahlfeld Variable Y die Variable <wPressure>. Wählen Sie in der Auswahlliste von Speichere Y des Lineals in die Variable <wRuler1>. Damit wird der Variablenwert an der aktuellen Stelle des Lineals in <wRuler1> abgespeichert. Wählen Sie im Auswahlfeld Farbe einen Rotton aus.
- Klicken Sie auf die zweite neu angelegte Kurvenlinie.
- Wählen Sie im Bereich Kurvenlinie-Eigenschaften im Auswahlfeld Variable Y die Variable <wTemperature> aus. Wählen Sie in der Auswahlliste von Speichere Y des Lineals in die Variable <wRuler2>. Damit wird der Variablenwert an der aktuellen Stelle des Lineals in <wRuler2> abgespeichert. Wählen Sie im Auswahlfeld Farbe einen Gelbton aus.
- Klicken Sie auf die dritte neu angelegte Kurvenlinie.
- Wählen Sie im Bereich Kurvenlinie-Eigenschaften im Auswahlfeld Variable Y die Variable <wFlow> aus. Wählen Sie in der Auswahlliste von Speichere Y des

Lineals in die Variable <wRuler3> . Damit wird der Variablenwert an der aktuellen Stelle des Lineals in <wRuler3> abgespeichert. Wählen Sie im Auswahlfeld Farbe einen Grünton aus.

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Register Objekte *Graph*

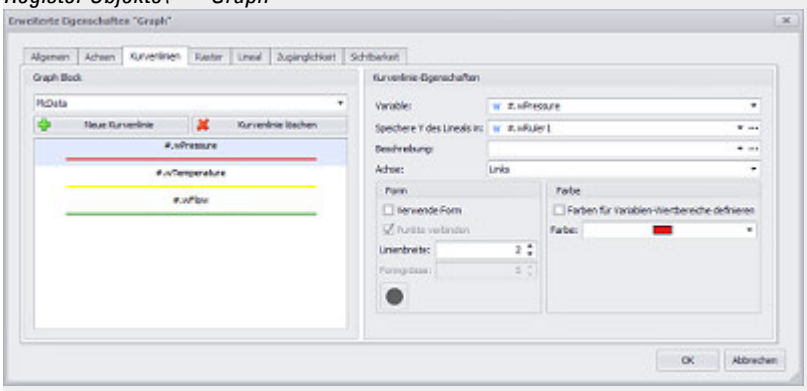


Abb. 442: Erweiterte Eigenschaften Graph Einstellungen im Register Kurvenlinien

Lineal ein-/ausschalten

Um eine Schaltfläche zu erstellen, die das Lineal ein- und ausschaltet, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie in Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Graph' Register Lineal im Auswahlfeld Anzeigen <Variablenabhängig> und daneben im Auswahlfeld die Variable xShowRuleraus. Wählen Sie im Feld Farbe einen Grünton aus. Geben Sie im Feld Breite[in Pixel] <3> ein. Wählen Sie im Auswahlfeld Speichere Zeit des Lineals indie Variable <sRulerTime> aus.
- Erstellen Sie ein Visualisierungsobjekt Taste.
- Wählen Sie im Fenster Eigenschaften 'Taste' in der Auswahlliste Variable <xShowRuler> aus.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Taste' mit einem Doppelklick auf die Taste.
- Wählen Sie Register Zustände.
- Weisen Sie der Taste im Zustand Aus den Text <Lineal anzeigen> zu. Wählen Sie als Hintergrundfarbe einen Blauton aus. Wählen Sie als Schriftfarbe Weiß und als Schriftgröße 18. Setzen Sie ein Häkchen in das Kontrollkästchen Zeilenumbruch.
- Weisen Sie der Taste im Zustand Ein den Text <Lineal ausblenden> zu. Wählen Sie als Hintergrundfarbe einen Blauton aus. Wählen Sie als Schriftfarbe Weiß und als Schriftgröße 18. Setzen Sie ein Häkchen in das Kontrollkästchen Zeilenumbruch.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Start und Stop der Aufzeichnung

Um ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste zu erstellen, welche beim Visualisierungsobjekt Graph die Funktion auslöst um die Aufzeichnung zu starten und zu stoppen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Graph an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Start/Stop Graph>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion Start/Stop Graph verknüpft.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- Wählen Sie Register Zustände.
- Weisen Sie der Funktionstaste im Zustand Aus im Auswahlfeld Text als Vordergrund zu. Wählen Sie aus den Auswahlfeldern für die Schrift Schriftgröße <18> , <Normal> und Weiß aus. Schreiben Sie in das Textfeld <Start> hinein. Wählen Sie aus dem Auswahlfeld für die Hintergrundfarbe einen Blauton aus oder verwenden Sie ein Bild als Hintergrund.
- Weisen Sie der Funktionstaste im Zustand Aus im Auswahlfeld Text als Vordergrund zu. Wählen Sie aus den Auswahlfeldern für die Schrift Schriftgröße <18> , <Normal> und Weiß aus. Schreiben Sie in das Textfeld <Stopp> hinein. Wählen Sie aus dem Auswahlfeld für die Hintergrundfarbe einen Blauton aus oder verwenden Sie ein Bild als Hintergrund.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Mit Klick oder Berührung der Schaltfläche zur Laufzeit können Sie die Aufzeichnung starten oder stoppen.

Register Objekte\ Funktionstaste

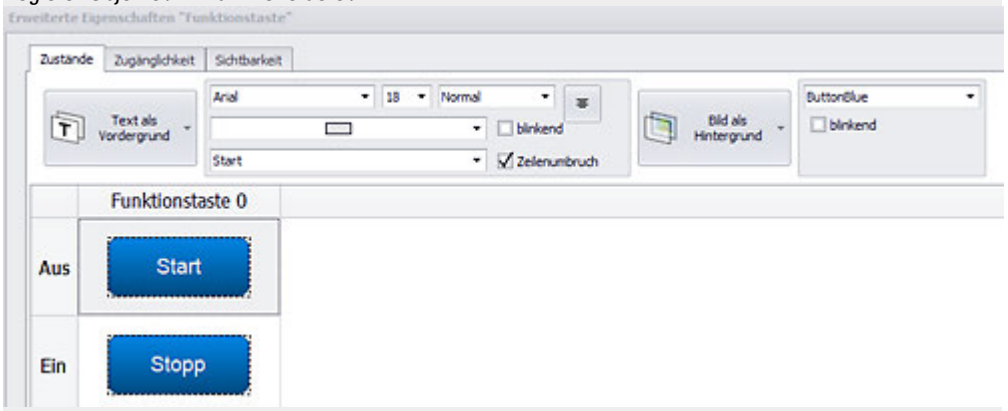


Abb. 443: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit Einstellungen in Register Zustände

Buffer löschen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Graph an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Delete Graph Buffer>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion Delete Graph Buffer verknüpft.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- Wählen Sie Register Zustände.
- Weisen Sie der Funktionstaste im Zustand Aus im Auswahlfeld Text als Vordergrund zu. Wählen Sie aus den Auswahlfeldern für die Schrift Schriftgröße <18> , <Normal> und <Weiß> aus. Schreiben Sie in das Textfeld <Buffer löschen>. Wählen Sie aus dem Auswahlfeld für die Hintergrundfarbe einen Blauton aus oder verwenden Sie ein Bild als Hintergrund.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Mit Klick oder Berührung der Schaltfläche zur Laufzeit können Sie den aufgezeichneten Graphen aus dem Arbeitsspeicher löschen. Erneut gestartet, beginnt die Aufzeichnung am linken Fensterrand zum Zeitpunkt des Starts.

Register Objekte\  *Funktionstaste*\ 

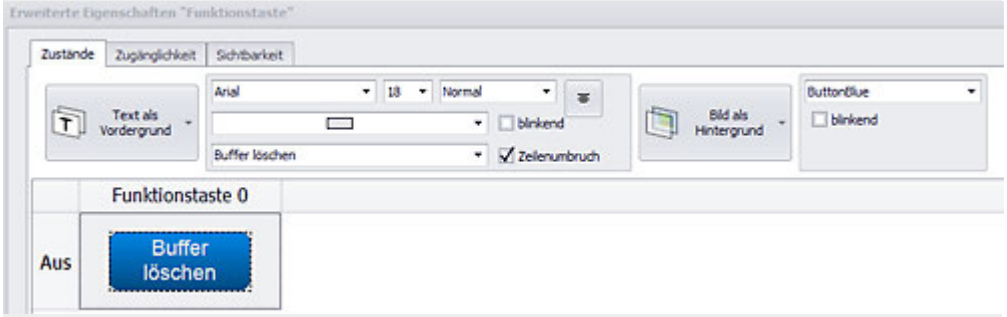


Abb. 444: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit Einstellungen in Register Zustände

Laden einer Archivdatei

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Graph an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Load Archive File>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion Load Archive File verknüpft.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.

- Wählen Sie Register Zustände.
- Weisen Sie der Funktionstaste im Zustand Aus im Auswahlfeld Text als Vordergrund zu. Wählen Sie aus den Auswahlfeldern für die Schrift Schriftgröße <18> , <Normal> und <Weiß> aus. Schreiben Sie in das Textfeld <Laden>. Wählen Sie aus dem Auswahlfeld für die Hintergrundfarbe einen Blauton aus oder verwenden Sie ein Bild als Hintergrund.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Mit Klick oder Berührung der Schaltfläche zur Laufzeit erhalten Sie eine Auswahlliste bereits abgespeicherter Archivdateien, die Sie laden und anzeigen können. Bevor eine archivierte Aufzeichnung geladen werden kann, muss sich die Graphaufzeichnung im Stopp-Zustand befinden.

Register Objekte\ Funktionstaste

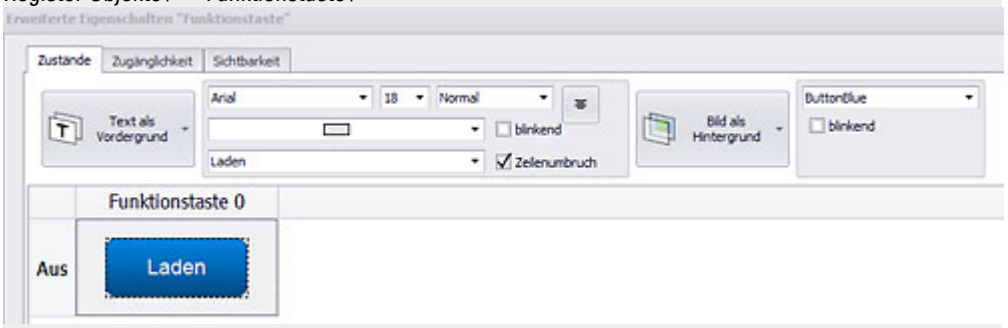


Abb. 445: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit Einstellungen in Register Zustände

Speichern der Aufzeichnung in einer Archivdatei

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Graph an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Save Archive File As>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion Save Archive File As verknüpft.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- Wählen Sie Register Zustände.
- Weisen Sie der Funktionstaste im Zustand Aus im Auswahlfeld Text als Vordergrund zu. Wählen Sie aus den Auswahlfeldern für die Schrift Schriftgröße <18> , <Normal> und <Weiß> aus. Schreiben Sie in das Textfeld <Speichern unter>. Wählen Sie aus dem Auswahlfeld für die Hintergrundfarbe einen Blauton aus oder verwenden Sie ein Bild als Hintergrund.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Mit Klick oder Berührung der Schaltfläche zur Laufzeit blendet eine Tastatur ein. Damit geben Sie den Namen der Archivdatei ein, unter welcher die Aufzeichnung abgespeichert werden soll.

Register Objekte\ *Funktionstaste*\

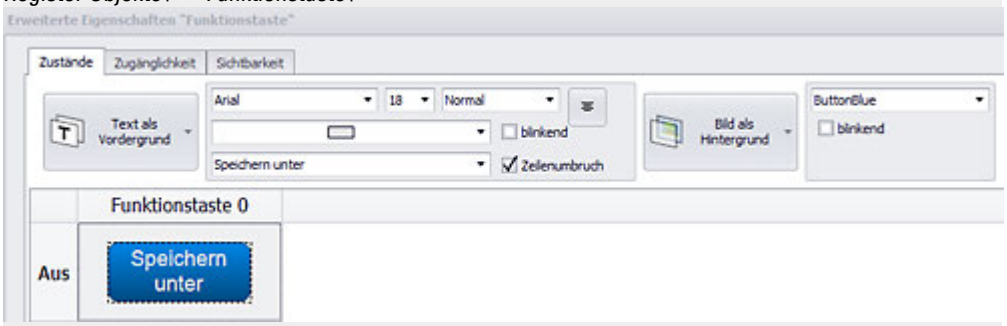


Abb. 446: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit Einstellungen in Register Zustände

7.1.1 Variablenobjekt Graph Block anlegen

Das Variablenobjekt Graph Block sollte angelegt sein, bevor Sie ein Visualisierungsobjekt Graph erstellen. Um ein Variablenobjekt Graph Block anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen*.
- Sie können eine beliebige Ordnerstruktur zur Verwaltung der Variablenobjekt Graph Block anlegen durch Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen\, Neuer Ordner\ <Ordnername>; z.B. <temperaturkurve>.
- Klicken Sie die Schaltfläche Hinzufügen\Graph Block\<graph block name>; z.B. <temperaturkurve>.
- Wählen Sie das Register Allgemein.
- Geben Sie im Feld Anzahl Messwerte die Anzahl der Messwerte ein; z.B. <10>.
- Geben Sie im Feld Zeitspanne die Zeitspanne für die Messung in Sekunden ein; z.B. <60>.

Sie haben das Variablenobjekt Graph Block angelegt. Es wird allerdings noch nicht auf der Maske dargestellt und es sind noch keine Variablen zugewiesen.

7.1.2 Variablen dem Graph Block zuweisen

Das Variablenobjekt Graph Block sollte angelegt sein, bevor Sie ein Visualisierungsobjekt Graph erstellen.

Voraussetzungen

- Es ist eine Kommunikation ausgewählt, z.B.XSOFT-CODESYS-2
- Die Variablen, welche anzuzeigen und aufzuzeichnen sind, wurden aus der SPS importiert oder als SPS-Variablen angelegt.

Um dem Variablenobjekt Graph Block Variablen zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen*.
- Selektieren Sie das Variablenobjekt Graph Block und wechseln Sie in das Register Variablen.
- Öffnen Sie das Feld Variable mit Klick auf den Auswahlpfeil.
- Wählen Sie die Variable die dem Graph Block zugewiesen werden soll.
  In der Regel handelt es sich um Variablen, welche aus der SPS importiert wurden. Zu Testzwecken können Sie eine Interne Variable anlegen, z.B. <TEMP-measure>. Wie eine Variable angelegt werden kann, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Einfache Variable anlegen", Seite 528.
- Klicken Sie die Schaltfläche Hinzufügen.
- Die Variable wird im Listenfeld angezeigt.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Sie haben die Variablen dem Variablenobjekt Graph Block zugewiesen. Es wird allerdings noch nicht auf der Maske dargestellt.

7.1.3 Visualisierungsobjekt Graph anlegen und mit Graph Block verknüpfen

Bevor Sie das Visualisierungsobjekt Graph erstellen, sollte zunächst das eigentliche Variablenobjekt Graph Block angelegt sein. Ansonsten gibt es keine Variablensätze die visualisiert werden können.

Um ein Visualisierungsobjekt Graph anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Graph* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Stellen Sie sicher, dass das Visualisierungsobjekt auf der Maske selektiert ist.
- Mit Klick auf  öffnen Sie die Erweiterte Eigenschaften 'Graph'.
- Öffnen Sie in Register Curves im Feld Graph Block mit dem Auswahlpfeil die Auswahlliste und selektieren Sie das Variablenobjekt. welches dieses Visualisierungsobjekt am Gerätebildschirm anzeigen soll, z.B. <temperaturkurve>.
- Klicken Sie auf Neue Kurvenlinie.
- Klicken Sie im Fenster Kurvenlinie-Eigenschaften auf den Auswahlpfeil im Feld Variable. Wählen Sie eine der Variablen des Graph Block aus, z.B. <TEMP-measure[0]>.
- Stellen Sie im Fenster Kurvenlinie-Eigenschaften in den weiteren Feldern die Darstellungsform der Kurvenlinie ein.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Auf der Maske ist jetzt ein Visualisierungsobjekt Graph angelegt. Zur Laufzeit zeigt es den Messwerte der ausgewählten Variablen des selektierten Graph Block an.

7.1.4 Navigieren während der Aufzeichnung

Für das Visualisierungsobjekt Graph stehen viele Funktionen zur Navigation zur Auswahl.

- Der sichtbare Bereich kann innerhalb der aufgezeichneten Daten eines Graph Block verschoben werden. Das bedeutet, dass während der Graph Block weiter aufgezeichnet und die Kurve nach rechts fortgeschrieben wird, beliebig nach rechts oder links gescrollt werden kann.
  → "Scroll Left", Seite 717/ → "Scroll Right", Seite 719
- Die Anfangs- und Endzeit der momentan sichtbaren Messwerte kann angezeigt werden.
  → "Display Time Graph Start", Seite 713/ → "Display Time Graph End", Seite 713
- Lineal zur Messwertanzeige der verschiedenen Kurven an beliebiger Stelle im Datenbuffer mit Funktionen → "Scroll Left (Ruler)", Seite 718 , → "Scroll Right (Ruler)", Seite 719 und → "Display Time Graph Ruler", Seite 713 für die Positionierung und die Zeitanzeige des Lineals
- Zoomeinstellungen: der sichtbare Bereich in X- und Y-Richtung gedehnt bzw. gestaucht darstellen (siehe Kapitel X-Achse und Y-Achse)

Im Folgenden wird beschrieben, wie eine Navigation aussehen könnte und wie die schrittweise Umsetzung erfolgt.

Voraussetzungen

- Variablenobjekt Graph Block ist angelegt.
- Variablen sind dem Graph Block zugewiesen.
- Es ist ein Visualisierungsobjekt Graph auf der Maske angelegt.

Eine Maske mit Navigationsmöglichkeiten in GALILEO 10 könnte folgendermaßen aussehen:

7. Graphen
7.1 Mit Graphen Variablenwerte aufzeichnen und darstellen



Abb. 447: Gerätebildschirm mit Visualisierungsobjekt Graph , mehreren Visualisierungsobjekten Funktionstaste zum Navigieren und mehreren Visualisierungsobjekten Wertanzeige/-eingabe

1. Visualisierungsobjekt Graph
2. Visualisierungsobjekt Funktionstaste verknüpft mit der Funktion Scroll Left
3. Visualisierungsobjekt Funktionstaste verknüpft mit der Funktion Scroll Right
4. Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe verknüpft mit der Funktion Display Time Graph Start
5. Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe verknüpft mit der Funktion Display Time Graph End
6. Visualisierungsobjekte Funktionstaste verknüpft mit den Funktionen Scroll Left (Ruler) und Scroll Right (Ruler)
7. Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe verknüpft mit der Funktion Display Time Graph Ruler
8. 3 Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe zur Anzeige der Kurvenwerte an der Position des Lineals , siehe auch Kapitel → "X-Wert des Lineals speichern in", Seite 707
9. Legende zu den dargestellten Kurven; diese erscheint nur innerhalb GALILEO 10 nicht zur Laufzeit auf dem Gerätebildschirm.

Die Darstellung der Maske am Gerätebildschirm sieht zur Laufzeit wie folgt aus:

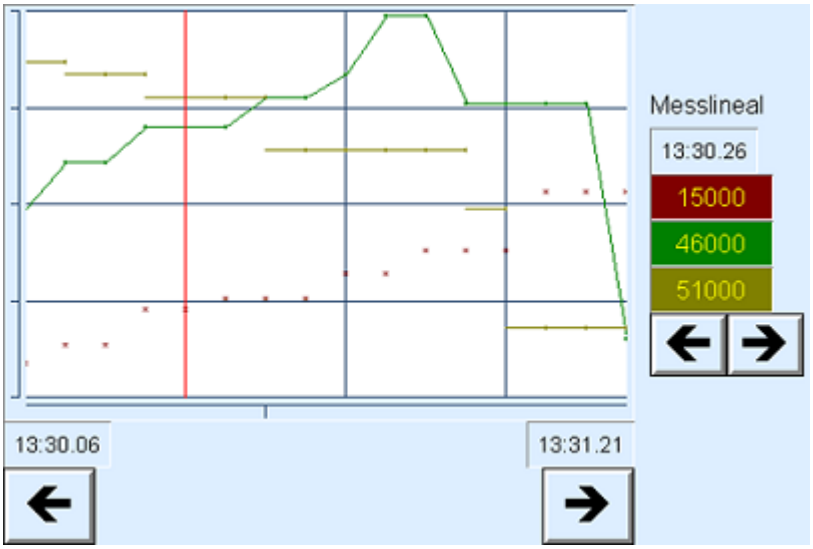
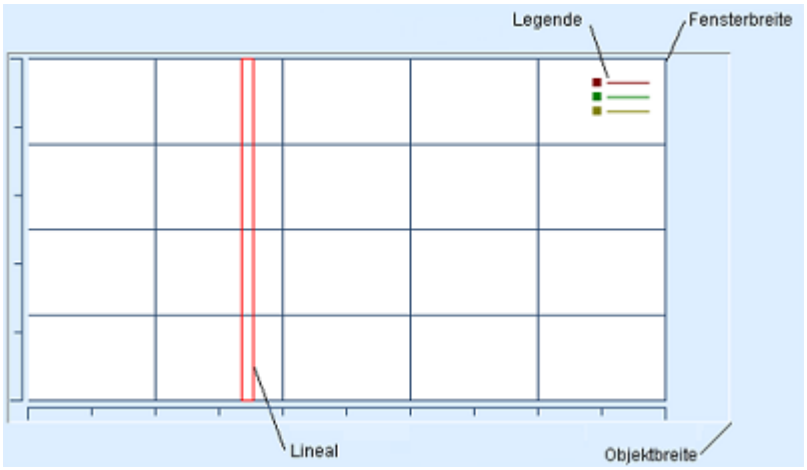
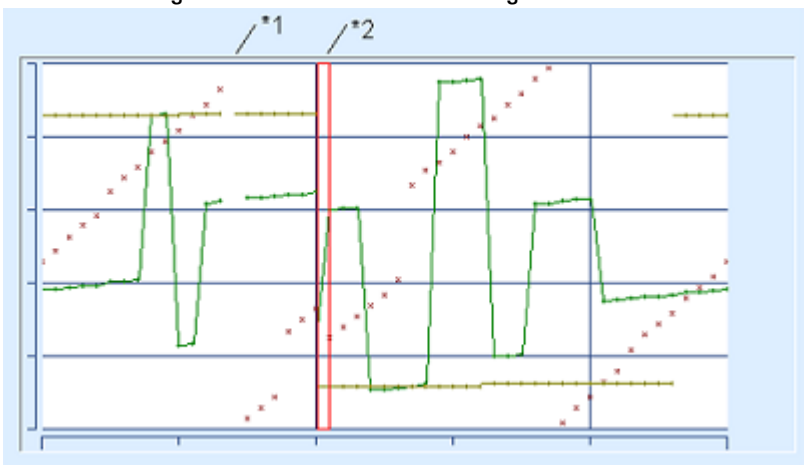


Abb. 448: Gerätebildschirm zur Laufzeit



In der "Legende der dargestellten Kurven" werden die Farben aller definierten Kurven dargestellt. Diese Legende erscheint nur innerhalb vonGALILEO 10 nicht aber zur Laufzeit.

Die Darstellung auf dem Gerät sieht wie folgt aus:



*1	Wird die Aufzeichnung der Kurven gestoppt und anschließend wieder gestartet, so wird die Aufzeichnung einen Messwert später fortgesetzt. D.h. jeder Start/Stop wird mit der Unterbrechung von einem Messwert angezeigt.
*2	Die Messwerte links des Lineals sind die aktuellsten Datenwerte. Das Lineal zeigt auf die momentane Aufzeichnungsposition. Sobald die Aufzeichnung am rechten Fensterrand angekommen ist, wird die Aufzeichnung am linken Rand fortgesetzt. Somit werden die ältesten Variablenwerte mit den neusten Werten überschrieben.

7.2 Graph-Definitionen - Graph Block Manager

Mit dem Variablenobjekt Graph-Definitionen werden in einzelnen Listen Graph Block die Messwerte von Variablen aufgezeichnet.
Aufzeichnen bedeutet, die Werte, welche die SPS aktuell misst, werden im Arbeitsspeicher des Gerätes abgelegt.

Mit der Funktion Start/Stop Graph wird die Aufzeichnung der Variablen-Messwerte gestartet oder gestoppt.
Ist die Aufzeichnung beim Ausschalten des Gerätes gestartet, wird die Aufzeichnung beim nächsten Einschalten des Gerätes automatisch fortgesetzt. Beim Ausschalten vom Gerät werden alle Messwerte gelöscht. Zur dauerhaften Speicherung müssen die Messwerte mit Funktionen vorher archiviert werden.

In einem Projekt können maximal 100 Graph-Definitionen festgelegt werden.
Jede Liste Graph Block kann die Werte von maximal 255 Variablen aufzeichnen.

Jeder Graph Block wird durch eine ID (Objektnummer) eindeutig gekennzeichnet. Jeder Graph Block kann die Werte von maximal 255 Variablen aufzeichnen. Die Variablen eines Graph Block lassen sich mit dem Visualisierungsobjekt Graph darstellen. Welche Variablen des Graph Block dargestellt werden, kann ausgewählt werden. Es können alle dargestellt werden oder auch nur einzelne. Es ist nicht möglich die Variablen von verschiedenen Variablenobjekten Graph Block in einem Visualisierungsobjekt Graph darzustellen. Die Variablen können vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT sein.

Die Variablenwerte der Variablenobjekte Graph Block werden beim Ausschalten des Gerätes gelöscht.

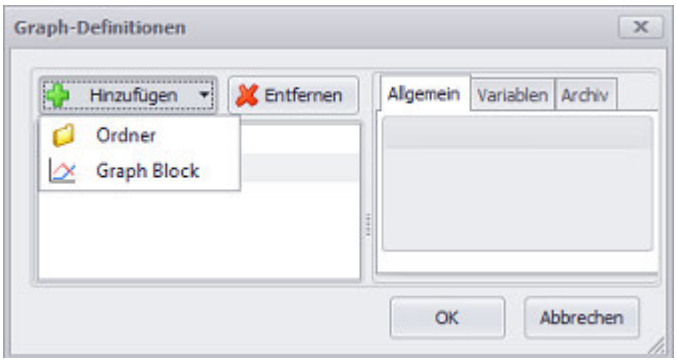
Bevor die Werte einer Variablen mit dem Visualisierungsobjekt Graph dargestellt werden, müssen sie zunächst mit dem Graph Block aufgezeichnet werden.

Funktionen zur Archivierung oder zur Betrachtung historischer Variablenwerte können auf den Graph Block angewendet werden. Das Visualisierungsobjekt Graph kennt mehrere Funktionen, welche das Scrollen der Anzeige oder des Lineals veranlassen.

Die Variablenwerte die mit dem Graph Block aufgezeichnet werden, werden immer gepollt auch wenn der Graph sie gerade nicht anzeigt.

Die Eigenschaften des Graph Block werden im Fenster *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen* eingestellt.

Register Start\

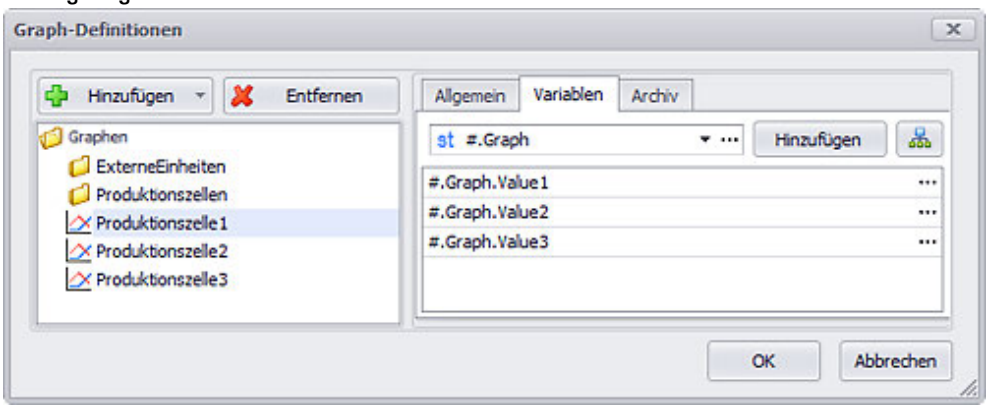


Eigenschaften 'Graph-Definitionen'

→ "Hinzufügen", Seite 672
→ "Entfernen", Seite 673
→ "Register Allgemein", Seite 673
→ "Register Variablen", Seite 676
→ "Register Archiv", Seite 678

Hinzufügen

Mit Klick auf den Auswahlpfeil der Schaltfläche Hinzufügen, öffnet die Auswahlliste. Mit den Schaltflächen Graph Block oder Ordner kann das entsprechende Element hinzugefügt werden.



Die Variablenobjekte Graph Block werden mit Klick auf Hinzufügen aufsteigend durchnummeriert. Der Name kann jederzeit verändert werden. Wird ein bereits vergebener Name für einen Graph Block nochmals vergeben, erscheint eine Fehlermeldung.

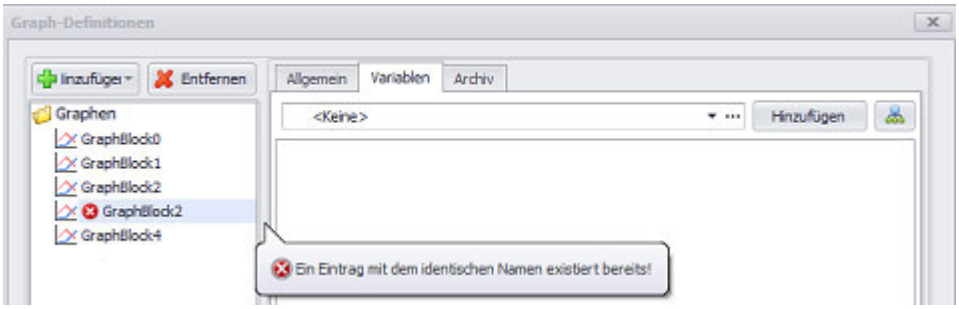


Abb. 449: Der Versuch einen weiteren GraphBlock2 hinzuzufügen, erzeugt eine Fehlermeldung

Entfernen

Löscht den ausgewählten Ordner oder den ausgewählten Graph Block.
Eine Mehrfachselektion zum Löschen ist möglich.

Register Allgemein

Im Register Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Einstellungen und Anzeige der Messwerte betreffen.

Jedem Graph Block muss eine ID zugewiesen werden. Die ID wird später von der Funktion Start/Stop Graph 0..99 zum Starten und Stoppen der Aufzeichnung wiederverwendet. Es wird eingestellt, wie viele Messwerte pro Variable des Graph Block aufgezeichnet werden und in welchen Zeitabständen. Diese Einstellung gilt dann für alle Variablen des Graph Block gleichermaßen. Ist die eingestellte Anzahl der Messwerte erreicht, werden die ältesten Messwerte von den aktuellsten überschrieben. Es ist zu beachten, dass die Zeitspanne im richtigen Verhältnis zur Polling Rate steht. In der Regel sollte die Zeitspanne, die in diesem Register eingestellt, wird nicht kleiner sein als die Zeitspanne für das Polling. Das Zeitspanne wird im Feld Zeitspanne eingestellt. Das Polling wird in den Eigenschaften der Variable eingestellt in *Projektorganisation\Variablen\<Variable>.*

Die RAM Speichergröße wird durch den Gerätetyp und die Gerätekonfiguration bestimmt. Wieviel RAM-Speicher für den Graph Block zur Verfügung steht, wird durch die Projektgröße, Texte, Rezeptverwaltungen, Maskendateien und der Maskengröße bestimmt. Der benötigte RAM-Speicher für jeden Graph Block wird wie folgt berechnet:

RAM-Speicher [Bytes] = (22 + Anzahl Messwerte * (8 + Anzahl Kurven * 4))

Register Start  *Graph-Definitionen\Allgemein*

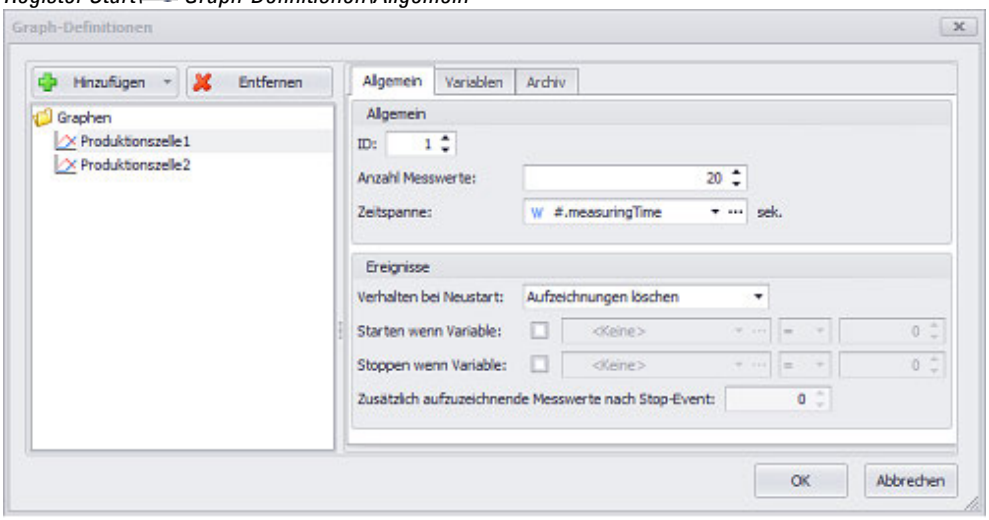


Abb. 450: Fenster Graph-Definitionen mit Eigenschaften zum Graph Block

Bereich Allgemein

ID (Objektnummer)

Die ID für den Graph Block kann beliebig vergeben werden. Die ID (Objektnummer) wird von der Funktion Start/Stop Graph benötigt. Sie muss nicht der ID des anzeigenden Visualisierungsobjektes Graph entsprechen. Standardgemäß wird die ID aufsteigend vergeben.

Anzahl Messwerte

Einstellung der maximalen Anzahl an Messwerten gültig für alle Variablen im Graph Block. Die max. Anzahl Messwerte wird durch die RAM-, Flash- bzw. Harddiskspeichergröße begrenzt und ist daher je nach Gerät verschieden.
siehe → Abschnitt "Grenzwerte pro Projekt", Seite 1126
Es gilt zu beachten, dass das Gerät mit genügend RAM- und Flash-Speicher ausgerüstet ist. Ist die Anzahl Messwerte erreicht, werden die ältesten Messwerte durch die Aktuellsten überschrieben, wie bei einem Ringspeicher.Die Berechnung der notwendigen RAM-Speichergröße finden Sie in diesem Abschnitt weiter oben.

Zeitspanne

Angabe des Zeitintervalls zwischen zwei Messwerten. Die Zeitspanne ist in Sekunden definiert.

Es muss garantiert werden, dass das verwendete SPS-Protokoll diese Zeitspanne auch unterstützt und dass die Pollingraten der Variablen entsprechend gesetzt sind. Sofern zwischen Gerät und SPS große Datenmengen transferiert werden, kann die Zeitspanne für die Aufzeichnung der Daten nicht mehr garantiert werden. Kleine Zeitspannen und große Datenmengen können auch dazu führen, dass das Gerät träge auf Bedienungen reagiert. Wie die Datenkommunikation funktioniert und was beim Pollen zu beachten ist, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Prinzipien der Datenkommunikation", Seite 569.

Die Zeitspanne kann konstant oder dynamisch mit einer Variablen definiert werden.

Dynamische Werte mit Variablen festlegen

Anstatt einen festen Wert einzutragen, wird das Feld mit einer Variablen verknüpft. So ist der Wert dynamisch anpassbar. Um die Variable zu verknüpfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie die Schreibmarke in das Feld.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Klick auf die rechte Maustaste und wählen Sie Variable verwenden.

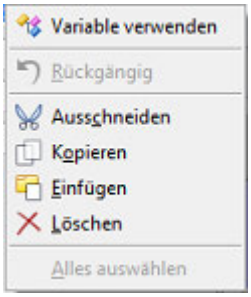


Abb. 451: Kontextmenü mit Befehl Variable verwenden

Das Feld ändert sein Aussehen von 0 zu ▾ ···.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil die Variable an, welche den Wert repräsentieren soll.
- Mit Klick auf die Schaltfläche ... öffnet sich das Fenster Eigenschaften '<variablenname>'. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die Variable korrekt sind, wie z.B. Voreinstellung, Maximum. Es ist erlaubt, auch hier Variablen zur Festlegung der Grenzwerte zu verwenden. Während des Kompilierens wird geprüft, ob es rekursive Variablenbezüge gibt und in diesem Fall eine Fehlermeldung ausgegeben.

→ Alle Wertvariablen werden unabhängig des gewählten Anzeigeformates (Dezimal, Hex, Binär, Oktal, BCD) immer im Dezimalformat angegeben!

→ Alle Werte sind SPS-Werte. Sie werden so wie sie sind, ohne Umrechnung, an die SPS weitergegeben.

Bereich Ereignisse

Während Reset

- Zurücksetzen
  Ist diese Option angewählt, so wird beim Start der Aufzeichung mit der Funktion Start/Stop Graph 0..99 die Inhalte im Fenster des Visualisierungsobjektes Graph gelöscht und die Aufzeichnung beginnt am linken Fensterrand.
- Anfügen
  Bei einem Aufzeichnungsstart werden die neuen Messwerte an die bereits aufgezeichneten Daten angehängt.



Wird der Archivname geändert, so werden die aufgezeichneten Messwerte, welche noch nicht gespeichert wurden, vor dem nächsten Start gelöscht.

Im Register Archiv kann festgelegt werden, was passieren soll, wenn das Gerät neu startet. Beachten Sie die Beschreibungen der Felder Starten wenn Variable und Stoppen wenn Variable, sowie die Beschreibung der Funktion → "Start/Stop Graph", Seite 722.

Starten / Stoppen via Variable steuern

Über die folgenden Optionen können Bedingungen gesetzt werden, wann die Aufzeichnung der Variablen des Graph Block gestartet werden und wann sie gestoppt werden .Die Bedingung wird über die folgenden Felder definiert: Es kann die entsprechende Variable ausgewählt werden, der logische Operator und der erforderliche Vergleichswert.

Starten

Die Aufzeichnung der Variablen des Graph Block wird gestartet, wenn alle der folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die Aufzeichnung ist momentan nicht gestartet.
- Die Start-Bedingung ist erfüllt.
- Die Stop-Bedingung ist nicht erfüllt.

Stoppen

Die Messwerte der Variablen eines Graph Block werden nicht weiter aufgezeichnet, wenn alle der folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die Stoppbedingung ist erfüllt.



Die Start- bzw. Stop-Einstellungen haben Einfluss auf die Funktionen → "Start/Stop Graph", Seite 722!

Wenn beim Ausführen der Funktion ein Graph gestartet wird, so kann das nur geschehen, wenn die Stop-Bedingung NICHT erfüllt ist.

Zum Stoppen eines Graphen spielen die Start- bzw. Stop-Einstellungen keine Rolle.

Zusätzliche aufzuzeichnende Messwerte nach dem Ereignis

Bei den Stop-Einstellungen kann zusätzlich ein Nachlauf angegeben werden. D.h. nachdem die Stop-Bedingung zutrifft, wird die Aufzeichnung noch für die angegebene Anzahl an Messwerten weitergeführt, bevor sie gestoppt wird.

Register Variablen

Im Register Variablen werden die Variablen ausgewählt, deren Werte mit dem Variablenobjekt Graph Block aufgezeichnet werden sollen. Die Variablen können vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT sein.

Variablen im Graph Block werden in allen Masken gepollt, sofern die Aufzeichnung gestartet ist, die diese Variablen verwendet.
Es wird deshalb empfohlen, die Variablen aus möglichst wenigen Datenblocks (Arrays, Strukturen) zuzuordnen.

Register Start\ Graph-Definitionen\Variablen

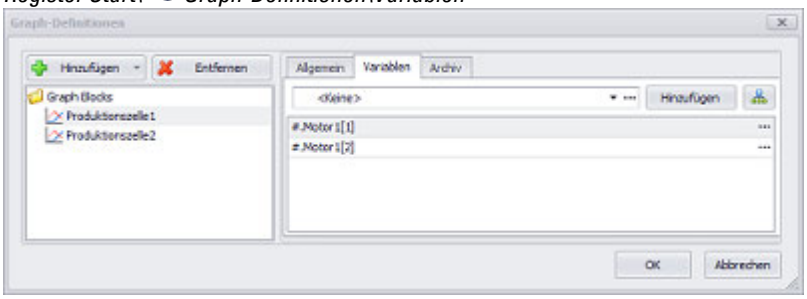


Abb. 452: Graph BlockProduktionszelle2 wird die Variable Motor1[1] hinzugefügt, die zukünftig mit dem Graph Block aufgezeichnet wird

Variable

Der Wert der ausgewählten Variable wird vom Graph Block zur Laufzeit aufgezeichnet. Über den Auswahlpfeil öffnet sich eine Liste der verfügbaren Variablen (BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT). Voraussetzung ist, dass die anzuzeigende Variable zuvor importiert oder in der Variablenübersicht angelegt wurde.

Anstatt einer Variablen kann auch ein Parameter festgelegt werden. Aus dem Feld Variable wird dann das Feld Typ. Um mit Parametern zu arbeiten, muss das Visualisierungsobjekt auf einem benutzerdef. Objekt platziert sein. Wie man mit Parametern arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt → "Mit benutzerdefinierten Objekten optimiert arbeiten", Seite 272.

Hinzufügen

Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen werden die Variablen in die Liste darunter für die Aufzeichnung übernommen.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Register Archiv

In diesem Register werden die Einstellungen bezüglich der Archivdateien der Variablenobjekte Graph Block vorgenommen.

Register Start\ Graph-Definitionen\Archiv

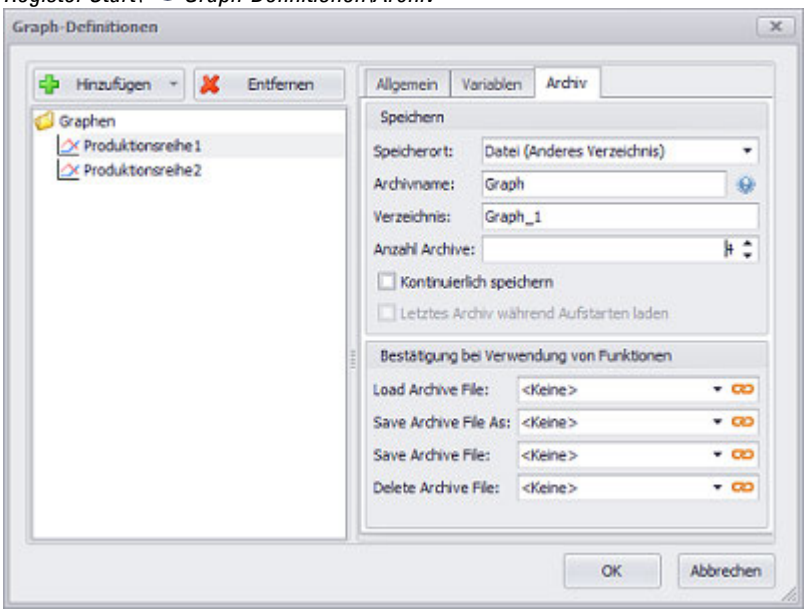


Abb. 453: Fenster Graph-Definitionen mit Eigenschaften zum Graph Block

Speichern

Für jedes Variablenobjekt Graph Block kann eine Archivdatei abgelegt werden. Im Bereich Speichern können alle Eigenschaften zum Speichern der Archivdatei festgelegt werden. Die Archivdatei wird entweder in einem Unterverzeichnis von DATA oder in einem anderen Verzeichnis abgelegt. DATA ist ein Verzeichnis innerhalb des Projektverzeichnisses. Die Archivdatei enthält zu jedem Variablenwert einen Datum- und Zeitstempel. Das Format für den Datum- und Zeitstempel kann ausgewählt werden.

Speicherort

Die Archivdatei kann in folgenden Verzeichnissen gespeichert werden:

Kein (RAM)	Die Messwertdaten befinden sich nur im flüchtigen Speicher (RAM-Speicher), d.h. die Daten gehen beim Ausschalten des Gerätes verloren.
Datei (DATA-Verzeichnis)	Die Archivdatei wird auf Ordnerebene im Pfad <*Projektverzeichnis*>*DATA*\<*Verzeichnis*> abgelegt.
Datei (Anderes Verzeichnis)	Die Archivdatei wird im ausgewählten Verzeichnis gespeichert. Die Angabe des Verzeichnisses erfolgt im Feld Verzeichnis: Beispiel: Ablageort auf der SD- Speicherkarte: \Storagecard\<Verzeichnis> Ablageort auf einem USB- Speicher: \UsbStorage\<Verzeichnis> Relativen Verzeichnisangabe Bei einer relativen Verzeichnisangabe werden die Unterverzeichnisse bzw. Dateien im Projektverzeichnis zusätzlich zu den 3 Verzeichnissen APPL, RUNTIME und DATA des Ablaufprogrammes erstellt. → Verwenden Sie kein "\"-Zeichen (Backslash) und keinen Laufwerksname am Textanfang

Archivname

Dieses Feld ist nur aktiv, wenn im Feld Speicherort eine andere Auswahl als <Kein (RAM)> getroffen wurde.

Name der Archivdatei für die Messwerte der Variablen eines Graph Block. Die Dateiendung von Archivdateien ist *.GDB. Ist das Feld Anzahl Archive auf <1> gesetzt, so werden die Messwerte unter <Archivname>.GDB gespeichert. Bei Verwendung von mehr als einer Archivdatei wird der Archivname um einen Zähler erweitert.

Folgende Platzhalter können in den Archivnamen verwendet werden:

@start_date@	Datum des ersten Archiveintrages im Format DD-MM-YYYY
@start_time@	Zeit des ersten Archiveintrages im Format hh-mm-ss
@start_datetime@	Datum und Zeit des ersten Archiveintrages im Format DD-MM-YYYY_hh-mm-ss
@stop_date@	Datum des letzten Archiveintrages im Format DD-MM-YYYY
@stop_time@	Zeit des letzten Archiveintrages im Format hh-mm-ss
@stop_datetime@	Datum und Zeit des letzten Archiveintrages im Format DD-MM-YYYY_hh-mm-ss

Der Archivname kann konstant oder dynamisch mit einer Variablen definiert werden.

Wird ein dynamischer Archivname verwendet und ist die kontinuierliche Speicherung aktiviert, so sollte die Variable, welche den Archivnamen beinhaltet, unbedingt persistent (dauerhaft) gehalten werden. Ist die Variable nicht persistent, so wird bei einem Stromausfall keine Archivdatei erstellt!

Zu beachten gilt auch Folgendes: Ändert sich die Variable mit dem dynamischen Namen während des Bootvorgangs des Gerätes, so wird die zuvor gespeicherte Nummerierung fortgesetzt. Das heißt, dass die Nummerierung der neu erstellten Archivdatei dann nicht zwingend bei „1“ beginnt.

Wenn der dynamische Archivname geändert wurde, dann werden folgende Aktionen beim Start des Graphen durchgeführt:

- Die Nummerierung des Archivnamens beginnt wieder bei 1.
- Der Inhalt des Arbeitsspeichers wird gelöscht.

Dynamische Zeichenfolgen mit Variablen festlegen

Anstatt eine feste Zeichenfolge einzutragen, wird das Feld mit einer Variablen verknüpft. So ist die Zeichenfolge dynamisch anpassbar. Um die Variable zu verknüpfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie die Schreibmarke in das Feld.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Klick auf die rechte Maustaste und wählen Sie Variable verwenden.

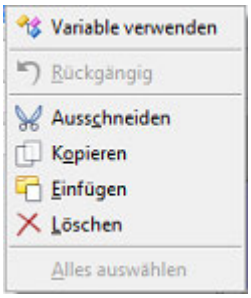


Abb. 454: Kontextmenü mit Befehl Variable verwenden

Das Feld ändert sein Aussehen von 0 zu ▾ ···.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil die Variable an, welche die Zeichenfolge repräsentieren soll.
- Mit Klick auf die Schaltfläche ... öffnet sich das Fenster Eigenschaften <variablenname>. Hier kann die Anzahl Zeichen und eine voreingestellte Zeichenfolge eingegeben werden.

Verzeichnis

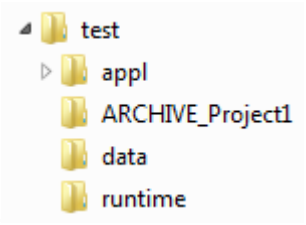
Dieses Feld ist nur aktiv, wenn im Feld Speicherort eine andere Auswahl als <Kein (RAM)> getroffen wurde.

Dieses Feld dient zur Auswahl des Verzeichnisses für die Speicherung der Archivdatei. Wurde als Speicherort DATA ausgewählt, wird in <*Projektverzeichnis*>*data* ein Unterverzeichnis mit diesem Namen angelegt.

Wurde als SpeicherortAnderes Verzeichnis ausgewählt, gelten folgende Regeln:

- Absolute Pfadangabe;
  das im Feld *Verzeichnis* angegebene Verzeichnis wird angelegt, z.B. C:\User\Eaton\Galileo
- Relative Pfadangabe;
  (kein "\"-Zeichen (Backslash) und kein Laufwerksname an Textanfang)

das im Feld *Verzeichnis* angegebene Verzeichnis wird als Unterverzeichnis im Projektverzeichnis angelegt, z.B. ARCHIVE_Project1.



Wenn das Unterverzeichnis noch nicht existiert, wird es durch das Ablaufprogramm erstellt.

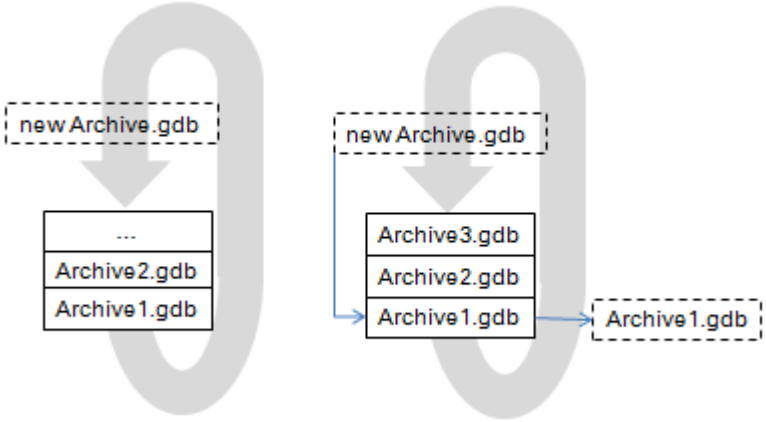
Anzahl Archive

Dieses Feld ist nur aktiv, wenn im Feld Speicherort eine andere Auswahl als <Kein (RAM)> getroffen wurde.

Die maximale Anzahl der Archivdateien ist 32 767.

Ist die Anzahl der Archivdateien größer als 1, so wird bei jedem Aufzeichnungsstart des Graph Blocks auf die nächste Archivdatei gewechselt. Nach Füllung der letzten Archivdatei wird mit der ersten wieder begonnen. Die Archivdateien erhalten den spezifizierten Archivnamen mit einer zusätzlichen Nummer (1..n). Die Anzahl der Archivdateien ist projektierbar. Wenn z.B. die Anzahl Archivdateien auf 3 gesetzt ist und der Archivname als "Archiv" definiert ist, lauten die Archivdateinamen wie folgt: "Archiv1.gdb", "Archiv2.gdb" und "Archiv3.gdb".

Beim Neustart des Gerätes wird die Aufzeichnung des Graph Block automatisch gestartet, wenn die Aufzeichnung beim Ausschalten des Gerätes gestartet war. In diesem Fall wird auch automatisch auf die nächste Archivdateien gewechselt. Wie die Inhalte einer Archivdatei angeordnet sind, ist beschrieben im Abschnitt → "Archivierung der Graph-Daten - Messwerte archivieren", Seite 708



Kontinuierlich speichern

Dieses Feld ist nur aktiv, wenn im Feld Speicherort eine andere Auswahl als <Kein (RAM)> getroffen wurde.

☑ Ist das Kontollkästchen mit Häkchen aktiviert, werden die Messwerte aller Variablen des Graph Block dauernd in einer Datei mit der Endung <*.TDB> gespeichert. In der binären TDB-Datei werden die Daten in einer Art Ringbuffer gespeichert. Beim Beenden der Aufzeichnung oder beim Aus- und wieder Einschalten des Gerätes werden die Daten automatisch in der ASCII-Datei *.GDB gespeichert. Wie die Inhalte einer Archivdatei angeordnet sind, ist beschrieben im Abschnitt → "Archivierung der Graph-Daten - Messwerte archivieren", Seite 708

☐ Bei nicht angewählter Option werden die Messwerte im Arbeitsspeicher(flüchtiger Speicher) gespeichert. Mittels den Funktionen → "Save Archive File", Seite 715 und → "Save Archive File As", Seite 716 können die Daten in einer Datei abgespeichert werden.



Diese Option ist nur bei gewissen Gerätetypen bedienbar.
Diese Option ist für alle Laufwerke erlaubt, außer dem OS-Laufwerk..



Wenn der Zugriff auf die Datei *.TDB fehlschlägt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Aufzeichnung wird gestoppt. Dasselbe Verhalten ergibt sich, wenn eine Speicherung (Save) wegen ungültigem Namen fehlschlägt oder wenn eine Speicherung (Save + Save As) wegen fehlendem Speichermedium fehlschlägt.

Letztes Archiv während Aufstarten laden

Dieses Feld ist nur aktiv, wenn im Feld Speicherort eine andere Auswahl als <Kein (RAM)> getroffen wurde.

Wenn dieses Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert ist, wird beim Starten des Gerätes die zuletzt verwendete Archivdatei automatisch geladen und die Messwerte mit dem Visualisierungsobjekt Graph dargestellt.



Diese Option kann nur verwendet werden, wenn die Variablenwerte des Graph Block kontinuierlich gespeichert werden und das Kontrollkästchen Kontinuierlich speichern aktiviert ist.

Bestätigung bei Verwendung von Funktionen

Dieses Fenster beinhaltet folgende Funktionen, welche mit einer Sicherheitsabfrage versehen werden können:

- → "Save Archive File As Var", Seite 716
- → "Save Archive File As", Seite 716
- → "Save Archive File", Seite 715
- → "Delete Archive File", Seite 712

Sicherheitsabfragen sind Abfragen, die vor der Ausführung einer Funktion eine Bestätigung erfordern. Wie Sicherheitsabfragen in GALILEO 10 umgesetzt werden, ist

beschrieben im Abschnitt → "Ausführen von Funktionen mit Sicherheitsabfragen bestätigen", Seite 334.

Festlegung/Anzeige der globalen Einstellung ob die Visualisierung verbunden oder getrennt ist. Zum Anzeigen der Kettensymbole und müssen mehr als eine Visualisierung in einer Gruppe angelegt sein.
Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt: → Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063

7.3 Graph

Das Visualisierungsobjekt Graph dient zur graphischen Darstellung von aufgezeichneten Variablen vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT.
Die Aufzeichnung erfolgt mit dem Variablenobjekt Graph-Definition.
Die Zuordnung der Variablen, die dargestellt werden sollen, erfolgt beim Visualisierungsobjekt Graph unter *Hauptregisterkarte Objekte*\ *Graph**Erweiterte Eigenschaften 'Graph'*\Register Kurvenlinien.

In einem Projekt können zwischen 0 bis 99 Visualisierungsobjekte Graph definiert werden. Jedes Visualisierungsobjekt Graphwird durch eine ID (Objektnummer) eindeutig gekennzeichnet.
Jedes Visualisierungsobjekt Graph kann die Werte von maximal 32 Variablen darstellen, d.h. die Anzahl Kurven ist auf 32 beschränkt.

Jedes Visualisierungsobjekt Graph kann die Variablen einer Graph-Definition darstellen. Welche Variablen der Graph-Definition visualisiert werden, muss ausgewählt werden.
Es können alle dargestellt werden oder auch nur einzelne. Es ist nicht möglich die Variablen von verschiedenen Graph-Definition in einem Visualisierungsobjekt Graph darzustellen.

Die Variablenwerte werden in einem Fenster dargestellt. Die maximale Fensterbreite bzw. die maximale Anzahl sichtbarer Messwerte ist durch die Objektbreite begrenzt, d.h. bei einer X-Auflösung von 640 sind max. 640 sichtbare Messwerte möglich. Auch wenn die Graph-Definition mehr als diese Anzahl sichtbarer Messwerte enthält, sind innerhalb eines Visualisierungsobjektes Graph immer nur maximal die 640 aktuellsten Messwerte sichtbar.

Die Variablenwerte der Graph-Definition werden beim Ausschalten des Gerätes gelöscht.
Die Werte können auch beim Starten der Aufzeichnung durch die Graph-Definition gelöscht werden, wenn in den Eigenschaften der Graph-Definition mit der entsprechenden Option das Archiv zurückgesetzt wird. Wie das Archiv zurückgesetzt werden kann, ist beschrieben im Abschnitt → "Während Reset", Seite 675 und als weitere Möglichkeit → "Start/Stop Graph", Seite 722.

Mit dem Lineal können während der Aufzeichnung Variablenwerte auch der Vergangenheit angefahren werden und explizit dargestellt werden.

Das Visualisierungsobjekt Graph kennt mehrere Funktionen, welche das Scrollen der Anzeige oder des Lineals veranlassen. Funktionen zur Archivierung oder zur Betrachtung historischer Variablenwerte können auf die Liste Graph-Blockeiner Graph-Definition angewendet werden.

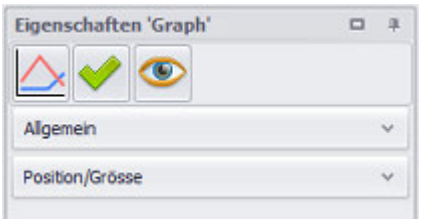
Um die Darstellung des Visualisierungsobjektes zu vergrößern, gibt es mehrere Wege.
Eine Möglichkeit ist mit den Funktionen Zoom In und Zoom Out dem Gerätebediener

das Zoomen zu ermöglichen. Eine andere Möglichkeit ist, einen kleineren Skalenbereich zu definieren. Der Skalenbereich wird durch Minimum und Maximum bestimmt. Diese lassen sich über Variablen definieren die wiederum durch den Gerätebediener zur Laufzeit veränderbar sind.

Das Menü bietet eine Zusammenstellung der wichtigsten Bedienmöglichkeiten.

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Graph auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte

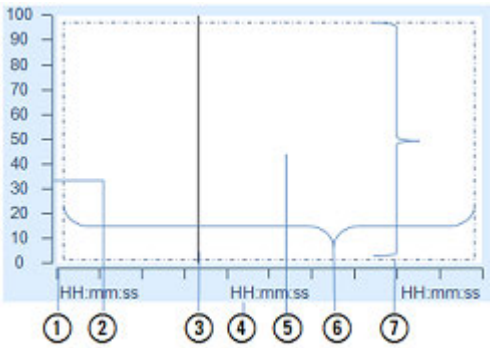


Eigenschaften 'Graph'

→ " Erweiterte Eigenschaften "Graph"", Seite 688

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 685

Begriffsdefinitionen Graph



1. X-Achse
2. Y-Achse
3. Lineal
4. Hintergrund
5. Diagramm-Darstellungsbereich
6. Fensterbreite
7. Fensterhöhe

Allgemein

Unter Allgemein sind die Basis-Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Das Fenster Eigenschaften 'Graph' bietet eine Teilmenge der Erweiterte Eigenschaften "Graph" an.
Die angezeigten Einstellungen hier werden ergänzt durch die→ " Erweiterte Eigenschaften "Graph"", Seite 688 im → "Register Allgemein", Seite 688 und → "Register Achsen", Seite 690.

Register Objekte *Graph*

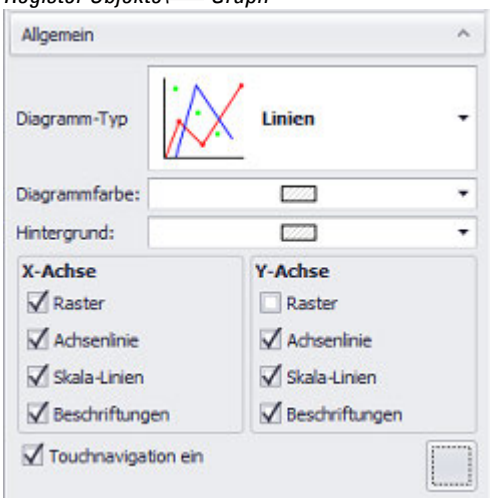
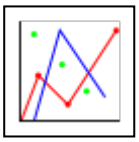


Abb. 455: Fenster Eigenschaften Graph Allgemein

Diagramm-Typ

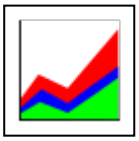
Auswahl der Darstellungsart:



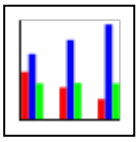
Linien
Trend über ein Zeitintervall anzeigen
Die X-Achse stellt einen Zeit-Wert.
Zum Aufzeigen von Trends über einen Zeitraum, insbesondere, wenn zahlreiche Werte vorliegen und die Reihenfolge, in der sie dargestellt werden, wichtig ist.



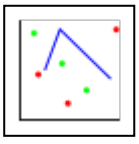
Fläche
Trend für Werte über einen Zeitraum anzeigen



gestapelte Fläche
Trend des Anteils von Einzelwerten über einen Zeitraum anzeigen
Der folgende Wert verwendet den Anfang des vorherigen Werts und wird als Basis verwendet.

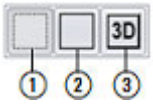


Balken
Vergleiche zwischen einzelnen Elementen veranschaulichen
Die Werte werden als Balken gezeichnet.



XY Plotter
Die X-Achse stellt einen Variablen-Wert.
Zur Darstellung von Arrays, zum Vergleich von Wertepaaren.
Beziehungen zwischen numerischen Werten in ver-

schiedenen Datenreihen zu veranschaulichen oder zwei Zahlengruppen als eine Reihe von XY-Koordinaten zu kennzeichnen.

Diagrammfarbe:	Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.Transparent
Hintergrund:	Standard Farben Mehr FarbenBenutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.
X-Achse Y-Achse	Auswahl der Skalen-Anzeige, die Art wie die X-/Y-Achsen gestaltet sind.
Touch-Navigation ein	Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500, sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt. Ist das Kontrollkästchen aktiviert ☑, lässt sich die Graph-Darstellung und das Lineal mit einer Wisch-Geste zur Laufzeit durch das Fenster schieben.
	Darstellungsstil Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden. ① ohne Rahmen ② mit Rahmen ③ 3-D-Optik

Erweiterte Eigenschaften "Graph"

Register Objekte *Graph*

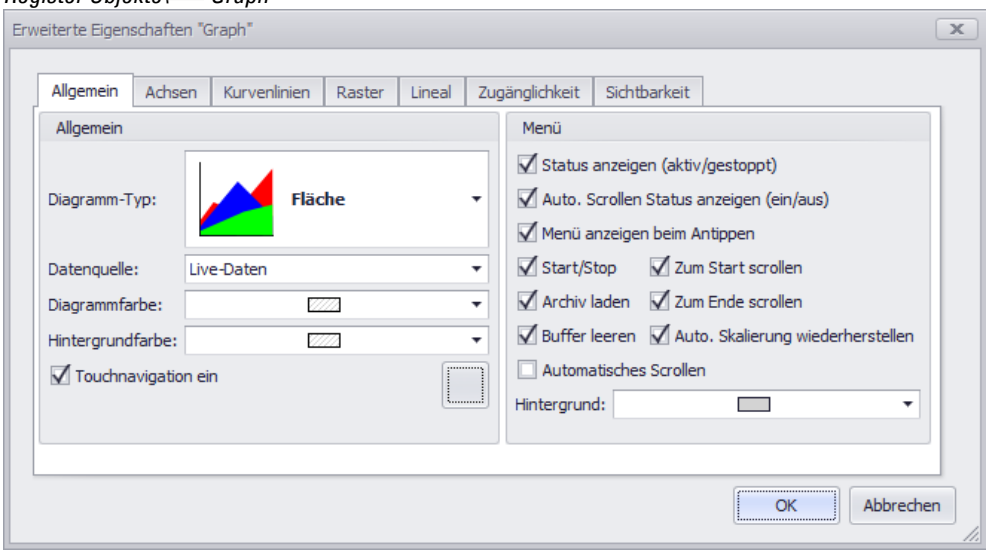


Abb. 456: Fenster Erweiterte Eigenschaften Graph Allgemein

Register Allgemein

Im Fenster Allgemein werden die grundlegenden Eigenschaften des Visualisierungsobjektes festgelegt.

Zusätzlich zu den unter Eigenschaften → "Allgemein", Seite 685 bereits erwähnten Einstellungen können weiter Einstellungen getroffen werden.

Datenquelle:		Festlegen woher die Daten herkommen, die angezeigt werden sollen Je nach Auswahl ändern sich die verfügbaren Optionen in den einzelnen Menüs.
	Live-Daten	Grafikmodus
	*.GDB-Datei	gespeicherte Aufzeichnung einer Graph-Block Datei
	Variablen-Array	Modus zum Anzeigen von Werten von Variablen-Arrays im Projekt

Menü

Das Tap-Graph-Menü auf einem Graph ermöglicht einen schnellen Zugang zu den Für das Tap-Menü im Werden die einzelnen

Optional kann ein Tap-Graph-Menü auf einem Visualisierungsobjekt Graph angezeigt werden. Mit den folgenden Einstellungen wird diese Menü konfiguriert, welche Schaltflächen angezeigt werden. Je nach gewählter Datenquelle sind einige Tasten nicht verfügbar.

Das Tap-Graph-Menü wird verzögert geöffnet und automatisch nach 3 Sekunden geschlossen, wenn keine Nutzung erkannt wird.

Status anzeigen(akti-v/gestoppt)	rechts oben im Graph wird mit einem Icon angezeigt, ob die Aufzeichnung läuft
Automatisches Scrollen Status anzeigen (ein/aus):	rechts oben im Graph wird mit einem Icon angezeigt, ob das automatische Scrollen ein- oder ausgeschaltet ist
Menü anzeigen beim Antippen	Festlegung, ob das Tap-Graph-Menü beim Klick in den Graph erscheinen soll

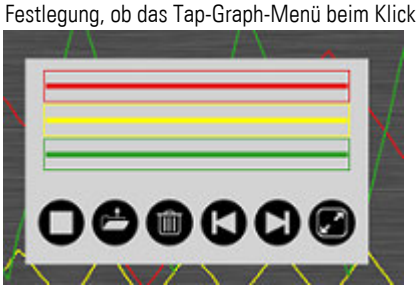


Abb. 457: Beispiel Tap-Graph-Menü dreier Werte

Als Funktionen sind im Tap-Graph-Menü verfügbar, wenn diese ☑ aktiviert sind:

- Start/Stop
- Archiv laden
- Buffer leeren
- Zum Start scrollen
- Zum Ende scrollen
- Auto. Skalierung wiederherstellen
- Automatisches Scrollen

Hintergrund	Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vor-handen.Transparent Standard Farben Mehr FarbenBenutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Register Achsen

Register Objekte *Graph*

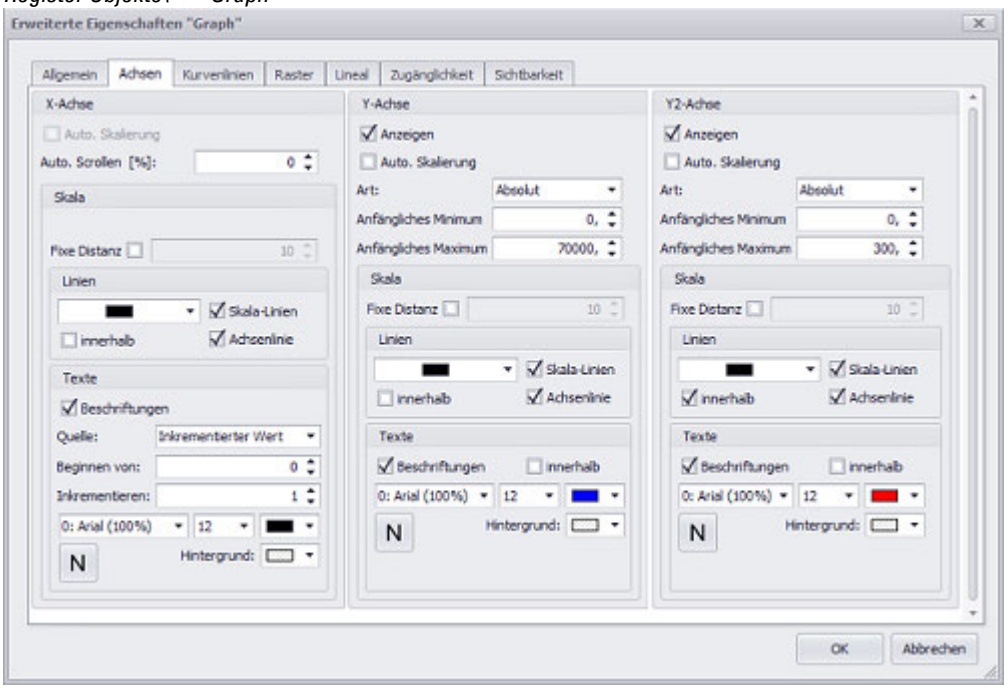


Abb. 458: Fenster Erweiterte Eigenschaften Graph Achsen bei Auswahl Datenquelle Variablen-Array im Register Allgemein

X-Achse

Mit diesen Eigenschaften wird festgelegt, ob der Graph zeitabhängig ist und die X-Achse als Zeitachse genutzt wird. Das Visualisierungsobjekt Graph kann jedoch auch in Abhängigkeit von einer SPS-Variablen darstellen.

Je nachdem, welche Auswahl für dieses Feld getroffen wird, sind manche Felder nicht weiter aktiv.



ACHTUNG
Ändern der Auswahlen zur X-Achse kann zum Verlust der Einstellungen im Register Kurvenlinien führen .

GALILEO 10 macht Sie mit dem Symbol  auf einen Verlust beim Ändern der Auswahl aufmerksam. Wenn Sie sich nicht bewußt für eine Änderung der Einstellung entscheiden, verlassen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften mit Klick auf die Schaltfläche Abbrechen.

Auto. Scrollen

Dieses Feld ist bedienbar, wenn ein Zeitformat für die Achse ausgewählt ist.

Automatisches Scrollen definiert, nach wie viel Prozent der Anzeige das gesamte Fenster neu gezeichnet wird bzw. die Kurvenlinien um den Prozentwert der Anzeige

verschoben werden. Sie dient dazu, dass die Anzeige nicht zu häufig neu gezeichnet wird, was bei geringer Abtastrate zu störenden Effekten führen kann.

Der zulässige Wert für Automatisches Scrollen muss zwischen von 0...100 liegen.

Diese Einstellung hat nur einen Einfluss, wenn die Aufzeichnung des Graph Block gestartet ist und sich der aktuelle Messwert innerhalb der Anzeige befindet.

Beispiel zu Auto. Scrollen [%]

n = 0 %

Die Anzeige wird nach jedem Messwert um einen Messwert nach links geschoben. Dazu wird links der älteste Messwert aus der Anzeige gelöscht, die Anzeige nach links geschoben und der neue Messwert angezeigt. Dieser Vorgang wiederholt sich mit jedem Messwert.

n = 10 %

Sobald sich der aktuelle Messpunkt am äußeren, rechten Rand des Fensters befindet, wird die Anzeige um 10% nach links geschoben und die neuen Messwerte angezeigt. Die nächsten Messwerte werden nun angezeigt ohne dass die Anzeige geschoben wird. Der Vorgang wiederholt sich, sobald der aktuelle Messpunkt wieder den äußeren rechten Rand der Anzeige erreicht.

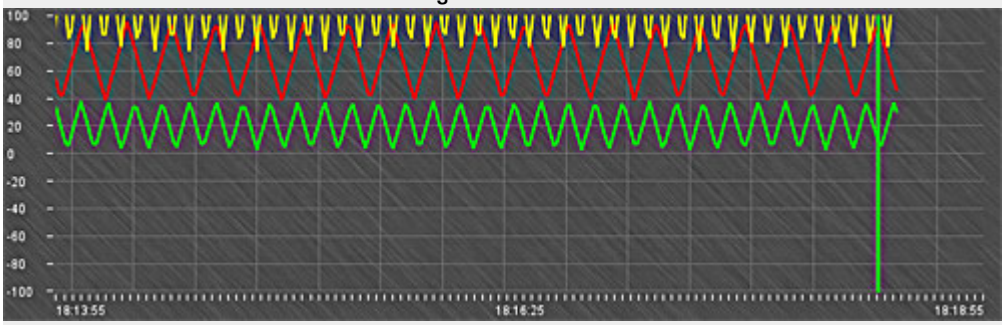


Abb. 459: Anzeige des Graph mit Auto. Scrollen =10%

Zeit/Datumformat

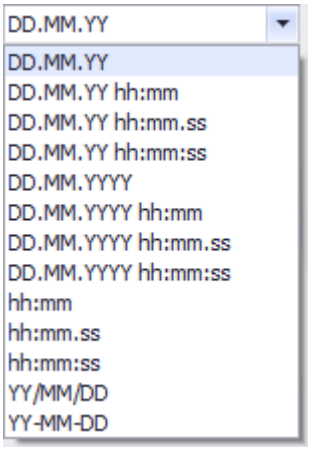


Abb. 460: Auswahlliste im Feld Zeit/Datumformat im Fenster Eigenschaften 'Datum/Zeit-Anzeige'

DD	Tag (1..31)
MM	Monat (1..12)
YY	Jahr zweistellig (z.B. 15)
YYYY	Jahr vierstellig (z.B. 2015)
hh	Stunde (0...23)
mm	Minute (00...59)
ss	Sekunde (0...59)

Standard Zeitintervall

Dieses Feld ist bedienbar, wenn ein Zeitformat für die Achse ausgewählt ist.
Mit dem Standard Zeitintervall wird festgelegt, in welchen Zeitabständen die Messwerte dargestellt werden sollen. Somit ist es möglich, viele Messwerte aufzuzeichnen, aber wenige darzustellen. Aufzeichnung und Darstellung sind somit voneinander getrennt.

Beispiel zu Auto. Scrollen [%]

n = 0 %

Die Anzeige wird nach jedem Messwert um einen Messwert nach links geschoben. Dazu wird links der älteste Messwert aus der Anzeige gelöscht, die Anzeige nach links geschoben und der neue Messwert angezeigt. Dieser Vorgang wiederholt sich mit jedem Messwert.

n = 10 %

Sobald sich der aktuelle Messpunkt am äußeren, rechten Rand des Fensters befindet, wird die Anzeige um 10% nach links geschoben und die neuen Messwerte angezeigt. Die nächsten Messwerte werden nun angezeigt ohne dass die Anzeige geschoben wird. Der Vorgang wiederholt sich, sobald der aktuelle Messpunkt wieder den äußeren rechten Rand der Anzeige erreicht.

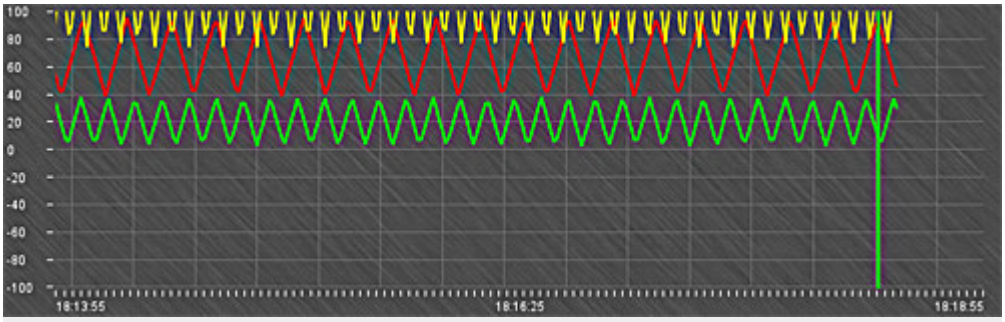


Abb. 461: Anzeige des Graph mit Auto. Scrollen =10%

Y-Achse

Die Y-Achse bietet die senkrechte Achseneinteilung.

Anzeigen	aktiviert wird die Y-Achse angezeigt
Auto Skalierung	Bei Beide Y-Dimensionsskalen können die Option "Auto-Skalierung" haben, die das Minimum und das Maximum aller zugewiesenen Wertereihen erkennt, die dieser Skalierung zugewiesen sind. Das Diagramm wird dann mit dem optimalen Y-Zoomfaktor gezeichnet, so dass alle zugewiesenen Werte in der Höhe maximiert sind.
Art	Dimensionierung, Absolut und Prozent stehen zur Auswahl **Absolut** Der Wert der Variablen wird absolut angezeigt. Die Fensterhöhe bzw. der maximale Y-Wert der angezeigt werden kann, entspricht dem maximalen Messwert. **Prozent** Der Wert der Variablen wird in Prozent angezeigt. Die Fensterhöhe bzw. der maximale Y-Wert der angezeigt wird, entspricht 100%.
	Anfängliches Minimum und Anfängliches Maximum haben keinen Einfluss auf die Darstellungsweise der Skala. Die Fensterhöhe stellt immer 100% des maximalen Variablenwertes dar. Werden für das Anfängliches Minimum oder Maximum Variablen zur dynamischer Festlegung des Minimums oder Maximums verwendet, gelten jeweils die Grenzwerte der zugeordneten Variablen, also deren Minimum bzw. Maximum, als 100%
Anfängliches Minimum	Der Wert der Variablen wird absolut angezeigt. Die Fensterhöhe bzw. der maximale Y-Wert der angezeigt werden kann, entspricht dem maximalen Messwert.
Anfängliches Maximum	

Anfängliches Minimum/Anfängliches Maximum

Diese Felder sind nur dann bedienbar, wenn ein Variablenformat ausgewählt wurde.

Mit Anfängliches Minimum und Anfängliches Maximum kann der Wertebereich der Skala in Achsenrichtung festgelegt werden. Die Skala beginnt mit dem Wert im Feld Anfängliches Minimum und endet mit dem Wert im Feld Anfängliches Maximum. Eingaben zwischen 0 und 100% sind gültig. Anfängliches Minimum und Anfängliches Maximumkönnen völlig unabhängig zu den Grenzwerten der darzustellenden Variablen ausgewählt werden.

Anfängliches Minimum und Anfängliches Maximum können konstant oder dynamisch vorgegeben werden. Ein konstanter Wert wird als Zahl in das Feld eingegeben. Die Einstellung kann dann am Gerät nicht mehr verändert werden. Ein dynamischer Grenzwert wird als Variable ins Feld eingegeben.

Zoomen mit Variablen

Wird eine Variable in den Feldern Minimum und Maximum verwendet, kann der sichtbare Bereich zur Laufzeit am Gerätebildschirm verändert werden. Der Gerätebediener verändert die Werte durch Visualisierungsobjekte wie z.B. Schieberegler oder Wertanzeige/-eingabe. Dadurch lässt sich der Graph zoomen. Der gesamte Bereich ist sichtbar, wenn das Minimum auf 0% und das Maximum auf 100% gesetzt ist.

Der sichtbare Bereich wird aufgrund der Prozentwerte der Minimum-Variable bzw. Maximum-Variable bestimmt. Die ausgewählten Variablen dürfen nur Werte zwischen 0 und 100 annehmen. Ist das Minimum kleiner als 0, wird es auf 0% gesetzt und ist das Maximum größer als 100, wird es auf 100% gesetzt. Mit dem Ändern der Variablenwerte können somit jegliche Zoom-Einstellungen erreicht werden.

Y2-Achse

Eine zweite Y-Achsen-Skala kann hier für Graphen über die Zeit definiert werden.
Im Register "Kurvenlinien" wird festgelegt werden, welche Variable zu welcher der Y-Skalen gehört.
Beide Skalen können gemeinsam verwendet werden.

Skala

Unter Skala wird die jeweilige Achse, die Maßeinteilung der Achse durch Linien und die Achsenbeschriftung mit Text zusammengefasst. Die Skala wird automatisch eingeteilt in Abhängigkeit von der Größe des Visualisierungsobjektes und dem Skalenbereich, der sich aus dem Minimum und Maximum ergibt.

Fixe Distanz

Ist das ☑ aktiviert, wird die jeweilige Achse in feste Abschnitte eingeteilt.
Ist z.B. der Wert <25> wird auf der X-Achse alle 25 Messwerte eine Linie für die Maßeinteilung gesetzt.
Aus Minimum, Maximum und Fixe Distanz ergibt sich somit die Skalen-Einteilung.

Ist dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert, erfolgt die Maßeinteilung automatisch und hängt von der Größe des Visualisierungsobjektes und dem Skalenbereich ab.

Die maximale Anzahl Messwerte pro Skalen-Strich ist auf die Hälfte aller Messwerte des Graph Blocks begrenzt (siehe auch:→ "Anzahl Messwerte", Seite 674) .

Sobald der Abstand zwischen zwei Maßstrichen kleiner als 20 Pixel ist, wird durch das ausführbare Programm am Gerätebildschirm nur jeder zweite Skalen-Strich dargestellt.

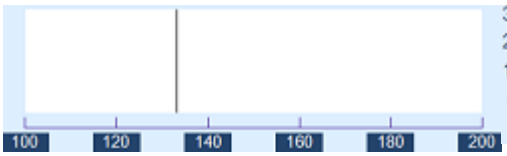


Abb. 462: Graph ohne Fixe Distanz

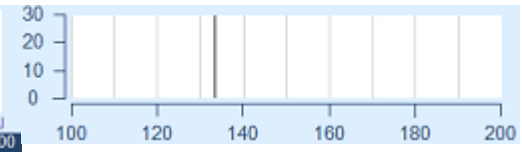


Abb. 463: Graph mit Fixe Distanz = 25

Linien

Linienfarbe

Die ausgewählte Farbe wird zur Darstellung der jeweiligen Achsenline und der Skala-Linien verwendet.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Skala-Linien

Ist das ☑ aktiviert, wird die Skalen-Einteilung entlang der jeweiligen Achse dargestellt. Dies ist auch möglich ohne die jeweilige Achse selbst darzustellen.

Sobald der Abstand zwischen zwei Linien kleiner als 20 Pixel ist, wird zur Laufzeit am Gerätebildschirm nur jede zweite Linie dargestellt.

Achsenlinie

Ist das ☑ aktiviert, wird eine X-Achse angezeigt.
Wird die X-Achse nicht angezeigt, kann trotzdem die Skalen-Einteilung dargestellt werden.

Innerhalb

Ist das ☑ aktiviert, wird die Maßeinteilung innerhalb des X-Achsenbereiches angezeigt, ansonsten außerhalb.



Abb. 464: Graph mit Skala-Linien außerhalb

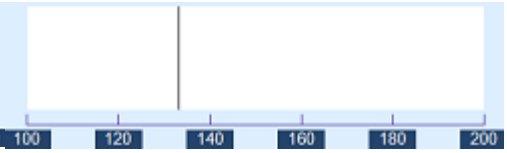


Abb. 465: Graph mit Skala-Linien innerhalb

Texte

Die verfügbaren Optionen richtet sich nach der Auswahl der → "Datenquelle:", Seite 688 unter Erweiterte Eigenschaften Graph Allgemein.

Beschriftungen

Ist das ☑ aktiviert, werden jeweiligen Achsenlinien und Skalen-Linien mit einer Achsenbeschriftung angezeigt.



Abb. 466: Graph ohne Beschriftung



Abb. 467: Graph mit Beschriftung: Schriftfarbe weiß, Hintergrundfarbe Blauton dunkel

Schriftart

Außer der Standardschriftart <Arial> stehen diejenigen Schriftarten zur Auswahl, welche in *Hauptregisterkarte Start\Sprachen\Fenster Projektsprachen* als Schriftart hinzugefügt wurden..



Schriftgröße

Die Schriftgröße kann mit der Vorauswahl oder händisch zwischen 1 und 999 pt eingegeben werden. Die Zeilenhöhe passt sich automatisch an. Der Text wird automatisch im eingefügten Textfeld auf die Objektgröße umgebrochen, wenn der automatische Zeilenumbruch durch Häkchen aktiviert ist .



Schriftfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Schriftschnitt N

Folgende Schriftschnitte stehen zur Auswahl:



- Standard (**N**ormal)
- **Fett** (**B**old)
- *Kursiv (**I**talic))*

Hintergrund:

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Variablen Array als Datenquelle

Ist als Datenquelle Variablen-Array gewählt, so lässt sich die Beschriftung der X-Achse auf verschiedene Arten darstellen, da es ja keine zeitliche Informationen gibt:

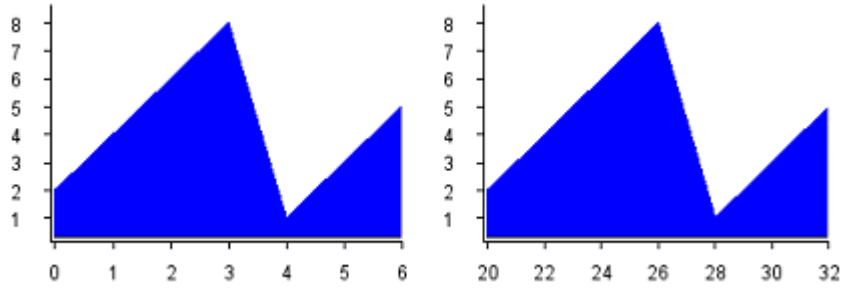
- Inkrementierter Wert
- Inkrementierte Projekt-Text-ID
- Variable

So lassen sich individuelle Beschriftungen zu den einzelnen Array-Elementen/Werten erreichen.

Inkrementierter Wert

Die Beschriftung ist ein numerischer Wert. Start-Wert und Inkrement-Wert können dabei definiert werden.

Folgende Grafik zeigt zwei unterschiedliche Konfigurationen, einmal mit Start-Wert 0 und Inkrement 1, ein-mal mit Start-Wert 20 und Inkrement 2:



Beide Graphen stellen dieselben Array-Daten dar. Der erste Wertpunkt entspricht dabei immer dem ersten Element des zugewiesenen Variablen-Arrays. Im ersten Fall ist die Bezeichnung für das erste Array-Element daher "0", im zweiten Fall ist es "20".

Inkrementierte Projekt-Text-ID

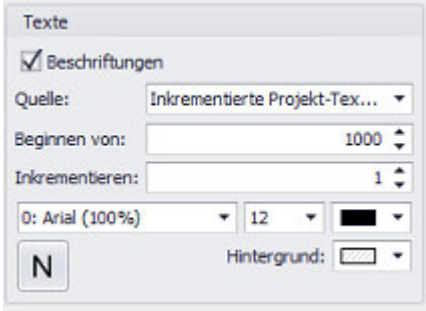
Mit dieser Variante kann die Beschriftung basierend auf den Projekt-Texten dargestellt werden. Es werden dabei ein Start-Wert für die erste zu verwendende Projekt-Text-ID sowie ein Inkrement-Wert für die jeweils nächste zu verwendende Projekt-Text-ID angegeben.

Folgende Text-Konfiguration als Beispiel:

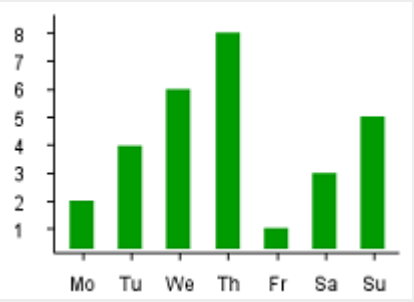


Den Text-IDs 1000 bis 1006 sind die Wochentag-Kürzel zugeordnet.

Bei der Graph-Objekt-Konfiguration verwenden wir nun folgende Einstellungen:

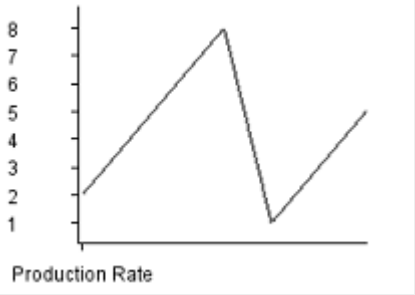


Die schlussendliche Achsen-Beschriftung präsentiert sich dann wie folgt:



Variable

Mit dieser Variante kann eine einzelne String-Variable als Beschriftung für die X-Achse ausgewählt werden. Es gibt dann keine Beschriftung pro Array-Element-Wert.



Register Kurvenlinien

Im Register Kurvenlinien erfolgt die Zuordnung zwischen den aufgezeichneten Variablenwerten des Graph Block und dem Visualisierungsobjekt Graph.

Zunächst kann ausgewählt werden, welcher Graph Block dargestellt werden soll. Anschließend wird ausgewählt, welche der Aufzeichnungen der Variablenwerte dargestellt werden sollen. Das bedeutet, es kann immer nur die Variablenwerte eines Graph Block mit einem Visualisierungsobjekt dargestellt werden. Das erfordert, dass bereits bei der Aufzeichnung überlegt wird, welche Variablenwerte in welchem Graph Block zusammengefasst werden, falls es mehrere geben wird.

Im Auswahlfeld werden die Kurvenlinie angezeigt, welche mit diesem Visualisierungsobjekt Graph dargestellt werden. Sie werden mit den ausgewählten Kurvenlinien-Eigenschaften dargestellt und somit ist das Auswahlfeld gleichzeitig eine Vorschau. Im Fenster Kurvenlinien-Eigenschaften können verschiedene Merkmale der Kurvenlinie festgelegt werden.

Ist als Datenquelle Variablen-Array gewählt, können anstelle von Variablen Arrays ausgewählt werden. Das Array muss nicht von gleicher Größe sein. Bei Unterschieden wird das größte Array verwendet, um die Anzahl der Messpunkte zu definieren. Bei Arrays, die überschritten werden, wird der Wert 0 angezeigt.

Die angezeigten Elemente eines Arrays können reduziert werden. Dazu können Sie einen statischen Wert oder ein Wert-Variable definieren, das die Anzahl der

anzuzeigenden Elemente repräsentiert. Ist der Wert größer als die Array-Größe, wird der Wert ignoriert und die Array-Größe verwendet.

Im Bereich "Formen" sind abhängig von der gewählten Form verschiedene Optionen konfigurierbar.

Register Objekte *Graph*

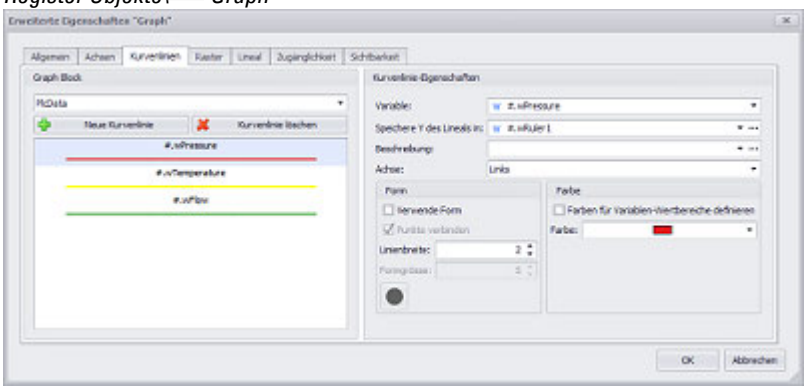


Abb. 468: Fenster Erweiterte Eigenschaften Graph Kurvenlinien mit drei Kurvenlinien im Auswahlfeld

Graph Block

Mit Klick auf den Auswahlpfeil kann der Graph Block ausgewählt werden, der die darzustellenden Variablenwerte aufzeichnet. Sobald eine Auswahl getroffen wird, stehen im Feld Variable alle vom Graph Block aufzuzeichnenden Variablen zur Verfügung. Ist die Auswahlliste leer, muss zunächst ein Graph Block definiert und hinzugefügt werden. Wie Sie einen Graph Block hinzufügen, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Hinzufügen", Seite 672.

Neue Kurvenlinie

Mit Klick auf die Schaltfläche Neue Kurvenlinie wird das Visualisierungsobjekt Graph dafür vorbereitet, die aufgezeichneten Variablenwerte des Graph Blocks in einer neuen Kurve darzustellen. Dazu muss in einem weiteren Schritt die Variable ausgewählt werden. Die maximale Anzahl Kurven beträgt 255.

Kurvenlinie löschen

Mit Klick auf die Schaltfläche löschen Kurvenlinie löschen wird die im Auswahlfeld markierte Kurvenlinie unverzüglich gelöscht.

Kurvenlinie-Eigenschaften

Variable

Mit Klick auf den Auswahlpfeil im Feld Variable öffnet sich die Auswahlliste aller dem Graph Block zugeordneten Variablen. Wird eine Variable ausgewählt, ist diese der markierten Kurvenlinie im Auswahlfeld zugeordnet. Die Kurvenlinie im Auswahlfeld nimmt den Namen der ausgewählten Variablen an; z.B. <#.Motor [0]>. Zur Laufzeit werden die Variablenwerte im Graph Block aufgezeichnet und auch am Gerä-

tebildschirm dargestellt, sobald zur Maske mit diesem Visualisierungsobjekt Graph gewechselt wird.

Speichere Y des Lineals in

Für die zuvor selektierte Kurvenlinie wird der Wert der aufgezeichneten Variablen an der Stelle des Messlineals festgestellt und in der zugeordneten Variablen abgespeichert. Diese Variable lässt sich einem Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe übergeben. So kann eine diskrete Anzeige des Messwertes an der Linealposition angezeigt werden.

Beschreibung

Zuordnung eines Textes zur Identifizierung der Reihe von angezeigten Graphen. Dieser Text erscheint im Tap-Graph-Menü, um die anzuzeigende Reihe auszuwählen.

Punkte verbinden

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die diskreten Variablenwerte werden mit einer Kurvenlinie verbunden.

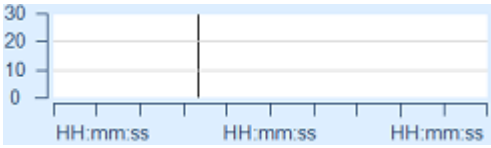


Abb. 469: Graph mit Kurvenlinien-Eigenschaften: Punkte sind nicht verbunden

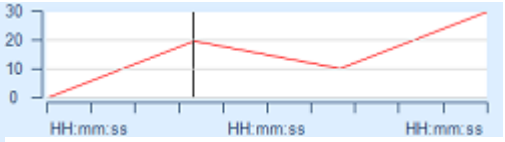


Abb. 470: Graph mit Kurvenlinien-Eigenschaften: Punkte sind verbunden

Farben für Variablen-Wertbereiche definieren

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, erscheinen drei weitere Auswahlfelder für Farben:

- Oberer Bereich
- Im Bereich
- Unterer Bereich

Für jeden Bereich können unterschiedliche Farben definiert werden, ansonsten wird die Kurvenlinie in einer Farbe dargestellt. Die Meldegrenzen für die Bereiche werden in den Eigenschaften der Variablen selbst festgelegt.

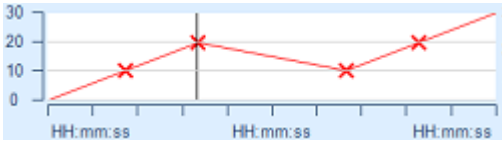


Abb. 471: Graph mit Punkte verbinden und verwende Form X und Farbe Rotton

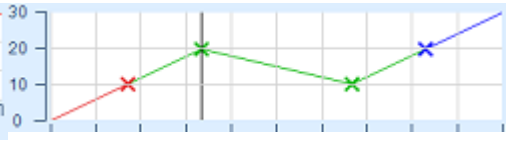


Abb. 472: Graph mit Punkte verbinden und verwende Form X und Farben für Wertbereich aktiviert

Linienbreite

Die Linienbreite wird in Pixel festgelegt. Die Linienbreite beträgt zwischen 1 bis 255 Pixel.

Farbe

Das Auswahlfeld Farbe steht nur dann zur Verfügung, wenn das Kontrollkästchen Farben für Tag-Wertbereich nicht durch Häkchen aktiviert ist.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Verwendete Form

Abhängig vom gewählten Diagramm-Typ sind verschiedene Optionen konfigurierbar.

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, kann aus der folgenden Auswahlliste die Form zur Darstellung des diskreten Variablenwertes ausgewählt werden:



Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, werden die Variablenwerte durch die Kurvenlinie verbunden ohne Kennzeichnung des jeweiligen Messpunktes.

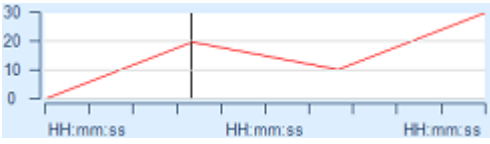


Abb. 473: Graph ohne Aktivierung von Verwende Form

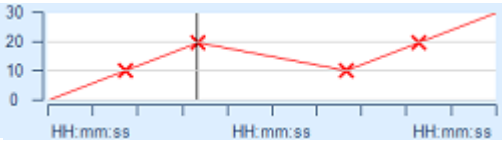


Abb. 474: Graph mit verwendeter Form = X; Formgröße = 10

Formgrösse

Als Formgröße kann die Anzahl der Pixel zum Quadrat für die Darstellung der Variablenwerte als Messpunkt angegeben werden. Die Formgröße kann zwischen 1 bis 16 Pixel betragen.

Register Raster

Ein Raster kann im Fenster des Visualisierungsobjektes Graph angezeigt werden. Mit den folgenden Einstellmöglichkeiten kann das Raster gestaltet werden.

Register Objekte\ Graph\Erweiterte Eigenschaften

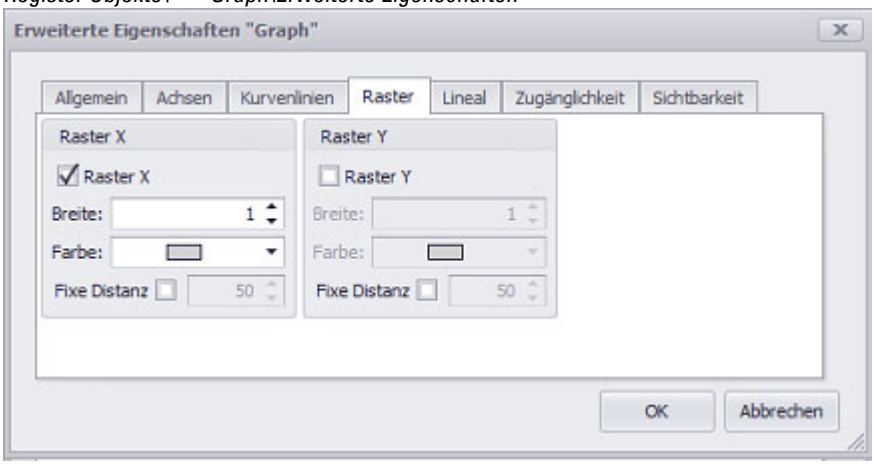


Abb. 475: Fenster Erweiterten Eigenschaften Graph Register Raster

Gerätebildschirm mit Einstellungen zum Raster

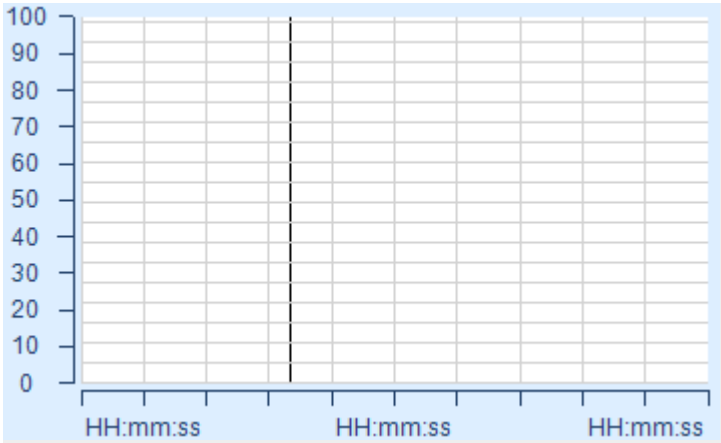


Abb. 476: Gerätebildschirm mit Graph; Raster X entspricht den Maßstrichen der X-Achse, Raster Y ist mit fester Distanz von 10 Messwerte festgelegt

Raster X

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird das X-Raster mit vertikalen Linien gezeichnet. Das X-Raster folgt dabei automatisch den Maßstrichen der Skala.

Raster

☐ Raster

Es wird kein X-Raster angezeigt und keine vertikalen Linien gezeichnet.

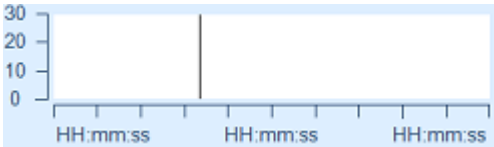


Abb. 477: Graph ohne X-Raster

☑ Raster

Als X-Raster werden vertikale Linien gezeichnet. Das X-Raster folgt dabei automatisch den Maßstrichen der Skala.

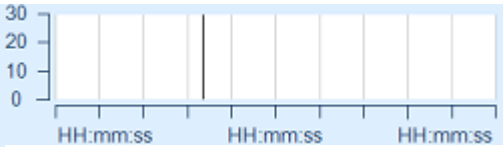


Abb. 478: Graph mit X-Raster

Breite

Die Rasterlinienbreite wird in Pixel festgelegt. Die Rasterbreite beträgt zwischen 1 bis 255 Pixel.

Rasterlinienfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Fixe Distanz

Ist dieses Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, werden in festem Abstand in der definierten Farbe Rasterlinien gezeichnet.

Pro angegebene Anzahl Messwerte im Feld rechts daneben wird eine Rasterlinie gezeichnet. Ist z.B. der Wert <25> und das Kontrollkästchen Fixe Distanz aktiviert, werden entlang der X-Achse alle 25 Messwerte eine Rasterlinie gesetzt.

Die maximale Anzahl Messwerte pro Maßstrich ist auf die Hälfte aller Messwerte des Graph Blocks begrenzt (siehe auch:→ "Anzahl Messwerte", Seite 674) .



Sobald der Abstand zwischen zwei Linien kleiner als 20 Pixel ist, wird zur Laufzeit am Gerätebildschirm nur jede zweite Linie dargestellt.

☐ Fixe Distanz

Das X-Raster folgt automatisch den Maßstrichen der Skala.

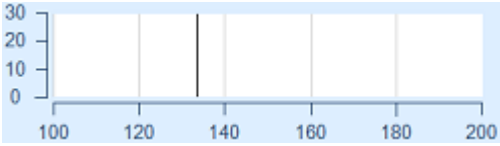


Abb. 479: Graph mit X-Raster ohne Fixe Distanz

☑ Fixe Distanz

Die Rasterlinien werden in fest vorgegebene Abständen eingezeichnet.

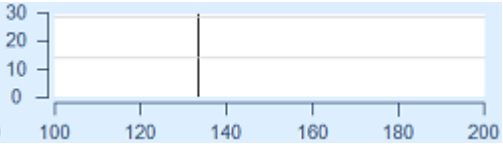


Abb. 480: Graph mit X-Raster mit Fixe Distanz = 10

Raster Y

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird das Y-Raster aus horizontalen Linien gezeichnet. Das Y-Raster folgt dabei automatisch den Maßstrichen der Skala.

☐ Raster

Es wird kein Y-Raster angezeigt und keine vertikale Linien gezeichnet.

☑ Raster

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, werden als Y-Raster vertikale

Linien gezeichnet. Das Y-Raster folgt dabei automatisch den Maßstrichen der Skala.

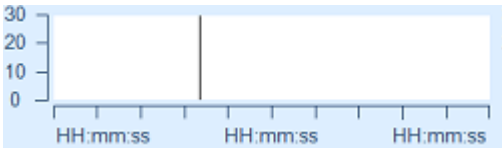


Abb. 481: Graph ohne Y-Raster

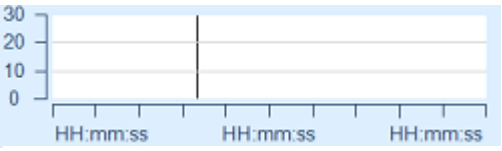


Abb. 482: Graph mit Y-Raster

Breite

Die Rasterlinienbreite wird in Pixel festgelegt. Die Rasterbreite beträgt zwischen 1 bis 255 Pixel.

Rasterlinienfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Fixe Distanz

Ist dieses Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, werden in festem Abstand in der definierten Farbe Rasterlinien gezeichnet.

Pro angegebene Anzahl Messwerte im Feld rechts daneben wird eine Rasterlinie gezeichnet. Ist z.B. der Wert <15> und das Kontrollkästchen Fixe Distanz aktiviert, werden entlang der Y-Achse alle 15 Messwerte eine Rasterlinie gesetzt.

Die maximale Anzahl Messwerte pro Maßstrich ist auf die Hälfte aller Messwerte des Graph Blocks begrenzt, siehe auch:→ "Anzahl Messwerte", Seite 674 .



Sobald der Abstand zwischen zwei Linien kleiner als 20 Pixel ist, wird zur Laufzeit am Gerätebildschirm nur jede zweite Linie dargestellt.

☐ Fixe Distanz

Das Y-Raster folgt automatisch den Maßstrichen der Skala.

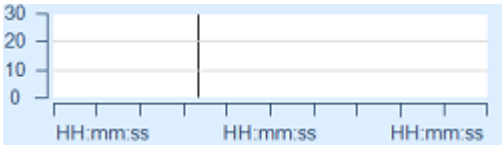


Abb. 483: Graph mit Y-Raster ohne Fixe Distanz

☑ Fixe Distanz

Die Rasterlinien werden in fest vorgegebene Abständen eingezeichnet.

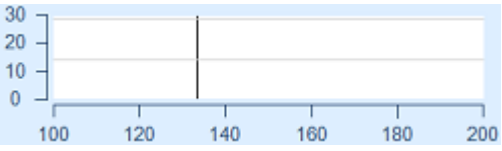


Abb. 484: Graph mit Y-Raster mit Fixe Distanz = 15

Register Lineal

Für jedes Visualisierungsobjekt Graph steht genau ein Lineal zur Verfügung.

Mit dem Lineal können während der Aufzeichnung beliebige aufgezeichnete Variablenwerte des Visualisierungsobjektes Graph angefahren werden. Das Lineal zeigt den Wert des ausgewählten Messpunktes der Y-Achse und den dazugehörigen Wert der X-Achse an. Dazu muss allerdings das Feld Speichere Zeit des Lineal einer Variablen zugewiesen werden.

Das Lineal dient außerdem zur Interpretierung der Messwertdaten im Archiv. Mittels Funktionen der Gruppe Graph kann die Position des Messlineals innerhalb der Archivdaten verändert werden. Das Lineal wird gescrollt. Die Funktion → "Display Time Graph Ruler", Seite 713 dient zur Zeit/Datums-Anzeige der aktuellen Position des Messlineals. Die Werte der einzelnen Kurven an der Position können in Bit- bzw. Wert-Variablen gespeichert werden

Diese Variablenwerte können z.B. mit den → Abschnitt " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467 innerhalb der Maske angezeigt werden.

Register Objekte  *Graph*

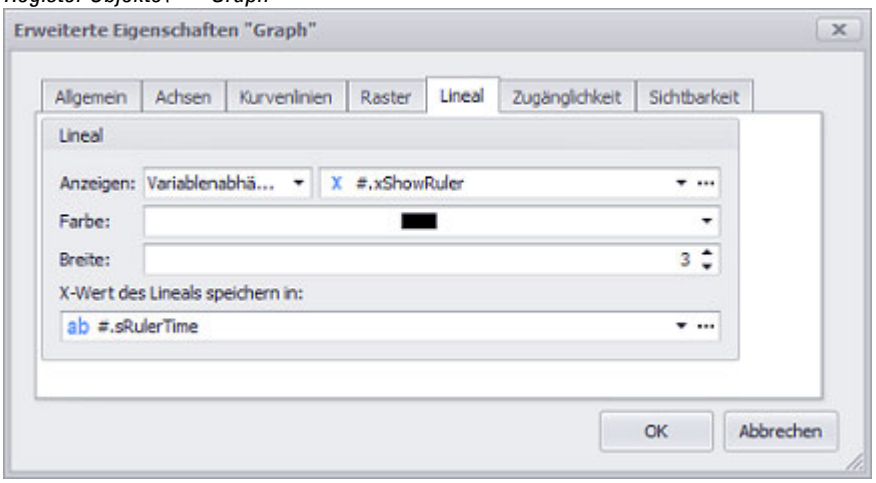


Abb. 485: Fenster Erweiterte Eigenschaften \ Register Lineal

Anzeigen

- Immer
  Das Lineal ist dauernd sichtbar.
- Nie
  Das Lineal wird nicht verwendet. Bei dieser Auswahl sind alle weiteren Felder des Fensters nicht bedienbar.
- Variablenabhängig
  Der Lineal kann abhängig von einer Bitvariablen ein- bzw. ausgeblendet werden. Ist die Bitvariable 0, so wird das Lineal nicht angezeigt und bei 1 ist das Lineal sichtbar. Die Bitvariable kann über den Auswahlpfeil im Feld rechts neben

Anzeigen ausgewählt werden.
Über die Schaltfläche ... wird direkt zu den Grenzwerten der Variablen gesprungen. und die Bitvariable kann in den Voreinstellungen gesetzt werden. Die Schaltfläche ist nur sichtbar, wenn für Anzeigen die Eigenschaft Variablenabhängig ausgewählt ist. Die Anwendung kann so umgesetzt werden, dass die Bitvariable z.B. über ein Visualisierungsobjekt Taste verändert werden kann.
Das Visualisierungsobjekt Taste ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt " Taste", Seite 440

Farbe

Auswahl der Farbe des Lineals

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Breite

Die Linealbreite wird in Pixel festgelegt. Die Linealbreite beträgt zwischen 1 bis 255 Pixel.

X-Wert des Lineals speichern in

Der Wert der X-Achse an der Linealposition kann in der hier ausgewählten String-Variable gespeichert werden.

7.4 Archivierung der Graph-Daten - Messwerte archivieren

Diese Funktion speichert die gesammelten Werte in einer Datei. Die Einstellungen zur Archivierung von Graph-Daten werden im Variablenobjekt Graph Block vorgenommen, siehe hierzu→ Abschnitt " Graph-Definitionen - Graph Block Manager", Seite 671. Die Werte aus diesen Dateien können bei Bedarf geladen und auf dem Gerät im Visualisierungsobjekt Graph betrachtet werden. Die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Graph sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt " Graph", Seite 684.

GRSW2 , GRSW3	Das manuelle Speichern, Laden und Löschen der Archivdaten auf der Flash -Karte wird unterstützt. Die Daten können auch über Ethernet auf einem externen Server gespeichert werden. Die Speicherung auf einem externen Server kann auch aus einem Zyklusskript aufgerufen werden. Somit besteht die Möglichkeit die Speicherung periodisch auszuführen. Siehe Funktionen → "Save Archive File", Seite 715, → "Save Archive File As", Seite 716, → "Load Archive File", Seite 714 und → "Delete Archive File", Seite 712
GPI, WinGRS	Das automatische und manuelle Speichern der Daten im Graph-Archiv wird unterstützt.

GDB- und TDB-Dateien

Die aufgezeichneten Variablenwerte befinden sich im RAM und können von dort kontinuierlich in eine TDB-Datei oder als Variablenblock in einer GDB-Datei abgespeichert werden.

Die GDB-Datei enthält die Variablenwerte im ASCII-Format.
Diese Archivdatei wird erzeugt, wenn eine der Funktionen Save Archive File … archiviert wird oder wenn die Aufzeichnung stoppt. Gestoppt wird mit der Funktion Start/Stop Graph 0...99. Die GDB-Datei kann jederzeit geladen und vom Visualisierungsobjekt Graph angezeigt werden. Bei einem Stromausfall sind die Variablenwerte aus dem RAM verloren. Es kann somit lediglich auf die zuletzt abgespeicherten Variablenwerte zugegriffen werden.

Die TDB-Datei enthält die Variablenwerte im Binärformat und erfüllt die Funktion einer Sicherungskopie. Die TDB-Kopie wird fortlaufend gespeichert, vorausgesetzt die Eigenschaft Kontinuierlich speichern des Graph Blocks ist mit Häkchen aktiviert. Bei einem Stromausfall sind somit die aktuellsten Variablenwerte in der TDB-Datei enthalten. Bei einem Neustart nach Stromaufall wird die TDB-Datei automatisch in eine GDB-Datei umgewandelt und kann vom Graph jederzeit dargestellt werden. Die Eigenschaften zur Archivierung sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Register Archiv", Seite 678.

Graph-Archiv

GRAPHxy.GDB	Graph – Archiv. als ASCII - Datei. (siehe → "GDB-Datei", Seite 709)
GRAPH.TDB	Graph – Archiv in binärer Form. Diese Datei wird nur intern verwendet. Diese Datei existiert nur, wenn die Graphdaten kontinuierlich werden.

7.4.1 GDB-Datei

Die Variablenwerte der Variablenobjekte Graph Block können in *.GDB-Dateien gespeichert werden. Die Datei wird im ASCII-Format gespeichert und kann mit weiter bearbeitet werden.

Die *.GDB-Datei wird in die zwei Bereiche unterteilt:

- **Dateikopf**

  Die Angaben im Dateikopf dienen nur zur Information und werden beim Laden einer Archivdatei nur teilweise berücksichtigt. Die einzelnen Spalten sind mit Tabulatoren (ASCII-Zeichen 09) getrennt. Der Dateikopf beinhaltet die folgenden Daten:

File	→ "Speicherort", Seite 678
ID	Eigenschaften des Variablenobjektes Graph Block→ "ID (Objektnummer)", Seite 674
Tag Count	→ "Anzahl Messwerte", Seite 674
Zeitspanne	→ "Zeitspanne", Seite 674
Start Time	Startzeitpunkt der Aufzeichnung; siehe Datenbereich → "Bereich Ereignisse", Seite 675
Start Time File	Zeitpunkt der ersten Messung; siehe Beispiel GDB-Archivdatei, Datenbereich → Abschnitt "Start Time File:", Seite 710
Stop Time	Stop-Zeitpunkt der Aufzeichnung
Anzahl Messwerte	Anzahl in der Datei enthaltenen Messwerte Siehe auch:→ "Anzahl Messwerte", Seite 674

- **Datenbereich**

  Der Datenbereich beinhaltet die Variablenwerte aus der Liste Graph Block in Tabellenform. Dieser Datenbereich beginnt mit der Kennung #GDB#.
  Nach der Kennung folgt die Tabellenüberschrift mit dem Zeit/Datumsformat in der ersten Spalte und den Variablennamen in den folgenden Spalten. Anschließend wird jede Messung in einer Zeile aufgeführt. In der ersten Spalte ist der Zeitpunkt der Messung festgehalten und in den folgenden Spalten die entsprechenden Variablenwerte zu diesem Zeitpunkt. Die einzelnen Spalten sind mit Tabulatoren (ASCII-Zeichen 09) getrennt.
  #GDB#
  DD.MM.YYYY hh:mm:ss Variable 1 Variable 2 ... Variable n

Beispiel zur *.GDB-Archivdatei

File:	DATA\archiv.gdb
Graph Block No.:	2
Tag Count:	5
Time Span in Sec.:	4
Start Time:	07.02.2015 15:03:11
Start Time File:	07.02.2015 15:03:11
Stop Time:	07.02.2015 15:03:31
Sample Count:	6

#GDB#

DD.MM.YYYY hh:mm:ss	Variable 1	Variable 2	Variable 3	Variable 4	Variable 5
07.02.2015 15:03:11	15	247	-762	34572	9753
07.02.2015 15:03:15	31	63	-762	29631	6452
07.02.2015 15:03:19	37	24	-747	32974	7502
07.02.2015 15:03:23	61	13	-687	32974	8123
07.02.2015 15:03:27	81	6	-635	30561	8339
07.02.2015 15:03:31	93	-5	-598	27463	8576

7.5 Funktionen Gruppe Graph

Die Gruppe Graph enthält alle Funktionen in Zusammenhang mit dem Visualisierungsobjekt Graph und dem Objekt Graph Block.

Um Funktionen auszuführen, die auf das Visualisierungsobjekt Graph wirken, benötigen Sie immer ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste. Die Schaltfläche dieser Funktionstaste können Sie gestalten und z.B. mit einem farbigen Hintergrund oder Bild versehen.
Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit Funktionstasten Aktionen auslösen", Seite 391.

Thematische Einordnung der Funktionen

Objekt	Funktion	Funktionen
Graph Block	Archivierung	→ Abschnitt "Delete Archive File", Seite 712 → Abschnitt "Load Archive File", Seite 714 → Abschnitt "Load Archive File", Seite 714 → Abschnitt "Load Archive File Full Path As Var", Seite 714 → Abschnitt "Save Archive File", Seite 715 → Abschnitt "Save Archive File As", Seite 716 → Abschnitt "Save Archive File As Var", Seite 716 → Abschnitt "Save Archive File Full Path As Var", Seite 717
	Aufzeichnung starten/stoppen	→ Abschnitt "Start/Stop Graph", Seite 722
Graph	Aufzeichnung anzeigen	→ Abschnitt "Display Time Graph End", Seite 713 → Abschnitt "Display Time Graph Ruler", Seite 713 → Abschnitt "Display Time Graph Start", Seite 713 → Abschnitt "Scroll Left", Seite 717 → Abschnitt "Scroll Left (Ruler)", Seite 718 → Abschnitt "Scroll Left 1 (Ruler)", Seite 718 → Abschnitt "Scroll Right", Seite 719 → Abschnitt "Scroll Right (Ruler)", Seite 719 → Abschnitt "Scroll Right 1 (Ruler)", Seite 720 → Abschnitt "Scroll to End", Seite 720 → Abschnitt "Scroll to End (Ruler)", Seite 720 → Abschnitt "Scroll to Start", Seite 721 → Abschnitt "Scroll to Start (Ruler)", Seite 721 → Abschnitt "Start/Stop Autoscroll", Seite 721 → Abschnitt "Zoom In", Seite 724 → Abschnitt "Zoom Out", Seite 725
Graphbetrachter	Historische Daten anzeigen	→ Abschnitt "Delete Graph Buffer", Seite 712 → Abschnitt "Delete Viewer Buffer", Seite 712 → Abschnitt "Delete Archive File", Seite 712 → Abschnitt "View Archive File", Seite 723 → Abschnitt "View Archive File Var", Seite 723 → Abschnitt "View Archive File Full Path As Var", Seite 724

7.5.1 Delete Graph Buffer

Löscht alle aufgezeichneten Werte im Datenbuffer des Objektes Graph Block.

Funktionsnummer	3092 (C14h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block (siehe auch:GraphBlocks definieren)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.2 Delete Viewer Buffer

Löscht die Anzeige im Visualisierungsobjekt Graph, welches das Objekt Graph Block gerade anzeigt.

Funktionsnummer	3098 (C1Ah)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.3 Delete Archive File

Mit dieser Funktion können Archivdateien (*.GDB) gelöscht werden. Mittels den Funktionen → "Save Archive File", Seite 715, → "Save Archive File As", Seite 716, und → "Load Archive File", Seite 714 können die Objekte Graph Block gespeichert bzw. geladen werden. Beim Ausführen der Funktion erscheint eine Liste mit allen Archivdateien zu dem jeweiligen Graph Block.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.



Die Funktion ist nur bei gestoppter Aufzeichnung anwendbar(siehe auch: → "Start/Stop Graph", Seite 722) .

Funktionsnummer	3091 (C13h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.4 Display Time Graph End

Diese Funktion zeigt die Zeit der Endposition des aktuell sichtbaren Bereiches innerhalb des Visualisierungsobjektes Graph im ausgewählten Zeit/Datumsformat an.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3073 (C01h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Parameter 2	Zeit-/Datumsformat
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

→ Abschnitt " Datum/Zeit-Anzeige", Seite 381

7.5.5 Display Time Graph Ruler

Diese Funktion zeigt die Zeit und das Datum der aktuellen Messlinealposition im ausgewählten Zeit/Datumsformat an.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3074 (C02h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Parameter 2	Zeit-/Datumsformat
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

→ Abschnitt " Datum/Zeit-Anzeige", Seite 381

7.5.6 Display Time Graph Start

Diese Funktion zeigt die Zeit der Anfangsposition des aktuell sichtbaren Bereiches innerhalb des Visualisierungsobjektes Graph im ausgewählten Zeit/Datumsformat an.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3072 (C00h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes **Graph** (0 X/Y-Koordinaten)
Parameter 2	Zeit-/Datumsformat
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

→ Abschnitt " Datum/Zeit-Anzeige", Seite 381

7.5.7 Load Archive File

Mit dieser Funktion können Archivdateien (*.GDB) geladen werden. Mittels den Funktionen Save Archive File und Save Archive File As können die Objekte Graph Block gespeichert werden. Beim Ausführen der Funktion erscheint eine Liste mit allen bereits erstellten Archivdateien dieses Objektes Graph Block.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.



Mit dem Laden einer Archivdatei werden die aktuellen Variablenwerte überschrieben.
Die Funktion ist nur bei gestoppter Aufzeichnung anwendbar, siehe auch: → "Start/Stop Graph", Seite 722.

Funktionsnummer	3084 (C0Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des **Graph Block**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.8 Load Archive File Full Path As Var

Mit dieser Funktion können die Variablenwerte der Archivdatei (*.GDB) in einen ausgewähltes Objekt Graph Block geladen werden.



Wichtig:
Die Parameterangabe besteht aus einer Stringvariable mit Dateiname. Der Dateinamen muss ohne Pfad und ohne Endung angegeben werden.



Mit dem Laden einer Archivdatei werden die aktuellen Messwerte überschrieben.
Die Funktion ist nur bei gestoppter Aufzeichnung anwendbar, siehe auch: → "Start/Stop Graph", Seite 722.

Die Daten können mit der FunktionLoad Archive File wieder geladen werden.

Funktionsnummer	3102 (C1Eh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Stringvariable, die den Dateinamen enthält
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.9 Load Archive File Var

Mit dieser Funktion können die Variablenwerte der Archivdatei (*.GDB) in einen ausgewähltes Objekt Graph Block geladen werden.

Wichtig:
Die Parameterangabe besteht aus einer Stringvariable mit Dateiname. Der Dateinamen muss ohne Pfad und ohne Endung angegeben werden.

Mit dem Laden einer Archivdatei werden die aktuellen Messwerte überschrieben.
Die Funktion ist nur bei gestoppter Aufzeichnung anwendbar, siehe auch: → "Start/Stop Graph", Seite 722.

Funktionsnummer	3094 (C16h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Stringvariable, die den Dateinamen enthält
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.10 Save Archive File

Mit dieser Funktion können die aktuellen Variablenwerte des ausgewählten Objektes Graph Block in einer Archivdatei (*.GDB) abgespeichert werden. Das Verzeichnis und der Archivname wird in *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen\<Graph Block>\Register\Archiv* in den Feldern Verzeichnis und Archivname festgelegt.

Beim Ausführen der Funktion wird eine Archivdatei mit dem Archivnamen im Verzeichnis erstellt. Bei Verwendung von mehr als einer Archivdatei () wird der Archivname um die Nummer erweitert. Bei jedem Speichern wird die Nummer um 1 erhöht, bis die eingestellte Anzahl Archive erreicht ist. Danach wird wieder die erste Archiv-

datei überschrieben. Die Anzahl Archive kann ebenfalls im Register Archiv eingestellt werden.

Die Daten können mit der Funktion Load Archive File wieder geladen und mit dem Visualisierungsobjekt Graph angezeigt werden.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.



Wird diese Funktion per Skript ausgelöst, dann darf das Zielverzeichnis nur auf einem Netzlaufwerk definiert sein.

Funktionsnummer	3093 (C15h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.11 Save Archive File As

Mit dieser Funktion können die aktuellen Variablenwerte des ausgewählten Objektes Graph Block in einer Archivdatei (*.GDB) abgespeichert werden. Das Verzeichnis wird in *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen\<Graph Block>\Register\Archiv* im Feld Verzeichnis festgelegt.

Beim Ausführen der Funktion erscheint die alphanumerische Tastatur zur Eingabe eines Dateinamens.

Die Daten können mit der Funktion Load Archive File wieder geladen werden.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	3085 (C0Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.12 Save Archive File As Var

Mit dieser Funktion können die aktuellen Variablenwerte des ausgewählten Objektes Graph Block in einer Archivdatei (*.GDB) abgespeichert werden. Das Verzeichnis und der Archivname wird in *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen\<Graph Block>\Register\Archiv* in den Feldern Verzeichnis und Archivname festgelegt.



Wichtig:
Die Parameterangabe besteht aus einer Stringvariable mit Dateiname. Der Dateinamen muss ohne Pfad und ohne Endung angegeben werden.

Die Daten können mit der FunktionLoad Archive File wieder geladen werden.

Funktionsnummer	3095 (C17h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Stringvariable, die den Dateinamen enthält
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.13 Save Archive File Full Path As Var

Mit dieser Funktion können die aktuellen Variablenwerte des ausgewählten Objektes Graph Block in einer Archivdatei (*.GDB) abgespeichert werden. Das Verzeichnis wie auch der Dateiname werden als zweiter Parameter angegeben und sind somit vollkommen unabhängig von der Graph-Definition.



Wichtig:
Die Parameterangabe besteht aus einer Stringvariable mit Dateiname. Der Dateinamen muss ohne Pfad und ohne Endung angegeben werden.

Die Daten können mit der FunktionLoad Archive File wieder geladen werden.

Funktionsnummer	3101 (C1Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Stringvariable, die den Dateinamen enthält
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.14 Scroll Left

Diese Funktion verschiebt den aktuell sichtbaren Bereich des Kurvendiagrammes nach links.

Der Bereich verschiebt sich um den als Parameter 2 angegebenen Prozentwert, wobei die Fensterbreite des Visualisierungsobjektes Graph 100% entspricht.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3078 (C06h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Parameter 2	Prozentangabe in Bezug auf den sichtbaren Bereich
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.15 Scroll Left (Ruler)

Diese Funktion verschiebt das Messlineal um den als Parameter 2 angegebenen Prozentwert nach links,
wobei die Fensterbreite des Visualisierungsobjektes Graph 100% entspricht.

Der sichtbare Bereich wird bei Bedarf entsprechend verschoben, damit das Messlineal dauernd sichtbar ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3075 (C03h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Parameter 2	Prozentangabe in Bezug auf den sichtbaren Bereich
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.16 Scroll Left 1 (Ruler)

Diese Funktion verschiebt das Messlineal um einen Messwert nach links.

Der sichtbare Bereich wird bei Bedarf entsprechend verschoben, damit das Messlineal dauernd sichtbar ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3080 (C08h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja

Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.17 Scroll Right

Diese Funktion verschiebt den aktuell sichtbaren Bereich des Kurvendiagrammes nach rechts.

Der Bereich verschiebt sich um den als Parameter 2 angegebenen Prozentwert, wobei die Fensterbreite des Visualisierungsobjektes Graph 100% entspricht.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3079 (C07h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Parameter 2	Prozentangabe in Bezug auf den sichtbaren Bereich
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.18 Scroll Right (Ruler)

Diese Funktion verschiebt das Messlineal um den als Parameter 2 angegebenen Prozentwert nach rechts,
wobei die Fensterbreite des Visualisierungsobjektes Graph 100% entspricht.

Der sichtbare Bereich wird bei Bedarf entsprechend verschoben, damit das Messlineal dauernd sichtbar ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3076 (C04h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter1 Parameter2	1: Visualisierungsobjekt Graph (0 X/Y-Koordinaten) 2: Prozentangabe in Bezug auf den sichtbaren Bereich
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.19 Scroll Right 1 (Ruler)

Diese Funktion verschiebt das Messlineal um einen Messwert nach rechts.

Der sichtbare Bereich wird bei Bedarf entsprechend verschoben, damit das Messlineal dauernd sichtbar ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3081 (C09h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes **Graph** 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.20 Scroll to End

Diese Funktion verschiebt den aktuell sichtbaren Bereich des Kurvendiagrammes an das Ende der Messwerte, d.h. zum jüngsten Messwert.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3082 (C0Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes **Graph** 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.21 Scroll to End (Ruler)

Diese Funktion verschiebt das Messlineal an das Ende der Messwerte, d.h. zum neusten Messwert.

Der sichtbare Bereich wird bei Bedarf entsprechend verschoben, damit das Messlineal dauernd sichtbar ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3088 (C10h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein

Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.22 Scroll to Start

Diese Funktion verschiebt den aktuell sichtbaren Bereich des Kurvendiagrammes an den Anfang der Messwerte, d.h. zum ältesten Messwert.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3083 (C0Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.23 Scroll to Start (Ruler)

Diese Funktion verschiebt das Messlineal an den Anfang der Messwerte, d.h. zum ältesten Messwert.

Der sichtbare Bereich wird bei Bedarf entsprechend verschoben, damit das Messlineal dauernd sichtbar ist.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3089 (C11h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.24 Start/Stop Autoscroll

Standardmäßig wird der sichtbare Bereich automatisch nachgeführt, d.h. das Kurvendiagramm wird aktualisiert gemäß der Einstellung im Feld Automatisches

Scrollen in *Hauptregisterkarte Objekte\Graph\Erweiterte Eigenschaften\Register Allgemein*.

Ist diese Funktion deaktiviert, so wird der Inhalt des Kurvendiagramms nicht mehr verschoben.

Die Funktion bleibt solange aktiviert bis entweder die Funktion wieder eingeschaltet wird oder bis die angezeigten Werte so alt sind, dass sie nicht mehr im Datenbuffer enthalten sind.

Der Datenbuffer ist als Ringbuffer konzipiert. Seine Größe richtet sich nach der Anzahl Messwerte, die in *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen\<Graph Block>\Register Allgemein* festgelegt werden kann.

Die automatische Nachführung der aktuellen Messwerte ist nach einem Maskenwechsel immer aktiviert.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3090 (C12h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	Nummer des Visualisierungsobjektes Graph 0 X/Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.25 Start/Stop Graph

Mit dieser Funktion wird die Aufzeichnung aller Variablen eines Objektes Graph Block unter Auswahl des entsprechenden Namens gestartet bzw. gestoppt. Wird die Aufzeichnung durch die SPS ausgelöst, ist die ID statt des Namens anzugeben. Falls die Aufzeichnung beim Ausschalten des Gerätes gestartet ist, wird die Aufzeichnung beim nächsten Einschalten des Gerätes automatisch wieder gestartet.

Die Aufzeichnung der Objektes Graph Block kann auch über die Start / Stoppeinstellungen gestartet, respektive gestoppt werden. Die Start / Stoppeinstellungen können in *Hauptregisterkarte Start\Graph-Definitionen\<Graph Block>\Register Allgemein* festgelegt werden.

Es gibt weitere Funktionen der Gruppe Graph zum Speichern, Laden und Scrollen der Werte eines Visualisierungobjekts Graph.

Funktionsnummer	3099 (0C1B)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	Name des Graph Block oder ID

Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.26 View Archive File

Mit dieser Funktion können alte Archivdateien (*.GDB) geladen werden, ohne dass die aktuellen Messwerte überschrieben werden.

Um die Daten anzuzeigen, muss das Objekt Graph Block mit einem Visualisierungsobjekt Graph verknüpft sein.

Beim Ausführen der Funktion erscheint eine Liste mit allen bereits erstellten Archivdateien des Objektes Graph Block.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	3096 (C18h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

7.5.27 View Archive File Var

Mit dieser Funktion können alte Archivdateien (*.GDB) geladen werden, ohne dass die aktuellen Messwerte überschrieben werden. Um die Daten anzuzeigen, muss das Objekt Graph Block mit einem Visualisierungsobjekt Graph verknüpft sein. Beim Ausführen der Funktion erscheint eine Liste mit allen bereits erstellten Archivdateien dieser Graphnachricht.



Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.



Wichtig:
Die Parameterangabe besteht aus einer Stringvariable mit Dateiname. Der Dateinamen muss ohne Pfad und ohne Endung angegeben werden.

Funktionsnummer	3097 (C19h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Stringvariable, die den Dateinamen enthält
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.28 View Archive File Full Path As Var

Mit dieser Funktion können alte Archivdateien (*.GDB) geladen werden, ohne dass die aktuellen Messwerte überschrieben werden. Um die Daten anzuzeigen, muss das Objekt Graph Block mit einem Visualisierungsobjekt Graph verknüpft sein.

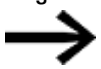


Wichtig:
Die Parameterangabe besteht aus einer Stringvariable mit Dateiname. Der Dateinamen muss ohne Pfad und ohne Endung angegeben werden.

Funktionsnummer	3103 (C1Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Stringvariable, die den kompletten Dateipfad und den Dateinamen enthält
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

7.5.29 Zoom In

Mit dieser Funktion kann der Anzeigebereich des Visualisierungsobjektes Graph in X-Richtung um den im Feld Parameter 2 angegebenen Faktor vergrößert d.h. gestreckt dargestellt werden. Der maximale Wert für den Faktor beträgt 255.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Mittels der Funktion Zoom Out kann die Darstellung verkleinert werden.

Funktionsnummer	3086 (C0Eh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Faktor
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

→ "Register Lineal", Seite 706

7.5.30 Zoom Out

Mit dieser Funktion kann der Anzeigebereich des Visualisierungsobjektes Graph in X-Richtung um den im Feld Parameter 2 angegebenen Faktor verkleinert d.h. gestaucht dargestellt werden. Der maximale Wert für den Faktor beträgt 255.

Das Diagramm kann mittels der Funktion Zoom In vergrößert dargestellt werden.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Graph müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	3087 (C0Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Graph Block
Parameter 2	Faktor
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

→ "Register Lineal", Seite 706

8. Rezepte

Im üblichen Sprachgebrauch versteht man unter einem Rezept eine Zusammenstellung von Zutaten mit Mengenangaben, sowie Temperatur- und Zeitangaben um ein Produkt zu produzieren. Ein Rezept steht meistens für einen Produkttyp oder Verfahrenstyp. Ein Rezept in GALILEO 10 ist eine Zusammenstellung von unterschiedlichen Variablen zu einem Variablensatz.

Die Variablen eines Variablensatzes werden mit Werten gefüllt und es entstehen ein oder mehrere Wertesätze. Ein Wertesatz ist ein Rezept-Eintrag. Ist im üblichen Sprachgebrauch ein Rezept für Brot eine Zusammenstellung aus Mehl, Wasser, Hefe und Backtemperatur, wäre ein Rezept-Eintrag ein Brot mit 100 g Mehl, 0.5 l Wasser und 20 g Hefe und 180° C Backtemperatur und ein anderer Rezept-Eintrag wäre die gleichen Zutaten und 220 °C Backtemperatur.

Mehrere Rezept-Einträge werden zu einem Variablenobjekt Rezept zusammengefasst. Das Variablenobjekt Rezept ist kein Visualisierungsobjekt, sondern ein Objekt zum Anlegen und Verwalten der unterschiedlichen Wertesätze.

Jedes Variablenobjekt Rezept mit sämtlichen Werten der verschiedenen Rezept-Einträge kann auf dem Gerät in der Datei <Rezeptobjektname.TAB> gespeichert werden. Im Folgenden wird diese Datei Rezeptdatei genannt. Variablenobjekte Rezept können aus der Rezeptdatei auch wieder geladen und angezeigt sowie editiert werden. Der Name der Rezeptdatei entspricht dem Namen des Variablenobjektes Rezept.

Das Visualisierungsobjekt Rezept stellt das Variablenobjekt Rezept zur Laufzeit als Auswahlliste an Rezepteinträgen am Gerätebildschirm dar. Durch die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes kann die Darstellung verändert werden, z.B. in ihrer Position und Größe. Gestensteuerung ist bei manchen Geräten möglich.

Ein Rezept "lebt" zur Laufzeit und so werden viele Eigenschaften des Variablenobjektes Rezept erst zur Laufzeit durch den Gerätebediener editiert. Beispielsweise kann der Name des Rezept-Eintrages mit der Funktion Save Recipe Entry für den Gerätebediener editierbar gemacht werden. Im Gegensatz zu anderen Objekten hat das Variablenobjekt Rezept nur wenige Voreinstellungen.

Bei Rezepten wird die Datenkommunikation zur SPS nicht automatisch getriggert. Es müssen gezielt Daten zur Steuerung übertragen werden.

Variablenwerte des Variablenobjektes Rezept können zur Laufzeit editiert werden. Zur Laufzeit editierte Werte werden direkt an die SPS übermittelt, sofern die Variablen einer SPS-Adresse zugewiesen sind.

Weitere Funktionen der Gruppe Rezepte zur sortierten Anzeige der Rezepteinträge stehen zur Verfügung. Um diese Funktionen auszulösen, bedarf es immer eines Visualisierungsobjektes **Funktionstaste**.

Grenzwerte Rezept

Für Rezepte gelten folgende Grenzwerte:

Objekte **Rezept**	max. Anzahl pro Projekt	32
Rezepteinträge	max. Anzahl pro Objekt **Rezept**	9'999
Variablen	max. Anzahl pro Rezepteintrag	2'000

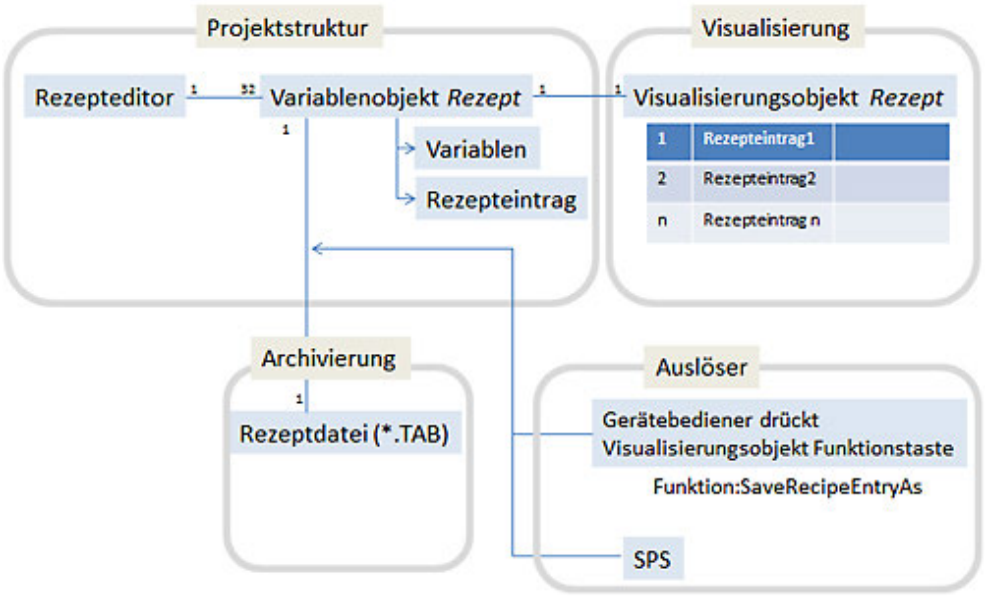


Abb. 486: Funktionsprinzip Rezepte: Zusammenspiel zwischen Variablenobjekt Rezept und Visualisierungsobjekt Rezept

8.1 Mit Rezepten Prozesse steuern

In der Praxis werden Rezepte dazu eingesetzt um Produktionsanlagen schnell von einem Produktionsprozess auf den nächsten umstellen zu können. Die Auswahl kann der Gerätebediener am Gerätebildschirm treffen und er wird gegebenenfalls Parameter des Produktionsprozesses ändern können.

Die folgenden Handlungsschritte leiten Sie dazu an ein Variablenobjekt Rezept anzulegen und mit einem Visualisierungsobjekt Rezept auf einer Maske darzustellen. Das darauf folgende Anwendungsbeispiel beschreibt eine typische Aufgabe sowie das erwartete Ergebnis auf dem Gerätebildschirm oder PC.

Voraussetzungen

- Es ist ein Gerät ausgewählt, z.B. XV-102-D6-70TWRC-10
- Es ist eine Kommunikation ausgewählt, z.B.XSOFT-CODESYS-2
- Es ist eine Maske angelegt, z.B. <Startmaske>.
- Die Variablen, welche anzuzeigen und zu editieren sind, wurden aus der SPS importiert oder als SPS-Variablen angelegt.

Mit folgenden Schritten erstellen Sie ein Rezept

1. **Variablenobjekt Rezept anlegen**

   Das Variablenobjekt Rezept muss angelegt sein, bevor Sie ein Visualisierungsobjekt Rezept erstellen können. Um ein Variablenobjekt Rezept anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

   ▶ Öffnen Sie den Rezepteditor mit *Hauptregisterkarte Start\Rezepte*.
   ▶ Sie können eine beliebige Ordnerstruktur zur Verwaltung der Variablenobjekte Rezept anlegen durch Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen\, Neuer Ordner\ <Ordnername>; z.B. <Cake>.
   ▶ Klicken Sie die Schaltfläche Hinzufügen\Rezept.
   ▶ Geben Sie den Namen für das Variablenobjekt Rezept ein, z.B. <Farbmischung>.
   ▶ Wählen Sie das Register Allgemein.
   ▶ Geben Sie im Feld Anzahl Einträge die maximale Anzahl der Rezepteinträge ein; z.B. <20>.
   ▶ Geben Sie im Feld Eintragsnamen-Länge die maximale Anzahl an Zeichen für den Namen eines Rezepteintrages ein, z.B. <32>. So wird der Gerätebediener später bei der Eingabe reglementiert.
   ▶ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Identische Namen sind nicht erlaubt mit Häkchen um den Gerätebediener zur eindeutigen Namensvergabe zu zwingen.
   ▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

   Sie haben das Variablenobjekt Rezept angelegt.Es wird allerdings noch nicht auf der Maske dargestellt.

Beispiel Variablenobjekt Rezept anlegen

- Öffnen Sie den Rezepteditor.
- Fügen Sie das Rezept <Farbmischung> hinzu.
- Wechseln Sie zu Register Allgemein.
- Geben Sie im Feld Anzahl Einträge als maximale Anzahl der Rezept-Einträge <20> ein.

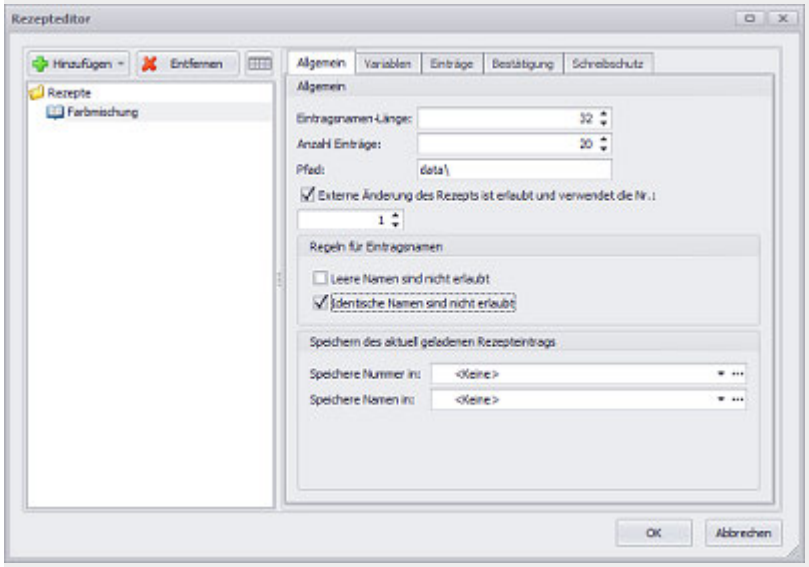


Abb. 487: Fenster Rezepteditor

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

2. **Variablen dem Rezept zuweisen**

Variablen werden dem Variablenobjekt Rezept über den Rezepteditor zugewiesen. Es können importierte Variablen von der SPS zugewiesen werden oder es können in GALILEO 10 interne Variablen definiert und zugewiesen werden.

Voraussetzungen
Variablen die hinzugefügt werden sollen, müssen vorher in *Projektorganisation\Variablen* angelegt oder importiert worden sein.

Um dem Variablenobjekt Rezept Variablen zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

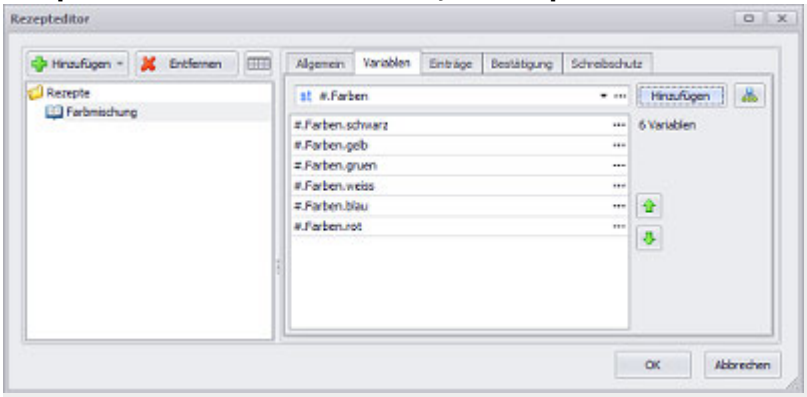
- Öffnen Sie den Rezepteditor mit *Hauptregisterkarte Start\Rezepte*.
- Wählen Sie das Variablenobjekt Rezept, dem Variablen zugewiesen werden sollen, z.B. <Farbmischung>
- Wechsel Sie zum Register Variablen.
- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil im Feld Variable die gewünschte Variable aus und klicken Sie auf Hinzufügen.

Die Variable ist dem Variablenobjekt Rezept hinzugefügt und wird in der Variablenübersicht angezeigt.

- Wiederholen Sie den letzten Handlungsschritt so oft, bis alle Variablen dem Variablenobjekt Rezept hinzugefügt sind.

Sie haben dem Variablenobjekt Rezept Variablen zugewiesen.Es wird allerdings noch nicht auf der Maske dargestellt.

Beispiel Variablen dem Variablenobjekt Rezept zuweisen



3. **Visualisierungsobjekt Rezept anlegen**

Bevor Sie das Visualisierungsobjekt Rezept erstellen, sollte zunächst das eigentliche Variablenobjekt Rezept angelegt sein. Ansonsten gibt es keine Variablensätze, die visualisiert werden können.

Um ein Visualisierungsobjekt Rezept anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Rezept* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Stellen Sie sicher, dass das Visualisierungsobjekt auf der Maske selektiert ist.
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Rezept' im Feld Rezept mit dem Auswahlpfeil das gewünschte Rezept aus, z.B. <Farbmischung>.
- Aktivieren Sie für die Anzeige die Spalten Schreibschutz, Eintragsnummer und Eintragsname in der Tabelle des Visualisierungsobjektes durch Häkchens. Ist kein Häkchen gesetzt, wird zur Laufzeit eine leere Liste auf der Maske angezeigt.
- Aktivieren Sie die Touchnavigation durch Häkchen im Kontrollkästchen. Damit lassen sich die Rezepteinträge in der Liste am Gerätebildschirm zur Laufzeit scrollen.
  Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,

sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

Auf der Maske füllt sich das Visualisierungsobjekt Rezept automatisch mit den Rezepteinträgen die zuvor im Variablenobjekt Rezept angelegt wurden.

Beispiel Visualisierungsobjekt Rezept anlegen

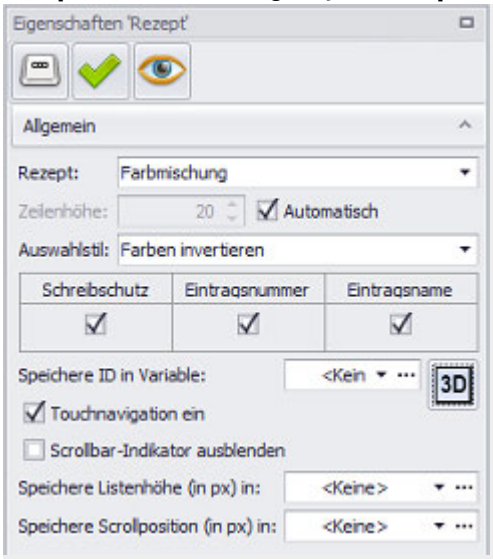


Abb. 488: Eigenschaften **Rezept**

4. **Werte voreinstellen**

Die Werte der Variablen lassen sich voreinstellen. Diese Werte werden immer dann verwendet, wenn keine Kommunikation zur SPS besteht. Damit lässt sich für eine Beispielanwendung ohne SPS die Variablen mit Werte befüllen.

Um den Variablen des Variablenobjektes Rezept Werte zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie den Rezepteditor mit *Hauptregisterkarte Start\Rezepte*.
- Wählen Sie das Variablenobjekt Rezept, dem Variablen zugewiesen werden sollen, z.B. <Farbmischung>
- Wechsel Sie zum Register Einträge.
- Stellen Sie die Schreibmarke in die Zellen einer Spalte des Rezept-Eintrages und geben Sie die gewünschten Werte ein. Geben Sie in der Zelle Name den Namen des Rezept-Eintrages ein, z.B. <COLOR155>.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Die Variable ist dem Variablenobjekt Rezept hinzugefügt und wird in der Variablenübersicht angezeigt.

Sie haben die Werte den Rezept-Einträgen zugewiesen. Sobald das Visualisierungsobjekt am Gerätebildschirm angezeigt wird, wird der Name des

Rezept-Eintrages angezeigt, sofern in den Eigenschaften des Visualisierungsobjekte Rezept das Kontrollkästchen Eintragsname mit Häkchen aktiviert ist.

Beispiel Werte voreinstellen

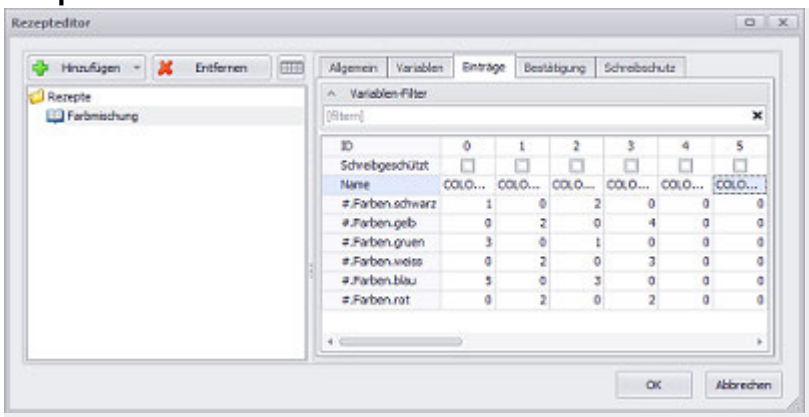


Abb. 489: Variablenobjekt Rezept mit Werten der Rezept-Einträge aus dem Beispiel

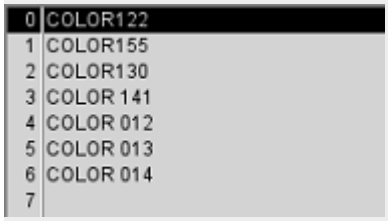


Abb. 490: Gerätebildschirm mit Visualisierungsobjekt Rezept zur Laufzeit

5. **Werte des Rezeptes zur Laufzeit anzeigen und editieren**

Bedenken Sie, dass zur Laufzeit das Visualisierungsobjekt die Rezept-Einträge eines Rezeptes auflistet, aber nicht die Werte. Das bedeutet, dass zur Laufzeit ein Rezept-Eintrag zunächst ausgewählt und anschließend aus der Rezeptdatei die Werte geladen werden und mit einem weiteren Visualisierungsobjekt z.B. einer Wertanzeige/-eingabe, angezeigt müssen. Sollen die Werte editiert werden, geschieht dies ebenfalls durch ein separates Visualisierungsobjekt zur Eingabe.

Um die Werte eines Rezept-Eintrages zur Laufzeit anzeigen zu können, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Wertanzeige/-eingabe* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in den Eigenschaften 'Wertanzeige/-eingabe' mit dem Auswahlpfeil im Feld Variable die anzuzeigende Variable aus, z.B. <#.Farben.schwarz> aus.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil im Feld Tastatur die Tastatur zur Eingabe eines neuen Wertes aus, z.B. <Numeric > . Ansonsten werden die Werte zwar angezeigt, können jedoch nicht editiert werden.
- Wiederholen Sie diese Handlungsschritte für alle Variablen des Rezept-Eintrages, die angezeigt und editiert werden sollen.
- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Die mit den Visualisierungsobjekten Wertanzeige/-eingabe angezeigten Werte sind nicht die Werte des in der Liste selektierten Rezepteintrages. Dazu muss der Rezept-Eintrag zunächst geladen werden. Mit Klick auf das Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabeerscheint die Systemtastatur und ermöglicht die Werteingabe. Achtung: Der Rezept-Eintrag muss jedoch abgespeichert werden, auf die Der am Gerätebildschirm selektierte Rezept-Eintrag ist in der Datei *.TAB abgespeichert.

Verwenden Sie zum schnellen Einfügen einer Funktionstaste mit Spezialfunktion auf der Maske

Beispiel Werte zur Laufzeit anzeigen und editieren

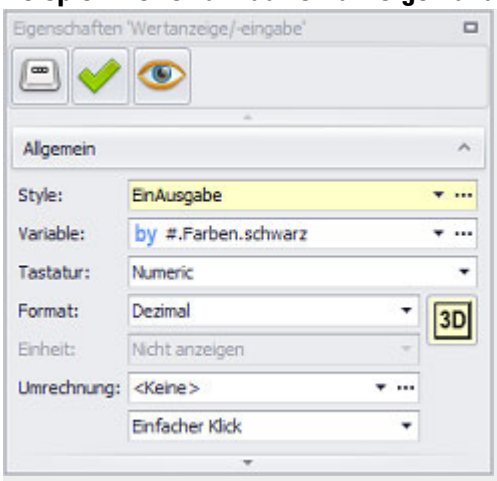


Abb. 491: Fenster Eigenschaften 'Wertanzeige/-eingabe'



Ausschnitt Gerätebildschirm mit Visualisierungsobjekt Rezept <Farbmischung> und 6 Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe zur Anzeige und Eingabe von 6 unterschiedlichen Variablen.

6. **Rezept speichern (optional)**

Der Gerätebediener soll die Möglichkeit haben, zur Laufzeit am Gerätebildschirm mit dem Drücken einer Schaltfläche den gerade selektierten Rezepteintrag zu speichern.

Voraussetzungen
Es wurde ein Variablenobjekt Rezept angelegt sowie ein Visualisierungsobjekt Rezept . Beide Objekte sind bereits miteinander verknüpft.

Um für ein Visualisierungsobjekt Rezept den am Gerätebildschirm selektierten Rezepteintrag zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste* aus.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in den Eigenschaften 'Funktionstaste' mit dem Auswahlpfeil im Feld Gruppe <Recipes> aus.
- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil im Feld Funktion <Save Recipe Entry > aus.
- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil im Feld Parameter 1 das zu speichernde Variablenobjekt Rezept aus; z.B. <Farbmischung> .
- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Der am Gerätebildschirm selektierte Rezepteintrag ist in der Datei *.TAB abgespeichert.

Verwenden Sie zum schnellen Einfügen einer Funktionstaste mit Spezialfunktion auf der Maske

Beispiel Rezepteintrag eines Variablenobjektes Rezept speichern

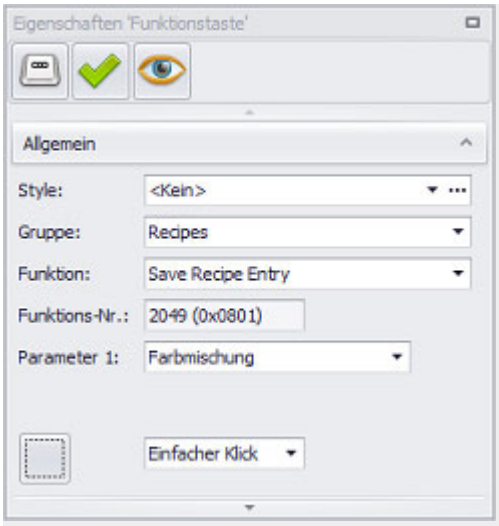


Abb. 492: Fenster Eigenschaften 'Funktionstaste'

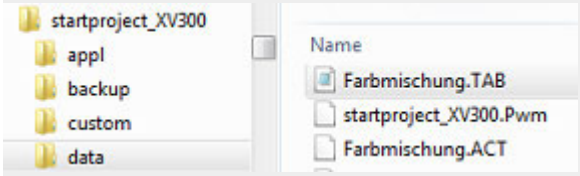


Abb. 493: Abgespeichertes Variablenobjekt Rezept <Farbmischung> als Rezeptdatei <Farbmischung.TAB> im Dateipfad <data>, der festgelegt wird in *Hauptregisterkarte Start\Rezepte\Register Allgemein*.

7. **Variablenobjekt Rezept schreibschützen**

   Ist der Schreibschutz eines Rezept-Eintrages aktiviert, bedeutet dies:

   - Namensänderung nicht möglich
   - der Name des Rezept-Eintrags und die Variablenwerte werden beim Ausführen folgender Funktionen nicht überschrieben:
     → "Clear Recipe Entry", Seite 758
     → "Paste Recipe Entry", Seite 768
     → "Restore Default Values", Seite 770
     → "Save Recipe Entry", Seite 774
     → "Save Recipe Entry As", Seite 774
     → "Save As/Load Recipe Entry", Seite 773

   Um Schreibschutz für alle Rezept-Einträge eines Variablenobjekt Rezept zu aktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

   ▶ Wählen Sie *Hauptregisterkarte Start*\Rezepte aus.
   ▶ Wählen Sie im Ordner Rezepte das gewünschte Variablenobjekt Rezept aus, z.B. **<Farbmischung>**.
   ▶ Wählen Sie *Register Schreibschutz* aus und Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen.
   ▶ Geben Sie in der Spalte *Einträge**Von* <0> ein.

In *Register Allgemein\ Feld Anzahl Einträge* haben Sie bereits die Anzahl der Einträge festgelegt. Daraus ergibt sich die nächste Eingabe.

- Geben Sie in der Spalte *Einträge\Bis* <Anzahl Einträge-1> ein, z.B. <3>.
- Der Schreibschutz soll fest vorgegeben und an keine Bedingung geknüpft sein können. Deshalb bleiben die Spalten Schreibschutz ohne Eintrag.
- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil im Feld Farbe eine Textfarbe für schreibgeschützte Rezept-Einträge aus, z.B. ein Rotton.
- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Alle Rezept-Einträge des Variablenobjekt Rezept sind schreibgeschützt und werden mit der gewählten Textfarbe am Gerätebildschirm angezeigt. Ein schreibgeschützter Rezept-Eintrageintrag wird durch das Zeichen * in der 1.Spalte gekennzeichnet.

Beispiel Rezept schreibschützen

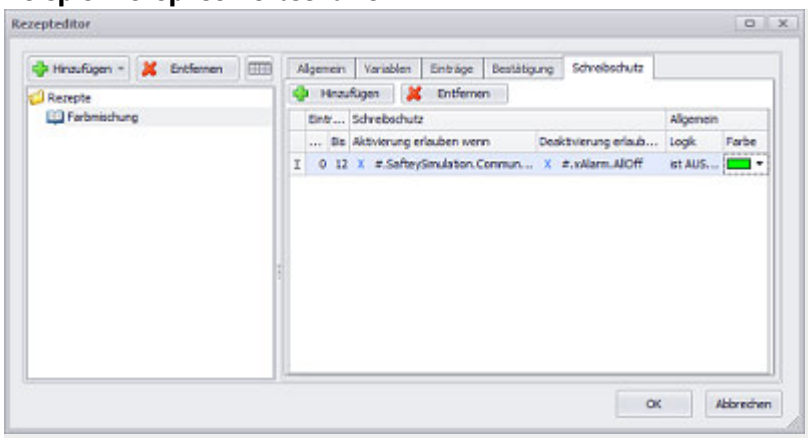


Abb. 494: Fenster Rezepteditor mit Eingaben zum Schreibschutz bei einer Anzahl Einträge <4>.

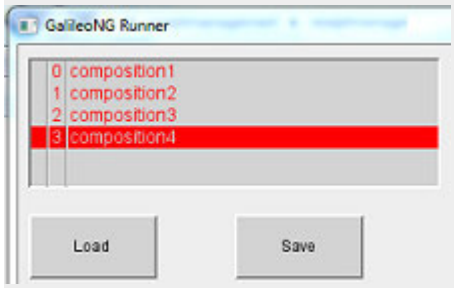


Abb. 495: Gerätebildschirm zur Laufzeit

Beispiel Visualisierungsobjekt Rezept am Gerätebildschirm

Das folgende Fenster zeigt ein Visualisierungsobjekt Rezept mit einer Auswahlliste an Rezepteinträgen. Das Beispiel hat 8 Visualisierungsobjekte Funktionstaste, welche mit Funktionen zur Navigation verknüpft sind, damit in den Rezepteinträgen gescrollt werden kann.

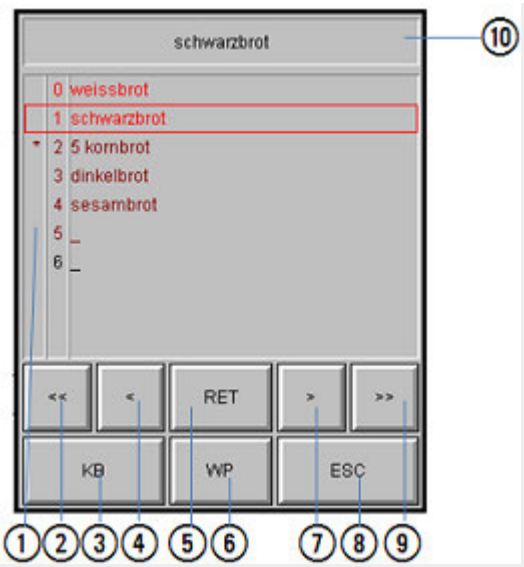


Abb. 496: Gerätebildschirm mit Visualisierungsobjekt Rezept und Visualisierungsobjekten Funktionstaste

Der aktuell ausgewählte Rezept-Eintrag wird ebenfalls durch eine farbige Unterlegung dargestellt. Die einzelnen Spalten können auf Wunsch ausgeblendet werden, siehe hierzu → "Schreibschutz", Seite 751, → "Eintragsnummer", Seite 740 oder → "Eintragsname", Seite 740.

① Liste aller Rezept-Einträge
Enthält die Spalte "Schreibschutz" das Zeichen *, Eintragsnummer, Name des Rezept-Eintrag

② << Wechselt innerhalb der Auswahlliste eine Seite nach oben.

③ KB Bei Betätigung dieser Taste erscheint die alphanumerische Tastatur zur Eingabe des Namens eines selektierten Rezept-Eintrages.

④ < Wechselt innerhalb der Auswahlliste einen Eintrag nach oben

⑤ RET Verlässt diesen Dialog und wechselt zum ausgewählten Rezept-Eintrag.

⑥ WP Diese Taste wechselt den Zustand des Schreibschutzes eines selektierten Rezept-Eintrages. Ist der Schreibschutz momentan nicht aktiv, so ist der selektierte Rezept-Eintrag neu schreibgeschützt bzw. umgekehrt.

⑦ Taste: > Wechselt innerhalb der Auswahlliste einen Eintrag nach unten.

⑧ ESC Dieses Fenster ohne einen Rezeptwechsel verlassen, d.h. der momentan aktivierte Rezept-Eintrag wird beibehalten. Änderungen betreffend der Namen des Rezept-Eintrags und des Schreibschutzes werden trotzdem übernommen.

⑨ >> Wechselt innerhalb der Auswahlliste eine Seite nach unten.

⑩ Fensterüberschrift
Name des momentan ausgewählten Rezept-Eintrages

Zu RET: Sofern der Rezept-Eintrag nicht schreibgeschützt ist, werden die aktuellen Variablenwerte im alten Rezept-Eintrag gespeichert, bevor der neue Rezept-Eintrag geladen wird. Wird derselbe Rezept-Eintrag wie beim Aufruf des Rezeptdialoges selektiert, so wird derselbe Rezept-Eintrag ein zweites Mal geladen ohne dass die aktuellen Variablenwerte zuerst in der Rezeptdatei gespeichert werden. Wird ein

Rezept-Eintrag ohne Namen ausgewählt, so werden die aktuellen Variablenwerte beibehalten und nicht die Werte aus der Rezeptdatei gelesen.

8.2 Rezept

Das Visualisierungsobjekt Rezept stellt das Objekt Rezept zur Laufzeit als Auswahlliste an Rezepteinträgen am Gerätebildschirm dar. Durch die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes kann die Darstellung verändert werden, z.B. in ihrer Position und Größe.

→ Die Rezepteinträge können direkt innerhalb des Fensters selektiert werden.

Voraussetzungen
Um den weiteren Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt Rezept auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Rezept'

→ " Zustände", Seite 743

→ "Allgemein", Seite 739

Allgemein

Objekte Rezept

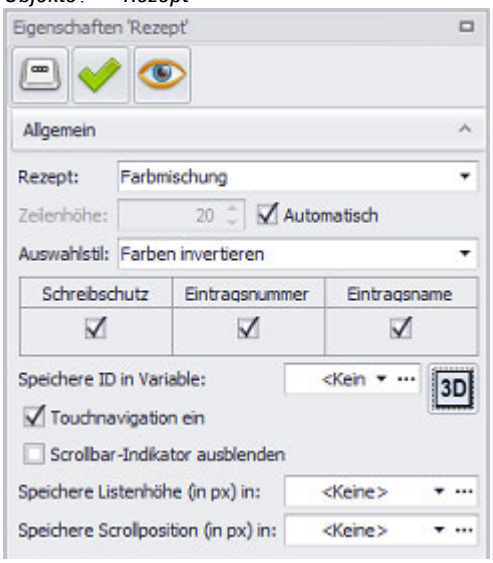


Abb. 497: Fenster Eigenschaften Rezept Allgemein

Rezept

Auswahl des Variablenobjektes Rezept, welches mit dem Visualisierungsobjekt visualisiert werden soll. Es muss dazu vorher mindestens ein Variablenobjekt Rezept mit dem Rezepteditor angelegt sein.

Zeilenhöhe

Definiert die Zeilenhöhe in Pixel unabhängig von der gewählten Schriftgröße. Ist die Zeilenhöhe kleiner als die Schriftgröße, wird der Text unten und oben abgeschnitten.

☑ Automatische Anpassung

Automatisch
Ist diese Option ☑ aktiviert, wird die Zeilenhöhe automatisch berechnet, so dass sie hoch genug ist um alle Einträge der Liste darzustellen. Dies kann hilfreich sein, da für die Zustände "Aktiviert" und "Deaktiviert" unterschiedliche Schriftgrößen verwendet werden können.

Auswahlstil

Für jede Liste kann das Erscheinungsbild festgelegt werden.

Farben invertieren und Rahmen stehen zur Verfügung.

Je nach Auswahl wird auf der Gerät die aktive Zeile entweder invertiert, d.h. anders farbige Text-Zeilenhintergrundoder eine Rahmenlinie oben und unten markiert die aktive Zeile.

Schreibschutz

Ist diese Option angewählt, so wird die Spalte Schreibschutz in der Auswahlliste des Visualisierungsobjektes für alle Rezept-Einträge angezeigt, ansonsten ist diese Spalte in der Auswahlliste nicht sichtbar. Ein schreibgeschützter Rezepteintrag wird durch das Zeichen * in der 1.Spalte gekennzeichnet. Der Schreibschutz wird in *Hauptregisterkarte Start\Rezepte\Register Schreibschutz* festgelegt.

Eintragsnummer

Ist diese Option angewählt, so wird die Spalte Eintragsnummer in der Auswahlliste des Visualisierungsobjektes für alle Rezept-Einträge angezeigt, ansonsten ist diese Spalte in der Auswahlliste nicht sichtbar. Die Eintragsnummer wird automatisch von GALILEO 10 erzeugt und kann in *Hauptregisterkarte Start\Rezepte\Register Werte* nachgeschaut werden.

Eintragsname

Ist diese Option angewählt, so wird die Spalte Eintragsname in der Auswahlliste des Visualisierungsobjektes für alle Rezept-Einträge angezeigt, ansonsten ist diese Spalte in der Auswahlliste nicht sichtbar. Der Eintragsname wird in *Hauptregisterkarte Start\Rezepte\Register Werte\Spalte Eintrag* festgelegt.

Speichere ID in Variable

Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird die ID des zur Laufzeit selektierten Eintrages in der ausgewählten Variablen gespeichert. Sobald das Häkchen gesetzt ist, muss eine Variable in der Auswahlliste selektiert sein, ansonsten erscheint die Fehlermeldung während des Kompilierens <Es ist keine Variable für das Speichern der ID definiert.>.

Es wird die ID übergeben. Die Anzeige in der Liste kann sich von der ID unterscheiden, wenn ein Nummernformat für die Anzeige verwendet wird.

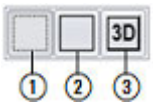
Auswahlmodus am Panel einfacher Klick

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1 ohne Rahmen
2 mit Rahmen
3 3-D-Optik

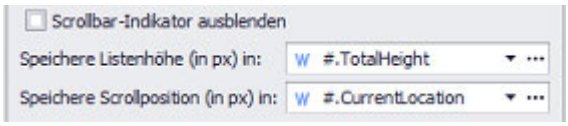
Touch-Navigation ein

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.
Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, lassen sich zur Laufzeit die Einträge in der Liste am Gerätebildschirm scrollen. Dazu wischt der Gerätebediener mit dem Finger über die Liste in die gewünschte Scrollrichtung.

Scrollbar-Indikator ausblenden

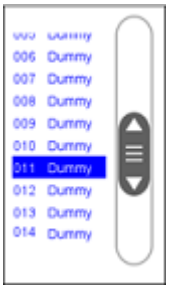
Für eine effizientes Arbeiten können an den Objekten, denen eine Auflistung hinterlegt ist - Parameterliste, Alarmliste, Rezept und Container - die Position in der Liste abgespeichert werden.

☑ Aktivierung des Kontrollkästchen - die nachfolgenden Einstellungen für das Listen-Objekt werden ausgeblendet.



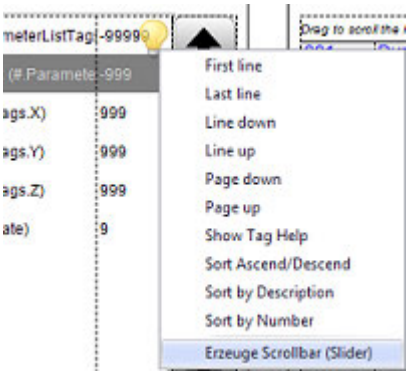
Speichere Listenhöhe (in px) in:	Speichert die gesamte Listenhöhe (totale Höhe mit allen Einträgen aufsummiert) in der angegeben Variable
Speichere Scrollposition (in px) in:	Speichert die aktuelle Scrollposition innerhalb der gesamten Listenhöhe in der angegeben Variable.

Zusammen mit Speichere Listenhöhe (in px) in lässt sich diese Variable verwenden, um zum Beispiel bei einem Schieberegler-Objekt, den Schieberegler als Scrollbar in der Liste zu nutzen.



Um die Erstellung dieses Schieberegler-Objektes zu erleichtern, gibt es die folgende Möglichkeit:

1. Variablen den beiden Einstellungen Speichere Listenhöhe (in px) in und Speichere Scrollposition (in px) in zuweisen
2. Auf dem Bildschirmdesigner mit der Maus in die rechte, obere Ecke des Objekts fahren. Dort sollte ein -Symbol erscheinen
3. Auf das -Symbol klicken und anschließend im Drop-Down-Menü Erzeuge Scrollbar (Slider) anwählen

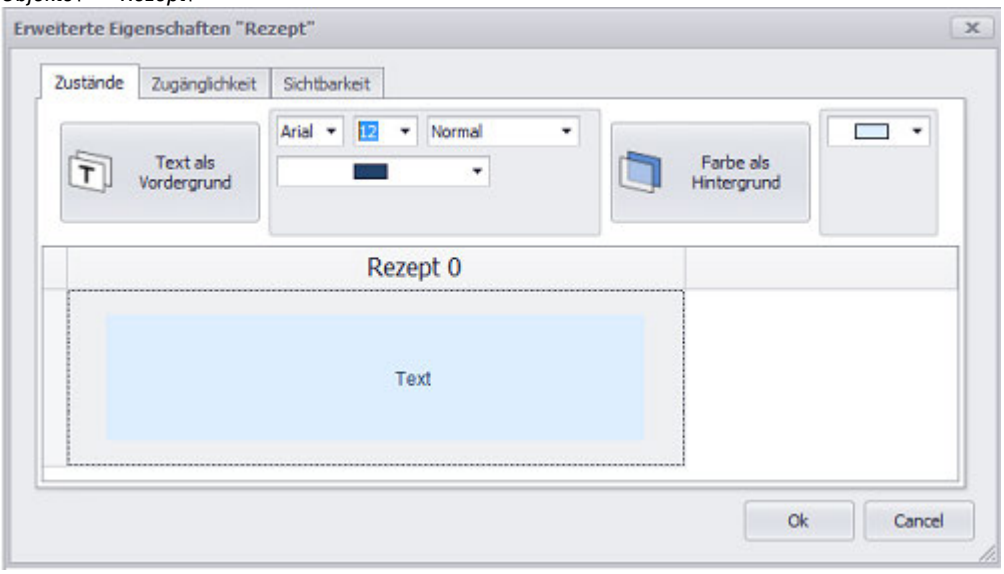


4. Ein Schieberegler-Objekt wird erstellt und die Variablen werden bereits entsprechend zugeordnet.

Zustände

Bei einem Visualisierungsobjekt Rezept ist nur ein Zustand möglich. Für diesen Zustand kann ausschließlich Text im Vordergrund eingestellt werden.

Objekte *Rezept*



Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

8.3 Rezepte (Rezepteditor)

Mit dem Variablenobjekt Rezepte können mehrere Objekte Rezept verwaltet werden.

Ein Rezept steht meistens für einen Produkttyp oder Verfahrenstyp. Ein Rezept in GALILEO 10 eine Zusammenstellung von unterschiedlichen Variablen zu einem Variablensatz. Die Variablen eines Variablensatzes werden mit Werte gefüllt und es entsteht ein oder mehrere Wertesätze. Ein Wertesatz ist ein Rezept-Eintrag. Mehrere Rezept-Einträge werden zu einem Objekt Rezept zusammengefasst. Das Objekt Rezept ist kein Visualisierungsobjekt, sondern ein Objekt zum Anlegen und Verwalten der unterschiedlichen Wertesätze. Jedes Objekte Rezept mit sämtlichen Werten der verschiedenen Rezept-Einträge kann auf dem Gerät in der Datei <Rezeptobjektname.TAB> gespeichert werden.

Die Werte eines Rezept-Eintrags können Sie vorgeben oder die Eingabe dem Gerätebediener zugänglich machen.

Jedes Rezept enthält mehrere Rezept-Einträge.

Jeder Rezept-Eintrag des Rezeptes besteht aus folgenden Komponenten:

- Name des Rezept-Eintrages
- Der Variablensatz wird mit Werten gefüllt; ein Wertesatz entspricht einem Rezept-Eintrag in GALILEO 10.
- Option: Schreibschutz ein / aus
  Ist der Schreibschutz aktiviert, so können die Daten des Rezept-Eintrages nicht mehr überschrieben werden

Es gibt mehrere Funktionen, die sich auf das Variablenobjekt Rezept anwenden lassen. Das Variablenobjekt Rezept lässt sich damit abspeichern, laden. Weitere Funktionen zur sortierten Anzeige der Rezept-Einträge in einem Visualisierungsobjekt Rezept und zur Navigation in der mit dem Visualisierungsobjekt Rezept dargestellten Auswahlliste stehen zur Verfügung. Um diese Funktionen auszulösen, bedarf es immer einer Funktionstaste. Die Funktionstaste ist beschrieben im Abschnitt → "Mit Funktionstasten Aktionen auslösen", Seite 391. Die Funktionen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Funktionen Rezepte", Seite 755.

Im Rezept-Editor können Rezepte oder Ordner angelegt werden.
Ist es absehbar, dass eine große Zahl an Rezepten zu verwalten ist, sollten Sie mit Ordnern eine übersichtliche Verwaltungsstruktur aufbauen.
Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen haben Sie die Auswahl zwischen Ordner und Rezept.

Mit Klick auf die Schaltfläche Entfernen wird das ausgewählte Rezept oder Ordner ohne Bestätigungsnachfrage gelöscht.

Die Taste  öffnet eine tabellarische Übersicht zu den verwendeten Variablen in den angelegten Rezepten. Siehe hierzu → "Rezept-Übersicht", Seite 752.

Register Start\ Rezepte

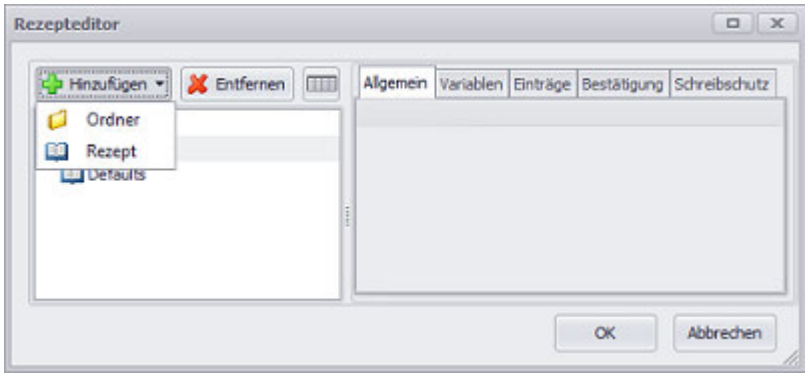


Abb. 498: Eigenschaften 'Rezept-Editor'

Register Allgemein

Die Eigenschaften im Register Allgemein beziehen sich auf das Variablenobjekt Rezept, die Rezeptdatei, vorwiegend aber auf Rezept-Einträge.

Voraussetzungen

Es ist ein Objekt Rezept im Ordner Rezepte ausgewählt.

Register Start\ Rezepte\Allgemein

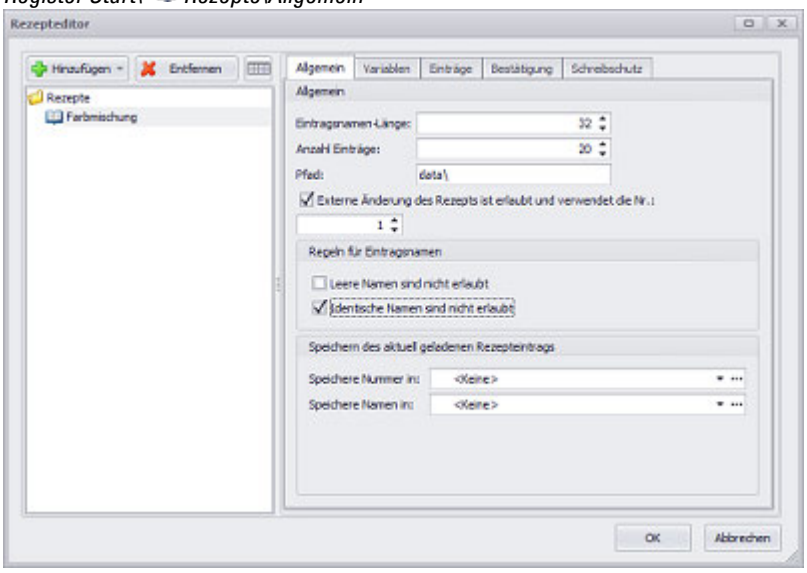


Abb. 499: Fenster Rezepteditor mit ausgewähltem Rezeptobjekt Farbmischung und Register Allgemein

Eintragsnamen-Länge

In diesem Feld wird die maximale Länge der Namen für alle Rezepteinträge des ausgewählten Objektes Rezept festgelegt. Zugelassene Werte sind 1 bis 255. Die Namen der Rezepteinträge können im Register Werte vorgegeben werden.

Anzahl Einträge

Jeder Rezepteintrag wird automatisch von GALILEO 10 mit einem Index versehen. Dieser Index wird zu einem späteren Zeitpunkt eventuell benötigt, wenn eine Funktion von der SPS ausgelöst werden soll.

Der externe Rezeptwechsel von der SPS her kann nur für die ersten 4096 Einträge vorgenommen werden.

Für das Variablenobjekt Rezept wird die eingestellte Anzahl an Rezepteinträgen vorgesehen, auch wenn noch keine Werte zugewiesen sind. Für jeden Rezepteintrag wird bei der Visualisierung am Gerätebildschirm eine Zeile in der Auswahlliste dargestellt.

Pfad

In diesem Feld wird der Pfad eingegeben, wo das Variablenobjekt Rezept als Rezeptdatei gespeichert werden soll. Standardmäßig ist der Pfad data\ gesetzt.



Der Benutzer muss dafür sorgen, dass der definierte Pfad auch existiert und das die Rezeptdateien vor dem Start des Gerätes auch dorthin kopiert werden.

Externe Änderung des Rezeptes ist erlaubt und verwendet die Nr.

Für das ausgewählte Objekt Rezept wird die im Feld eingestellte Nummer vergeben. Werte zwischen 0 und 15 sind erlaubt. Diese Nummer wird zu einem späteren Zeitpunkt benötigt, wenn ein externer Rezeptwechsel von der SPS ausgelöst werden soll. Was bei einem Rezeptwechsel, der von der SPS ausgelöst wird zu beachten ist, ist beschrieben im Abschnitt → "Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus", Seite 605

Regeln für Eintragsnamen

Mit dieser Option kann eine Namensregel für Rezepteinträge aufgestellt werden. Dies ermöglicht die Eingaben des Gerätebedieners zu überprüfen und zu beschränken.



Vor dem Speichern eines Rezeptes überprüft das GRS diese Namensregel.
Ist die Regel verletzt, wird eine entsprechenden Systemfehlermeldung angezeigt.
Das Rezeptes wird nicht gespeichert.

Leere Namen sind nicht erlaubt

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, muss ein Name für den Rezepteintrag vergeben werden und in der Rezeptdatei eingetragen sein. Das setzt voraus, dass im Register Einträge in Zeile Name in der Spalte für den jeweiligen Rezepteintrag ein Name eingetragen ist.

Identische Namen sind nicht erlaubt

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, muss ein eindeutiger Name für den Rezepteintrag vergeben werden, der sich von den anderen Namen des

Rezepteintrags unterscheidet. Das setzt voraus, dass dieser Name im Register Einträge in Zeile Name in der Spalte für den jeweiligen Rezepteintrag eingetragen ist.

Speichern des aktuell geladenen Rezepteintrags

Die hier gespeicherte Nummer und Namen gehören zum aktuell geladenen Rezept. "Speichere ID" meint die Nummer vom aktuell markierten Rezept.

Speichere Nummer in

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird die ID des aktuell selektierten Rezepteintrags in der angegebenen Wertvariablen gespeichert. Die Grenzwerte der Wertvariablen müssen entsprechend gewählt sein. Wertvariablen sind beschrieben im Abschnitt → "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550. Die ID wird automatisch vergeben und kann in Register Einträge in der jeweiligen Spalte zum Rezepteintrag eingesehen werden.

Speichere Namen in

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, wird der Name des aktuell selektierten Rezepteintrags in der angegebenen Variablen vom Datentyp STRING gespeichert. Die Grenzwerte der Stringvariablen müssen entsprechend gewählt sein. Die in den Eigenschaften der Stringvariablen definierte Anzahl der Zeichen muss größer oder gleich der Angabe in Namenslänge sein. Stringvariablen sind beschrieben im Abschnitt → "Grenzwerte String-Variablen ", Seite 554.

Register Variablen

Im Register Variablen können dem Objekt Rezept Variablen zugeordnet werden. Es wird der Parametersatz zusammengestellt, der später allen Rezepteinträgen dieses Objektes zur Verfügung steht und im Register Werte mit Wertangaben versehen wird.

Einem Objekt können maximal 2000 Variablen zugewiesen werden.

Voraussetzungen
Variablen die hinzugefügt werden sollen, müssen vorher in *Projektorganisation\Variablen* angelegt oder importiert worden sein.

Register Start\ Rezepte\Variablen

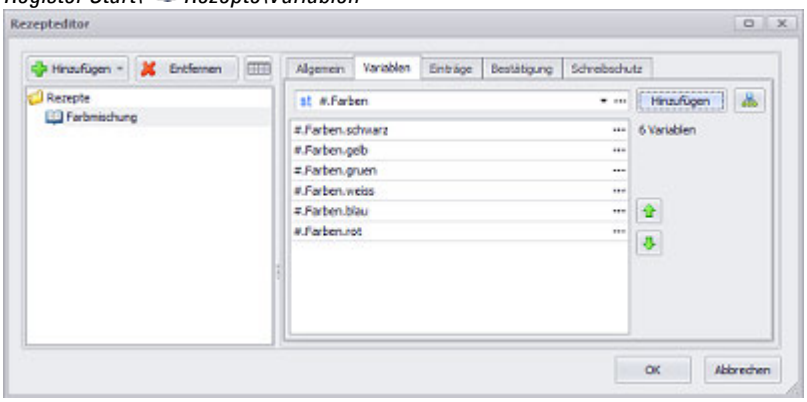


Abb. 500: Variable

Im Feld Variable wird mit Klick auf den Auswahlpfeil die Variable ausgewählt, welche zum Variablensatz des Objektes Rezept gehören soll. Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen wird die ausgewählte Variable hinzugefügt und in der Liste darunter angezeigt.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Hinzufügen

Mit Klick auf die Schaltfläche wird die zuvor aus der Auswahlliste gewählte Variable den Rezept-Variablen hinzugefügt.



Mit Klick auf die Taste  öffnet das Fenster Variable auswählen und bietet alle Variablen aus der *Projektorganisation\Variablen* zur Auswahl an.
Die Auswahl erfolgt durch das Setzen des Häkchens  im Kontrollkästchen.

Hoch/Runter 

Die selektierte Variable wird um einen Listenplatz nach oben verschoben mit jedem Klick auf  oder nach unten mit Klick auf  . Der Listenplatz bestimmt die Reihenfolge der Variablen in Register Einträge.

Register (Wert-)Einträge

In diesem Register Einträge können für das ausgewählte Variablenobjekt Rezept Werte voreingestellt werden oder geändert werden.

Jede Spalte in der Liste entspricht einem Rezepteintrag. Es sind so viele, wie in Register Allgemein im Feld Anzahl Einträge angegeben ist. Ist im Register Einträge keine Liste angelegt, sollte im Register Allgemein im Feld Anzahl Einträge zunächst die vorgesehene Anzahl an Rezepteinträgen eingegeben werden.

Entsprechend der Variablen die im Register Variablen dem Variablenobjekt Rezept hinzugefügt wurden, hat die Liste Zeilen. In jeder Zeile kann der Wert der Variablen für diesen Rezepteintrag eingegeben werden.

Jeder Rezepteintrag hat automatisch in der ersten Zeile eine Nummer vergeben. Diese Nummer wird von GALILEO 10 automatisch vergeben und kann nicht geändert werden.

Alle weiteren Felder können editiert werden nachdem die Schreibmarke ins Feld gestellt wurde.

Floatvariablen können in folgenden Zahlenformaten eingegeben werden:

- ±x.xxxxxxE±xx (maximal 6 Kommastellen)
- Gleitkommazahl (maximal 13 Stellen inklusive Komma)

Register Start *Rezepte\Einträge*

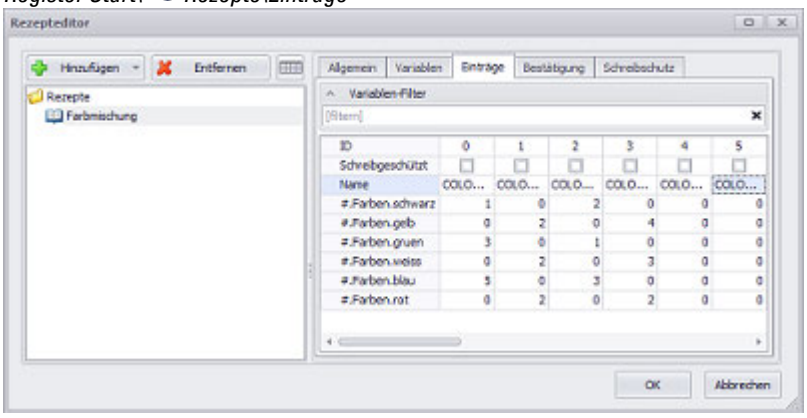


Abb. 501: Register Einträge mit 8 Rezepteinträgen und Werten für jeweils 6 Variablen

Variablenfilter

Mit dem Variablenfilter können die Variablen gefiltert werden, die in Spalte Name angezeigt werden sollen. Bei Übereinstimmung des Teilstrings im Feld [filtern] mit dem Namen der Variablen, werden die zugehörigen Zeilen mit Werten angezeigt.

Schreibgeschützt

Der Rezepteintrag kann zur Laufzeit zwar geändert werden. Der Rezepteintrag ist jedoch schreibgeschützt und lässt sich nicht abspeichern und nicht löschen. Es erscheint eine Systemmeldung, wenn versucht wird folgende Funktionen

auszuführen: Clear Recipe Entry, Paste Recipe Entry, Restore Default Values, Save Recipe Entry, Save Recipe Entry As, Save As/Load Recipe Entry.

Name

Der Name des Rezepteintrages kann hier eingegeben und verändert werden. Der Name des Rezepteintrages wird zur Laufzeit mit einem Visualisierungsobjekt angezeigt, wenn in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes das Kontrollkästchen Eintragsname mit Häkchen aktiviert ist.

Register Bestätigung

Im Register Bestätigung sind alle Funktionen des Visualisierungsobjektes Rezept aufgeführt, welche mit einer Sicherheitsabfrage versehen werden können. Sicherheitsabfragen sind Abfragen, die vor der Ausführung einer Funktion eine Bestätigung erfordern. Standardmäßig wird keine Sicherheitsabfrage verwendet und die Auswahl in den Feldern ist <Keine>.

Register Start *Rezepte\Bestätigung*

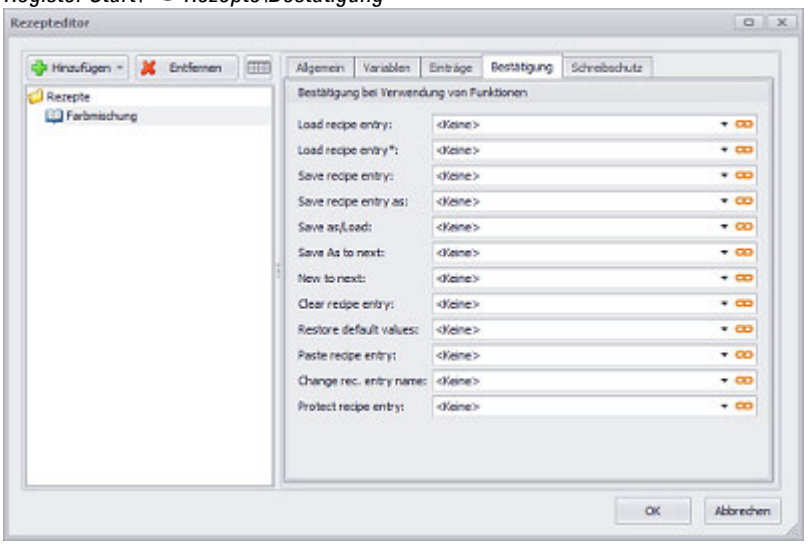


Abb. 502: Register Bestätigung

Wie Sicherheitsabfragen umgesetzt werden, finden Sie in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Ausführen von Funktionen mit Sicherheitsabfragen bestätigen", Seite 334 .

Festlegung/Anzeige der globalen Einstellung ob die Visualisierung verbunden oder getrennt ist. Zum Anzeigen der Kettensymbole und müssen mehr als eine Visualisierung in einer Gruppe angelegt sein.
Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt: → Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063

Register Schreibschutz

Der Schreibschutz bietet die Möglichkeit Bereiche von Rezept-Einträgen vor dem Überschreiben oder Löschen zu schützen.

Die Rezepteinträge können zur Laufzeit zwar geändert werden. Die Rezept-Einträge sind jedoch schreibgeschützt und lassen sich nicht abspeichern und nicht löschen. Es erscheint eine Systemmeldung, wenn versucht wird folgende Funktionen auszuführen: Clear Recipe Entry, Paste Recipe Entry, Restore Default Values, Save Recipe Entry, Save Recipe Entry As, Save As/Load Recipe Entry.

Um einen Schreibschutz zu aktivieren oder deaktivieren kann die Funktion Protect Recipe Entry der Funktionsgruppe Recipes verwendet werden. Diese Funktion ist auch durch die SPS auslösbar.
Der Schreibschutz wird mit der Funktion Protect Recipe Entry aktiviert bzw. nach nochmaligem Ausführen der Funktion der Schreibschutz wieder entfernt.

Register Start *Rezepte\Schreibschutz*

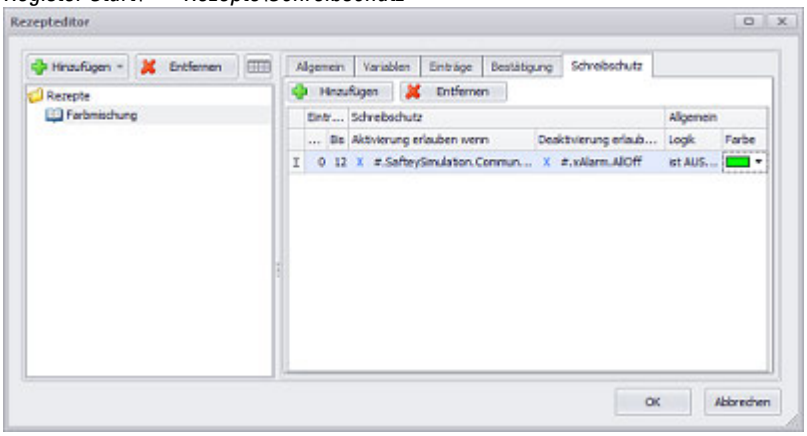


Abb. 503: Register Schreibschutz mit den 12 schreibgeschützten Registereinträgen ID 0 bis 11, wenn die Bitvariable Communication00K den Zustand 1 hat

Schaltfläche Hinzufügen

Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen wird eine Bedingung für den Schreibschutz oder ein bedingungsloser Schreibschutz hinzugefügt. Im weiteren

Einträge

Definiert einen Bereich an Rezepteinträge, der geschützt werden soll.

- Von - ID des Rezepteintrags mit dem der Bereich anfängt, der geschützt werden soll.
- Bis - ID des Rezepteintrags mit dem der Bereich endet, der geschützt werden soll.

Schreibschutz

Aktivierung erlauben wenn

Auswahl einer Variablen vom Datentyp BIT. Entspricht der Zustandes dieser Variablen in dieser Zeile dem Feld Logik, ist die Bedingung erfüllt. In diesem Fall darf der Gerätebediener zur Laufzeit den Schreibschutz aktivieren. Der Schreibschutz lässt sich mit der Funktion Protect Recipe Entry der Funktionsgruppe Recipes umsetzen. Diese Funktion ist auch durch die SPS auslösbar.

Deaktivierung erlauben wenn

Auswahl einer Variablen vom Datentyp BIT. Entspricht der Zustandes dieser Variablen in dieser Zeile dem Feld Logik, ist die Bedingung erfüllt.

In diesem Fall darf der Gerätebediener zur Laufzeit den Schreibschutz deaktivieren. Der Schreibschutz lässt sich mit der Funktion Protect Recipe Entry der Funktionsgruppe Recipes umsetzen. Diese Funktion ist auch durch die SPS auslösbar.

Logik

Die Logik bestimmt wie die Variable unter Schreibschutz interpretiert werden muss:

- ist Ein (=1): entspricht einer positiven Logik, d.h. wenn <Variable> = 1 ist, dann ist der Schreibschutz aktiviert bzw. deaktiviert .
- ist Aus(=0): entspricht einer negativen Logik, d.h. wenn <Variable> = 0 ist, dann ist der Schreibschutz aktiviert bzw. deaktiviert .

Farbe

Rezepteinträge die schreibgeschützt sind, können mit anderen, besonders dafür ausgewählten Farben dargestellt werden. Die Rezepteinträge eines Objektes Rezept werden mit dieser Farbe dargestellt.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Rezept-Übersicht

Die Taste  öffnet eine tabellarische Übersicht aller angelegten Rezepte und deren verwendeter Variablen. In dieser Struktur ist der Variable-Name als Zeileneintrag der Verwendung im Rezept als Spalte gegenübergestellt.
Mit den Tasten  alle erweitern und  alle reduzieren kann die Ansicht angepasst werden.

Werden alle Variablen einer Struktur im Rezept verwendet, wird das Häkchen in schwarz angezeigt. Wird nur ein Teil der Variablen in der Struktur verwendet, wird das Häkchen in grau angezeigt.

In dieser Übersicht können keine Änderungen an den Variablen vorgenommen werden.

Register Start\  *Rezepte*\ 

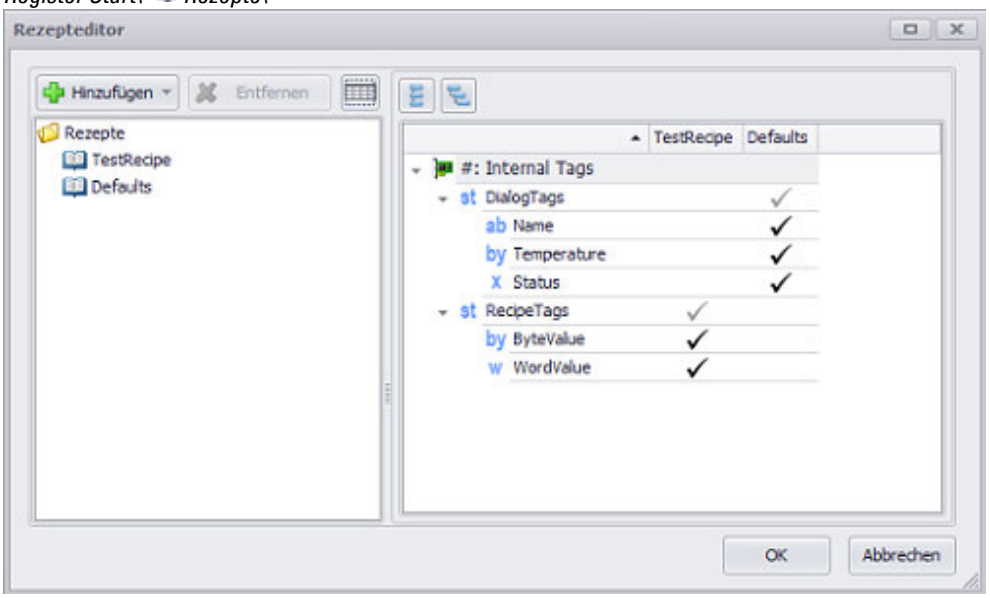


Abb. 504: Fenster Rezept-Übersicht

Es werden nur die Variablen in der Baumdarstellung aufgelistet, welche in mindesten einem Rezept vorkommen.

- ✓ Ein ausgegrautes/inaktives Häkchen indiziert, dass von der entsprechenden Struktur oder dem entsprechenden Array nur teilweise Elemente davon im Rezept verwendet werden.
- ✓ Ein schwarzes/aktives Häkchen indiziert, dass alle Elemente der Struktur oder des Arrays im Rezept verwendet werden.

Diese Ansicht dient nur als Übersicht und es können keine Anpassungen der Variablen und Rezepte vorgenommen werden.

Rezeptdatei (*.TAB)

Die Rezeptdatei enthält sämtliche Daten eines Rezeptes: Namen, Variablenwerte und Schreibschutz der einzelnen Rezepteinträge.

Beim Kompilieren des Projektes wird eine Datei mit dem Namen des Variablenobjektes Rezept und der Endung <.TAB> erzeugt. Die Rezeptdatei wird in dem Pfad abgelegt, welcher im *Hauptregisterkarte Start\Rezepte\Register Allgemein\Feld Pfad* abgelegt ist. Sofern sich die Anzahl der Rezepteinträge oder die dem Rezept zugeordneten Variablen geändert haben, wird die Datei beim Kompilieren konvertiert. Bei der Konvertierung bleiben die Daten wie Namen der Rezept-Einträge und Variablenwerte erhalten.

In dieser Datei sind sämtliche Werte der verschiedenen Rezept-Einträge in folgender Form gespeichert, wobei die Spalten durch ein Tabulatorzeichen getrennt sind.

Ein schreibgeschützter Rezept-Eintrag ist durch das Zeichen * in der 1.Spalte gekennzeichnet.

Beispiel zum Inhalt einer Rezeptdatei

*	**Rezepteintrag**	**Variable 1**	**Variable 2**	**Variable 3**	**Variable n**
	Weissbrot	0	543	10	245
	Schwarzbrot	1234	-432	-8376	8821
	5 Kornbrot	8765	-1234	8764	1289
	Dinkelbrot	872	14	61	0
*	Sesambrot	3456	754	234	-758
	-				
	-				
	-				



Die Rezeptdatei kann mit einem beliebigen Texteditor oder z.B. mit Microsoft Excel® bearbeitet werden. Das Programm muss Textdateien mit Tabulatorzeichen unterstützen und darf diese beim Speichern nicht durch Leerzeichen ersetzen.

8.4 Funktionen Rezepte

Funktionen können entweder von der SPS ausgelöst werden oder durch das Drücken der Schaltfläche eines Visualisierungsobjektes Funktionstaste am Gerätebildschirm.Die folgenden Funktionen

Das Auslösen von der SPS wird wie folgt ausgeführt:

- Die Funktionsnummer in das 4. Datenwort der Kontroll-Struktur Die Kontroll-Struktur dient zusammen mit der Status-Struktur zur Überwachung und Anzeige des Zustandes der Kommunikation zwischen MMI und SPS. eintragen
- Je nach Funktion einen Parameterwert in das 5. Datenwort der Kontroll-Struktur übertragen.
- Bei Funktionen der Gruppe Rezept- ie Werte zu diesen Variablen können unter einem spezifischen Namen auf dem Touchpanel abgespeichert werden. -Nummer und die Rezepteintragsnummer im 6. Datenwort eintragen.
- Bei Funktionen mit EIN/AUS-Zustand das Bit 14 des 3. Datenwortes entsprechend dem gewünschten Zustand setzen.
- Das Bit 15 des 3. Datenwortes der Kontroll-Struktur setzen, damit die Funktion ausgeführt wird (siehe auch: Kontroll-Struktur).

Weitere Funktionen wie Maskenwechsel, Rezept-Wechsel, etc. können ebenfalls von der SPS her ausgelöst werden.

Rezepteinträge	Funktion	Anmerkung
Navigieren	→ Abschnitt "First Line (Recipe)", Seite 764 → Abschnitt "Last Line", Seite 764 → Abschnitt "Line Down", Seite 764 → Abschnitt "Line Up", Seite 765 → Abschnitt "Page Down", Seite 767 → Abschnitt "Page Up", Seite 768	
(Um)benennen	→ Abschnitt "Change Recipe Entry Name", Seite 758 → Abschnitt "Change Recipe Entry Name userdef.", Seite 757	
Laden	→ "Load Recipe Entry", Seite 765 → Abschnitt "LoadRecipeEntryVar", Seite 766 → Abschnitt "LoadSelectedRecipeEntry", Seite 766 → Abschnitt "LoadLastRecipeEntry", Seite 765	Load Recipe Entry (modified) Diese Sicherheitsabfrage wird dann angezeigt, wenn ungesicherte Rezept-Daten durch das Laden eines anderen Rezept-Eintrages zerstört werden würden.
Speichern	→ Abschnitt "Save Recipe Entry", Seite 774 → Abschnitt "Save Recipe Entry As", Seite 774 → Abschnitt "Save Recipe Entry As	

	userdef.", Seite 773 → Abschnitt "Save Recipe Entry Var", Seite 775 → Abschnitt "Save Recipe Entry As Var", Seite 775 → Abschnitt "Save As/Load Recipe Entry", Seite 773 → Abschnitt "Save As/Load Recipe Entry userdef.", Seite 770 → Abschnitt "SaveAc-tualRecipeEntry", Seite 773 → Abschnitt "Save As to next", Seite 771 → Abschnitt "Save As to next user-def", Seite 771 → Abschnitt "Save As to next Var", Seite 772	
Löschen	→ Abschnitt "Clear Recipe Entry", Seite 758	Name des Rezeptdatei wird gelöscht und Zurücksetzen der Variablen des Rezept-Eintrages auf den in den Eigenschaften der Variablen voreingestellten Wert in Rezeptdatei
ID des Rezep-teintrages	→ Abschnitt "Display: Copy Entry", Seite 760 → Abschnitt "Display: Loaded Entry", Seite 760 → Abschnitt "Display: New Entry", Seite 760 → Abschnitt "Display: Selected Entry", Seite 761	
Copy&Paste	→ Abschnitt "Copy Recipe Entry", Seite 759 → Abschnitt "Copy to next", Seite 759 → Abschnitt "Paste Recipe Entry", Seite 768	
Schreibschützen	→ Abschnitt "Protect Recipe Entry", Seite 769	
Suchen	→ Abschnitt "Find Recipe Entry", Seite 761 → Abschnitt "Find Recipe Entry (start)", Seite 762 → Abschnitt "Find Recipe Entry user-def.", Seite 762 → Abschnitt "Find Rcp Entry userdef. (start) ", Seite 763 → Abschnitt "Find Next Recipe Entry", Seite 763 → Abschnitt "Find Next Recipe Entry (start)", Seite 761	

Sonstige	→ Abschnitt "New to next", Seite 766 → Abschnitt "New to next userdef.", Seite 767 → Abschnitt "Restore Default Values", Seite 770 → Abschnitt "Select Loaded Recipe Entry", Seite 775 → Abschnitt "Refresh Labels", Seite 769	new - Zurücksetzen der Variablen des Rezept-Eintrages auf den in den Eigenschaften der Variablen voreingestellten Wert in Rezeptdatei.

Siehe auch

→ Abschnitt " Rezept", Seite 739
→ " Rezepte (Rezepteditor)", Seite 744

8.4.1 Change Recipe Entry Name userdef.

Mit dieser Funktion kann der Name des selektierten Rezepteintrages am Gerätebildschirm verändert werden.

Beim Auslösen auf dem Touchpanel

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die benutzerdefinierte Tastatur für die Eingabe des Rezept-Eintragnamens. Der Name des Objektes Rezept wird als Parameter bei der Definition der → "Funktionstasten", Seite 388 angegeben. Es wird der Name des selektierten Rezept-Eintrages verändert.

Beim Auslösen von der SPS her

Dazu muss der dazugehörende SPS-Text mit dem neuen Namen des Rezepteintrages beschrieben werden. Wird anschließend die Funktion durch die SPS aufgerufen, so wird dadurch der Name des Rezept-Eintrages in die Rezeptdatei übernommen und auf dem Gerät aktualisiert.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.

Funktionsnummer	2070 (816h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes ; die Visualisierungsobjekte Rezept und Funktionstaste müssen sich auf derselben Maske befinden
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.2 Change Recipe Entry Name

Mit dieser Funktion kann der Name des selektierten Rezepteintrages am Gerätebildschirm verändert werden.

Beim Auslösen am Gerät

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die alphanumerische Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Der Name des Rezeptobjekts wird als Parameter bei der Definition der Funktion angegeben. Es wird der Name des selektierten Rezepteintrages verändert.

Beim Auslösen von der SPS her

Dazu muss der dazugehörende SPS-Text mit dem neuen Namen beschrieben werden. Wird anschließend die Funktion aufgerufen, so wird dadurch der Name des Rezepteintrags in die Rezeptdatei übernommen und auf dem Gerät aktualisiert.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.

Funktionsnummer	2055 (807h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.3 Clear Recipe Entry

Mit dieser Funktion werden die Variablenwerte des selektierten Rezepteintrages in der Rezeptdatei genullt.
Das bedeutet, dass alle Variablenwerte auf "0" gesetzt werden und der Name des Rezepteintrags gelöscht wird .

Auf das geladene Rezept hat dies nur einen Einfluss, wenn das selektierte Rezept zugleich auch das geladene Rezept ist.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2053 (805h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

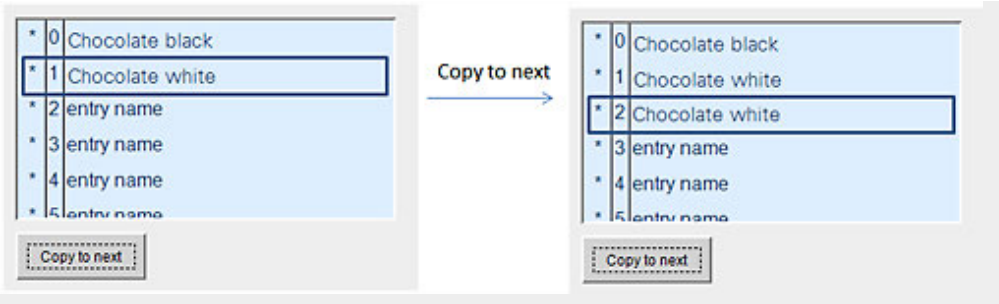
8.4.4 Copy to next

Mit dieser Funktion werden alle Eigenschaften und Variablenwerte des selektierten Registereintrages unter dem gleichen Namen im nächsten freien Eintrag in die Rezeptdatei gespeichert. Ein freier Rezepteintrag ist an der voreingestellten Benennung <entry name> zu erkennen.

Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2081 (821h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Copy to next



8.4.5 Copy Recipe Entry

Mit dieser Funktion werden alle Eigenschaften und Variablenwerte des selektierten Rezepteintrages in einem Zwischenspeicher gespeichert. Danach können die Werte mit der Spezialfunktion → "Paste Recipe Entry", Seite 768 an einer beliebigen neuen Position der Liste mit Rezepteinträgen eingefügt werden. Die Daten im Zwischenspeicher bleiben beim Ausführen der Funktionen → "First Line (Recipe)", Seite 764, → "Last Line", Seite 764, → "Line Down", Seite 764, → "Line Up", Seite 765, → "Page Down", Seite 767, → "Page Up", Seite 768 und Paste Recipe Entry erhalten.

Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2051 (803h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes

Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.6 Display: Copy Entry

Mit dieser Funktion wird der Name des Rezepteintrages angezeigt, der in den Zwischenbuffer kopiert wurde.
Diese Funktion kann nur in Zusammenhang mit einer Sicherheitsabfrage beim Kopieren von Rezepteinträgen verwendet werden.

Funktionsnummer	2064 (810h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.7 Display: Loaded Entry

Mit dieser Funktion wird der Name des aktuell geladenen Rezepteintrages angezeigt.

Diese Funktion kann nur in Zusammenhang mit Sicherheitsabfragen verwendet werden.

Funktionsnummer	2066 (812h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.8 Display: New Entry

Mit dieser Funktion wird die Nummer des Rezepteintrages angezeigt, bei welcher der neue Eintrag erzeugt wird.

Diese Funktion kann nur in Zusammenhang mit einer Sicherheitsabfrage beim Erzeugen von neuen Rezepteinträgen verwendet werden.

Funktionsnummer	2082 (822h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.9 Display: Selected Entry

Mit dieser Funktion wird der Name des selektierten Rezepteintrages angezeigt. Diese Funktion kann nur in Zusammenhang mit Sicherheitsabfragen verwendet werden.

Funktionsnummern	2065 (811h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion in Zyklusskripten verfügbar	Nein
Funktion in Ereignisskripten verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.10 Find Next Recipe Entry (start)

Diese Funktion dient zur Suche des nächsten Rezepteintrages. Gesucht wird der Suchstring der bei der Funktion → "Find Recipe Entry (start)", Seite 762 eingegeben wurde. Stimmt ein Rezepteintragsname vom ersten Zeichen mit dem Suchstring überein, dann wird dieser Eintrag selektiert. Diese Funktion kann mehrmals ausgeführt werden, wobei immer vom aktuell selektierten Rezepteintrag die Suche gestartet wird. Wenn kein weiterer Eintrag mit diesem Namen gefunden wird, bleibt der selektierte Eintrag bestehen.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2075 (81Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.11 Find Recipe Entry

Diese Funktion dient zur Suche eines Rezepteintrages. Zur Eingabe des Suchstrings wird die alpanumerische Tastatur eingeblendet. Die Suche wird immer am Listenanfang begonnen. Stimmt der Name eines Rezepteintrages oder ein Teil davon mit dem Suchstring überein, dann wird dieser Eintrag selektiert. Um weitere Einträge in der Liste zu finden steht die Funktion → "Find Next Recipe Entry", Seite 763 zur Verfügung.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2068 (814h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.12 Find Recipe Entry (start)

Diese Funktion dient zur Suche eines Rezept-Eintrages.
Zur Eingabe des Suchstrings wird die alpanumerische Tastatur eingeblendet.
Die Suche wird immer am Listenanfang begonnen.
Stimmt der Name eines Rezept-Eintrages vom ersten Zeichen an mit dem Suchstring überein, dann wird dieser Eintrag selektiert.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Um weitere Einträge in der Liste zu finden steht die Funktion → "Find Next Recipe Entry (start)", Seite 761 zur Verfügung.

Funktionsnummer	2074 (81Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.13 Find Recipe Entry userdef.

Diese Funktion dient zur Suche eines Rezept-Eintrages. Zur Eingabe des Suchstrings wird die benutzerdefinierte Tastatur eingeblendet. Die Suche wird immer am Listenanfang begonnen. Stimmt der Name eines Rezept-Eintrages oder ein Teil davon mit dem Suchstring überein, dann wird dieser Eintrag selektiert. Um weitere Einträge in der Liste zu finden steht die Funktion → "Find Next Recipe Entry", Seite 763 zur Verfügung.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2073 (819h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Parameterangabe	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.14 Find Rcp Entry userdef. (start)

Diese Funktion dient zur Suche eines Rezept-Eintrages. Zur Eingabe des Such-Strings wird die benutzerdefinierte Tastatur eingeblendet. Die Suche wird immer am Listenanfang begonnen. Stimmt der Name eines Rezept-Eintrags vom ersten Zeichen an mit dem Such-String überein, dann wird dieser Eintrag selektiert. Um weitere Einträge in der Liste zu finden steht die Funktion → "Find Next Recipe Entry (start)", Seite 761 zur Verfügung.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2076 (81Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Parameterangabe	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.15 Find Next Recipe Entry

Diese Funktion dient zur Suche des nächsten Rezepteintrages. Gesucht wird der Suchstring der bei der Funktion Find Recipe Entry eingegeben wurde. Stimmt ein Rezepteintragsname oder ein Teil davon mit dem Suchstring überein, dann wird dieser Rezepteintrag selektiert. Diese Funktion kann mehrmals ausgeführt werden, wobei immer vom aktuell selektierten Rezepteintrag die Suche gestartet wird. Wenn kein weiterer Rezepteintrag mit diesem Namen gefunden wird, bleibt der selektierte Rezepteintrag bestehen.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2069 (815h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.16 First Line (Recipe)

Mit dieser Funktion springt die Selektierung auf den ersten Rezepteintrag in der Liste der Rezepteinträge.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2060 (80Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.17 Last Line

Mit dieser Funktion wird der letzte Rezepteintrag in der Liste der Rezepteinträge selektiert.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2061 (80Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.18 Line Down

Mit dieser Funktion wird der nächste Rezepteintrag in der Liste der Rezepteinträge selektiert.

Ist dann die unterste Zeile im Fensters selektiert, wird die Liste um eine Zeile nach oben verschoben.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2057 (809h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.19 Line Up

Mit dieser Funktion wird der vorherige Rezepteintrag in der Liste Rezepteinträge selektiert.

Ist dann die oberste Zeile im Fensters selektiert, wird die Liste um eine Zeile nach unten verschoben.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2056 (808h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.20 LoadLastRecipeEntry

Mit dieser Funktion werden die Werte des zuletzt geladenen Rezepteintrages aus der Rezeptdatei geladen und aktualisiert, d.h. die Variablenwerte (**siehe auch:** Rezeptvariablen), der aktuelle Name des Rezepteintrags und die aktuelle Rezepteintragsnummer werden gesetzt und bei Bedarf an die SPS übertragen. Im geladenen Rezept werden **keine Werte gespeichert**.

Mit dieser Funktion kann nach dem Aufstarten des Gerätes der zuletzt geladene Rezepteintrag geladen werden. Für diesen Zweck wird ein Zyklusskript definiert, welches nur aufgerufen wird, wenn die Funktion OnPresetOK wahr zurückgibt.

Parameterangabe	Name des Rezeptobjektes
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.21 Load Recipe Entry

Mit dieser Funktion werden die Werte des momentan selektierten Rezepteintrages aus der Rezeptdatei geladen und aktualisiert,
d.h. die Variablenwerte, der aktuelle Name des Rezepteintrags und die aktuelle Nummer des Rezepteintrags werden bei Bedarf an die SPS übertragen.
Im zuvor geladenen Rezept werden keine Werte gespeichert.

Die Nummer des Rezepteintrages ist die Nummer eines Elements eines bestimmten Rezepts.



Für das Laden eines Rezepteintrages wird der Zyklus des Gerätes unterbrochen und erst wieder fortgesetzt, wenn alle Variablen des Rezeptes zur SPS übertragen sind!

Eine Beschreibung eines externen Rezept-Wechsels von der SPS aus:
→ Abschnitt "Beispiel: Rezept-Eintrag laden von der SPS aus", Seite 605

Funktionsnummer	2050 (802h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.22 LoadRecipeEntryVar

Mit dieser Funktion werden die Werte der Rezepteintragsnummer aus der Rezeptdatei geladen und aktualisiert, d.h. die Variablenwerte (siehe Rezeptvariablen), der aktuelle Rezepteintragsname und die aktuelle Rezepteintragsnummer werden gesetzt und bei Bedarf an die SPS übertragen. Im zuvor geladenen Rezept werden **keine Werte gespeichert**.

Parameterangabe	Name des Rezeptobjektes
Parameterangabe	Name der Variablen: Nummer des Rezepteintrages
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.23 LoadSelectedRecipeEntry

Mit dieser Funktion werden die Werte des aktuell selektierten Rezepteintrages aus der Rezeptdatei geladen und aktualisiert, d.h. die Variablenwerte (siehe Rezeptvariablen), der aktuelle Rezepteintragsname und die aktuelle Rezepteintragsnummer werden bei Bedarf an die SPS übertragen.

Parameterangabe	Name des Rezeptobjektes (das Objekt muss sich in derselben Maske befinden)
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.24 New to next

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die alphanumerische Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Mit dieser Funktion werden die Variablenvoreinstellwerte unter dem eingegebenen Namen im nächsten freien Eintrag

(ohne Rezepteintragsnamen) in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2079 (81Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.25 New to next userdef.

Beim Auslösen der Funktion auf dem Touchpanel erscheint eine benutzerdefinierten Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Mit dieser Funktion werden die Variablenvoreinstellwerte unter dem eingegebenen Namen im nächsten freien Eintrag (ohne Rezepteintragsnamen) in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2080 (820h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.26 Page Down

Mit dieser Funktion springt die Selektierung um eine Seite (Fensterhöhe) nach unten. Die Selektierung innerhalb der Liste aller Rezepteinträge steht danach in der obersten Zeile bzw. auf dem ersten Eintrag, wenn das Fenster nicht voll ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2059 (80Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes

Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.27 Page Up

Mit dieser Funktion springt die Selektierung um eine Seite (Fensterhöhe) nach oben. Die Selektierung innerhalb der Liste aller Rezepteinträge steht danach in der untersten Zeile bzw. auf dem letzten Eintrag, wenn das Fenster nicht voll ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2058 (80Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.28 Paste Recipe Entry

Mit dieser Funktion wird der selektierte Rezepteintrag mit den Variablenwerten und dem Rezepteintragsnamen aus dem Zwischenspeicher überschrieben.
Mit der Funktion → Abschnitt "Copy Recipe Entry", Seite 759 müssen die Daten zuvor im Zwischenspeicher abgelegt werden.
Die Daten im Zwischenspeicher bleiben nur beim Ausführen der Funktionen First Line, Last Line, Line Down, Line Up, Page Down, Page Up und → "Paste Recipe Entry", Seite 768 erhalten.

Das Kopieren von Rezepteinträgen wird nur innerhalb des Rezepteditors unterstützt. Auf das geladene Rezept hat diese Funktion nur einen Einfluss, wenn der selektierte Rezepteintrag zugleich auch der aktuell geladene Rezepteintrag ist.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2052 (804h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.29 Protect Recipe Entry

Mit dieser Funktion wird der aktuell selektierte Rezept-Eintrag des Visualisierungsobjekt Rezept schreibgeschützt bzw. der Schreibschutz wird entfernt.

Der Schreibschutz wird mit der Funktion Protect Recipe Entry aktiviert bzw. nach nochmaligem Ausführen der Funktion der Schreibschutz wieder entfernt.

Der Schreibschutz wird bei den folgenden Funktionen beachtet:

→ Abschnitt "Clear Recipe Entry", Seite 758
→ Abschnitt "Change Recipe Entry Name", Seite 758
→ Abschnitt "Change Recipe Entry Name userdef.", Seite 757
→ Abschnitt "Paste Recipe Entry", Seite 768
→ Abschnitt "Restore Default Values", Seite 770
→ Abschnitt "Save Recipe Entry", Seite 774
→ Abschnitt "Save Recipe Entry Var", Seite 775
→ Abschnitt "Save Recipe Entry As", Seite 774
→ Abschnitt "Save Recipe Entry As Var", Seite 775
→ Abschnitt "Save Recipe Entry As userdef.", Seite 773
→ Abschnitt "Save As/Load Recipe Entry userdef.", Seite 770

Schreibschutz aktiviert

Die Werte dieses Rezept-Eintrages können nicht mehr überschrieben werden bis der Schreibschutz wieder entfernt wird.

Schreibschutz nicht aktiviert

Die Werte werden beim Ausführen der oben aufgeführten Funktionen verändert.

Funktionsnummer	2048 (800h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Rezeptobjektes
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.30 Refresh Labels

Diese Funktion liest die Rezepteintragsnamen erneut von der Rezeptdatei ein.



Diese Funktion sollte nur verwendet werden, wenn die Rezeptdateien (.*tab-Dateien) von extern während dem laufenden Betrieb editiert werden.

Funktionsnummer	2085 (825h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.31 Restore Default Values

Mit dieser Funktion werden die Variablen des selektierten Rezepteintrages in der Rezeptdatei auf die Voreinstellwerte der Variablen gesetzt. Die Voreinstellwerte der Variablen werden bei den Eigenschaften der Variablen im Fenster Grenzwerte eingestellt, siehe auch Kapitel → " Variablen", Seite 550, → Abschnitt "Voreinstellung Wert-Variable", Seite 553und → Abschnitt "Voreinstellung String-Variable", Seite 556. Der Name des Rezept-Eintrages wird nicht verändert. Auf das geladene Rezept hat dies nur einen Einfluss, wenn das selektierte Rezept zugleich auch das geladene Rezept ist. Dann ist die Wertänderung direkt an den Variablen sichtbar.

→ Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummern	2054 (806h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.32 Save As/Load Recipe Entry userdef.

Beim Auslösen der Funktion auf dem Gerät erscheint die benutzerdefinierte Tastatur für die Eingabe eines Namens für den Rezepteintrag. Mit dieser Funktion Load Recipe Entry werden die Daten des aktuell geladenen Rezeptes an der selektierten Position in der Rezeptdatei gespeichert. Zusätzlich wird die selektierte Position zum aktuell geladenen Rezepteintrag (vergleiche hierzu Load Recipe Entry). Der zuvor geladene Rezepteintrag wird durch diese Funktion nicht verändert.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

→ Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.

Funktionsnummer	2072 (818h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.33 Save As to next

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die alphanumerische Tastatur (Alpha numeric) für die Eingabe eines Namens für den Rezepteintrags. Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter dem eingegebenen Namen in nächsten freien Rezepteintrag in der Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2077 (81Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.34 Save As to next userdef

Beim Auslösen der Funktion auf dem Touchpanel erscheint eine benutzerdefinierten Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter dem eingegebenen Namen in nächsten freien Rezepteintrag in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2078 (81Eh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.35 Save As to next Var

Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter dem eingegebenen Namen in nächsten freien Rezepteintrag in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2084 (824h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Parameter 2	Name des Rezepteintrages
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Skript-Beispiel:

Aus dem Variablenobjekt <Farbmischung> wurde ein Rezept-Eintrag geladen, z.B. <COLOR155> und die Variablendaten verändert. Dieser Variablensatz soll nun wieder im Variablenobjekt <Farbmischung> unter dem nächsten freien Rezept-Eintrag unter dem Namen <COLOR015> abgespeichert werden.

▶ Schreiben Sie die folgende Zeile in das Skript:

```
Recipe.SaveAsToNextVar(Farbmischung, Recipe.COLOR015);
```

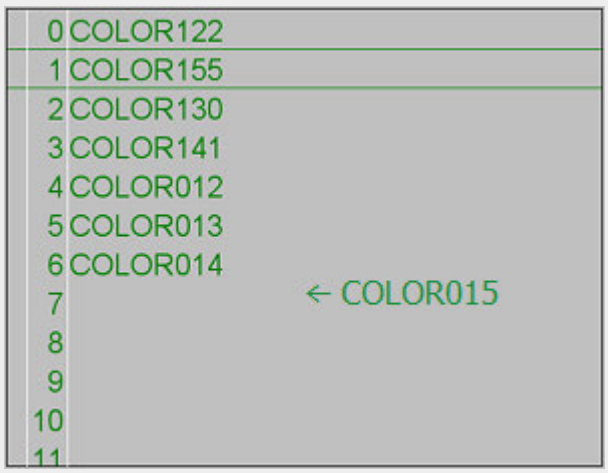


Abb. 505: Rezept <Farbmischung>

8.4.36 Save Recipe Entry As userdef.

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die benutzerdefinierte Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter dem eingegebenen Namen in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2071 (817h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.37 SaveActualRecipeEntry

Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablenwerte unter dem zur Zeit geladenen Rezepteintrag in die Rezeptdatei gespeichert.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der geladene Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.

Parameterangabe	Name des Rezeptobjektes
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.38 Save As/Load Recipe Entry

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die alphanumerische Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Mit dieser Funktion werden die Daten des aktuell geladenen Rezeptes an der selektierten Position in die Rezeptdatei gespeichert. Zusätzlich wird die selektierte Position zum aktuell geladenen Rezepteintrag (vergleiche hierzu Load Recipe Entry). Der zuvor geladene Rezepteintrag wird durch diese Funktion nicht verändert.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2067 (813h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.39 Save Recipe Entry

Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablenwerte unter dem zur Zeit geladenen Rezepteintrag in der Rezeptdatei gespeichert.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.

Funktionsnummer	2049 (801h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Nur bei Skriptaufruf: Parameter 2	Nummer des Rezepteintrages
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.40 Save Recipe Entry As

Beim Auslösen der Funktion am Gerät erscheint die alphanumerische Tastatur für die Eingabe des Rezepteintragnamens. Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter dem eingegebenen Namen in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2063 (80Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.41 Save Recipe Entry As Var

Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter dem Namen in die Rezeptdatei gespeichert. Auf den aktuell geladenen Rezepteintrag hat diese Funktion keinen Einfluss (keine Änderung der Daten).



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2083 (823h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

8.4.42 Save Recipe Entry Var

Mit dieser Funktion werden die aktuellen Variablendaten unter angegeben Eintragsnummer des Rezepts gespeichert.



Diese Funktion wird nur ausgeführt, wenn der selektierte Rezepteintrag nicht schreibgeschützt ist.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	–
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes **Rezept**
Parameter 2	Variable mit Nummer von Rezepteintrag
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

8.4.43 Select Loaded Recipe Entry

Mit dieser Funktion wird die Selektion in der Anzeige wieder auf den aktuell geladenen Rezepteintrag gesetzt.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Rezept müssen sich auf derselben Maske befinden.

Funktionsnummer	2062 (80Eh)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name des Variablenobjektes Rezept
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

9. Parameterliste

Eine Parameterliste ist eine Auflistung von frei zusammenstellbaren Variablen. Sie wird am Gerätebildschirm angezeigt, sobald eine Maske mit Parameterliste erscheint.

Ein Visualisierungsobjekt stellt die Parameterliste am Gerätebildschirm dar. Durch die Eigenschaften des Visualisierungsobjektes kann die Darstellung verändert werden, z.B. Position/Grösse. Eine Parameterliste besteht aus einem oder mehreren Parameterlisteneinträgen. Jeder Eintrag der Parameterliste wird ebenfalls mit Eigenschaften beschrieben.
Beispielsweise kann über die Eigenschaft Tastatur die Variable im Eintrag für den Gerätebediener editierbar gemacht werden. Die Zuweisung von Variablen zur Parameterliste erfolgt automatisch entweder über die standardmäßig verwendete Ad-Hoc-Gruppe oder über selbst definierte Variablengruppen. Mit Variablengruppen zu arbeiten hat den Vorteil, dass diese nur einmal im Projekt definiert werden und anschließend in allen Visualisierungsobjekten der Parameterliste zur Anzeige zur Verfügung stehen. Somit können unterschiedliche Sichten auf Daten dargestellt werden.

Jede Variable kann mehrfach zugeordnet werden . Die angezeigten Variablen können unterschiedlichen Datentyps sein und auch aus einem Variablenarray stammen.

Ist dem Parameterlisteneintrag eine Tastatur zugeordnet, wird diese zur Laufzeit angezeigt, sobald der Gerätebediener einen Doppelklick auf den jeweiligen Zeileneintrages der Parameterliste vornimmt. Der Variablenwert kann editiert werden. Zur Laufzeit editierte Werte werden direkt an die SPS übermittelt, sofern die SPS-Variablenadressiert ist.
Ist Touch-Navigation ein als Eigenschaft des Parameterlistenobjekts aktiviert, kann zur Laufzeit die Parameterliste gescrollt werden. Weitere Funktionen der Parameterliste zur sortierten Anzeige der Parameterlisteneinträge stehen zur Verfügung. Um diese Funktionen auszulösen, bedarf es immer ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste. Ein auslösendes Element ist nicht notwendig.

9. Parameterliste

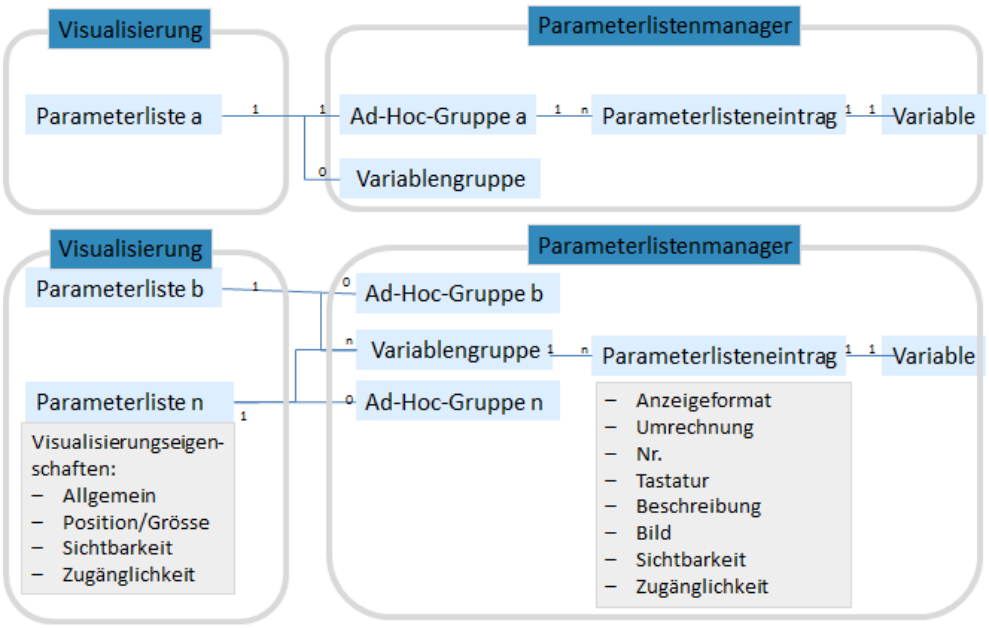


Abb. 506: Funktionsprinzip Parameterliste: Zusammenspiel Visualisierungsobjekt, Variablengruppen und Variablen

9.1 Mit Parameterlisten Daten anzeigen

In der Praxis wird das Parameterlistenobjekt eingesetzt um große Datenlisten in kleinere Listen einzuteilen, am Gerätebildschirm darzustellen und zu editieren. Kleinere Listen verbessern die Handhabung für den Gerätebediener.

Die folgenden Handlungsschritte leiten Sie dazu an eine Parameterliste anzulegen. Das darauf folgende Anwendungsbeispiel beschreibt eine typische Aufgabe sowie das erwartete Ergebnis auf dem Gerätebildschirm.

Voraussetzungen

- Es ist ein Gerät ausgewählt, z.B. XV-300-xxx
- Es ist eine Kommunikation ausgewählt, z.B.XSOFT-CODESYS-3
- Es ist eine Maske angelegt, z.B. <Startmaske>.
- Die Variablen, welche anzuzeigen und zu editieren sind, wurden aus der SPS importiert oder in *Projektorganisation\Variablen* angelegt.

Eine Parameterliste erstellen Sie mit folgenden Schritten:

1. **Visualisierungsobjekt Parameterliste anlegen**

   Um ein Visualisierungsobjekt Parameterliste anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

   - Legen Sie gegebenenfalls eine neue Maske an, z.B. <Sensoren>.
   - Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* aus.
   - Plazieren Sie das Objekt
     Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
   - Prüfen Sie in Eigenschaften 'Parameterliste', ob die Kontrollkästchen in den Spalten Bild, Nr., Beschreibung und Wert durch Häkchens aktiviert sind. Ansonsten werden diese Eigenschaften zur Laufzeit nicht angezeigt.
   - Wählen Sie als Darstellungsstil Kein Rahmen .
   - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Touchnavigation ein durch Häkchen. Damit können Sie zur Laufzeit mit einer Wischgeste im Visualisierungsobjekt Parameterliste scrollen.
     Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
     sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.
   - Doppelklicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste.
   - Das Fenster Erweiterte Eigenschaften'Parameterliste' öffnet.
   - Wählen Sie Register Zustände.
   - Wählen Sie als Schriftart <Arial>, als Schriftgröße <26>pt und als Schriftfarbe einen Grauton aus.

- Für Farbe als Hintergrund wählen Sie <transparent>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

2. **Variablen der Parameterliste zuweisen und anzeigen**

Variablen werden dem Visualisierungsobjekt Parameterliste über eine Variablengruppe zugewiesen. Es gibt zwei Arten von Variablengruppen. Standardmäßig ist als Variablengruppe die Ad-Hoc Gruppe aktiviert. Die Ad-Hoc Gruppe verwenden Sie, wenn im Projekt lediglich mit diesem Visualisierungsobjekt Parameterliste Variablen ein- und/oder ausgeben möchten.

Wollen Sie dem Gerätebediener unterschiedliche Zusammenstellungen von Variablenwerten anzeigen, dann arbeiten Sie mit Projektgruppen.

Projektgruppen hinzufügen

Projektgruppen können Sie über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Parameterlisten* anlegen oder direkt über das Visualisierungsobjekt Parameterliste, welche die Projektgruppen zur Laufzeit anzeigen wird.

Um eine Projektgruppe über das Visualisierungsobjekt Parameterliste anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Selektieren Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste auf der Maske und klicken Sie in Eigenschaften 'Parameterliste' auf die Schaltfläche  .
- Das Register Variablengruppen öffnet sich. Standardmäßig ist als Gruppe die Ad-Hoc Gruppe aktiviert.
- Klicken Sie auf Projektgruppe.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen und geben Sie den gewünschten Namen für die Projektgruppe ein, z.B. <Farbsensor_1>.
- Wollen Sie mehrere Projektgruppen anlegen, wiederholen Sie den vorangegangenen Handlungsschritt, z.B. für <Farbsensor_2>, <Dickesensor>. Sind mehrere Projektgruppen angelegt, werden diese nur dann zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt, wenn sie mit Häkchen aktiviert sind.

Variablen der Variablengruppe zuweisen

Um in einer Variablengruppe Einträge anzulegen und die Variablen zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Aktivieren Sie die gewünschte Variablengruppe durch Häkchen im Kontrollkästchen Aktiv, z.B. <Dickesensor>. Alle anderen Variablengruppen müssen deaktiviert sein, ansonsten sind die wesentlichen Schaltflächen ausgegraut.
- Klicken Sie auf  und wählen Sie die gewünschten Variablen aus durch Häkchen im Kontrollkästchen.

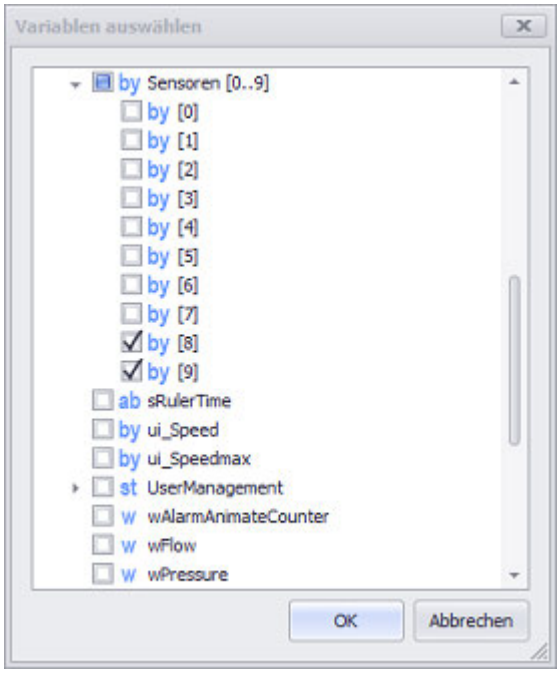


Abb. 507: Zwei ausgewählte Variablen Sensorenparameter [6] und Sensorenparameter [7] werden einer Variablengruppe zugewiesen, z.B. <Dickesensor>

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Prüfen Sie in Eigenschaften 'Parameterliste, ob in der Spalte Wert durch Häkchen aktiviert ist.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Geben Sie der Variablen in der Spalte Beschreibung durch Klick auf den Auswahlpfeil einen Text mit. Dieser Text wird zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt.
- Prüfen Sie in Fenster Eigenschaften 'Parameterliste', ob Beschreibung durch Häkchen aktiviert ist.

Serien definieren

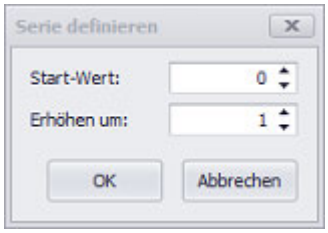
Standardgemäß erfolgt die Sortierung der Listeneinträge zur Laufzeit nach dem Wert im Feld Nr. in aufsteigender Reihenfolge. Damit Sie die Sortierung von Listeneinträgen zur Laufzeit bestimmen können, haben Sie die Möglichkeit über das Feld Nr. die Anzeige zu manipulieren. Entweder geben Sie in jedem Feld Nr. jeweils eine Zahl ein oder Sie definieren Serien.

Um Serien zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf den ersten Listeneintrag in der Spalte Nr..
- Drücken Sie die Taste <Shift> , halten sie gedrückt und klicken auf den letzten Listeneintrag in der Spalte Nr..
- Es sind jetzt mehrere Listeneinträge in der Spalte Nr. markiert.

- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Rechtsklick und klicken Sie auf den Befehl <Serie definieren>.

Das Fenster Serie definieren öffnet.



- Geben Sie als Startwert den Wert ein mit dem der erste Listeneintrag beginnen soll.
- Geben Sie die Schrittweite der Serie ein im Feld Erhöhen um.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Abschließende Prüfung

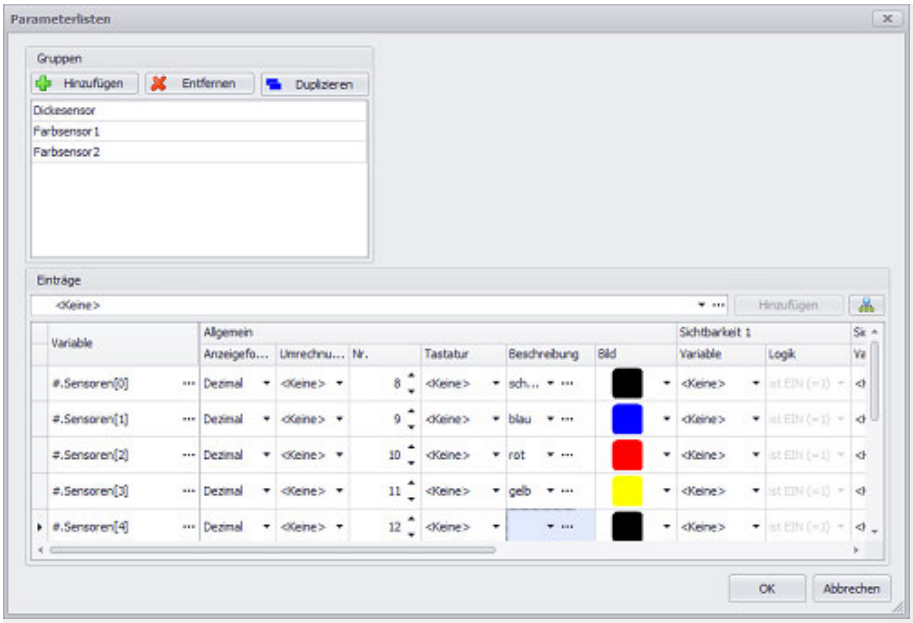
- Wenn Sie mit mehreren Projektgruppen arbeiten möchten, fügen Sie auf diese Weise allen Projektgruppen Variablen zu, z.B. Farbsensor_1 und Farbsensor_2
- Prüfen Sie, ob für alle anzuzeigenden Projektgruppen, das Kontrollkästchen Aktiv durch Häkchen aktiviert ist.
- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

→ Eine erstellte Projektgruppe steht allen Visualisierungsobjekten Parameterliste im Projekt zur Verfügung. Eine Variable kann mehreren Projektgruppen zugewiesen werden.

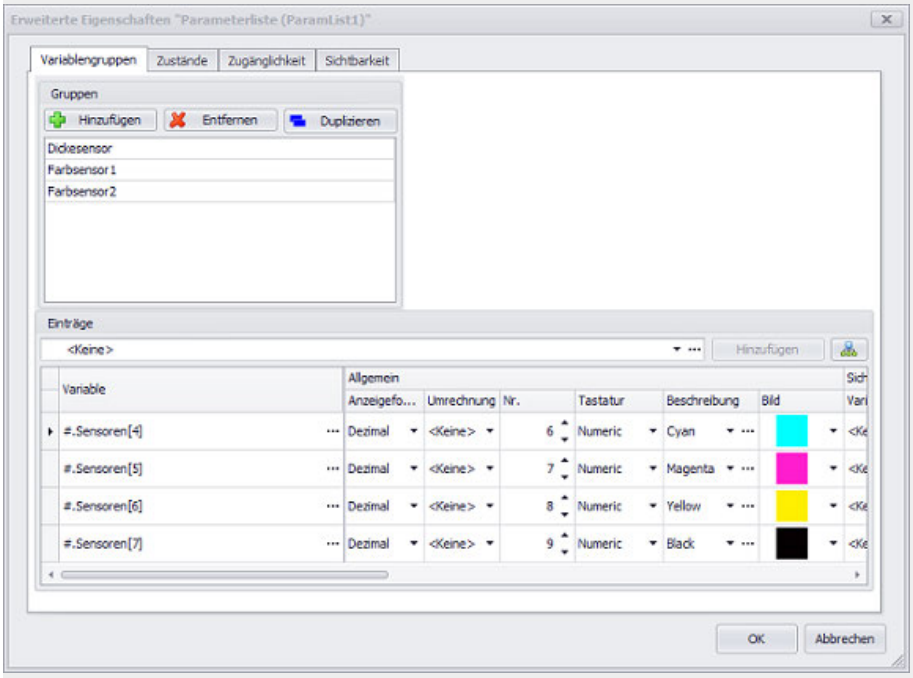
→ In der Variablengruppe festgelegte Einstellungen wie Beschreibung, Tastatur, Bild, sind an den Eintrag der Parameterliste geknüpft und nicht an die Variable!
Daraus folgt, dass die Einstellungen für eine Variable, z.B. ein in Projektgruppe A zugewiesenes Bild, bei Hinzufügen der Variablen in Projektgruppe B nicht automatisch ein Bild hinzugefügt ist.

Variablen der Parameterliste zuweisen und anzeigen

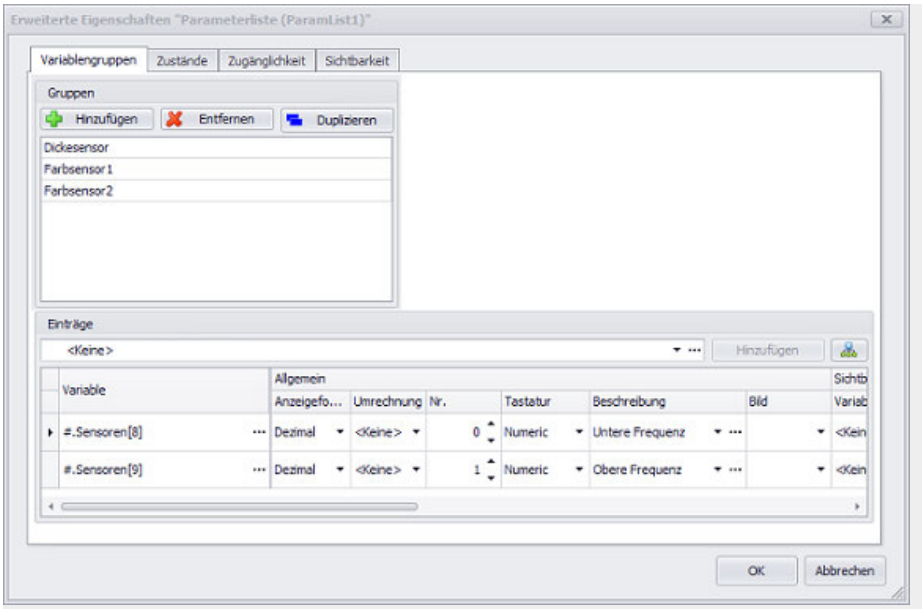
- Legen Sie 3 Projektgruppen mit Namen Dickesensor, Farbsensor_1 und Farbsensor_2 an, damit der Gerätebediener die Werte gruppiert angezeigt bekommt.
- Weisen Sie der Projektgruppe Farbsensor_1, vier Einträge zu indem Sie jeweils auf die Schaltfläche Hinzufügen klicken. Jedem Eintrag von Farbsensor_1 weisen Sie die Variablen wie im Beispiel unten zu.



▶ Wiederholen Sie den letzten Schritt für Farbsensor_2



▶ Wiederholen Sie den letzten Schritt für Dickesensor.



3. **Bild in der Parameterliste anzeigen (Option)**

Es kann den Gerätebediener unterstützen, wenn Einträge der Parameterliste zur Laufzeit am Gerätebildschirm mit einer Abbildung illustriert werden.

Voraussetzungen
Im Verzeichnis `Projekt images` befinden sich die Bilddateien, die angezeigt werden sollen.
Dem Visualisierungsobjekt wurde eine Variablengruppe zugewiesen, welche Variablen enthält.

Wie in *Projektorganisation\Projekt images* Bilddateien abgespeichert und dem Projekt zur Verfügung gestellt werden können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

Um den Einträgen eines Visualisierungsobjektes Parameterliste Bilder hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Selektieren Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste.
- Klicken Sie in Eigenschaften 'Parameterliste' auf die Schaltfläche  .

Das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Parameterliste' mit Register Variablengruppen öffnet.

- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil in Spalte Bild zum jeweiligen Eintrag das gewünschte Bild aus. Öffnen Sie das Verzeichnis mit Klick auf den Pfeil und nicht auf den Namen. Zum Beispiel wählen Sie zum Eintrag <Sensorenparameter[0]> das Bild aus *Project images\Icons\sensorcolors\<cyan>*.
- Prüfen Sie in Eigenschaften 'Parameterliste', ob Bild durch Häkchen akti-

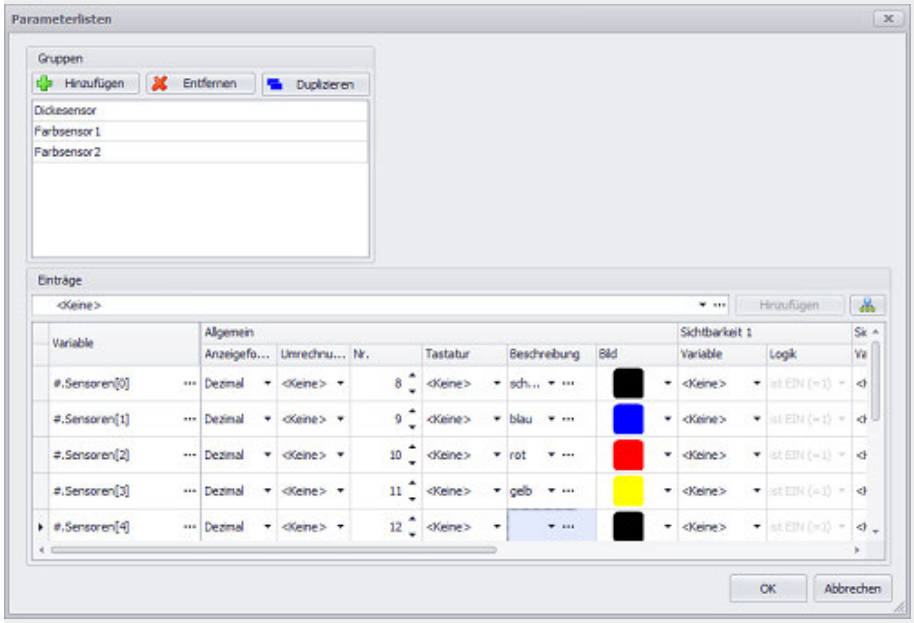
viert ist.

- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Sie bekommen die Parameterliste mit Bild für diesen Eintrag angezeigt.

Bild in Parameterliste anzeigen

- Die Farbtafeln haben Sie zuvor als Bitmap im Dateiformat PNG im Verzeichnis `Projekt images` abgelegt.
- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil der Spalte Bild im jeweiligen Eintrag das gewünschte Bild aus. Öffnen Sie das Verzeichnis mit Klick auf den Pfeil.



- Wiederholen Sie diese Schritte für Farbsensor_2

4. **editierbare Werte in der Parameterliste (Option)**

Um die Werte einer Parameterliste zur Laufzeit am Gerätebildschirm editieren zu können, muss dem Eintrag der Parameterliste eine Tastatur zugewiesen sein.

- Klicken Sie auf die gewünschte Parameterliste.
- Im Fenster Eigenschaften 'Parameterliste' klicken Sie auf die Schaltfläche  .

Das Register *Variablengruppen* öffnet.

- Für die Einträge, die der Gerätebediener zur Laufzeit editieren darf, wählen Sie in der Spalte *Tastatur* eine Tastatur aus, z.B. <Numeric>.
- Um mehreren Einträgen eine Tastatur zuzuweisen, markieren Sie im ersten Eintrag durch Doppelklick die Tastatur z.B. <Numeric>.
- Kopieren Sie den Eintrag mit der <STRG+C> in die Zwischenablage.

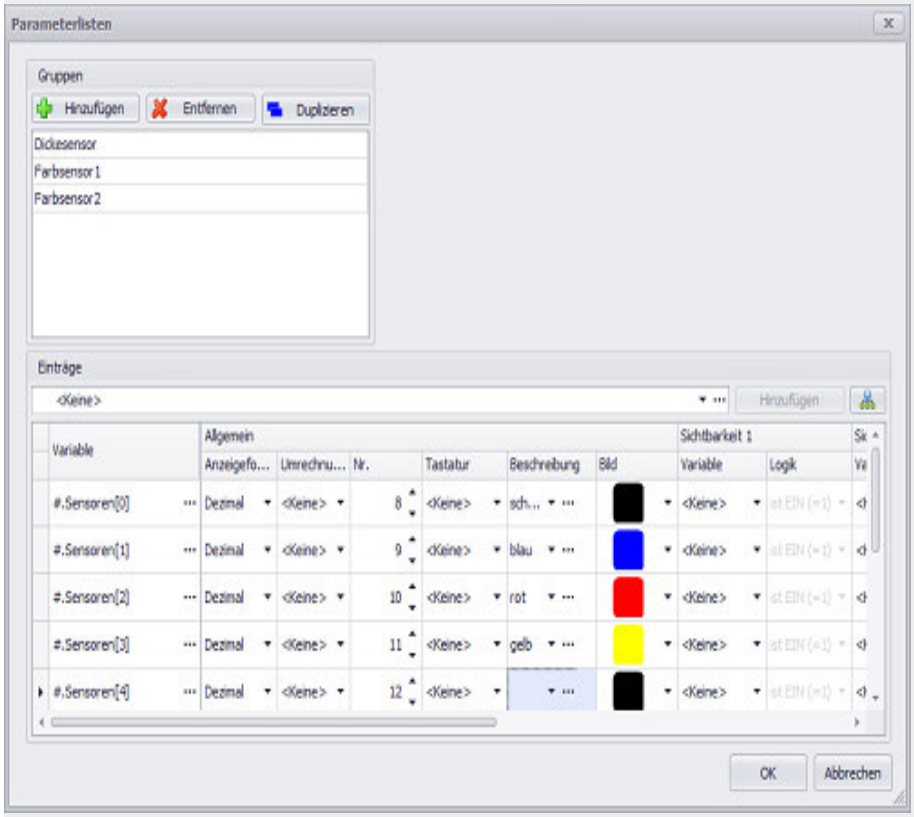
- Markieren Sie mehrere Einträge, z.B. mit gedrückter SHIFT-Taste und Klick.
- Fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage in die markierten Einträge mit <STRG+V>..
- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Die Werte der Variablen werden in der Parameterliste am Gerätebildschirm angezeigt. Durch Doppelklick auf den Eintrag erscheint die Tastatur und die Werte können verändert werden.

Wertänderungen an Variablen werden der SPS automatisch mitgeteilt, sofern die geänderte Variable die SPS-Variable einer Steuerung ist.

Werte in Parameterliste editieren können

- Damit der Gerätebediener zur Laufzeit am Gerätebildschirm die Werte der Parameterliste editieren kann, muss jedem Eintrag der editierbar sein soll eine Tastatur mitgegeben werden. Wählen Sie dazu im Feld Tastatur die numerische Tastatur Numeric.



- Wiederholen Sie diese Schritte für **<Farbsensor_2>** und **<Dickesensor>**.

Der aktuelle Wert, der in der Parameterliste mit **<Cyan>** bezeichnet wird, ist der Variablen **<Sensorenparameter[0]>** zugewiesen. Die Variable **<Sensorenparameter[0]>** ist wiederum der Tag-Adresse **<sensor_param>** einer

Steuerung zugewiesen. Ändert der Gerätebediener zur Laufzeit den Wert für **<Cyan>** im Parameterlisteneintrag, wird der Wert durch die Änderung an der Tag-Adresse **<sensor_param>** sofort für die SPS sichtbar.

5. **Speichere ID in Variable**

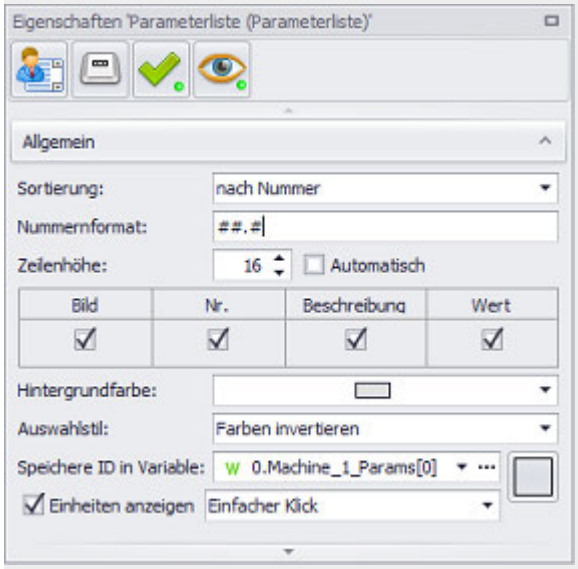
   Mit dem Speichern der ID in einer Variablen wird der SPS direkt mitgeteilt, welcher Eintrag gerade ausgewählt ist. So ist es möglich, in der SPS andere Variablen dynamisch, aufgrund des selektierten Eintrags zu setzen bzw. zu verändern.

   Um die Werte einer Parameterliste zur Laufzeit an eine SPS Variable weiterzugeben, müssen die Werte der Parameterliste mit den SPS Variablen verknüpft sein.

   ▶ Öffnen Sie *Menü: Fenster\Eigenschaften\Allgemein*.
   ▶ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Speichere ID in Tag mit Häkchen.
   ▶ Klicken Sie auf den Auswahlpfeil und wählen Sie eine SPS Variable.

   Werte der Parameterliste mit SPS Variablen verknüpfen

   ▶ Aktivieren Sie in *Menü: Fenster\Eigenschaften\Allgemein* das Kontrollkästchen Speichere ID in Tag durch Häkchen.
   ▶ Klicken Sie auf den Auswahlpfeil und wählen Sie aus den SPS Variablen ein die zuvor importierten SPS Variablen Dr Machine_1.Param aus.



   Ändert der Gerätebediener zur Laufzeit den Wert der Variablen, wird der Wert durch die Änderung an der Variable tag Machine_1.Param sofort für die SPS sichtbar.

6. Funktionen zur Navigation hinzufügen
   a. → "First Line (Parameter list)", Seite 820 / → "Last Line", Seite 821
   b. → "Line up", Seite 825 / → "Line down", Seite 823

c. → "Page up", Seite 829 / → "Page down", Seite 827

7. Funktionen zur Sortierung hinzufügen
   a. → "Sort by Description", Seite 833 / → "Sort by Number", Seite 835
   b. → "Sort ascend/descend", Seite 831
8. Zeige Hilfefenster zu Parameterlisteneintrag
   a. **Hilfe zu Variablen in einer Liste anzeigen**

      Das folgende Beispiel baut auf dem Beispiel der Parameterliste auf. Es wird vorausgesetzt, dass Sie sich mit dem Thema Parameterliste beschäftigt haben und das dazugehörige Beispiel durchgeführt haben, siehe hierzu → "Mit Parameterlisten Daten anzeigen ", Seite 779

      Voraussetzungen
      Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, haben Sie die Maske <Sensoren> angelegt. Auf dieser Maske befindet sich das Visualisierungsobjekt Parameterliste .

      Um für die Einträge einer Parameterliste Hilfe anzubieten, gehen Sie folgendermaßen vor:

      Beispiel Show Tag Help

      Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

      Im folgenden Beispiel wird Hilfe zu dem aktuell selektierten Eintrag einer Parameterliste angeboten. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

      Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

      - Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
      - Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
      - Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
      - Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Show Tag Help>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

      Schaltfläche gestalten

      Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

      - Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
      - Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
      - In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.

- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Projekt-Bilder\Icons\<help>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

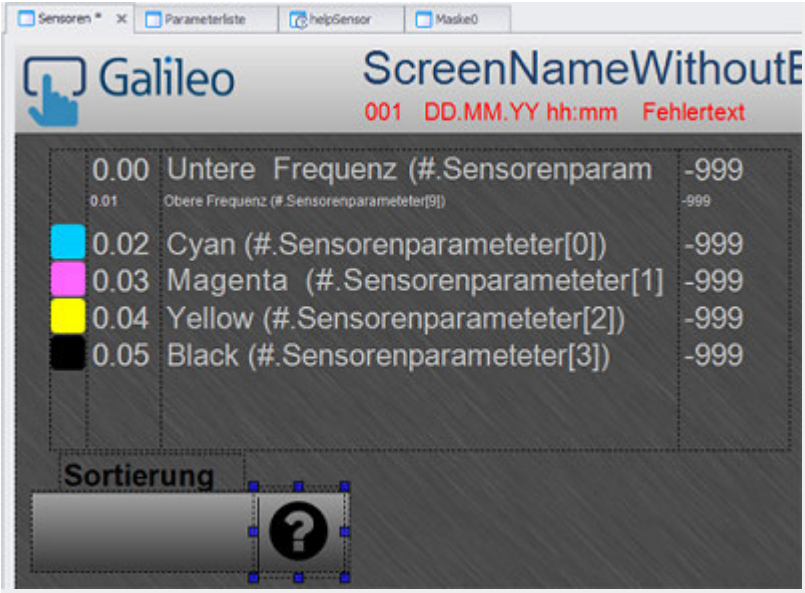


Abb. 508: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Show Tag Help>.

Hilfemaske anlegen und gestalten

- Öffnen Sie *Projektorganisation\Masken\Ordner Hilfemasken* und öffnen Sie das *Kontextmenü\Neue Maske*.
- Legen Sie eine neue Hilfemaske an, z.B. helpSensor.
- In den Eigenschaften '<Hilfemaske> wählen Sie den Hintergrund <transparent>.
- Ziehen Sie mit Drag&Drop aus *Hauptregisterkarte\Objekte* ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information auf die Hilfemaske helpSensor.
- Wählen Sie aus den Eigenschaften der Hilfe-Information im Feld Informations-Typ <Hilfetext1> aus. Dieser Hilfetext wird in einem späteren Handlungsschritt in der Variablenhilfe mit Text gefüllt.
- In den Eigenschaften 'Hilfe-Information' wählen Sie den Hintergrund <transparent> , aktivieren Sie die Kontrollkästchen Zeilenumbruch und Scrollbalken anzeigen wenn benötigt mit Häkchen.
- Ziehen Sie mit Drag&Drop aus *Hauptregisterkarte\Objekte* ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information auf die Hilfemaske helpSensor.
- Wählen Sie aus den Eigenschaften der Hilfe-Information im Feld Informations-Typ <Bild> aus. Das Bild wird in einem späteren Handlungsschritt in der Variablenhilfe ausgewählt.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

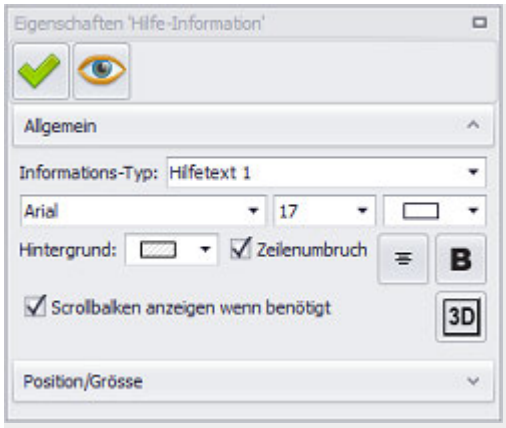


Abb. 509: Eigenschaften der Hilfemaske Motorhilfe; hier wird festgelegt welche der drei Hilfe-Informationen angezeigt werden soll und in welchem Darstellungsbereich. Mögliche Hilfe-Informationen sind Hilfetext1, Hilfetext2 und Hilfebild.

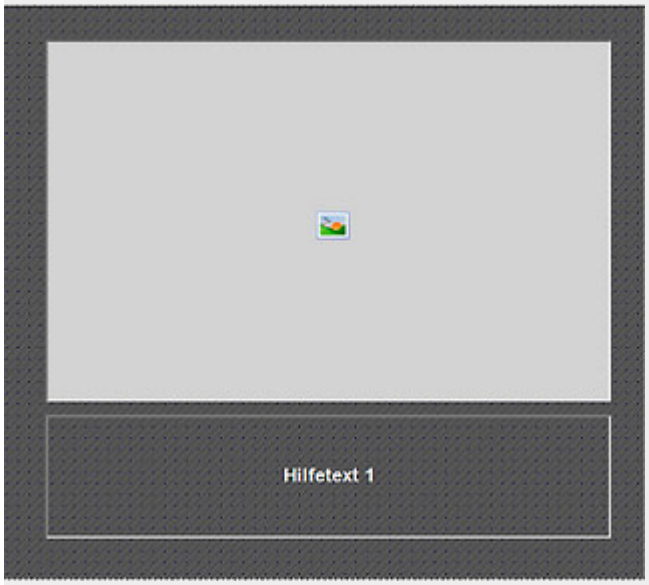


Abb. 510: Ausschnitt aus der Hilfemaske <helpSensor>

Hilfeinformationen der Hilfemaske mit Inhalt füllen

Standardmäßig wird als Hilfemaske die <Hilfemaske der aktuellen Maske > verwendet. Das bedeutet, diejenige Hilfemaske wird verwendet, die als Hilfemaske in den Eigenschaften der Maske eingetragen ist, auf welcher sich das Visualisierungsobjekt mit den Variablen befindet.

Für jeden Eintrag in der Variablenhilfe können jeweils zwei Hilfetexte und ein Hilfebild festgelegt werden.

- Öffnen Sie die Variablenhilfe mit *Hauptregisterkarte Start\Variablenhilfe*.
- Wählen Sie mit Klick auf den Auswahlpfeil im Feld die Variable aus, der die Hilfetexte zugewiesen werden sollen, z.B. <Sensorenparameter[0]>.
- Tragen Sie in die Spalte Hilfetext 1 den gewünschten Text ein, z.B. <Geben Sie Wert für Cyan im CMYK System an.>.

- Wählen Sie in der Spalte Bild ein Bild für diese Variable aus, z.B. *Projekt images\images\Machine\<service1>.*
- Wählen Sie in Spalte Hintergrund für alle Einträge <transparent>.
- Wählen Sie in Spalte Maske die entsprechenden Variablen die zuvor angelegte Hilfemaske, z.B. <helpSensor>.
  Alternativ können Sie auch den Standard <Hilfemaske der aktuellen Maske> verwenden. Dann müssen Sie in den Eigenschaften 'Maske' im Feld Hilfemaske nach der dort angegebenen Maske suchen und diese entsprechend gestalten.

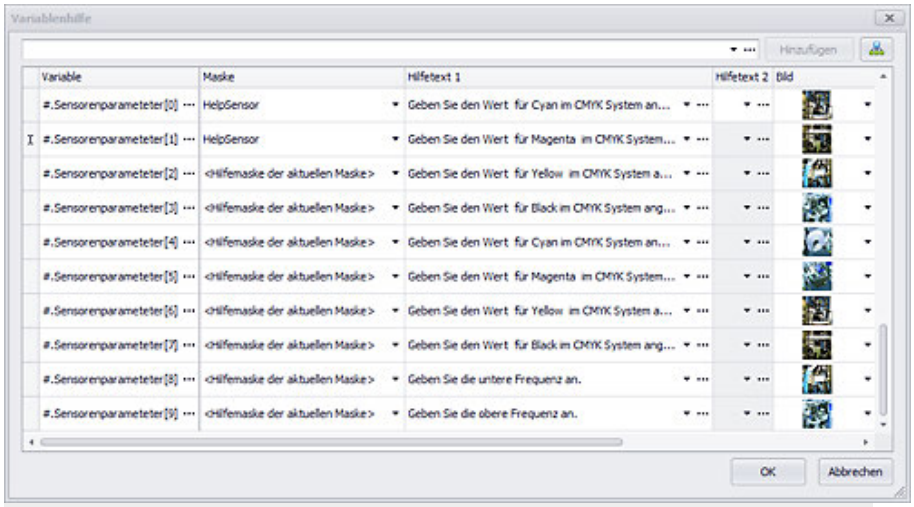


Abb. 511: Fenster Variablenhilfe; hier werden die Inhalte der drei Hilfe-Informationen festgelegt: Hilfetext1, Hilfetext2 und Hilfebild die in der Hilfemaske angezeigt werden; für 2 Variablen wurde bereits die <helpSensor> als Hilfemaske festgelegt

Hilfemaske verknüpfen

Im letzten Schritt wird die bereits angelegte Hilfemaske der Maske bekannt gegeben, welche das Visualisierungsobjekt mit den Variablen enthält.

- Öffnen Sie *Projektorganisation\Standardmasken* und klicken Sie die Maske mit der Variablen an, z.B. Sensoren.
- Im Fenster Eigenschaften 'Sensoren' geben Sie die gewünschte Hilfemaske an, z.B. <helpSensor>.

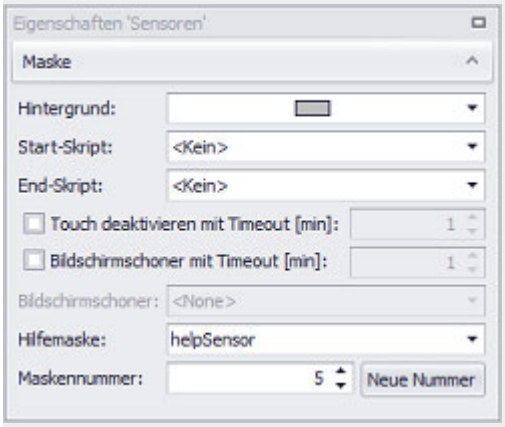
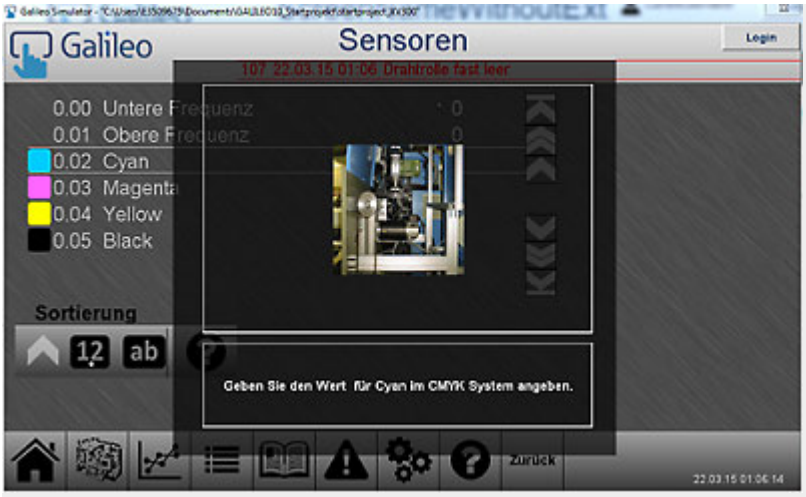


Abb. 512: Eigenschaften der Maske Sensorenmit Hilfemaske helpSensorals <Hilfemaske der aktuellen Maske>

- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Das Ergebnis zur Laufzeit sieht so aus:



Gerätebildschirm mit Hilfemaske nach Betätigen der Schaltfläche ?.

Anwendungsbeispiel Parameterliste

Voraussetzungen

Für einen ersten Versuch haben Sie bereits die internen Variablen <Sensoren[0..9]> vom Datentyp Byte Array angelegt.

Aufgabe

Eine Druckmaschine ist mit insgesamt 3 Sensoren ausgerüstet. 2 Farbsensoren werden für die Sicherung der Farbqualität eingesetzt. Ein weiterer Sensor ist für die Messung der Papierdicke zuständig.

In der Praxis verfügen Sensoren über sehr viele Parameter. Zur Vereinfachung wird im Beispiel jeder Farbsensor mit 4 einstellbaren Parametern angenommen. Der Dickesensor ist über 2 Parameter einstellbar. Der Gerätebediener soll die Möglichkeit erhalten, die Parameter aller Sensoren am Gerätebildschirm anzuzeigen und verändern zu können.Wir gruppieren die Sensorwerte nach ihrer Herkunft.

Folgende Bedienmöglichkeiten soll der Gerätebediener erhalten: Reihenfolge der Anzeige zwischen aufsteigend und absteigend wechseln, zu erstem, letztem Eintrag springen, zeilenweise und seitenweise scrollen, nach Index oder nach Beschreibungstext sortieren. Für den zehnten Parameterlisteneintrag wird ihm eine Hilfestellung angeboten.

Wenn Sie oben angegebenen Schritten 1 bis 8 gefolgt sind, sieht das Ergebnis am Gerätebildschirm so aus.

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Ergebnis am Gerätebildschirm

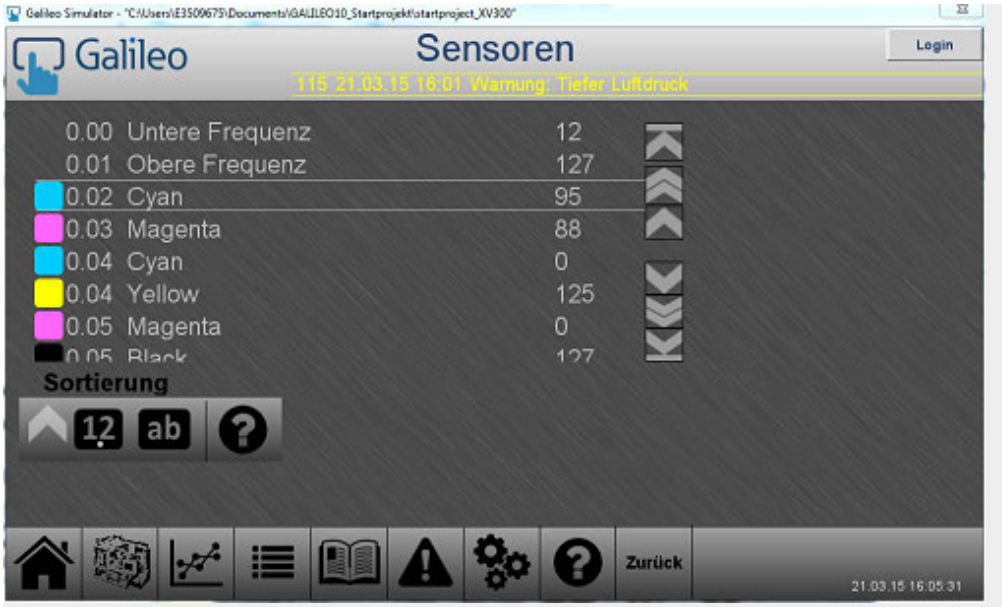


Abb. 513: Anwendungsbeispiel: Gerätebildschirm mit Parameterliste zur Laufzeit

9.2 Parameterliste

Die Parameterliste visualisiert die Variablen einer oder mehrerer Variablengruppen am Gerätebildschirm.

Das Visualisierungsobjekt ist ein reines Ausgabeobjekt, wenn es ohne Tastatur projektiert wird. Mit der Tastatur können die angezeigten Variablen vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT, FLOAT oder STRING neu eingegeben werden. Die Tastatur erscheint am PC bei Klick oder am Gerät bei Touch auf das Visualisierungsobjekt.

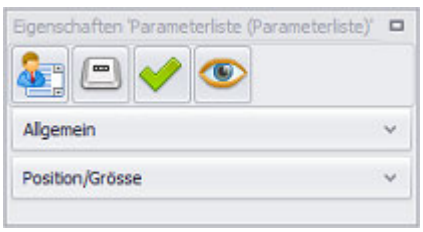
Die maximale Textlänge ist begrenzt auf 256 Zeichen. Dies entspricht der Anzahl Zeichen, die eine Variable vom Datentyp STRING mit 256 Bytes darstellen kann.

Es gibt mehrere Funktionen zur Navigation, die sich auf das Visualisierungsobjekt anwenden lassen.

Für dieses Visualisierungsobjekt können zwei unterschiedliche Zustände definiert werden. Damit lässt sich das Aussehen des Visualisierungsobjektes ändern, sobald das Visualisierungsobjekt aktiviert oder deaktiviert ist

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt Parameterliste auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Objekte



Eigenschaften 'Parameterliste'

→ "Erweiterte Eigenschaften 'Parameterliste'", Seite 796

→ "Zustände", Seite 809

→ "Zugänglichkeit", Seite 810

→ "Sichtbarkeit", Seite 810

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 804

Erweiterte Eigenschaften 'Parameterliste'

Im Register Variablengruppen wird festgelegt, welche Variablengruppen in der Parameterliste angezeigt werden. Standardmäßig ist die Ad-Hoc Gruppe vorausgewählt. Jede Variable, die angezeigt werden soll, muss zuerst einer Variablengruppe zugeordnet werden.

Die Ad-Hoc Gruppe wird verwendet, wenn im Projekt das Arbeiten mit Gruppen keine Rolle spielt und in der Parameterliste immer dieselben Variablen angezeigt werden sollen. Die Ad-Hoc Gruppe steht im Gegensatz zu den Projektgruppen ausschließlich der gerade ausgewählten Parameterliste zur Verfügung.

Projektgruppen werden verwendet um mit einer Parameterliste verschiedene Sichten auf Variablen anzeigen zu können. Eine Projektgruppe mit ihren Variablen steht allen Parameterlisten im Projekt zur Verfügung.

Auch für die einzelnen Parameterlisteneinträge können Eigenschaften festgelegt werden in Bezug auf ihre Editierbarkeit, Zugänglichkeit und ihre Sichtbarkeit zur Laufzeit.

Register Objekte  *Parameterliste* 

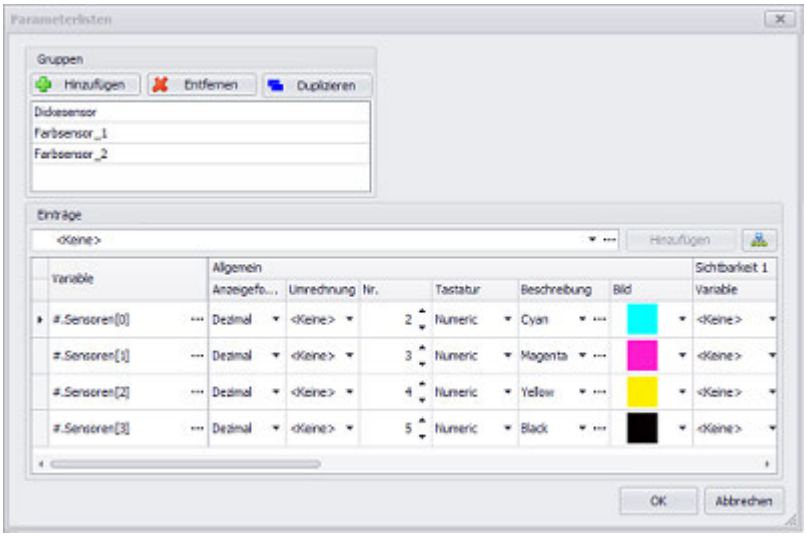


Abb. 514: Register Variablengruppen in Eigenschaften der Parameterliste

9.2.0.1 Variablengruppen der Parameterliste

Ad-Hoc Gruppe

Standardmäßig ist die Ad-Hoc Gruppe beim Anlegen einer neuen Parameterliste eingestellt. Die Ad-Hoc Gruppe steht ausschließlich dem dazugehörigen Visualisierungsobjekt Parameterliste zur Verfügung. Sie kann nicht von anderen Visualisierungsobjekten Parameterliste verwendet werden.
Anders die Projektgruppe: Sie wird einmal im Projekt angelegt. Sie steht allen Visualisierungsobjekten Parameterliste zur Verfügung und kann von allen zur Anzeige ausgewählt werden.

Projektgruppe

Die Projektgruppe wird einmal im Projekt angelegt. Sie steht allen Visualisierungsobjekten Parameterliste zur Verfügung und kann von allen zur Anzeige ausgewählt werden. Alle Projektgruppen sind über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Parameterlisten* ebenso zugänglich.

Aktiv

Die Projektgruppe wird zur Laufzeit im Visualisierungsobjekt Parameterliste angezeigt, wenn das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert ist.

→ Ist die Parameterliste zur Laufzeit leer, haben Sie die Projektgruppen nicht aktiviert.

Name

Alle im Projekt definierten Gruppen sind im Auswahlfeld Name enthalten. Weitere Gruppen können mit der Taste F6 hinzugefügt werden.

Hinzufügen

Es wird eine neue Projektgruppe hinzugefügt

Entfernen

Die selektierte Projektgruppe wird gelöscht.

9.2.0.2 Einträge der Parameterliste

Einträge

Im Feld Einträge wird mit Klick auf den Auswahlpfeil die Variable ausgewählt, welche zum Variablensatz der selektierten Gruppe gehören soll. Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen wird die ausgewählte Variable hinzugefügt und in der Liste darunter in Spalte Variable angezeigt.



Mit Klick auf die Taste  öffnet das Fenster Variable auswählen und bietet alle Variablen aus der *Projektorganisation\Variablen* zur Auswahl an.
Die Auswahl erfolgt durch das Setzen des Häkchens ☑ im Kontrollkästchen.

Variable

Die in Spalte Variable angezeigten Variablen sind der selektierten Gruppe zugewiesen. Variablen können mehreren Gruppen zugewiesen werden.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von

SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Anzeigeformat

Zwischen folgenden Anzeigeformaten des Variablenwertes kann gewählt werden:

- Dezimal; z.B. 248_{dez}
- Hexadezimal; z.B. $F8_{hex}$
- Oktal, z.B. 370_{okt}
- Binär; z.B. $1111\ 1000_{bin}$
- BCD; $0000\ 0010\ 0100\ 1000_{BCD}$
- hh:mm / mm:ss

Umrechnung

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Nr.

In der Spalte Nr. muss eine Nummer angegeben werden. Die Nummerierung entscheidet über die Reihenfolge der Einträge im Visualisierungsobjekt Parameterliste zur Laufzeit. Damit lassen sich Serien definieren.

Voraussetzung dafür ist, dass in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Parameterliste die Eigenschaft Nr. mit Häkchen aktiviert ist, siehe → "Bereich Bild / Nr. / Beschreibung / Wert", Seite 806.

Tastatur

Mit Klick auf den Auswahlpfeil öffnet sich die Liste der verfügbaren Tastaturen. Ist eine Tastatur ausgewählt, wird das Visualisierungsobjekt zur Laufzeit zu einer Touchzone und der Gerätebediener kann einen Wert eingeben bzw. verändern. Ist keine Tastatur ausgewählt, so ist das Visualisierungsobjekt eine Anzeige ohne Touchzone.

Werte-Variablen kann eine numerische System-Tastatur zugeordnet werden.

numerische System-Tastaturen sind:

- inc/dec 1
- inc/dec 10
- Numeric

- Numeric Digit Min/Max
- Numeric Min/Max
- Numeric Passwort
- Select Numeric
- Select Numeric Digit

Wird als Tastatur Select Numeric, Select Numeric Digit gewählt, kann der Wert durch eine Funktion aus der Gruppe Tastaturen (Keyboards) oder Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters) verstellt werden, z.B. durch die Funktion Inc/Dec 1. Wie Sie mit Funktionen arbeiten, ist beschrieben im Abschnitt → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

Mit einem Klick auf das Symbol können die Anzeigeoptionen für die Tastatur konfiguriert werden:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur

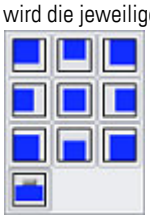


Abb. 515: Fenster Tastaturoptionen

Verwende Standard-Einstellungen:	Ist diese Option aktiviert, so werden die weiteren Optionen ausgeblendet und es werden die Projekteinstellungen angewendet.
Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet.

Standard-Position

Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts bzw. An Taste angedockt

Anzeige als Passwort: Ist diese Option aktiviert, so wird anstelle des tatsächlichen Werts nur "****" angezeigt. Bei angewählter Option stehen folgende weiteren Optionen zur Verfügung:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur



Abb. 516: Fenster Tastaturoptionen

Nie	Es gibt keine Möglichkeit zur Laufzeit das eingetippte Passwort im Klartext anzeigen zu lassen
Bei Touch-berührung	Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld. Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt. Sobald das Symbol nicht mehr berührt wird, wird das Passwort wieder als "****" dargestellt.
Toggle	Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld. Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt. Das Passwort bleibt solange im Klartext angezeigt, bis das Symbol nochmals gedrückt wird.

→ Ein zuvor eingegebener Wert kann nicht im Klartext angezeigt werden und bleibt geheim. Nur aktuelle Werteingaben können als Klartext dargestellt werden.

Wie Tastaturen aus vielen einzelnen Visualisierungsobjekten Funktionstaste zusammengesetzt werden können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311.



Damit dieses Feld aktiv ist, muss zunächst im Feld Variable eine Variable ausgewählt sein.

Beschreibung

Der Text der Spalte Beschreibung wird zur Laufzeit im Visualisierungsobjekt Parameterliste angezeigt. Er beschreibt die Variable bzw. deren Funktion. Voraussetzung dafür ist, dass in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Parameterliste die Eigenschaft Beschreibung mit Häkchen aktiviert ist, siehe → "Bereich Bild / Nr. / Beschreibung / Wert", Seite 806.

Bild

Zu jedem Eintrag in der Parameterliste kann zur Laufzeit ein Icon angezeigt werden. Das erhöht die Gestaltungsmöglichkeit für Visualisierungsobjekte erheblich.

Voraussetzung dafür ist, dass in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Parameterliste die Eigenschaft Bild mit Häkchen aktiviert ist, siehe → "Bereich Bild / Nr. / Beschreibung / Wert", Seite 806.

Mit Klick im Auswahlfeld ist das gewünschte Icon im Feld rechts daneben mit dem Auswahlpfeil auszuwählen. Dieses Bild muss sich in *Projektorganisation\Medien\Projekt-Bilder* befinden, ansonsten erscheint es nicht in der Auswahlliste.
Wie Sie ein Bild in der Projektorganisation bereitstellen, ist ausführlich einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

Durch Auswahl von <Kein> kann die Verknüpfung zu einem Bild gelöscht werden.

Sichtbarkeit 1 und Sichtbarkeit 2

Es können maximal zwei Bedingungen zu Variablenzuständen vorgegeben werden. Die Bedingungen sind ODER-verknüpft. Das bedeutet, die Variable ist NICHT sichtbar, sobald eine der Bedingungen wahr ist.

Register Objekte -*Parameterliste\Eigenschaften\Variablengruppen* .

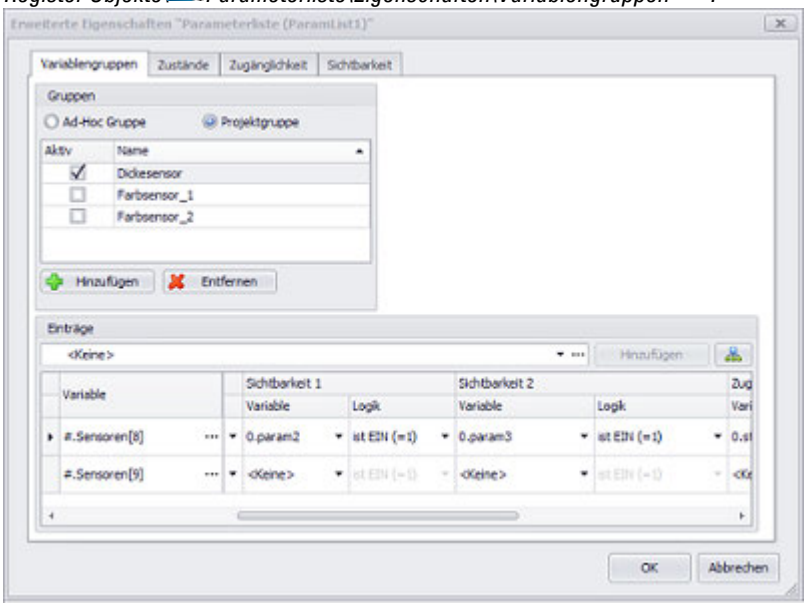


Abb. 517: Fenster Erweiterte Eigenschaften der 'Parameterliste mit Register Variablengruppen; eine Projektgruppe mit einer Variablen ist angelegt

Es muss unterschieden werden zwischen der Sichtbarkeit des Visualisierungsobjekts und der Sichtbarkeit der Parameterliste.

Hier in der Parameterliste wird eingestellt unter welchen Bedingungen die Variable in der Parameterliste nicht sichtbar ist. Im Visualisierungsobjekt Parameterlistenobjekt wird eingestellt unter welchen Bedingungen das Parameterlistenobjekt nicht sichtbar ist. So kann z.B. das Parameterlistenobjekt angezeigt werden, eine der Parameterliste zugeordnete Variable jedoch nicht.

Beispiel Sichtbarkeit 1 und 2

Die Variable Sensoren[8] wird angezeigt, wenn

param2 =0; param3=0;

Die Variable Sensoren[8] wird nicht angezeigt, wenn

param2 =1; param3=0;

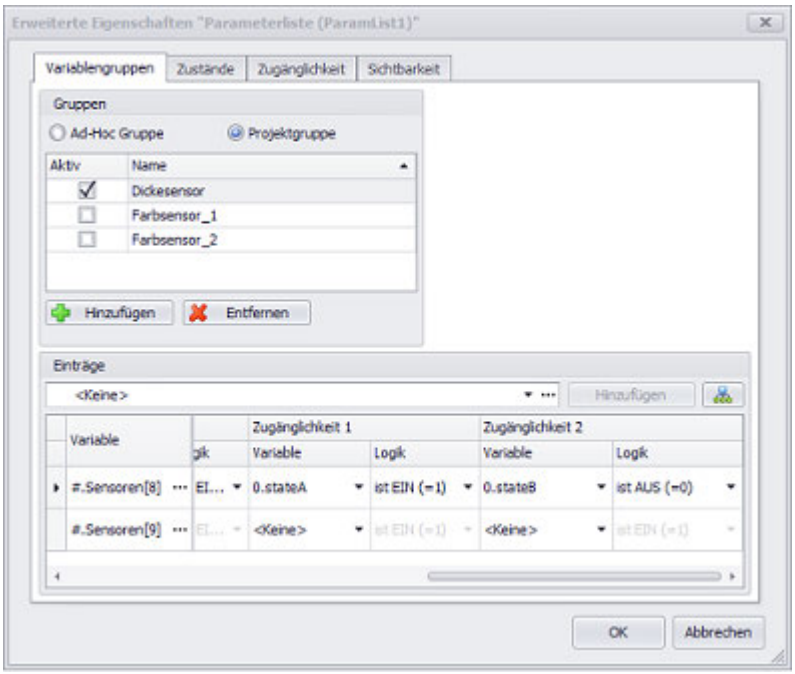
param2 =0; param3=1;

param2 =1; param3=1;

Zugänglichkeit 1 und Zugänglichkeit 2

Es können maximal zwei Bedingungen für die Zugänglichkeit von Variablengruppen vorgegeben werden. Die Bedingungen sind ODER-verknüpft. Das bedeutet, die Variable ist NICHT zugänglich, sobald eine der Bedingungen wahr ist.

Register Objekte -*Parameterliste\Eigenschaften\Variablengruppen* .



Es muss unterschieden werden zwischen der Zugänglichkeit des Visualisierungsobjektes und der Zugänglichkeit der Variablengruppe.

Hier in der Variablengruppe wird eingestellt unter welchen Bedingungen die Variable in der Parameterliste nicht zugänglich ist. Im Visualisierungsobjekt Parameterlistenobjekt wird eingestellt unter welchen Bedingungen das Parameterlistenobjekt nicht zugänglich ist. So kann z.B. das Parameterlistenobjekt zugänglich sein, eine der Variablengruppe zugeordnete Variable jedoch nicht.

Beispiel Zugänglichkeit 1 und 2

Die Variable Sensoren[8] aus dem Beispiel oben ist zugänglich, wenn

stateA =0; stateB=1;

Die Variable Sensoren[8] ist nicht zugänglich, wenn

stateA =1; stateB=1;

stateA =0; stateB=0;

stateA =1; stateB=0;

Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Register Objekte -*Parameterliste\Allgemein*

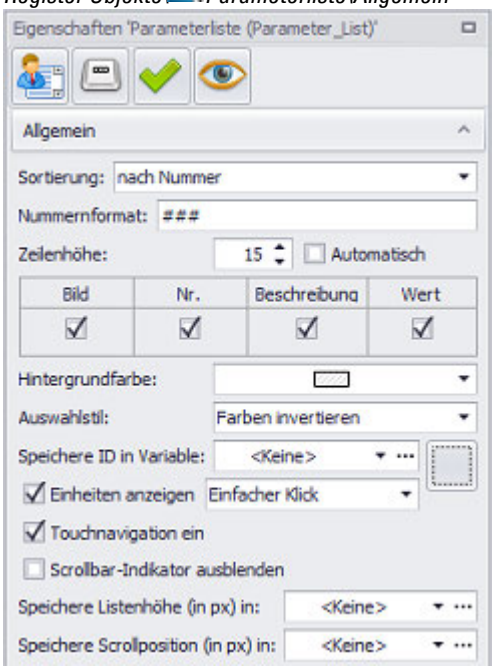


Abb. 518: Fenster Eigenschaften 'Parameterliste'

Sortierung

Die Sortierung bestimmt die Reihenfolge der angezeigten Parameterlisteneinträge am Gerätebildschirm.

- Nach Nummer
  Die Parameterlisteneinträge werden standardmäßig aufsteigend angezeigt. Die Reihenfolge wird entsprechend der Spalte Nr. im Register Variablengruppen ausgewertet.
- Nach Beschreibung
  Die Parameterlisteneinträge werden standardmäßig aufsteigend angezeigt. Die Reihenfolge wird entsprechend der Spalte Beschreibung alphabetisch geordnet.

Die Sortierung kann ebenfalls durch die Funktionen Sort descend , Sort ascend, Sort by Number und Sort by Description verändert werden. Diese Funktionen sind beschrieben im Abschnitt → " Parameterliste", Seite 796.

Nummernformat

Mit dem Nummernformat kann das Ausgabeformat der ID in der Spaltenanzeige *Nr.* des Parameterlistenobjektes definiert werden. Das Zeichen "#" ist der Platzhalter für eine Zahl. Als Trennzeichen zwischen den Platzhaltern der Zahl können folgende Zeichen verwendet werden: ; : . , ' / - |

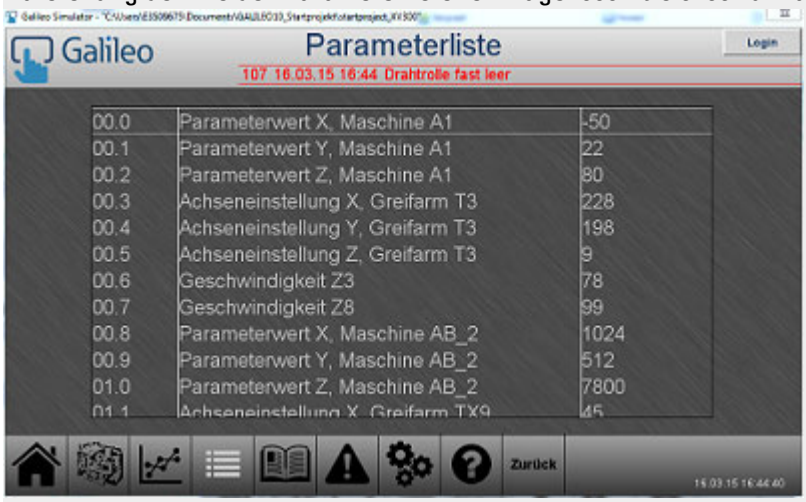
Wenn die Nummer weniger Dezimalstellen als das definierte Format besitzt, dann wird mit führenden Nullen aufgefüllt.

Wenn die Nummer mehr Dezimalstellen als das definierte Format besitzt, dann werden die überzähligen Dezimalstellen der Nummer abgeschnitten.

Beispiel Nummernformat

Nummernformat: *##.#*

Darstellung der IDs der Parameterlisteneinträge: 0001 bis 0100 zur Laufzeit.



Zeilenhöhe

Definiert die Zeilenhöhe in Pixel unabhängig von der gewählten Schriftgröße. Ist die Zeilenhöhe kleiner als die Schriftgröße, wird der Text unten und oben abgeschnitten.

☑ Automatische Anpassung

Automatisch

Ist diese Option ☑ aktiviert, wird die Zeilenhöhe automatisch berechnet, so dass sie hoch genug ist um alle Einträge der Liste darzustellen. Dies kann hilfreich sein, da für die Zustände "Aktiviert" und "Deaktiviert" unterschiedliche Schriftgrößen verwendet werden können.

Bereich Bild / Nr. / Beschreibung / Wert

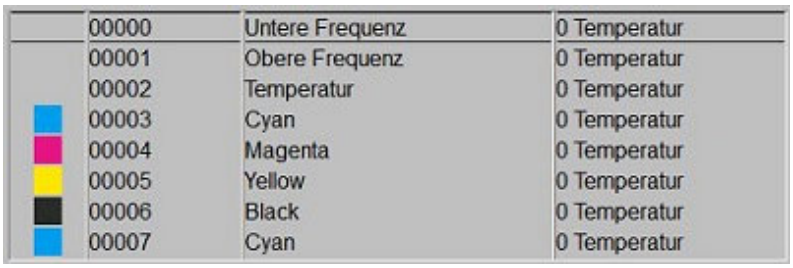
Durch Setzen des Häkchens wird ausgewählt, welche der vier möglichen Spalten der Parameterliste am Gerätebildschirm angezeigt werden. Die Zuweisung der Inhalte zur Parameterliste geschieht über den Parameterlistenmanager.

Objekte\Parameterliste\Eigenschaften\Allgemein

Bild	Nr.	Beschreibung	Wert:
☑	☑	☑	☑

Sind alle Häkchen gesetzt, wird die Parameterliste folgendermaßen am Gerätebildschirm angezeigt:

Anzeige am Gerätebildschirm



	00000	Untere Frequenz	0 Temperatur
	00001	Obere Frequenz	0 Temperatur
	00002	Temperatur	0 Temperatur
	00003	Cyan	0 Temperatur
	00004	Magenta	0 Temperatur
	00005	Yellow	0 Temperatur
	00006	Black	0 Temperatur
	00007	Cyan	0 Temperatur

Hintergrundfarbe

Als Hintergrund kann eine Farbe für die Liste ausgewählt werden, mit der das Feld hinterlegt wird.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Auswahlstil

Für jede Liste kann das Erscheinungsbild festgelegt werden.

Farben invertieren und Rahmen stehen zur Verfügung.

Je nach Auswahl wird auf der Gerät die aktive Zeile entweder invertiert, d.h. anders farbige Text-Zeilenhintergrundoder eine Rahmenlinie oben und unten markiert die aktive Zeile.

Speichere ID in Variable

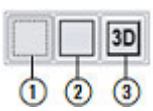
Ist das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, wird die ID des zur Laufzeit selektierten Eintrages in der ausgewählten Variablen gespeichert. Sobald das Häkchen gesetzt ist, muss eine Variable in der Auswahlliste selektiert sein, ansonsten erscheint die Fehlermeldung während des Kompilierens <Es ist keine Variable für das Speichern der ID definiert.>.



Es wird die ID übergeben. Die Anzeige in der Liste kann sich von der ID unterscheiden, wenn ein Nummernformat für die Anzeige verwendet wird.

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



① ohne Rahmen
② mit Rahmen
③ 3-D-Optik

Einheiten anzeigen

Ist dieses Kontrollkästchen ☑ aktiviert, werden die Einheiten der Variablen mit angezeigt.

Einheiten werden im Umrechnungsmanager konfiguriert. Jedem Eintrag kann eine Umrechnungsgruppe zugewiesen werden. So werden dann Einheiten mit der Variablendarstellung verknüpft.

Auswahlmodus am Panel **einfacher Klick**

Folgende Modi sind einstellbar bei Visualisierungsobjekten mit Tastatur:

- Einfacher Klick
  Einmaliges Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl.
- Verzögert
  Geeignet zur Umsetzung einer Sicherheitsfunktion gegen unbeabsichtigtes Schalten. Eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt erst dann zur Auswahl, wenn sie für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit gedrückt bleibt. Die Verzögerungszeit beträgt voreingestellt 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.
- Doppelklick
  Doppeltes Tippen mit dem Finger auf einen Listeneintrag oder eine Schaltfläche am Gerätebildschirm führt zur Auswahl. Die Doppelklickgeschwindigkeit beträgt voreingestellt einen Doppelklick pro 0,5 s. Sie ist einstellbar in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Touch*.

Touch-Navigation ein

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.
Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, lassen sich zur Laufzeit die Einträge in der Liste am Gerätebildschirm scrollen. Dazu wischt der Gerätebediener mit dem Finger über die Liste in die gewünschte Scrollrichtung.

Scrollbar-Indikator ausblenden

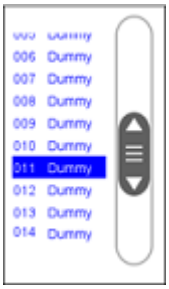
Für eine effizientes Arbeiten können an den Objekten, denen eine Auflistung hinterlegt ist - Parameterliste, Alarmliste, Rezept und Container - die Position in der Liste abgespeichert werden.

☑ Aktivierung des Kontrollkästchen - die nachfolgenden Einstellungen für das Listen-Objekt werden ausgeblendet.



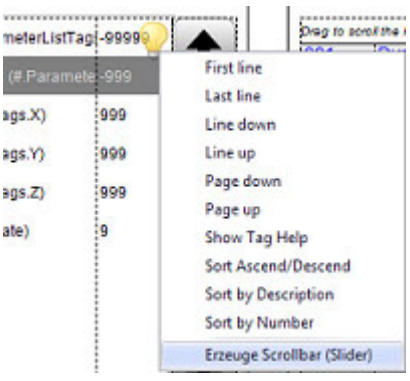
Speichere Listenhöhe (in px) in:	Speichert die gesamte Listenhöhe (totale Höhe mit allen Einträgen aufsummiert) in der angegeben Variable
Speichere Scrollposition (in px) in:	Speichert die aktuelle Scrollposition innerhalb der gesamten Listenhöhe in der angegeben Variable.

Zusammen mit Speichere Listenhöhe (in px) in lässt sich diese Variable verwenden, um zum Beispiel bei einem Schieberegler-Objekt, den Schieberegler als Scrollbar in der Liste zu nutzen.



Um die Erstellung dieses Schieberegler-Objektes zu erleichtern, gibt es die folgende Möglichkeit:

1. Variablen den beiden Einstellungen Speichere Listenhöhe (in px) in und Speichere Scrollposition (in px) in zuweisen
2. Auf dem Bildschirmdesigner mit der Maus in die rechte, obere Ecke des Objekts fahren. Dort sollte ein -Symbol erscheinen
3. Auf das -Symbol klicken und anschließend im Drop-Down-Menü Erzeuge Scrollbar (Slider) anwählen



4. Ein Schieberegler-Objekt wird erstellt und die Variablen werden bereits entsprechend zugeordnet.

Zustände

Bei einer Parameterliste sind die Zustände Aktiviert und Deaktiviert möglich.

Register Objekte\ Parameterliste

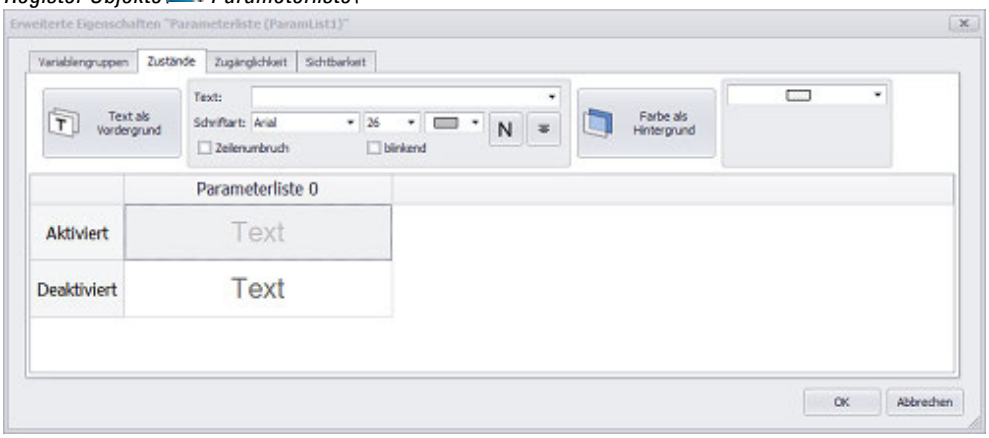


Abb. 519: Fenster Erweiterte Eigenschaften "Parameterliste" mit Register Zustände

Aktiviert/ Deaktiviert

Die Bedingungen, ob die Parameterliste Aktiviert oder Deaktiviert ist, werden in der Registerkarte Zugänglichkeit definiert. Sind die Bedingungen für die Zugänglichkeit erfüllt, ist die Parameterliste aktiviert und wird am Gerätebildschirm entsprechend den Einstellungen für diesen Zustand dargestellt . Sind die Bedingungen für die Zugänglichkeit nicht erfüllt, ist die Parameterliste Deaktiviert und wird am Gerätebildschirm entsprechend den Einstellungen für diesen Zustand dargestellt .

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

Zugänglichkeit

Es muss unterschieden werden zwischen der Zugänglichkeit der Parameterliste und der Zugänglichkeit des Parameterlisteneintrages.

Hier in der Parameterliste wird eingestellt unter welchen Bedingungen das Visualisierungsobjekt nicht zugänglich ist. Im Register *Variablengruppen/Zugänglichkeit* wird eingestellt unter welchen Bedingungen der Parameterlisteneintrag nicht zugänglich ist. So kann z.B. das Parameterlistenobjekt zugänglich sein, eine dem Parameterlistenobjekt zugeordneter Parameterlisteneintrag jedoch nicht.

Informationen zur Zugänglichkeit vom Objekt sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Zugänglichkeit", Seite 251

Sichtbarkeit

Es muss unterschieden werden zwischen der Sichtbarkeit des Visualisierungsobjektes und der Sichtbarkeit der Parameterlisteneintrages.

Hier im Parameterlistenobjekt wird eingestellt unter welchen Bedingungen das Visualisierungsobjekt nicht sichtbar ist. Im Parameterlistenmanager bzw. im Register

Variablengruppe wird eingestellt unter welchen Bedingungen die Variable in der Parameterliste nicht sichtbar ist. So kann z.B. das Parameterlistenobjekt angezeigt werden, eine der Parameterliste zugeordnete Variable jedoch nicht.

Informationen zur Sichtbarkeit vom Objekt sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Sichtbarkeit", Seite 252

9.3 Parameterlisten

Mit dem Variablenobjekt Parameterlisten besteht die Möglichkeit Variablen zu gruppieren und diese Gruppen allen Visualisierungsobjekten Parameterliste innerhalb des Projektes zur Anzeige zur Verfügung zu stellen.
Parameterlisten ist kein Visualisierungsobjekt.

Gruppen, auch Projektgruppen genannt, werden verwendet um mit einer Parameterliste verschiedene Sichten auf Variablen anzeigen zu können. Eine Projektgruppe mit ihren Variablen steht allen Parameterlisten im Projekt zur Verfügung.

Für die einzelnen Parameterlisteneinträge können Eigenschaften festgelegt werden in Bezug auf ihre Editierbarkeit, Zugänglichkeit und ihre Sichtbarkeit zur Laufzeit.

Register Start\Projektkonfiguration *Parameterlisten*

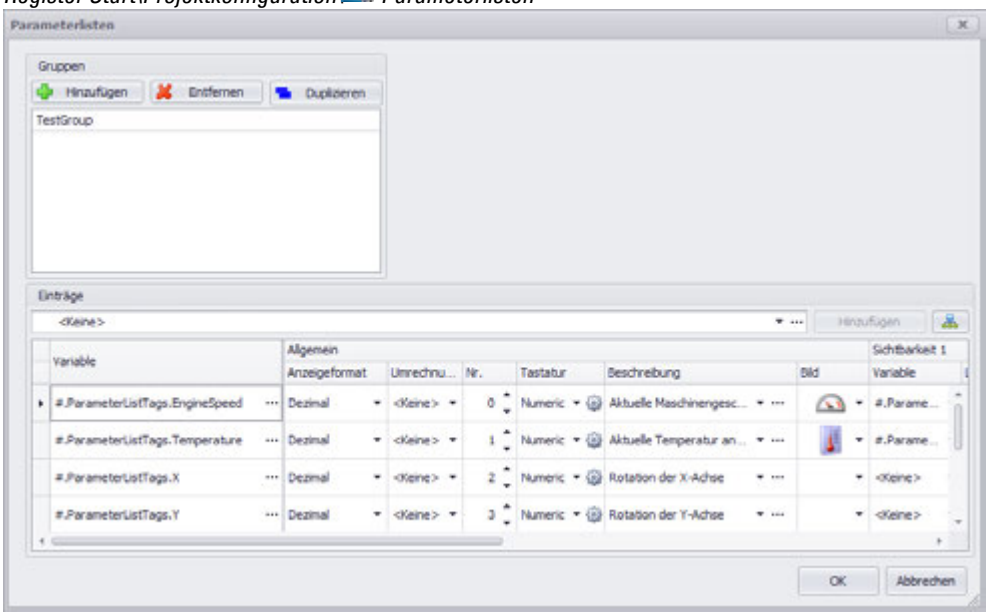


Abb. 520: Fenster Parameterlisten

Gruppen

Die Projektgruppe wird einmal im Projekt angelegt. Sie steht allen Visualisierungsobjekten Parameterliste zur Verfügung und kann von allen zur Anzeige ausgewählt werden. Alle Projektgruppen sind ebenso über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Objekte\Eigenschaften 'Parameterliste'* zugänglich. Maximal 65535 Gruppen sind möglich.

Hinzufügen

Es wird eine neue Gruppe hinzugefügt

Entfernen

Die selektierte Gruppe wird gelöscht.

Duplizieren

Die selektierte Gruppe wird vollständig als Kopie hinzugefügt. Im vorgeschlagenen Namen wird die Kopie der Gruppe hochgezählt.

Einträge

Im Feld Einträge wird mit Klick auf den Auswahlpfeil die Variable ausgewählt, welche zum Variablensatz der selektierten Gruppe gehören soll. Mit Klick auf die Schaltfläche Hinzufügen wird die ausgewählte Variable hinzugefügt und in der Liste darunter in Spalte Variable angezeigt.



Mit Klick auf die Taste  öffnet das Fenster Variable auswählen und bietet alle Variablen aus der *Projektorganisation\Variablen* zur Auswahl an.
Die Auswahl erfolgt durch das Setzen des Häkchens  im Kontrollkästchen.

Variable

Die in Spalte Variable angezeigten Variablen sind der selektierten Gruppe zugewiesen. Variablen können mehreren Gruppen zugewiesen werden. Maximal 65535 Variablen können in einer Gruppe enthalten sein.

Schaltfläche ...

Grenzwerte

Mit Klick auf die Schaltfläche ... werden die Grenzwerte der jeweiligen Wertvariablen im Fenster angezeigt. Dasselbe Fenster erreichen Sie über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Wertvariable>\Eigenschaften*. Bereits beim Anlegen hat jede Variable Grenzwerte, welche durch die Definition ihres Wertebereichs festgelegt sind. Der Wertebereich kann mit oder ohne Vorzeichen sein und hängt vom jeweiligen Datentyp ab.

Die Grenzwerte können innerhalb des Wertebereiches beliebig angepasst werden. Bei Bitvariablen kann nur der Wert für die Voreinstellung angegeben werden.

Die Eigenschaften und Grenzwerte der Variablen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Grenzwerte Wert-Variablen", Seite 550.

Variablen-Adresse

Dieses Feld erscheint nur bei der Auswahl von SPS-Variablen, nicht bei Internen Variablen.
Es zeigt die SPS-Adresse der ausgewählten Variablen an. Die Eigenschaften von SPS-Variablen sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Variablen-Adresse", Seite 557.

Wird eine Variable an mehr als eine Kommunikation übertragen, so ist eine Einstellung in *Hauptregisterkarte Start\Gateway* erforderlich. Wie man mit dem Gateway arbeitet, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Mit mehreren SPSen über Gateway kommunizieren", Seite 586.

Anzeigeformat

Zwischen folgenden Anzeigeformaten des Variablenwertes kann gewählt werden:

- Dezimal; z.B. 248_{dez}
- Hexadezimal; z.B. $F8_{hex}$
- Oktal, z.B. 370_{okt}
- Binär; z.B. 1111 1000_{bin}
- BCD; 0000 0010 0100 1000_{BCD}
- hh:mm / mm:ss

Umrechnung

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der Variablen gespeichert sind. Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Wie die Wertumrechnung funktioniert, ist beschrieben im Abschnitt → "Wertumrechnungen", Seite 915.

Nr.

In der Spalte Nrwird standardgemäß der Wert <0> eingetragen, sobald eine Variable zugewiesen ist.

Standardgemäß erfolgt die Sortierung der Parameterlisteneinträge zur Laufzeit nach dem Wert im Feld Nr. in aufsteigender Reihenfolge.

Voraussetzung dafür ist, dass in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Parameterliste die Eigenschaft Nr. mit Häkchen aktiviert ist.

Durch gezielt Nummernvergabe kann die Reihenfolge der Anzeige manipuliert werden. GALILEO 10 unterstützt die Definition von Serien. Diese sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Serien definieren", Seite 781.

Tastatur

Mit Klick auf den Auswahlpfeil öffnet sich die Liste der verfügbaren Tastaturen. Ist eine Tastatur ausgewählt, wird das Visualisierungsobjekt zur Laufzeit zu einer Touchzone und der Gerätebediener kann einen Wert eingeben bzw. verändern. Ist keine Tastatur ausgewählt, so ist das Visualisierungsobjekt eine Anzeige ohne Touchzone.

Werte-Variablen kann eine numerische System-Tastatur zugeordnet werden.

numerische System-Tastaturen sind:

- inc/dec 1
- inc/dec 10
- Numeric
- Numeric Digit Min/Max
- Numeric Min/Max
- Numeric Passwort
- Select Numeric
- Select Numeric Digit

Wird als Tastatur Select Numeric, Select Numeric Digit gewählt, kann der Wert durch eine Funktion aus der Gruppe Tastaturen (Keyboards) oder Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters) verstellt werden, z.B. durch die Funktion Inc/Dec 1. Wie Sie mit Funktionen arbeiten, ist beschrieben im Abschnitt → "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

Mit einem Klick auf das Symbol können die Anzeigeoptionen für die Tastatur konfiguriert werden:

Objekte\...*Eigenschaften* *Tastatur*

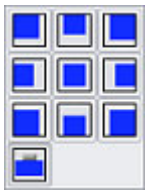


Abb. 521: Fenster Tastaturoptionen

Verwende Standard-Einstellungen:	Ist diese Option aktiviert, so werden die weiteren Optionen ausgeblendet und es werden die Projekteinstellungen angewendet.
Fixe Position	Ist diese Option aktiviert, so kann eine aktive Tastatur nicht umhergeschoben werden
Letzte Position merken	Ist diese Option aktiviert, so wird die Position der Tastatur beim Schliessen gespeichert. Beim nächsten Aufrufen derselben Tastatur wird diese dann automatisch an diese gespeicherte Position geschoben.
Maske ausgrauen	Ist diese Option aktiviert, so wird die hinter der Tastatur liegende Ansicht abgedunkelt.
Standard-Position:	Gibt die Standard-Position der Tastatur in Relation zum aufrufenden Objekt an. Zur Auswahl stehen die Ausrichtungen wie "Oben links", "Mitte zentriert", "Unten zentriert" usw. plus "Angedockt" zur Verfügung. Bei "Angedockt" entscheidet das Galileo Laufzeitsystem, wo die Tastatur am besten dargestellt werden kann.Ist die Option "Letzte Position merken" aktiviert, so wird diese Einstellung nur beim allerersten Aufruf der Tastatur angewendet.

Standard-Position

Die Tastatur wird entsprechend der Auswahl positioniert. Mit dem Anklicken in der Auswahlbox wird die jeweilige Standard-Position auf der Maske bestimmt mit:



Oben links , Oben zentriert oder Oben rechts Mitte links , Mitte zentriert oder Mitte rechts Unten links , Unten zentriert oder Unten rechts bzw. An Taste angedockt

Anzeige als Passwort: Ist diese Option aktiviert, so wird anstelle des tatsächlichen Werts nur "*****" angezeigt. Bei angewählter Option stehen folgende weiteren Optionen zur Verfügung:

Objekte\...\Eigenschaften \Tastatur

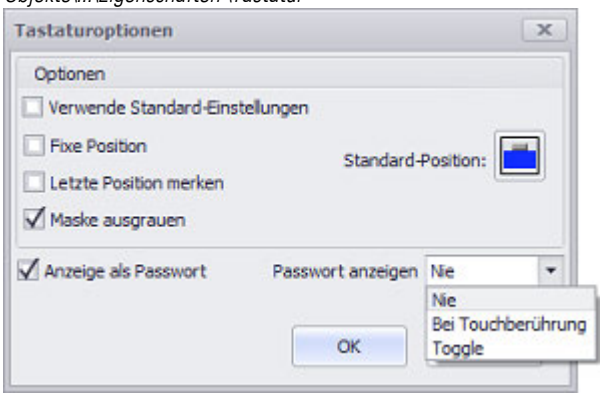


Abb. 522: Fenster Tastaturoptionen

Nie Es gibt keine Möglichkeit zur Laufzeit das eingetippte Passwort im Klartext anzeigen zu lassen

Bei Touchberührung Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld.
Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt.
Sobald das Symbol nicht mehr berührt wird, wird das Passwort wieder als "*****" dargestellt.

Toggle Zur Laufzeit erscheint, sobald eine Zahl oder ein Buchstabe eingetippt wurde, ein Symbol im Eingabefeld.
Bei Drücken des Symbols wird das Passwort im Klartext dargestellt.
Das Passwort bleibt solange im Klartext angezeigt, bis das Symbol nochmals gedrückt wird.

→ Ein zuvor eingegebener Wert kann nicht im Klartext angezeigt werden und bleibt geheim. Nur aktuelle Werteingaben können als Klartext dargestellt werden.

Wie Tastaturen aus vielen einzelnen Visualisierungsobjekten Funktionstaste zusammengesetzt werden können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Benutzerdefinierte Tastaturen", Seite 311.



Damit dieses Feld aktiv ist, muss zunächst im Feld Variable eine Variable ausgewählt sein.

Beschreibung

Der Text der Spalte Beschreibung wird zur Laufzeit im Visualisierungsobjekt Parameterliste angezeigt. Er beschreibt die Variable bzw. deren Funktion. Voraussetzung dafür ist, dass in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Parameterliste die Eigenschaft Beschreibung mit Häkchen aktiviert ist, siehe → "Beschreibung", Seite 817.

Bild

Zu jedem Eintrag in der Parameterliste kann zur Laufzeit ein Icon angezeigt werden. Das erhöht die Gestaltungsmöglichkeit für Visualisierungsobjekte erheblich.

Voraussetzung dafür ist, dass in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes Parameterliste die Eigenschaft Bild mit Häkchen aktiviert ist, siehe → "Beschreibung", Seite 817.

Mit Klick im Auswahlfeld ist das gewünschte Icon im Feld rechts daneben mit dem Auswahlpfeil auszuwählen. Dieses Bild muss sich in *Projektorganisation\Medien\Projekt-Bilder* befinden, ansonsten erscheint es nicht in der Auswahlliste.
Wie Sie ein Bild in der Projektorganisation bereitstellen, ist ausführlich einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Schritt 5: Einfügen eines Bildes", Seite 169.

Durch Auswahl von <Kein> kann die Verknüpfung zu einem Bild gelöscht werden.

Erweiterte Eigenschaften Parameterliste
Sichtbarkeit 1 und Sichtbarkeit 2

Es können maximal zwei Bedingungen zu Variablenzuständen vorgegeben werden. Die Bedingungen sind ODER-verknüpft. Das bedeutet, die Variable ist NICHT sichtbar, sobald eine der Bedingungen wahr ist.

Register Objekte *Parameterliste* *\Variablengruppen*

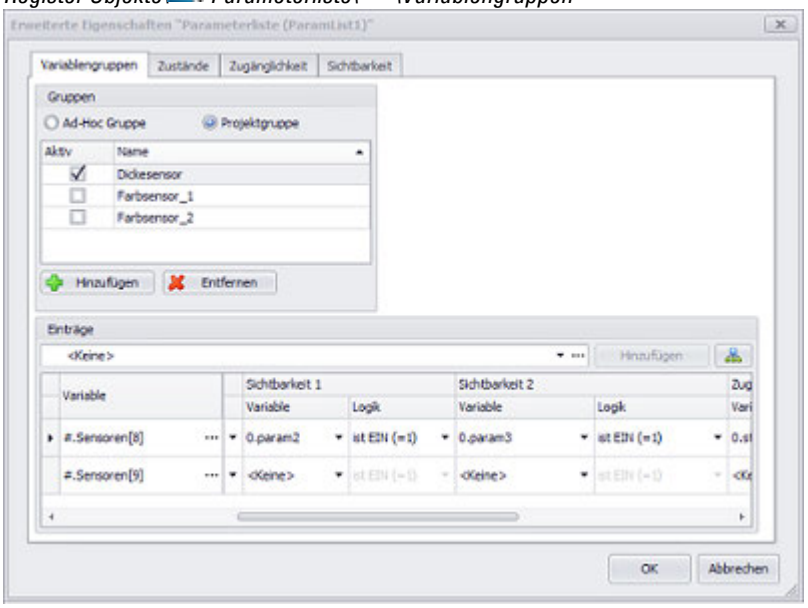


Abb. 523: Fenster Erweiterte Eigenschaften der 'Parameterliste mit Register Variablengruppen; eine Projektgruppe mit einer Variablen ist angelegt

Es muss unterschieden werden zwischen der Sichtbarkeit des Visualisierungsobjektes und der Sichtbarkeit der Parameterliste.

Hier in der Parameterliste wird eingestellt unter welchen Bedingungen die Variable in der Parameterliste nicht sichtbar ist. Im Visualisierungsobjekt Parameterlistenobjekt wird eingestellt unter welchen Bedingungen das Parameterlistenobjekt nicht sichtbar ist. So kann z.B. das Parameterlistenobjekt angezeigt werden, eine der Parameterliste zugeordnete Variable jedoch nicht.

Beispiel zur Sichtbarkeit 1 und 2

Die Variable Sensoren[8] wird angezeigt, wenn

param2 =0; param3=0;

Die Variable Sensoren[8] wird nicht angezeigt, wenn

param2 =1; param3=0;

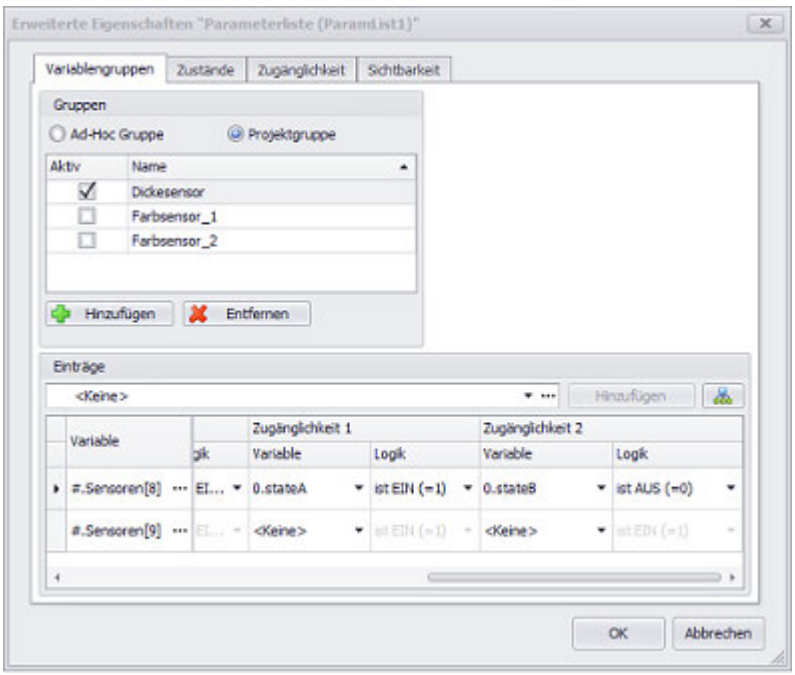
param2 =0; param3=1;

param2 =1; param3=1;

Zugänglichkeit 1 und Zugänglichkeit 2

Es können maximal zwei Bedingungen für die Zugänglichkeit von Variablengruppen vorgegeben werden. Die Bedingungen sind ODER-verknüpft. Das bedeutet, die Variable ist NICHT zugänglich, sobald eine der Bedingungen wahr ist.

Register Objekte *Parameterliste* *\Variablengruppen*



Es muss unterschieden werden zwischen der Zugänglichkeit des Visualisierungsobjekts und der Zugänglichkeit der Variablengruppe.

Hier in der Variablengruppe wird eingestellt unter welchen Bedingungen die Variable in der Parameterliste nicht zugänglich ist. Im Visualisierungsobjekt Parameterlistenobjekt wird eingestellt unter welchen Bedingungen das Parameterlistenobjekt nicht zugänglich ist. So kann z.B. das Parameterlistenobjekt zugänglich sein, eine der Variablengruppe zugeordnete Variable jedoch nicht.

Beispiel zur Zugänglichkeit 1 und 2

Die Variable Sensoren[8] aus dem Beispiel oben ist zugänglich, wenn

stateA =0; stateB=1;

Die Variable Sensoren[8] ist nicht zugänglich, wenn

stateA =1; stateB=1;

stateA =0; stateB=0;

stateA =1; stateB=0;

9.4 Funktionen Parameterliste

Die Funktionen der Parameterliste umfassen vorwiegend Funktionen zur Sortierung der Parameterlisteneinträge. Mit der Funktion Show Tag Help kann dem Gerätebediener ein Hilfetext zum ausgewählten Parameterlisteneintrag zur Verfügung gestellt werden. Um Funktionen der Parameterliste auszuführen, benötigen Sie immer eine Funktionstaste. Die Schaltfläche dieser Funktionstastekönnen Sie gestalten und z.B. mit einem farbigen Hintergrund oder Bild zu versehen.



Verwenden Sie zum schnellen Einfügen einer Funktionstaste mit Spezialfunktion auf der Maske 

9.4.1 First Line (Parameter list)

Um in einem Visualisierungsobjekt Parameterliste mit der Auswahlmarke auf den ersten Eintrag der Auswahlliste zu springen, müssen Sie die Funktion *First Line* der Parameterliste aufrufen. Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe *ParameterList*, als Funktion *First Line*.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Parameterlisteneintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl zum ersten Eintrag der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	3588 (E04h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja, Name der Parameterliste
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel First line

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Öffnen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' im Feld Gruppe <ParameterList> und im Feld Funktion <First Line>.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Doppelklicken Sie das Visualisierungsobjekt Funktionstaste.
- In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\firstLine*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.



Abb. 524: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit selektierter Funktion <FirstLine>.

9.4.2 Last Line

Um in einem Visualisierungsobjekt Parameterliste mit der Auswahlmarke auf den letzten Eintrag in der Parameterliste zu springen, müssen Sie die Funktion Last Line der

Parameterliste aufrufen. Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.



Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe *ParameterList*, als Funktion *First Line*.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Parameterlisteneintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl zum letzten Eintrag der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	3589 (E05h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Last line

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Last Line>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\lastLine*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

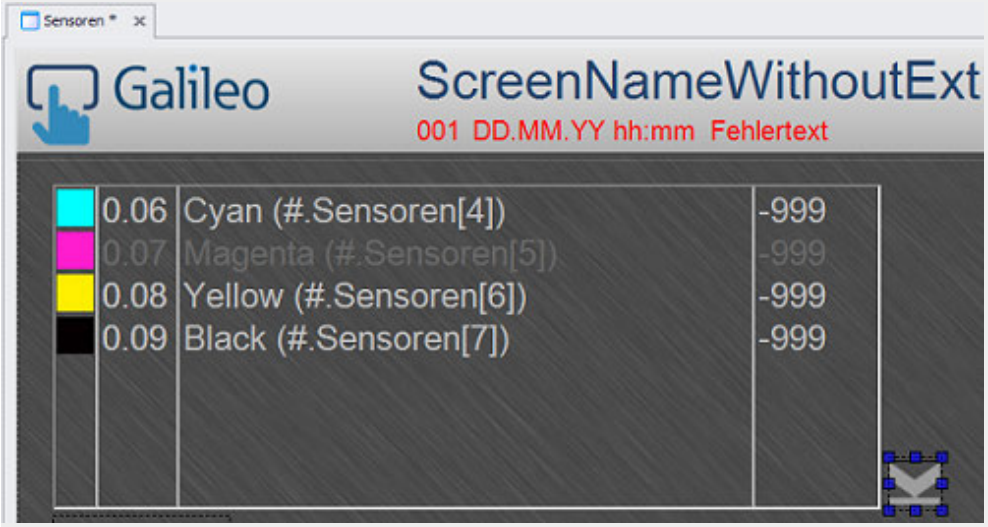


Abb. 525: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <FirstLine>.

9.4.3 Line down

Um im Visualisierungsobjekt Parameterliste einen Eintrag runter zu scrollen, müssen Sie die Funktion Line down der Parameterliste aufrufen.

Gehen Sie für den Aufruf über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe <ParameterList>, als Funktion <Line down>.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.

- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Parameterlisteneintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl zum nächsten Eintrag der Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	3585 (E01h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Line down

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Line down>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\Line down*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

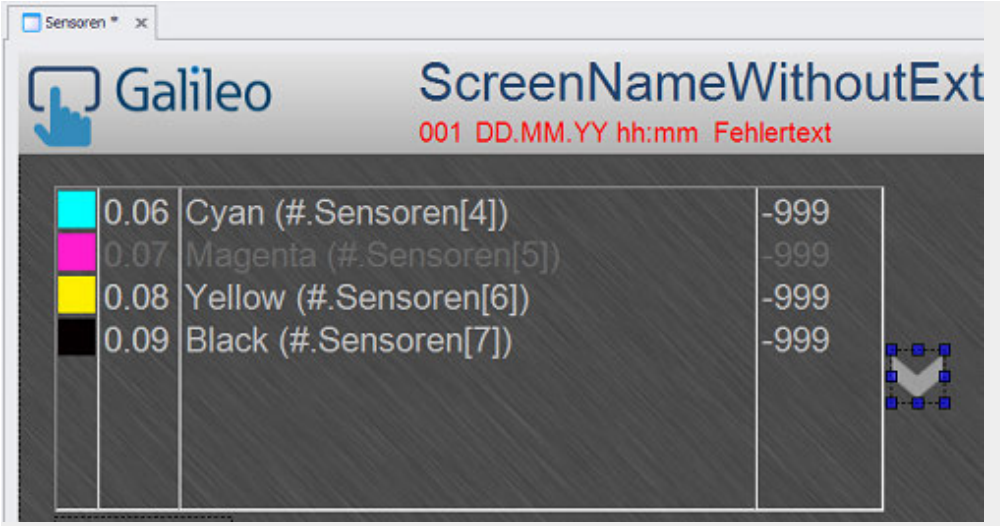


Abb. 526: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Line down>.

9.4.4 Line up

Um in einem Visualisierungsobjekt Parameterlistemit der Auswahlmarke einen Eintrag in der Parameterliste hoch zu scrollen, müssen Sie die Funktion Line up der Parameterliste aufrufen.

Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe <ParameterList>, als Funktion <Line up>.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Gleichgültig, welcher Parameterlisteneintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, springt die Auswahl zum vorangegangenen Auswahlliste beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	3584 (E00h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Line up

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Line up>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\Line up*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.



Abb. 527: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Line up>.

9.4.5 Page down

Um im Visualisierungsobjekt Parameterliste eine Seite vor zu scrollen, müssen Sie die Funktion Page down der Parameterliste aufrufen.

Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe *ParameterList*, als Funktion Page down.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Gleichgültig , welcher Parameterlisteneintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, wird die nächste Seite der Auswahlliste angezeigt beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	3587 (E03h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein

Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Page down

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Page down>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\pageDown*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.



Abb. 528: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Page down>.

9.4.6 Page up

Um in einem Visualisierungsobjekt Parameterliste eine Seite zurück zu scrollen, müssen Sie die Funktion Page up der Parameterliste aufrufen. Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe <ParameterList>, als Funktion <Page up>.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Gleichgültig , welcher Parameterlisteneintrag am Gerätebildschirm gerade ausgewählt ist, wird die vorangegangene Seite der Auswahlliste angezeigt beim Drücken auf die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste.

Funktionsnummer	3586 (E02h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)

Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Page up

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Page up>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\PageUp*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.



Abb. 529: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Page up>.

9.4.7 Sort ascend/descend

Die Sortierung in einem Visualisierungsobjekt Parameterlisteist standardgemäß aufsteigend. Als Sortierkriterium ist in der Voreinstellung der Index vorgegeben. Diese Einstellung kann mit den Funktionen Sort by Description und Sort by Number verändert werden. Um in einer Parameterliste die Sortierung der Parameterlisteneinträge im Wechsel aufsteigend absteigend und aufsteigend anzuzeigen, müssen Sie die Funktion *Sort ascend/ Sort descend* der Parameterliste aufrufen. Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe <ParameterList>, als Funktion <Sort ascend/Sort descend>.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Die Sortierung der Parameterlistenanzeige am Gerätebildschirm ändert sich von aufsteigend(standardgemäß) zu absteigend beim Drücken auf die Schaltfläche des

Visualisierungsobjektes Funktionstaste. Bei erneutem Drücken wechselt die Anzeige zurück zu aufsteigend. Ohne weitere Angabe ist nach Nummer führend bei der Sortierung.

Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	3593 (E09h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Da die Funktion *Sort ascend/ Sort descend* die zwei Zustände *Aus* und *Ein* kennt, können für jeden Zustand ein Icon als Vordergrund angezeigt werden.
Der Zustand *Aus* bedeutet die Standardeinstellung, also aufsteigend.
Der Zustand *Ein* bedeutet absteigend.

Beispiel Sort Ascend/Descend

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Sort Ascend/Descend >. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände klicken Sie zunächst auf den Zustand <Aus> und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\<lineUp>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>

- Klicken Sie jetzt auf den Zustand <Ein> und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\<lineDown>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- In Register Zustände Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

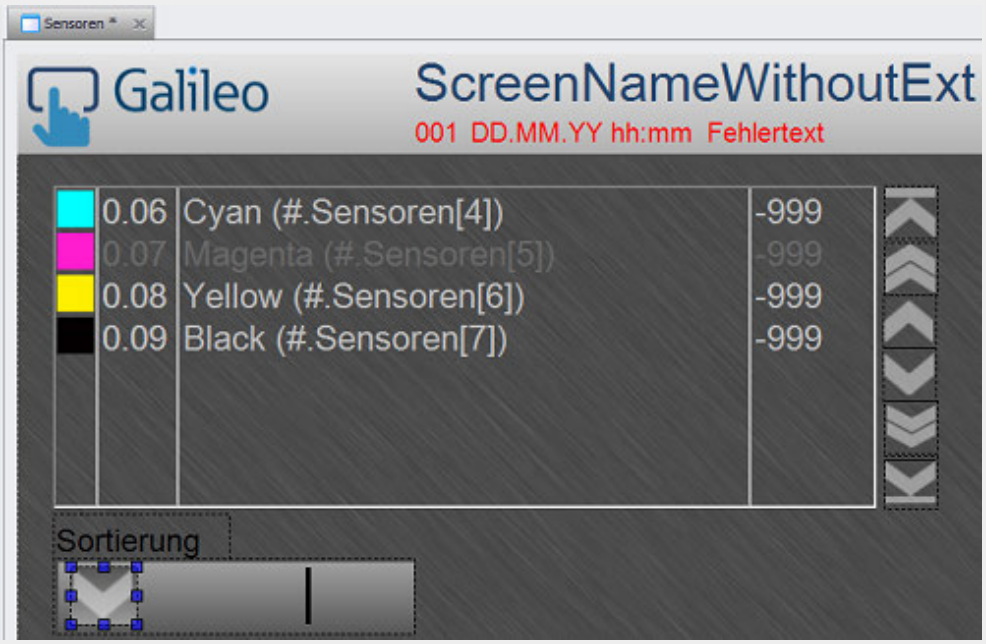


Abb. 530: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Sort Ascend/Descend> im Zustand Aus

9.4.8 Sort by Description

Die Sortierung eines Visualisierungsobjektes Parameterliste ist standardgemäß aufsteigend nach Nummer. Um in einem Visualisierungsobjekt Parameterliste die Sortierung alphabetisch nach Beschreibung anzuzeigen, müssen Sie die Funktion *Sort by Description*der Parameterliste aufrufen. Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:

- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe <ParameterList>, als Funktion <Sort by Description>.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Die Sortierung der Parameterlisteneinträge wird auf nach Beschreibung als Sortierkriterium umgestellt. Die Parameterlisteneinträge werden nach dem Sortierungskriterium alphabetisch auf- oder absteigend angezeigt beim Drücken auf das Visualisierungsobjekt Funktionstaste. Ob auf- oder absteigend angezeigt wird, hängt davon ab, ob zuvor die Funktion Sort ascend/descend aktiviert wurde.

→ Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	3592 (E08h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Sort by Description

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Sort by Description>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.

- In Register Zustände klicken Sie zunächst auf den Zustand <Aus> und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\<abc_OFF>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Klicken Sie jetzt auf den Zustand <Ein> und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\<abc_ON>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- In Register Zustände Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

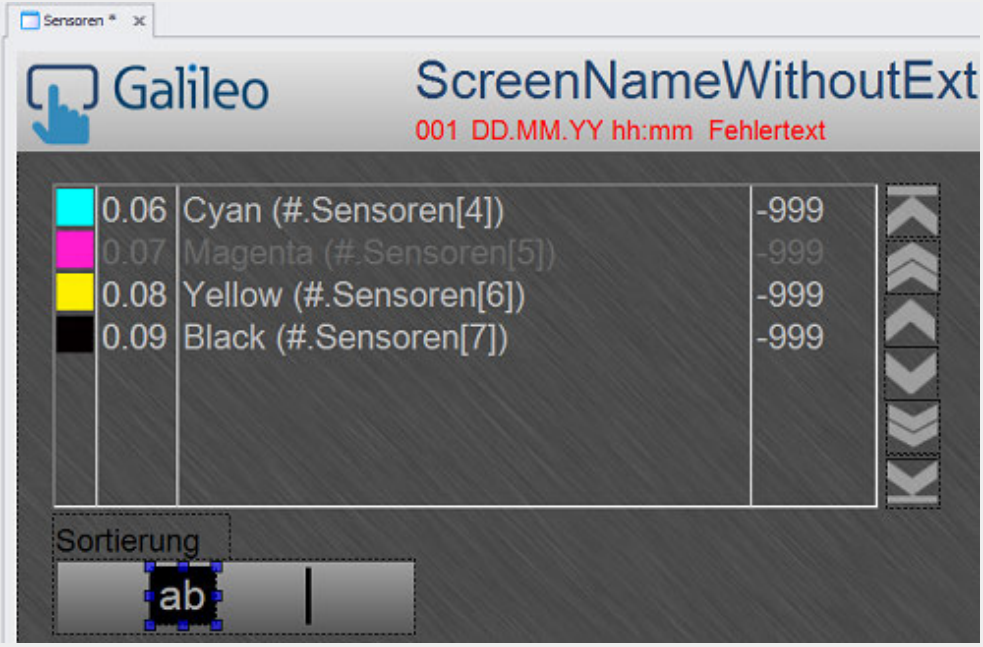


Abb. 531: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Sort by Description> im Zustand Aus

9.4.9 Sort by Number

Um die Sortierung eines Visualisierungsobjektes Parameterlistenach Nummer anzuzeigen, müssen Sie die Funktion *Sort by Number* der Visualisierungsobjektes Parameterliste aufrufen. Dieser Aufruf kann nur durch ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ausgelöst werden.

→ Die Visualisierungsobjekte Funktionstaste und Parameterliste müssen sich auf derselben Maske befinden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Funktionstaste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Objekte\Parameterliste* als Gruppe <ParameterList>, als Funktion <Sort by Number>.
- Wählen Sie im Feld Parameter1 das Visualisierungsobjekt Parameterliste, das zur Laufzeit auf der Maske angezeigt werden soll.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder
  über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Die Sortierung der Parameterlisteneinträge wird auf nach Nummer als Sortierkriterium zurückgestellt. Das entspricht der Standardeinstellung. Die Parameterlisteneinträge werden nach dem Sortierungskriterium numerisch auf- oder absteigend angezeigt beim Drücken auf das Visualisierungsobjekt Funktionstaste. Ob auf- oder absteigend angezeigt wird, hängt davon ab, ob zuvor die Funktion Sort ascend/descend aktiviert wurde.

 Nicht alle Gerätetypen unterstützen diese Funktion.

Funktionsnummer	3591 (E07h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Parameterliste (X-Koordinaten, Y-Koordinaten)
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Sort by Number

Dieses Beispiel finden Sie in DemoApplication2.prj.

Visualisierungsobjekt Funktionstaste anlegen

- Klicken Sie das Visualisierungsobjekt Parameterliste an.
- Führen Sie den Mauszeiger in die rechte obere Ecke des Visualisierungsobjektes.
- Führen Sie den Mauszeiger über  bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Sort by Number>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion verknüpft.

Schaltfläche gestalten

Um die Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste mit einem Bild zu gestalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie in Eigenschaften 'Funktionstaste' in Position/Grösse als Breite <40> und Höhe <40> ein.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste.
- In Register Zustände klicken Sie zunächst auf den Zustand <Aus> und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\<123_OFF>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>
- Klicken Sie jetzt auf den Zustand <Ein> und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Rechts davon im Feld mit <kein> wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein geeignetes Bild aus, z.B. *Project images\Icons\Navigation\<123_ON>*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Gestreckt mit Häkchen.
- In Register Zustände Wählen Sie Farbe als Hintergrund und geben Sie ein <transparent>.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

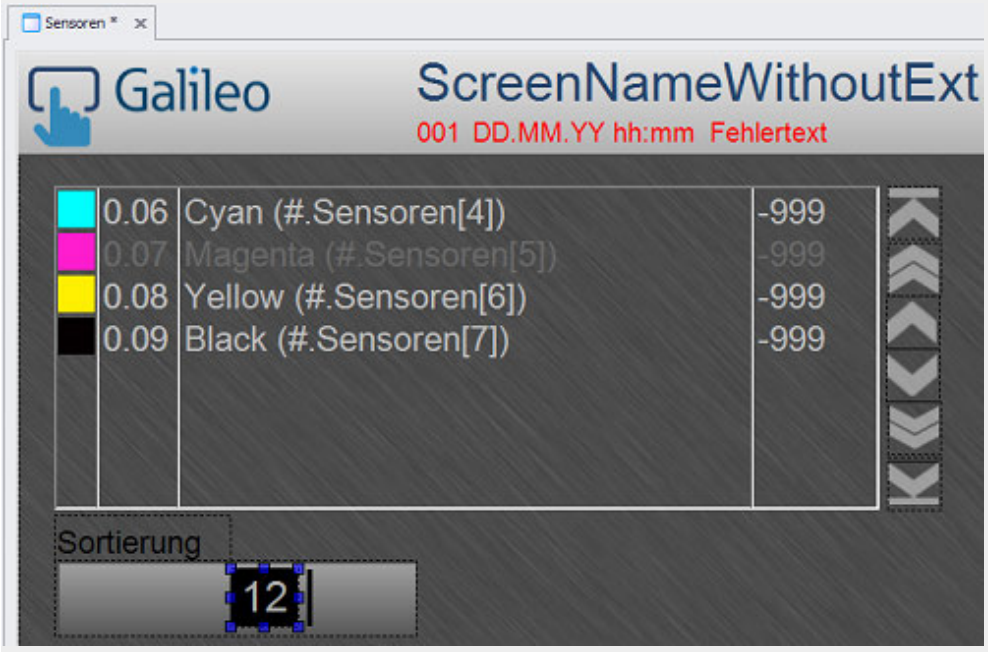


Abb. 532: Ausschnitt aus Maske <Sensoren> mit Visualisierungsobjekt Parameterliste und selektiertem Visualisierungsobjekt Funktionstaste mit Funktion <Sort by Number> im Zustand Aus

10. Alarme

In der Praxis ist es erforderlich dem Gerätebediener Fehlerzustände der Anlage sofort anzuzeigen. Um eine schnelle Fehlerbeseitigung zu ermöglichen ist eine möglichst genaue Angabe zur Fehlerquelle, eine flexible Handhabung im Fehlerfall und eine gute Hilfestellung bedeutsam.

Hierzu bietet GALILEO 10 ein Alarm-Management, mit dem auf einfache Weise Fehler während des Betriebs der Anlage signalisiert und archiviert werden können.

Das Alarmmanagement basiert auf Fehler-Variablen. Sie sind vom Datentyp Error oder Error Array. Der Datentyp Error ist eine Bitvariable, Error Array ist ein Array von Bits. Für Fehler-Variablen wurde festgelegt, dass der Zustand 1 einen Fehlerfall signalisiert.

In den Eigenschaften wird den Fehler-Variablen ein Fehlertext und eine Meldungsart zugewiesen. Hat die Fehler-Variable den Zustand 1, wird die Variable mit dem zugehörigen Fehlertext mit Hilfe eines Visualisierungsobjektes Alarmliste auf dem Gerätebildschirm angezeigt. Über die Unterscheidung der Meldungsart kann der Fehlertext mit unterschiedlicher Formatierung im Visualisierungsobjekt Alarmliste dargestellt werden.

Pro Maske ist genau ein Visualisierungsobjekt Alarmliste definierbar. Alarmlisten können auf Standardmasken und benutzerdefinierte Objekten platziert werden. Da in der Alarmliste oftmals Fehler zu bestätigen sind, werden zu diesem Zweck meistens auch mehrere Visualisierungsobjekte Funktionstaste auf der Maske platziert.

Fehlertexte können auf dem Gerät angezeigt oder auf dem Drucker ausgedruckt werden. Die Anzeige von Fehlertexten ist in einem der folgenden Abschnitte beschrieben.

Fehler werden mit Zeitstempel versehen und einer Art der Meldung zuordnet. Daraus wird eine Fehlerhistorie erstellt. Es ist zwischen Systemfehlermeldungen und Projektfehlermeldungen zu unterscheiden. Systemfehlermeldungen erzeugt das GRS. Sie können vom GALILEO 10-Anwender nicht verändert werden. Projektfehlermeldungen werden projektiert und sind Bestandteil des Projektes. Im weiteren Verlauf werden Projektfehlermeldungen kurz als Fehlermeldungen bezeichnet.

Fehlertexte können mit einem Platzhalter versehen werden. Der Platzhalter wird zum Fehlerzeitpunkt entweder durch eine Wertvariable ersetzt oder durch die ID eines Standardtextes. Somit lässt sich der Fehlertext detailliert dynamisieren.

Fehlertexte werden ausschließlich mit Visualisierungsobjekten Alarmliste angezeigt. Fehlertexte werden zusammen mit Standardtexten und Hilfetexten in der Textliste abgelegt. Das Arbeiten mit der Textliste, sowie Import und Export von Texten allgemein und Fehlertexten im Speziellen ist beschrieben im Abschnitt → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631.

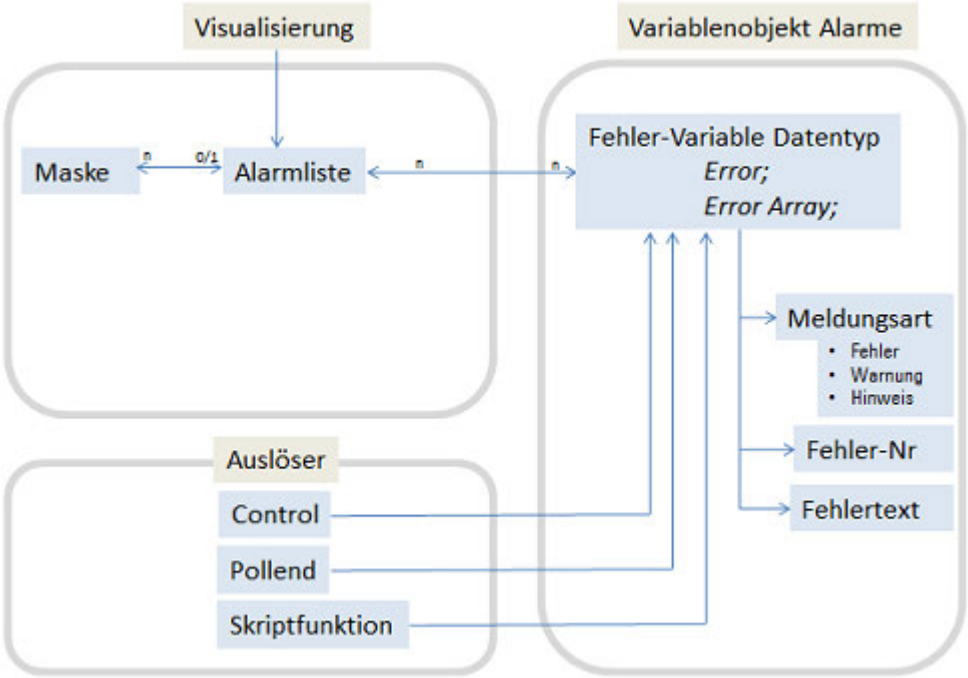
Wie wird die Fehleranzeige ausgelöst oder zurückgenommen?

Um das Auslösen der Fehleranzeige zu verstehen ist es notwendig sich mit der Datenkommunikation zu beschäftigen. Grundsätzlich wird die Fehleranzeige ausgelöst, sobald eine Fehler-Variable der Alarmliste den Zustand 1 annimmt. Die Fehler-Variable wird von der SPS bestimmt. Doch wann wird sie aktualisiert?

Das Gerät liest die Fehler-Variablen in folgenden Fällen von der SPS und aktualisiert anschließend automatisch die Alarmliste:

- Ereignisgesteuerte Fehleraktualisierung ausgelöst durch die System Variable Control.
- Aufruf der Skriptfunktion Error Refresh
- Pollen (nicht zu empfehlen)

Im Fehlerfall kann dem Gerätebediener Hilfe angeboten werden. Das Thema Hilfemanagement ist beschrieben im Abschnitt → "Hilfe-Management ", Seite 924



10.1 Dem Bediener Meldungen anzeigen und Hilfe anbieten

Alarmmanagement einrichten

In der Praxis ist es erforderlich dem Bediener Meldungen der Anlage - Störungen oder Fehlerzustände sofort zu melden und pesent anzuzeigen. Um eine schnelle Beseitigung zu ermöglichen, ist eine genaue Angabe zur Ursache, eine flexible Handhabung im Fehlerfall sowie eine gute Hilfestellung bedeutsam.

Das folgende Anwendungsbeispiel beschreibt eine typische Aufgabe sowie das erwartete Ergebnis auf dem Gerätebildschirm.

Voraussetzungen

- Es ist ein Gerät ausgewählt, z.B. XV-102-D6-70TWRC-10
- Es ist eine Kommunikation ausgewählt, z.B.XSOFT-CODESYS-2
- Es ist eine Maske angelegt, z.B. Startmaske.
- Die Fehler-Variablen, welche anzuzeigen und zu editieren sind, wurden aus der SPS importiert.

Mit folgenden Schritten erstellen Sie ein kleines Alarm-Management

1. Variablen für Fehler anlegen

Fehler-Variablen werden üblicherweise aus der SPS importiert. Wie Fehler-Variablen importiert werden, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Importieren von Variablen", Seite 533.

Sie können jedoch auch in GALILEO 10 erzeugt werden. Fehler-Variablen werden in *Projektorganisation\Variablen* angelegt werden. Fehler-Variablen sind vom Datentyp ERROR oder Error Array.

Um Fehler-Variablen anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie *Projektorganisation\Variablen\Interne Variablen*und öffnen Sie das Kontextmenü.
- Legen Sie eine Variable vom Datentyp Struktur an mit Klick auf das Kontextmenü , wählen Sie Neu , Struct und geben Sie einen Variablennamen an, z.B. <AlarmsX>.
- Klicken Sie auf die neu angelegte Variable und legen Sie beliebig viele Fehler-Variablen innerhalb der Struktur an mit der Befehlsfolge Kontextmenü\ Neu , Error.

Die Fehler-Variablen sind jetzt angelegt.

2. Visualisierungsobjekt Alarmliste anlegen

Angenommen Sie möchten im Fehlerfall nur Fehler, aber keine Warnungen und Hinweise anzeigen.

Um ein Visualisierungobjekt Alarmliste anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Alarmliste*.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in den Eigenschaften 'Alarmliste' im Feld Darstellung <alles auf einer Zeile>.
- Setzen Sie diePriorität im Aufklappmenü in den Feldern für Warnung und Hinweis auf <tief> und für Fehler <hoch>.
- Aktivieren Sie die Kontrollkästchen Status, Fehler-Nr.Datum/Zeit und Fehlertext mit Häkchen.

3. Fehler-Variablen in Alarme verknüpfen

Fehler-Variablen werden im Variablenobjekt Alarme komfortabel verknüpft. Alle Fehler-Variablen sind bereits im Variablenobjekt enthalten. Um in Alarme Eigenschaften der Fehler-Variablen festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie Alarme über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Variablen*.

Alle im Projekt vorhandenen Fehler-Variablen werden in Spalte Fehler-Variable aufgelistet.

- Wählen Sie für jede Fehler-Variable eine Meldungsart. Entsprechend der Meldungsart werden die Fehler-Variablen später in der Anzeige der Alarmliste priorisiert. Zudem kann der Fehlertext abhängig von der Meldungsartin unterschiedlichen Farben am Gerätebildschirm ausgegeben werden.
- Geben Sie der Fehler-Variablen eine Fehler-Nr.. Die Fehler-Nr. kann frei vergeben werden. Die Fehlernummer soll später am Gerätebildschirm angezeigt werden. Mehrere Fehlernummern können bedienerfreundlich als Serie definiert werden, siehe auch → Abschnitt "Fehler-Variable", Seite 852
- Wählen Sie für jede Fehler-Variable einen Fehlertext aus. Mit Klick auf die Schaltfläche ... wird Ihnen eine Auswahl an bereits vorhandenen Fehlertexten angeboten.
- Sie können die Schreibmarke auch in die Spalte Fehlertexte stellen und einen Text neu eingeben.
- Stellen Sie sicher, dass in *Hauptregisterkarte Objekte\Alarmliste\Eigenschaften 'Alarmliste'* das Kontrollkästchen Fehlertext mit Häkchen aktiviert ist. Nur dann wird der Fehlertext zur Laufzeit am Gerätebildschirm angezeigt.

Neue Fehlertexte können ebenso über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Texte,\Texte\Register Fehler Texte* eingegeben und verändert werden.

4. Mit dem Fehlertext Variablen ausgeben

Einer Fehler-Variablen soll ein Fehlertext mit Platzhalter für einen Wert vergeben werden. Dies ist sinnvoll, wenn die Beschreibung des Fehlers einen Wert beinhaltet, der erst beim Auftreten bekannt ist. Beispielsweise kann in einer Anlage eine Überhitzung auftreten. Die Fehlermeldung soll die aktuelle Temperatur der Anlage beinhalten. Eine Variable vom Datentyp WORD enthält die Temperatur. Die Temperatur ersetzt im Fehlerfall den Platzhalter im Fehlertext.

Platzhalter in GALILEO 10 werden mit <%> adressiert.

Um Parameter in Fehlertexten zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:.

- Importieren Sie die Variable, welche als Parameter verwendet werden soll oder legen Sie die Variable vom Datentyp WORD in *Hauptregisterkarte Start\Projektorganisation\Variablen\<SPS-Variable>* an.
- Öffnen Sie die Eigenschaften der Fehler-Variablen mit *Hauptregisterkarte Start\Projektübersicht\Variablen\<error>*.
- Geben Sie im Feld Fehlertext den Fehlertext ein und ergänzen Sie den Fehlertext um den Platzhalter "<%>".
- Geben Sie der Fehler-Variablen eine Fehler-Nr. Die Fehler-Nr. kann frei vergeben werden.
- Wählen Sie im Feld Parameter Typ <Variable> aus.
- Wählen Sie im Feld Parameter Variable die zuvor importierte oder angelegte Variable aus, z.B. <Temperature>.

Beispiel Mit dem Fehlertext Variablen ausgeben

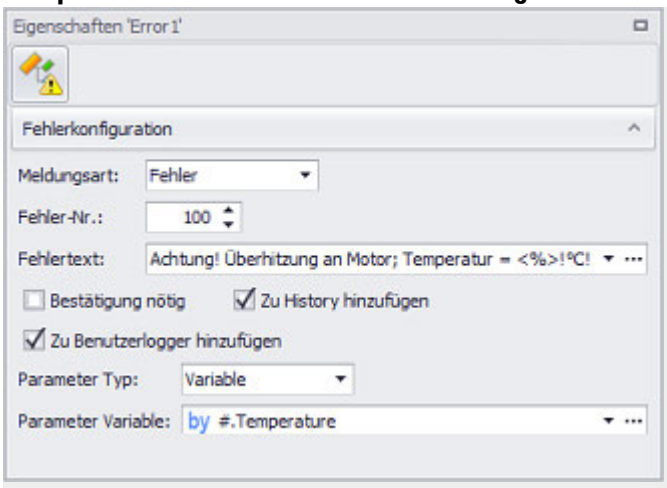


Abb. 533: Eigenschaften der Fehler-Variablen Error2; der Inhalt der Variablen Motornummer ersetzt im Fehlerfall den Platzhalter <%> im angezeigten Fehlertext.

5. Mit dem Fehlertext Standardtext ausgeben

Einer Fehler-Variablen soll ein Fehlertext und ein Platzhalter für einen zusätzlichen Standardtext vergeben werden. Dies ist sinnvoll, wenn der zusätzliche

Standardtext von Faktoren abhängig ist, die erst beim Auftreten bekannt sind. Beispielsweise kann in einer Anlage eine Überhitzung auftreten. Die Fehlermeldung soll abhängig von der jeweiligen Temperatur eine Lösung anbieten. Ist die Temperatur größer als 100°C ist die Anlage sofort abzuschalten und zu kühlen. Ist die Temperatur kleiner 100°C soll der Anlagenbetrieb eingeschränkt werden. Für beide Fälle werden in der Textliste Standardtexte mit IDs angelegt. Im Fehlerfall wird zusätzlich zum Fehlertext der Standardtext angezeigt, mit der im Feld Parameter Variable angegebeben ID. Der Standardtext mit der jeweiligen ID ersetzt im Fehlerfall den Platzhalter im Fehlertext.

Platzhalter in GALILEO 10 werden mit <%> adressiert.

Um in Fehlertexten zusätzliche Standardtexte zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:.

- Legen Sie die Variable an vom Datentyp WORD oder BYTE durch die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Projektorganisation\Variablen\<Interne Variablen>*, z.B. <IDinTEXTLISTE>. Sie enthält die ID des Standartextes.
- Legen Sie die Standardtexte , welche zusätzlich zum Fehlertext ausgegeben werden sollen in *Hauptregisterkarte Start\Texte\Texte\Register Standard Texte* an.
- Öffnen Sie die Eigenschaften der Fehler-Variablen mit *Hauptregisterkarte Start\ProjektorganisationVariablen\<error>*.
- Geben Sie im Feld Fehlertext den Fehlertext ein und fügen Sie den Platzhalter "<%>" an.
- Geben Sie der Fehler-Variablen eine Fehler-Nr. Die Fehler-Nr. kann frei vergeben werden.
- Wählen Sie im Feld Parameter Typ den Typ <Text> aus.
- Wählen Sie im Feld Parameter Variable die zuvor angelegte Variable aus., z.B. <IDinTEXTLISTE>.

6. Simulation von Fehlern und Alarmmanagement testen

Zur Simulation des Fehlers und um das Alarmmanagement zu testen, benötigen Sie zunächst ein Visualisierungsobjekt Taste um ein Bit zu setzen und rückzusetzen. Weiterhin wird ein Zyklusskript benötigt, welches den Zustand des Bits auf ein Errorbit überträgt. Die folgende Beschreibung setzt das Beispiel → Abschnitt "Mit dem Fehlertext Variablen ausgeben", Seite 842 voraus.

Um eine Fehlersimulation zu erreichen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie *Projektorganisation\Variablen\Interne Variablen*.
- Legen Sie eine neue Fehler-Variable vom Datentyp ERROR an mit *Kontextmenü\Neu\Error*, z.B. <Error0> .

- Legen Sie eine neue Variable an mit *Kontextmenü\Neu\Bit*, z.B. <Errorbit> vom Datentyp BIT.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Taste* .
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Weisen Sie dem Visualisierungsobjekt Taste in den Eigenschaften im Feld Aktion <Setze Bit> und im Feld Variable <Errorbit> zu.
- Wählen Sie *Hauptregisterkarte Objekte\Wertanzeige/-eingabe* .
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Weisen Sie dem Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe in den Eigenschaften zuerst im Feld Variable <IDinTEXTLISTE> und dann im Feld Tastatur <Numeric> zu.
- Öffnen Sie *Projektorganisation\Skripte\Zyklusskript*.
- Legen Sie eine neues Zyklusskript an mit *Kontextmenü\Neues Skript*, z.B. Errorskript.
- Geben Sie im Skript folgende Zeile ein: "Error0:=Errorbit;"
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Zur Laufzeit können Sie in diesem Beispiel mit Klick auf die Wertanzeige/-eingabe die ID für den Standardtext eingeben. Erst mit Klick auf Taste wird die Bitvariable Errorbit gesetzt. Diese wird im Zyklusskript der Fehler-Variablen Error0 zugewiesen. Die Alarmliste zeigt den Fehlertext zu Error0 an und ergänzt um den Standardtext mit der ID 0 oder 1.

Beispiel Fehlertext mit Standardtext ausgeben

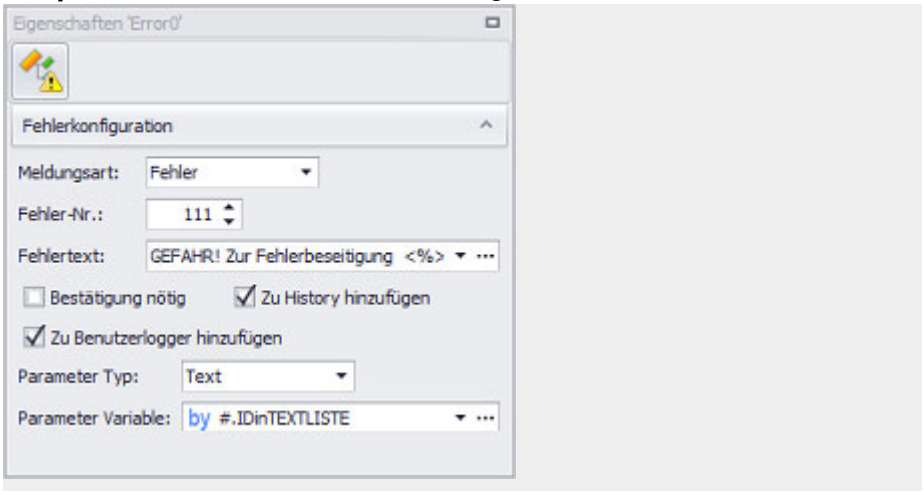


Abb. 534: Eigenschaften der Fehler-Variablen Error0; der Standardtext mit der ID, welche durch die Variable im Feld Parameter Variableangegeben wird, ersetzt im Fehlerfall den Platzhalter <%> im angezeigten Fehlertext.

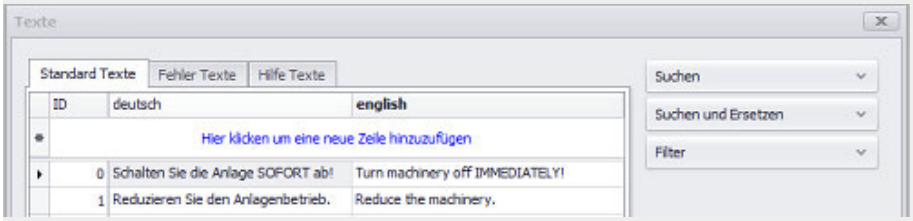


Abb. 535: Zwei Standardtexte in der Textliste mit den IDs 27 und 26

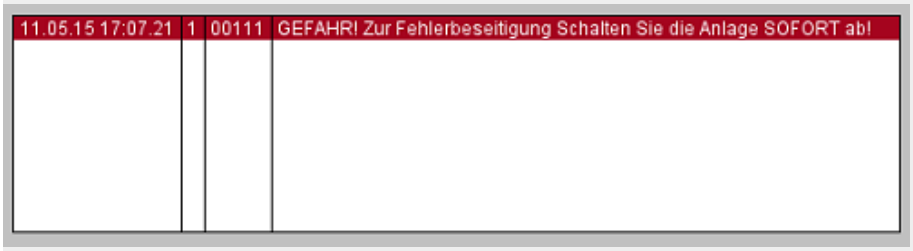


Abb. 536: Ausgabe der Fehlermeldung am Gerätebildschirm; Error0=1 und IDinTEXTLISTE=0

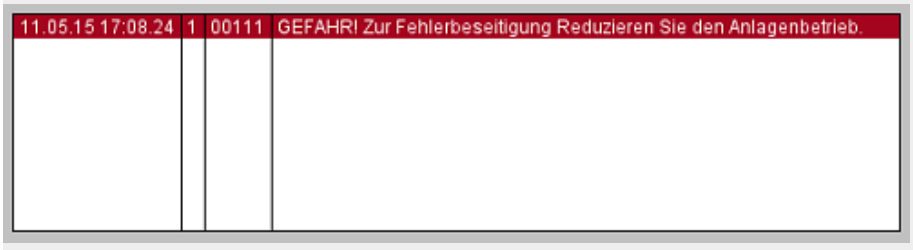


Abb. 537: Ausgabe der Fehlermeldung am Gerätebildschirm; Error0=1 und IDinTEXTLISTE=1

7. Fehler bestätigen

Ist ein Fehlerereignis eingetroffen und der Fehler wird angezeigt, kann für jede Fehler-Variable eine Fehlerbestätigung projektiert werden. Dem Gerätebediener muss zur Bestätigung eine Schaltfläche zur Verfügung gestellt werden. Die Fehlerbestätigung wird mit den Funktionen → "Error confirm", Seite 876 / → "Error confirm (actual window)", Seite 877 / → "Error confirm all", Seite 877 umgesetzt. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Funktion Error confirm eingegangen. Sobald der Gerätebediener den Fehler bestätigt, soll der Fehlertext in einem Orangeton angezeigt werden. Um eine Fehlerbestätigung umzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Schaltfläche zur Bestätigung anlegen

- Öffnen Sie die Maske mit dem Visualisierungsobjekt Alarmliste, z.B. <Alarmmanagement>.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.

- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Error confirm>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion Error confirm verknüpft.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste und tragen Sie den Text ein <Fehler bestätigen>.

Bestätigung anfordern und Farbe für Bestätigte Fehler festlegen

- Öffnen Sie *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Handhabung*.
- Aktivieren Sie für alle Fehler-Variablen das Kontrollkästchen Bestätigung nötig durch Häkchen.
- Öffnen Sie Register Handhabung und klicken Sie auf <Bestätigung immer möglich> .
- Öffnen Sie *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Farbe*.
- Wählen Sie im Feld Bestätigte Fehler einen Blauton aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\  . Erstellen.

Zur Laufzeit werden in der Alarmliste alle Fehler mit Fehlernummer, Datum/Zeit und Fehlertext angezeigt. Ist der Fehler beseitigt und die Fehler-Variable nimmt den Zustand <0> an, bleibt der Fehlertext in der Alarmliste angezeigt. Erst nachdem die Schaltläche Fehler bestätigen gedrückt wird, wird der Eintrag aus der Alarmliste gelöscht.

Wird die Schaltläche Fehler bestätigen gedrückt und der Fehler besteht noch, die Fehler-Variable hat den Zustand <1>, wird der Fehlertext mit dem Blauton unterlegt, bleibt jedoch in der Alarmliste aufgeführt.

8. Hilfe im Fehlerfall anbieten

Ist ein Fehlerereignis eingetroffen und der Fehler wird angezeigt, kann dem Gerätebediener weitere Information zur Fehlerbehebung angeboten werden.

Dazu wird die Funktion Error help eingesetzt. Anhand des Beispiels DemoApplication2.prj wird im Folgenden gezeigt, wie eine Hilfestellung aussehen kann.

Voraussetzungen
Die Fehler-Variable <AlarmsX.ErrorBit9> wurde bereits angelegt. In *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Variablen* wurden die Fehlernummer <108> und der Fehlertext <Endlagenfehler E34> zugewiesen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

Standardmäßig wird als Hilfemaske die <Hilfemaske der aktuellen Maske > verwendet. Das bedeutet, diejenige Hilfemaske wird verwendet, die als

Hilfemaske in den Eigenschaften der Maske eingetragen ist, auf welcher sich die Variablen befinden. Die <Hilfemaske der aktuellen Maske > wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.

Hilfeinformationen zuordnen mit Variablenhilfe

Für jede Fehler-Variable können jeweils zwei Hilfetexte und ein Hilfebild festgelegt werden. Um den Hilfetext1 zu vergeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie die Variablenhilfe mit *Hauptregisterkarte Start\Variablenhilfe*.
- Wählen Sie mit Klick auf den Auswahlpfeil im Feld die Fehler-Variable aus, der die Hilfetexte zugewiesen werden sollen., z.B. <AlarmsX.ErrorBit9>.
- Tragen Sie in der Variablenhilfe in die Spalte Hilfetext1 für die Fehler-Variable den gewünschten Text ein, z.B. <Endlagenfehler E34>.
- Wählen Sie in der Spalte Bild mit dem Auswahlpfeil ein passendes Bild aus, z.B. <mb6>. Das Bild muss dazu vorher in *Projektorganisation\Medien\Projekt-Bilder* abgelegt sein.
- Doppelklicken Sie auf das Feld rechts daneben in der Spalte Markierung setzen.

Der Markierungs-Editor öffnet.

- Stellen Sie den Mauszeiger auf das Bild, drücken Sie die linke Maustaste und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste die Markierung auf.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Kontrollieren Sie die Einstellungen im Fenster Variablenhilfe.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

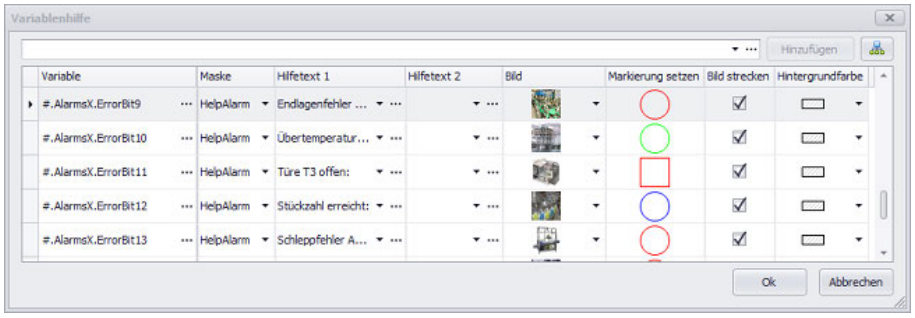


Abb. 538: Variablenhilfe die jeder Variablen einen Hilfetext der HilfemaskeHilfemaske_2 zuweist; hier werden die Inhalte der drei Hilfe-Informationen festgelegt: Hilfetext1, Hilfetext2 und Hilfebild.

Hilfemaske anlegen und layouten

- Öffnen Sie *Projektorganisation\Masken\Ordner Hilfemasken*.
- Legen Sie eine neue Hilfemaske an mit *Kontextmenü\Neue Maske*, z.B. HelpAlarm.

- Wählen Sie aus *Hauptregisterkarte\Objekte* ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in den Eigenschaften 'Hilfe-Information' im Feld Informations-Typ <Bild>.
- Wählen Sie aus *Hauptregisterkarte\Objekte* ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information.
- Plazieren Sie das Objekt
  Stellen Sie das Fadenkreuz auf die Maske und ziehen Sie den Bereich auf für das Visualisierungobjekt:
- Wählen Sie in den Eigenschaften 'Hilfe-Information' im Feld Informations-Typ <Hilfetext 1>.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Scrollbalken anzeigen wenn benötigt mit Häkchen.



Abb. 539: Hilfemaske zur Laufzeit am Gerätebildschirm nach Auswahl des Fehler-Variablen <AlarmsX.ErrotBit9> und Drücken der Schaltfläche zur Hilfe

Schaltfläche zur Aufruf der Hilfefunktion

- Öffnen Sie die Maske mit dem Visualisierungsobjekt Alarmliste, z.B. <Alarm-management>.
- Führen Sie den Mauszeiger über bis das Schnellzugriffsmenü erscheint.
- Wählen Sie im Schnellzugriffsmenü die Funktion <Error help>. Das Visualisierungsobjekt Funktionstaste wird automatisch erstellt und ist bereits mit der Funktion Error help verknüpft.
- Öffnen Sie das Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Funktionstaste' mit einem Doppelklick auf die Funktionstaste und wählen Sie Icon als Vordergrund.
- Wählen Sie mit dem Auswahlpfeil ein Bild aus, z.B. help(0). Das Bild muss dazu vorher in *Projektorganisation\Medien\Projekt-Bilder* abgelegt sein.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

Sobald der Gerätebediener zur Laufzeit in der Alarmliste den Fehler <Endlagenfehler E34> auswählt und anschließend auf die Schaltfläche drückt, wird die Hilfemaske mit allen Hilfeinformationen angezeigt. Mit einem weiteren Klick aus den Gerätebildschirms verschwindet die Hilfemaske.

9. → "Aktualisierung der Fehleranzeige", Seite 606

Beispiel Gerätebildschirm mit Alarm-Management

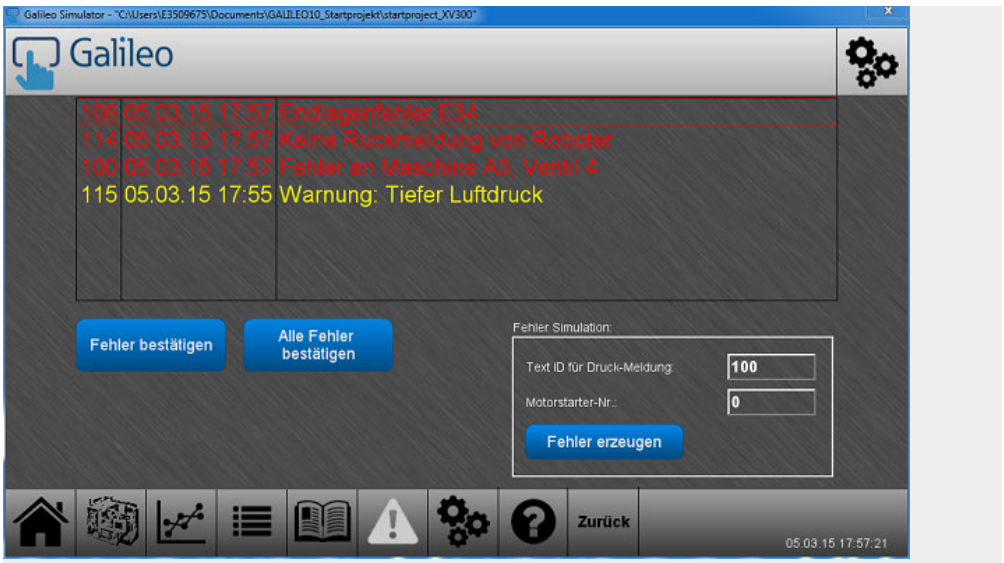


Abb. 540: Gerätebildschirm mit Visualisierungsobjekt Alarmliste; Alarmliste zeigt 4 Zeilen mit jeweils Fehler-Nummer, Datum/Zeit des Fehlerereignisses und Fehlertext an

Mit folgenden Schritten bieten Sie dem Gerätebediener Hilfe im Fehlerfall an:

1. Fehler-Variable in der Variablenhilfe mit Hilfetexten verknüpfen
2. Einstellungen für die Handhabung im Fehlerfall vornehmen
3. Funktion Error Help auf der Maske platzieren

Bei einem aktiven Fehler wird das Hilfefenster angezeigt. Ist diese Option aktiviert, schließt das Hilfefenster automatisch, sobald der Fehler inaktiv wird. Andernfalls bleibt das Hilfefenster geöffnet bis es manuell geschlossen wird.

10.2 Alarme

Mit dem Variablenobjekt Alarme werden die Fehler-Variablen und ihre Einstellung verwaltet.

Alarme ist kein Visualisierungsobjekt, sondern eine Tabelle, die alle im Projekt vorhandenen Fehler-Variablen enthält. Alarme bietet eine übersichtliche Art Fehler-Variablen zu konfigurieren, sowie die projektweit gültigen Einstellungen des Alarm-Managements vorzunehmen.

Zusätzlich kann über das Hilfe-Management zu jeder Fehler-Variablen ein Hilfe-Eintrag definiert werden.

Register Start\Projektkonfiguration *Alarme*

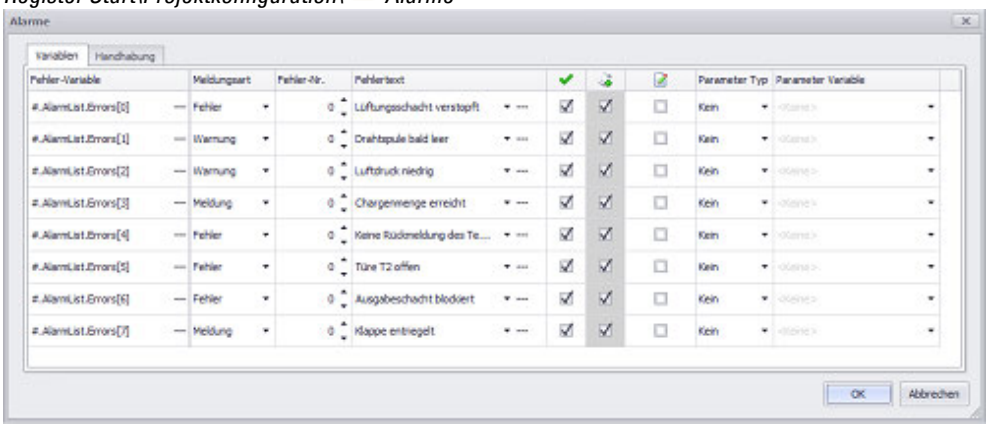


Abb. 541: Fenster Eigenschaften Alarm-Manager

Variablen

Im Register Variablen sind die Eigenschaften der Fehler-Variablen einstellbar. Diese Einstellungen können auch für jede Fehler-Variable einzeln über die Befehlsfolge *Projektorganisation\Variablen\<Fehler-Variable>\Eigenschaften* vorgenommen werden.

Eine Fehler-Variable dient zur Anzeige eines Fehlertextes in einer Alarmliste. Ist die Fehler-Variable = 1 wird der zugehörige Fehlertext angezeigt. Die maximale Länge dieser Texte ist nicht beschränkt. Fehlertexte können im Visualisierungsobjekt Alarmliste mit bis zu drei Zeilen angezeigt werden. Reicht dies für eine vollständige Darstellung nicht aus, bietet die Funktion Error line extend die Möglichkeit, den Fehlertext mit in einer Hilfemaske scrollbar darzustellen.

Der Fehlertext der Fehler-Variablen wird gemäß der ausgewählten Meldungsart in der dafür definierten Farbe angezeigt. Die Farbe wird in Register Farbe festgelegt.

Über das Kontextmenu kann für Fehlernummer eine Serie definiert werden. Fehlertexte sowie Fehlernummern können über die Zwischenablage auf mehrere Zeilen übertragen werden.

Register Start\Projektkonfiguration  *Alarme*

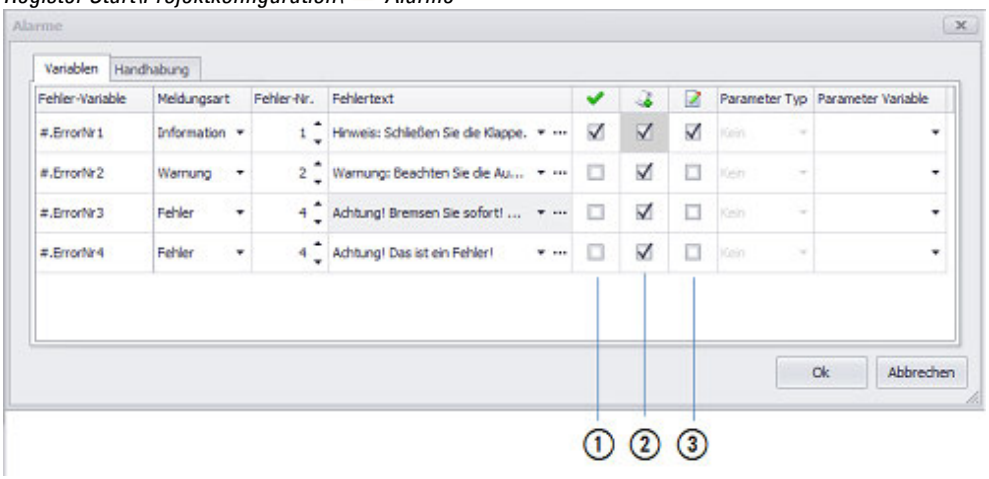


Abb. 542: Fenster Alarme; Register Variablen

1 Abb. 543: Bestätigung nötig

2 Abb. 544: Zu History hinzufügen

3 Abb. 545: Zu Benutzerlogger hinzufügen

Fehler-Variable

Fehler-Variablen sind vom Datentyp Error oder Error Array. Der Datentyp Error ist eine Bitvariable , Error Array ist ein Array von Bits für die festgelegt wurde, dass der Zustand 1 einen Fehlerfall signalisiert.

Meldungsart

Das System unterscheidet zwischen 3 Arten von Meldungen:

- Fehler
- Warnung
- Information

Je nach Meldungsart wird der Fehler in der Alarmliste mit unterschiedlicher Priorität und Farbe dargestellt. Die Farben der 3 Meldungsarten können in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Farbe* ausgewählt werden. Die Priorität wird in den Eigenschaften 'Alarmliste' festgelegt.

Fehler-Nr.

Fehlernummern werden vergeben, wenn Fehler in einem numerischen System gekennzeichnet und sortiert werden sollen. Somit kann ein Fehlermanagement ohne Fehlertexte, ausschließlich aus Fehlernummern aufgebaut werden.

Die Fehlernummer ist frei wählbar und es können auch verschiedene Fehler-Variablen dieselbe Fehlernummer besitzen. Die Fehlernummer kann auch in den Eigenschaften der Variablen vom Datentyp Error zugewiesen werden, siehe hierzu → " Fehler-Variablen", Seite 869

Die Fehlernummer wird der Fehler-Variablen zum Zeitpunkt des Fehlerfalls übergeben.

Im Fehlerfall wird die Fehlernummer in der Alarmliste angezeigt, wenn das Kontrollkästchen Fehler Nr. in *Hauptregisterkarte Objekte\Alarmliste\Eigenschaften* aktiviert ist.

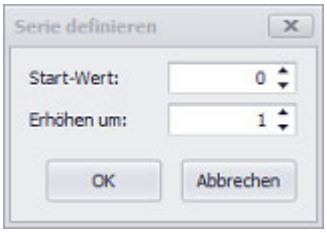
Entweder geben Sie in jedem Feld Fehler-Nr. jeweils eine Zahl ein oder Sie definieren Serien.

Serien definieren

Um Serien zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf den ersten Listeneintrag in der Spalte Nr..
- Drücken Sie die Taste <Shift> , halten sie gedrückt und klicken auf den letzten Listeneintrag in der Spalte Nr..
- Es sind jetzt mehrere Listeneinträge in der Spalte Nr. markiert.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Rechtsklick und klicken Sie auf den Befehl <Serie definieren>.

Das Fenster Serie definieren öffnet.



- Geben Sie als Startwert den Wert ein mit dem der erste Listeneintrag beginnen soll.
- Geben Sie die Schrittweite der Serie ein im Feld Erhöhen um.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Fehlertext

Mit Klick auf den Auswahlpfeil kann für die Fehler-Variablen ein Fehlertext ausgewählt werden. Mit Klick in das Feld kann direkt ein neuer Fehlertext eingegeben werden.

Fehler-Texte sind keine Standard-Texte. Es gelten jedoch die Regeln wie für Standard-Texte:

Alle Texte sind sprachabhängig. Sie sind UNICODE kompatibel und unterstützten die Zeichen für alle Sprachen. Die Anzahl Zeichen eines Textes ist nicht beschränkt. Sie werden wie die Standard-Texte in einem Register als Textliste gesammelt und können dort auch erstellt werden. Das Register ist erreichbar über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Texte\Register Fehler-Texte*.
Das Arbeiten mit Texten, auch mit Fehler-Texten, ist beschrieben im Abschnitt: → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Sofern der Text länger ist als der definierte Darstellungsbereich auf dem Gerätebildschirm, wird der Text rechts abgeschnitten.

Bestätigung nötig

Ist diese Option angewählt, so müssen die Fehler mittels einer der Spezialfunktionen Error confirm, Error confirm all und Error confirm (actual window) bestätigt werden. Sofern die Option nicht angewählt ist, ist keine Bestätigung notwendig. Bezüglich der Fehlerbestätigung gibt es zwei Varianten, welche in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Handhabung* gewählt werden. Die beiden Varianten unterscheiden sich im Zeitpunkt der Bestätigung:

- Bestätigung ist immer möglich
- Bestätigung nur möglich, wenn der Fehler inaktiv ist

Ein bestätigter Fehler wird in der History in der Statusspalte durch ein "X" gekennzeichnet.

Ein Beispiel zur Fehlerbestätigung ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Fehler bestätigen", Seite 845. Die Spezialfunktionen zur Bestätigung sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Error confirm", Seite 876, → Abschnitt "Error confirm all", Seite 877 und → Abschnitt "Error confirm (actual window)", Seite 877.

Zu History hinzufügen

Ist diese Option angewählt, so wird die Fehler-Variable in die Historie aufgenommen. Die Historie enthält jeweils einen Eintrag:

- Zeitpunkt des Fehlerfalls
- Zeitpunkt Abfallen des Fehlers
- Zeitpunkt der Bestätigung, falls die Option Bestätigung notwendig in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Handhabung* angewählt ist.

Die Historie wird in einem Bereich des Arbeitsspeichers abgelegt. Mittels Spezialfunktionen können die Inhalte dauerhaft gesichert werden.Mittels Spezialfunktionen kann die Ansicht innerhalb des Alarmliste zwischen den aktuellen Fehlern und der Historie umgeschaltet werden.

Folgende Spezialfunktionen sind zu diesem Thema interessant:

→ "Show History On/Off", Seite 882
→ "Save Error History as File", Seite 880
→ "Save Error History as File Var", Seite 881
→ "Print History", Seite 1025
→ "Clear all Histories", Seite 875

Zu Benutzerlogger hinzufügen

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, so wird ein Eintrag für die Fehlermeldung dem Benutzerlogger hinzugefügt, → Abschnitt "Benutzerlogger", Seite

936.



Im Benutzerlogger werden nur die ersten 200 Zeichen eines Fehlertextes gespeichert.

Parameter Typ /Parameter Variable

Um dem Gerätebediener präzise Angaben zum entstandenen Fehler bieten zu können ist es vorteilhaft den statischen Fehlertext um einen dynamischen Teil erweitern zu können. Dies wird durch den Einsatz von Platzhaltern möglich. Platzhalter werden durch die Zeichenfolge <%> symbolisiert. Wird im Feld Fehlertext der Platzhalter <%> verwendet, wird im Fehlerfall der Platzhalter durch den Inhalt des ausgewählten Parameters ersetzt.

Sind mehrere Platzhalter in einem Fehlertext definiert, wird nur der Erste ersetzt.

Zunächst muss mit der Auswahlliste in der Spalte Parameter Typ ausgewählt werden, ob ein Platzhalter verwendet werden soll.

Parameter Typ

- Kein
  Es wird kein Platzhalter verwendet.
- Variable
  Der Platzhalter steht für eine Variable vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT oder FLOAT. Die Variable wird in Spalte Parameter Variable angegeben.
- Text
  Der Platzhalter steht für einen Standardtext. Die ID des Standardtextes wird in Spalte Parameter Variable angegeben.

Parameter Variable

Diese Auswahl ist nur aktiv, wenn in Parameter Typ die Auswahl <Variable> oder <Text> getroffen wurde.

In der Auswahlliste werden alle Variablen angeboten, die der Auswahl in Spalte Parameter Typ entsprechen. Die Variable ersetzt zur Laufzeit den Platzhalter <%>.

Um die Datenintegrität sicherzustellen, sollte die Polling-Rate für die Parameter-Variable immer auf "so schnell wie möglich" eingestellt sein.

Beispiel zur Veranschaulichung des Problems der möglichen Dateninkonsistenz:

- Die Polling-Rate einer Fehler-Variablen wird auf 1 sek. eingestellt
- Die Polling-Rate der dazugehörigen Parameter-Variable wird auf 5 sek. eingestellt
- Wird nun ein Fehler ausgelöst, so kann es sein, dass noch ein alter Parameter-Variablen-Wert im Speicher vorhanden ist, da z.B. der letzte Lesevorgang der Parameter-Variablen 3 sek. her ist

Grundsätzlich sollte auch darauf geachtet werden, dass der Parameter-Variablen-Wert auf der SPS zum Zeitpunkt der Fehlerauslösung bereits korrekt gesetzt ist und nicht erst nachträglich gesetzt wird.

Handhabung

Im Register Handhabung wird festgelegt, wie mit auftretenden Fehlern umzugehen ist. Fehlertexte sind so lange in der Alarmliste sichtbar, bis der Fehler inaktiv ist oder inaktiv und bestätigt ist. Kommende und gehende Fehler sowie deren Bestätigung werden in der Historie mit Zeit und Datum festgehalten. Die Historie wird im Arbeitsspeicher abgelegt. Mittels Funktionen können die Inhalte dauerhaft gesichert werden. Mittels Funktionen kann die Ansicht innerhalb des Alarmliste zwischen den aktuellen Fehlern und der Historie umgeschaltet werden.

Register Start\Projektkonfiguration *Alarme*

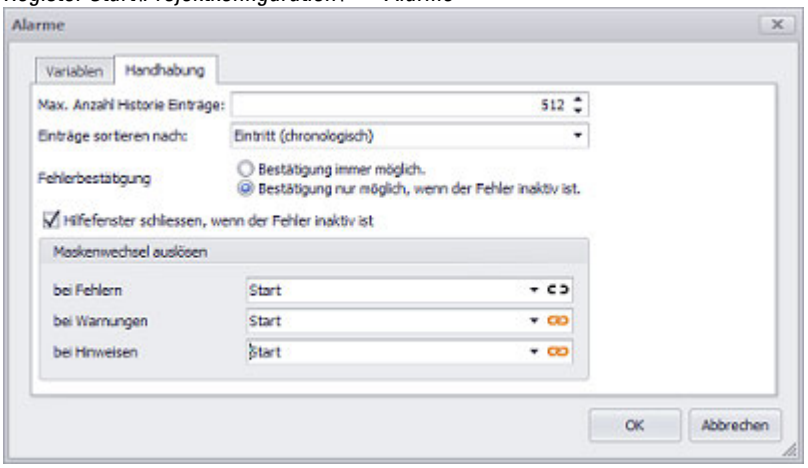


Abb. 546: Fenster Eigenschaften Alarme, Register Handhabung

Max. Anzahl Historie Einträge

Die Historie protokolliert die Aktivitäten der Fehler-Variablen, bei welchen in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Variablen* das Kontrollkästchen ☑ Zu Historie hinzufügen durch Häkchen aktiviert ist. Es können maximal 4096 Aktivitäten mit Zeit und Datum gespeichert werden. Fehlerbestätigungen werden ebenso erfasst. Die Erfassung erfolgt sekundengenau. Wenn die Historie voll ist, werden die ältesten Eintragungen überschrieben.

Die Historie kann mit einer Funktion Show History On/Offin der Alarmliste angezeigt werden.

Folgende Funktionen sind zu diesem Thema interessant:

→ "Show History On/Off", Seite 882
→ "Save Error History as File", Seite 880
→ "Save Error History as File Var", Seite 881
→ "Print History", Seite 1025
→ "Clear all Histories", Seite 875

Einträge sortieren nach

Es kann nach zwei Sortierkriterien sortiert werden: Eintritt des Fehlerereignisses oder Priorität. Hier wird definiert, welches das erste Sortierkriterium ist und die Sortierreihenfolge der Einträge einer Alarmliste maßgeblich bestimmt.

- Eintritt (chronologisch): Abhängig davon, welche Einstellung im Feld Sortierung ausgewählt wurde, werden die Einträge entweder mit jüngstem Eintrag oben oder unten in der Liste hinzugefügt. Die Priorität spielt für die Sortierreihenfolge keine Rolle.
- Priorität: Erstes Sortierkriterium ist die Priorität. Abhängig davon, welche Einstellung im Feld Sortierung ausgewählt wurde, werden die Einträge mit der höchsten Priorität oben oder unten in der Alarmliste dargestellt. Mehrere Einträge mit gleicher Priorität werden als blockweise dargestellt. Entsprechend der Einstellung im Feld Sortierung wird das jüngste Ereignis einer Priorität zuerst oder zuletzt im Block der Ereignisse gleicher Priorität genannt.

Das Feld Sortierung lässt sich in den Eigenschaften der Alarmliste einstellen.

Die Sortierreihenfolge lässt sich mit einer Funktionstaste am Gerät oder von der SPS aus umschalten. Diese Funktion ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Error Priority On/Off", Seite 880.

Fehlerbestätigung

Fehlertexte sind so lange in der Alarmliste sichtbar, bis die Fehler-Variable 0 ist und der Fehler bestätigt ist. Für die Fehlerbestätigung stehen die folgenden zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Bestätigung immer möglich: Fehler können bestätigt werden, wenn die Fehler-Variable den Zustand "0" oder "1" besitzt. Die Fehler-Variable wird dann aus der Alarmliste entfernt, sobald sich ihr Zustand auf "0" ändert.
- Bestätigung nur möglich, wenn der Fehler inaktiv ist: Fehler können nur bestätigt werden, wenn sich die zugehörige Fehler-Variable im Zustand "0" befindet.

Ob eine Bestätigung überhaupt erforderlich ist, wird in den Eigenschaften der Fehler-Variablen durch Häkchen in Kontrollkästchen Bestätigung nötig aktiviert.

Die Farbe für bestätigte Fehler kann im Register Farbe ausgewählt werden.

Die Fehlerbestätigung kann mit den folgenden Funktionen umgesetzt werden:

→ "Error confirm", Seite 876
→ "Error confirm all", Seite 877
→ "Error confirm (actual window)", Seite 877

Hilfefenster schließen, wenn der Fehler inaktiv ist

Definiert das Verhalten von Hilfemasken im Zusammenhang mit der Alarmliste.

Im Fehlerfall kann mit der Funktion Error help dem Gerätebediener eine Schaltfläche angeboten werden, die ihm zur ausgewählten Fehler-Variablen der Alarmliste einen Hilfetext anzeigt. Ist diese Option aktiviert, schließt das Hilfefenster automatisch, sobald der Fehler inaktiv wird. Andernfalls bleibt das Hilfefenster geöffnet bis der

Gerätebediener es manuell schließt. Ein Beispiel ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Aktualisierung der Fehleranzeige", Seite 606

Maskenwechsel auslösen

Für jede Meldungsart separat können hier Maskenwechsel auf jede vorhandene Standardmaske innerhalb des Projektes definiert werden.

Tritt ein Fehler, eine Warnung oder ein Hinweis auf, erfolgt automatisch der definierte Maskenwechsel.

Festlegung/Anzeige der globalen Einstellung ob die Visualisierung verbunden oder getrennt ist. Zum Anzeigen der Kettensymbole und müssen mehr als eine Visualisierung in einer Gruppe angelegt sein.
Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt: → Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063

10.3 Alarmliste

Das Visualisierungsobjekt Alarmliste visualisiert im Fehlerfall die Fehlertexte am Gerätebildschirm, die für die Fehler-Variablen definiert wurden.

Pro Maske ist nur genau eine Alarmliste definierbar. Dabei wird auch berücksichtigt, ob ein verwendetes benutzerdefiniertes Objekt bereits ein Visualisierungsobjekt Alarmliste verwendet.
Treten mehrere Fehler auf, werden in einer Alarmliste mehrere Fehlertexte nacheinander angezeigt.

Damit der Bediener am Gerät in einer Alarmliste navigieren kann, gibt es zwei Möglichkeiten:
Entweder es werden ihm Visualisierungsobjekte Funktionstaste als Schaltflächen zur Navigation angeboten oder
für Geräte der Produktgruppen XP500 und XV300 wird die Touch-Navigation aktiviert.

Über ein Visualisierungsobjekte Funktionstaste kann der Bediener Funktionen wie z.B Error first line auslösen.
Die Funktionen zum Navigieren in der Alarmliste und zur Fehlerbestätigung sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Funktionen Alarmmanagement", Seite 874

In der Alarmliste bleiben Fehlertexte sichtbar, solange der Fehler aktiv ist oder solange für den inaktiven Fehler die benötigte Bestätigung nicht erfolgt.

→ Die Fehlereinträge können direkt innerhalb des Fensters selektiert werden.

Alarmlisten können auf allen Standardmasken und benutzerdefinierten Objekten platziert werden.

Voraussetzungen
Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss ein Visualisierungsobjekt Alarmliste auf der aktuellen Maske angeklickt sein..

Register Objekte



Eigenschaften 'Alarmliste'

→ Abschnitt " Variablen", Seite 867
→ " Zustände", Seite 867

→ Abschnitt "Allgemein", Seite 860
→ Abschnitt "Priorität", Seite 866

Die Schaltfläche für die Zugänglichkeit wird im Fenster Eigenschaften nur dann angeboten, wenn dem Visualisierungsobjekt eine Variable und eine Tastatur zugewiesen ist. Nur dann macht es Sinn Bedingungen für die Zugänglichkeit festzulegen.

10.3.1 Allgemein

Unter Allgemein sind alle Eigenschaften einstellbar, welche die Anzeige des Visualisierungsobjektes betreffen, nicht aber seine Position und Größe.

Register Objekte\ Alarmliste

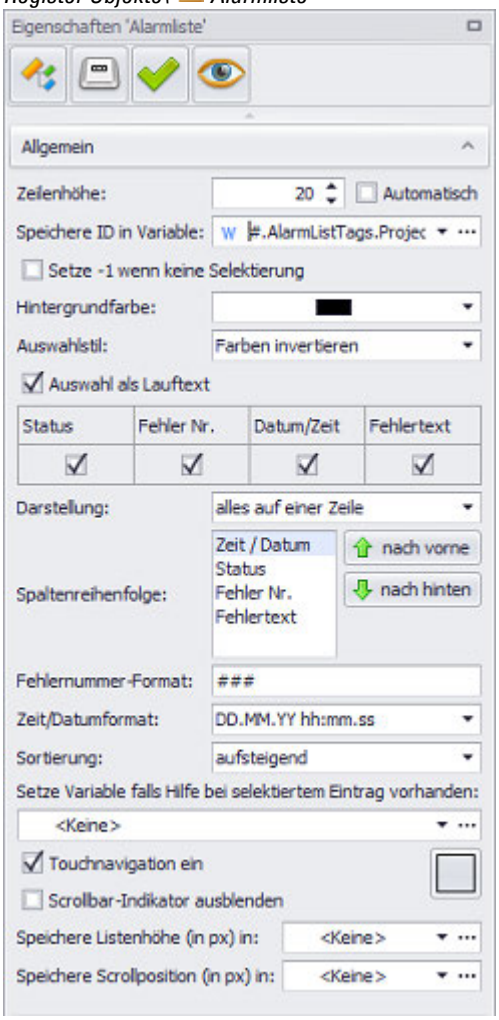


Abb. 547: Eigenschaften 'Alarmliste'\Allgemein

Zeilenhöhe

Definiert die Zeilenhöhe in Pixel unabhängig von der gewählten Schriftgröße. Ist die Zeilenhöhe kleiner als die Schriftgröße, wird der Text unten und oben abgeschnitten.

☑ Automatische Anpassung

Speichere ID in Variable

Mit ID ist die Fehlernummer gemeint. Die Fehler Nr. des aktuell in der Alarmliste selektierten Eintrages wird der Variablen aus der Auswahlliste übergeben. Die Variable kann vom Datentyp BYTE, WORT oder DWORT sein. Diese Variable kann anschließend an die SPS geschrieben oder an ein Skript übergeben werden um weitere Aktionen in Abhängigkeit von der selektierten Fehlernummer auszuführen.

Ist kein Alarm selektiert bzw. kein Alarm mehr aufgelistet, so wird der Wert -1 in die Variable "Speichere ID in Variable" geschrieben.

Sobald eine Variable unter Speichere ID in Variable ausgewählt ist, kann die Option Setze -1 wenn keine Selektierung aktiviert werden.

Hintergrundfarbe

Als Hintergrund kann eine Farbe für die Liste ausgewählt werden, mit der das Feld hinterlegt wird.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Auswahlstil

Für jede Liste kann das Erscheinungsbild festgelegt werden.

Farben invertieren und Rahmen stehen zur Verfügung.

Je nach Auswahl wird auf der Gerät die aktive Zeile entweder invertiert, d.h. anders farbige Text-Zeilenhintergrundoder eine Rahmenlinie oben und unten markiert die aktive Zeile.

Auswahl als Lauftext

Mit der Aktivierung ☑ wird der ausgewählte Alarmeintrag als animierter Lauftext dargestellt, falls die Länge des Textes die Breite des Objekts überschreitet.

→ Diese Option ist nicht bei allen Gerätetypen verfügbar.

Schrifteigenschaften

Schriftart

Außer der Standardschriftart <Arial> stehen diejenigen Schriftarten zur Auswahl, welche in *Hauptregisterkarte Start\Sprachen\Fenster Projektsprachen* als Schriftart hinzugefügt wurden..



Schriftgröße

Die Schriftgröße kann mit der Vorauswahl oder händisch zwischen 1 und 999 pt eingegeben werden. Die Zeilenhöhe passt sich automatisch an.



Schriftschnitt N

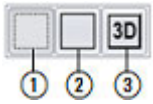
Folgende Schriftschnitte stehen zur Auswahl:



- Standard (**N**ormal)
- **Fett** (**B**old)
- *Kursiv (**I**talic))*

Darstellungsstil 3D

Das Visualisierungsobjekt kann mit drei unterschiedlichen Designs dargestellt werden.



1. ohne Rahmen
2. mit Rahmen
3. 3-D-Optik

Automatisch

Ist dieses Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert, bestimmt GALILEO 10 die Zeilenhöhe automatisch abhängig von der gewählten Schriftart und Schriftgröße.

→ Das Kontrollkästchen ist automatisch aktiviert, sobald eine andere Einstellung als <alles auf eine Zeile> gewählt wird.

Status

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird in der Alarmliste die Spalte mit dem Fehlerzustand angezeigt. Fehlerzustände können sein:

0 = Fehler nicht mehr anstehend
1 = Fehler anstehend
X = Fehler wurde bestätigt

Fehler-Nr.

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird in der Alarmliste die Spalte mit der Fehlernummer angezeigt.

Die Fehlernummer wird in den Eigenschaften der Variablen vom Datentyp Error zugewiesen, siehe hierzu → Abschnitt " Fehler-Variablen", Seite 869.

Zeit/Datum

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird in der Alarmliste die Spalte mit Zeit und Datum angezeigt. Es wird der Zeitpunkt des Ereignisses im Fehlerfall festgehalten.

Fehlertext

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird in der Alarmliste im Fehlerfall der Fehlertext als Spalte oder zusätzliche Zeile(n) angezeigt. Das Arbeiten mit Texten, auch mit Fehlertexten, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Darstellung

Zur Darstellung des Fehlertextes steht folgende Auswahl steht zur Verfügung:

alles auf eine Zeile	Der Fehlertext wird auf einer Zeile mit den restlichen, ausgewählten, Informationen angezeigt. Die Spaltenreihenfolge kann frei definiert werden. Ist der Fehlertext länger als in einer Zeile dargestellt werden kann, können Sie das Fehlerfenster vergrößern oder eine kleinere Schriftart wählen oder Sie wählen die Darstellungsart mit zusätzlichen Zeilen.
eine zusätzliche Zeile zwei zusätzliche Zeilen drei zusätzliche Zeilen	Der Fehlertext wird auf 1 bis 3 Zeilen dargestellt.

Spaltenreihenfolge

Mit dieser Liste kann die Reihenfolge der sichtbaren Spalten frei definiert werden. Der Fehlertext ist nicht in der Reihenfolge bestimmbar, wenn im Feld Darstellung< zusätzliche Zeile(n)> eingestellt ist.

Fehlernummerformat

Mit dem Format kann die Ausgabe der Fehlernummer in der Alarmliste definiert werden. Das Zeichen "#" ist der Platzhalter für eine Zahl. Als Trennzeichen zwischen den Zahl-Platzhaltern können folgende Zeichen verwendet werden:
; : . , ' / - |

Wenn die Fehlernummer weniger Dezimalstellen als das definierte Format besitzt, dann wird mit führenden Nullen aufgefüllt.

Wenn die Fehlernummer mehr Dezimalstellen als das definierte Format besitzt, dann werden die überzähligen Dezimalstellen der Fehlernummer abgeschnitten.

Zeit/Datumformat

Im Anzeigeformat wird der Inhalt der Zeit und/oder Datumsanzeige bestimmt.

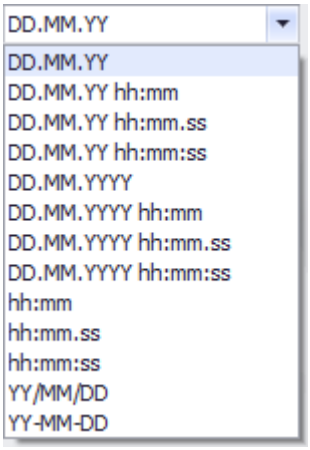


Abb. 548: Auswahlliste im Feld Zeit/Datumformat

DD	Tag (1..31)
MM	Monat (1..12)
YY	Jahr zweistellig (z.B. 15)
YYYY	Jahr vierstellig (z.B. 2015)
hh	Stunde (0...23)
mm	Minute (00...59)
ss	Sekunde (0...59)

Sortierung

Die Angabe der Sortierung hat unterschiedliche Sortierreihenfolge als Ergebnis, abhängig davon ob die Einträge nach dem Zeitpunkt des Fehlerereignisses oder der Priorität sortiert werden sollen:

Einträge sortieren nach: Eintritt (chronologisch)

- <aufsteigend>
  Das jüngste Fehlerereignis steht oben in der Alarmliste.
- <absteigend>
  Das jüngste Fehlerereignis steht unten in der Alarmliste.

Einträge sortieren nach: Priorität

- <aufsteigend>
  Die höchste Priorität steht oben in der Alarmliste und das jüngste Fehlerereignis steht oben im Block der Ereignisse gleicher Priorität.
- <absteigend>
  Die niedrigste Priorität steht oben in der Alarmliste und das älteste Fehlerereignis steht oben im Block der Ereignisse gleicher Priorität.

Ob die Alarmliste nach dem Eintritt des Fehlerereignisses oder nach der Priorität sortiert wird, hängt von den Einstellungen in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Handhabung\Einträge sortieren nach* ab.

Setze Variable falls Hilfe bei selektiertem Eintrag vorhanden:

Auswahl einer verfügbaren Variablen, die einen Hilfetext aufruft.

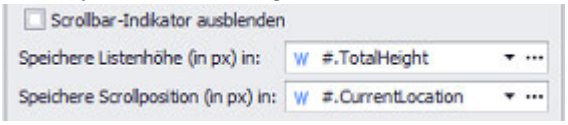
Touchnavigation ein

Diese Touch-Gesten können grundsätzlich nur bei PTC-Geräten genutzt werden, z.B. XV300 oder XP500,
sowie werden diese Funktion von GALILEO Open Anwendungen unterstützt.

Scrollbar-Indikator ausblenden

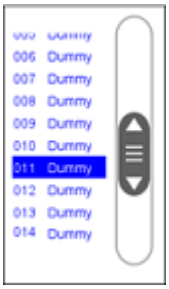
Für eine effizientes Arbeiten können an den Objekten, denen eine Auflistung hinterlegt ist - Parameterliste, Alarmliste, Rezept und Container - die Position in der Liste abgespeichert werden.

☑ Aktivierung des Kontrollkästchen - die nachfolgenden Einstellungen für das Listen-Objekt werden ausgeblendet.



Speichere Listenhöhe (in px) in:	Speichert die gesamte Listenhöhe (totale Höhe mit allen Einträgen aufsummiert) in der angegeben Variable
Speichere Scrollposition (in px) in:	Speichert die aktuelle Scrollposition innerhalb der gesamten Listenhöhe in der angegeben Variable.

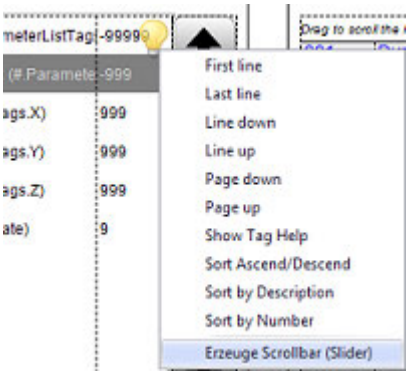
Zusammen mit Speichere Listenhöhe (in px) in lässt sich diese Variable verwenden, um zum Beispiel bei einem Schieberegler-Objekt, den Schieberegler als Scrollbar in der Liste zu nutzen.



Um die Erstellung dieses Schieberegler-Objektes zu erleichtern, gibt es die folgende Möglichkeit:

1. Variablen den beiden Einstellungen Speichere Listenhöhe (in px) in und Speichere Scrollposition (in px) in zuweisen

2. Auf dem Bildschirmdesigner mit der Maus in die rechte, obere Ecke des Objekts fahren. Dort sollte ein -Symbol erscheinen
3. Auf das -Symbol klicken und anschließend im Drop-Down-Menü Erzeuge Scrollbar (Slider) anwählen



4. Ein Schieberegler-Objekt wird erstellt und die Variablen werden bereits entsprechend zugeordnet.

10.3.2 Priorität

Damit die Eintrage einer Alarmliste nach Prioritäten sortiert dargestellt werden können, müssen den unterschiedlichen Meldungsarten Prioritäten zugeordnet werden.

Register Objekte\ Alarmliste

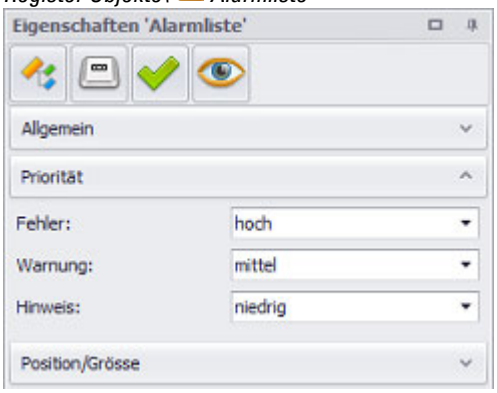


Abb. 549: Eigenschaften 'Alarmliste'\Priorität

Folgende Prioritäten können für jede Alarmliste separat definiert werden:

- hoch = wird als ersten Eintrag angezeigt
- mittel = wird als zweiten Eintrag angezeigt
- niedrig = wird am Ende der Einträge angezeigt

Die Sortierung der Eintrage einer Alarmliste nach Prioritäten, kann in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Handhabung* vorgenommen werden, siehe auch → Abschnitt "Handhabung", Seite 856.

10.3.3 Variablen

Die Liste im Register Variablen zeigt alle vorhandenen Fehler-Variablen des Projektes an. Aus dieser Liste werden die Fehler-Variablen mit Häkchen im Kontrollkästchen aktiviert, welche in diesem Visualisierungsobjekt Alarmliste angezeigt werden sollen.

Register Objekte\ Alarmliste

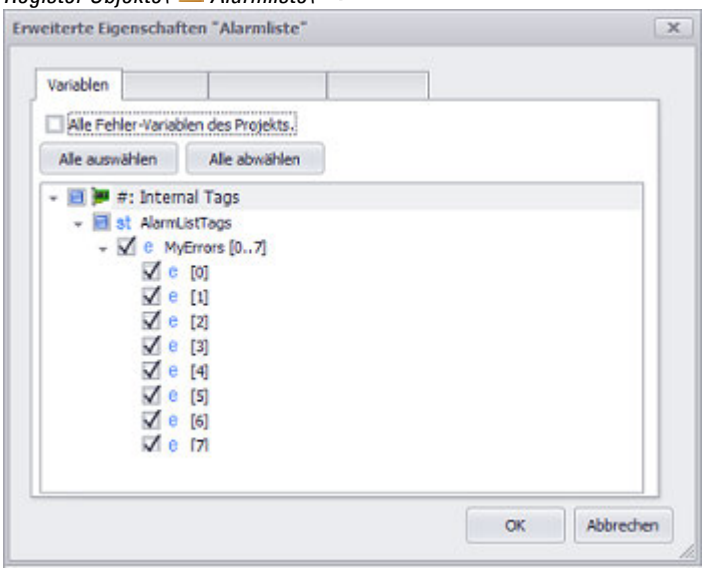


Abb. 550: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Alarmliste'\Variablen

☑ Alle Fehler-Variablen des Projektes

Ist diese Option aktiviert, werden alle Fehler-Variablen des Projektes in dieser Alarmliste angezeigt.

10.3.4 Zustände

Bei einem Visualisierungsobjekt Alarmliste ist für jede Instanz ein Zustand und Style möglich.

Register Objekte\ Alarmliste

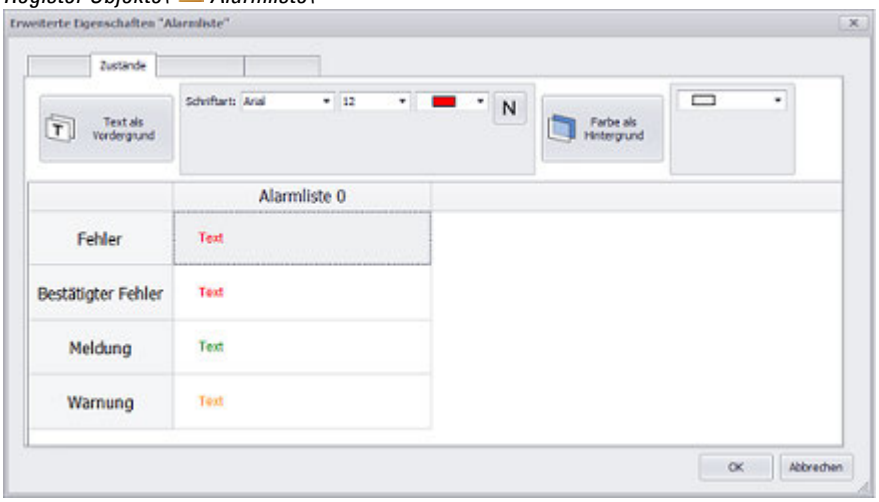


Abb. 551: Fenster Erweiterte Eigenschaften 'Alarmliste'\Zustände

Die grundsätzlichen Einstellparameter für den Vordergrund und den Hintergrund des Visualisierungsobjektes sind ausführlich beschrieben im Abschnitt: Text-Serie definieren

10.4 Fehler-Variablen

Diese Eigenschaften sind nur für Fehler-Variablen relevant und bei Variablen anderer Datentypen nicht zu finden. Alle Eigenschaften, welche hier definierbar sind, können ebenfalls in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Variablen* vorgenommen werden. Das Alarmmanagement basiert auf Fehler-Variablen. Sie sind vom Datentyp Error oder Error Array. Der Datentyp Error ist eine Bitvariable, Error Array ist ein Array von Bits. Für Fehler-Variablen wurde festgelegt, dass der Zustand 1 einen Fehlerfall signalisiert.

Wie Fehler kommuniziert werden, ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Aktualisierung der Fehleranzeige", Seite 606.

Projektorganisation\Variablen

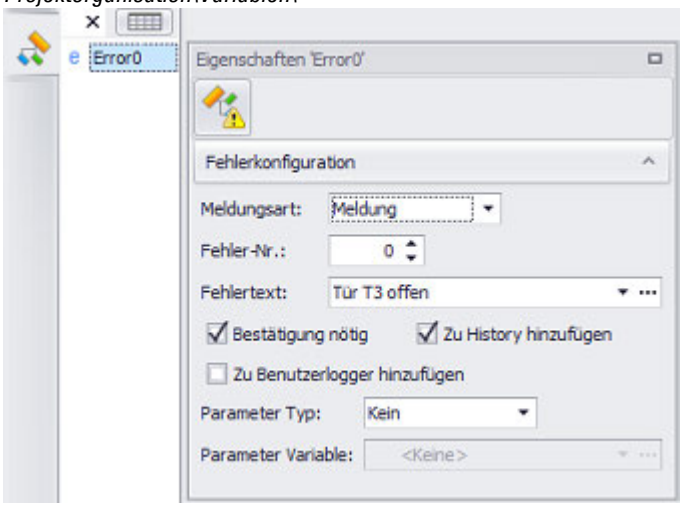


Abb. 552: Fenster Eigenschaften zur angelegten Variablen Typ error'[0]'

Fehlerkonfiguration

Meldungsart

Das System unterscheidet zwischen 3 Arten von Meldungen:

- Fehler
- Warnung
- Information

Je nach Meldungsart wird der Fehler in der Alarmliste mit unterschiedlicher Priorität und Farbe dargestellt. Die Farben der 3 Meldungsarten können in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Farbe* ausgewählt werden. Die Priorität wird in den Eigenschaften 'Alarmliste' festgelegt.

Fehler-Nr.

Fehlernummern werden vergeben, wenn Fehler in einem numerischen System gekennzeichnet und sortiert werden sollen. Somit kann ein Fehlermanagement ohne Fehlertexte, ausschließlich aus Fehlernummern aufgebaut werden.

Die Fehlernummer ist frei wählbar und es können auch verschiedene Fehler-Variablen dieselbe Fehlernummer besitzen. Die Fehlernummer kann auch in den Eigenschaften der Variablen vom Datentyp Error zugewiesen werden, siehe hierzu → " Fehler-Variablen", Seite 869

Die Fehlernummer wird der Fehler-Variablen zum Zeitpunkt des Fehlerfalls übergeben.

Im Fehlerfall wird die Fehlernummer in der Alarmliste angezeigt, wenn das Kontrollkästchen Fehler Nr. in *Hauptregisterkarte Objekte\Alarmliste\Eigenschaften* aktiviert ist.

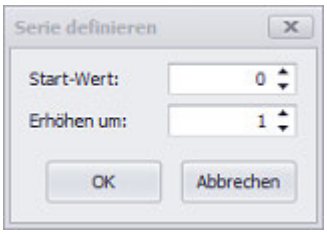
Entweder geben Sie in jedem Feld Fehler-Nr. jeweils eine Zahl ein oder Sie definieren Serien.

Serien definieren

Um Serien zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf den ersten Listeneintrag in der Spalte Nr..
- Drücken Sie die Taste <Shift> , halten sie gedrückt und klicken auf den letzten Listeneintrag in der Spalte Nr..
- Es sind jetzt mehrere Listeneinträge in der Spalte Nr. markiert.
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit Rechtsklick und klicken Sie auf den Befehl <Serie definieren>.

Das Fenster Serie definieren öffnet.



- Geben Sie als Startwert den Wert ein mit dem der erste Listeneintrag beginnen soll.
- Geben Sie die Schrittweite der Serie ein im Feld Erhöhen um.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Fehlertext

Fehler-Texte sind keine Standard-Texte. Es gelten jedoch die Regeln wie für Standard-Texte:

Alle Texte sind sprachabhängig. Sie sind UNICODE kompatibel und unterstützten die Zeichen für alle Sprachen. Die Anzahl Zeichen eines Textes ist nicht beschränkt. Sie werden wie die Standard-Texte in einem Register als Textliste gesammelt und können dort auch erstellt werden. Das Register ist erreichbar über die Befehlsfolge *Hauptregisterkarte Start\Texte\Register Fehler-Texte*.

Das Arbeiten mit Texten, auch mit Fehler-Texten, ist beschrieben im Abschnitt: → "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631

Sofern der Text länger ist als der definierte Darstellungsbereich auf dem Gerätebildschirm, wird der Text rechts abgeschnitten.

Bestätigung nötig

Ist diese Option angewählt, so müssen die Fehler mittels einer der Spezialfunktionen Error confirm, Error confirm all und Error confirm (actual window) bestätigt werden. Sofern die Option nicht angewählt ist, ist keine Bestätigung notwendig. Bezüglich der Fehlerbestätigung gibt es zwei Varianten, welche in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Handhabung* gewählt werden. Die beiden Varianten unterscheiden sich im Zeitpunkt der Bestätigung:

- Bestätigung ist immer möglich
- Bestätigung nur möglich, wenn der Fehler inaktiv ist

Ein bestätigter Fehler wird in der History in der Statusspalte durch ein "X" gekennzeichnet.

Ein Beispiel zur Fehlerbestätigung ist in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Fehler bestätigen", Seite 845. Die Spezialfunktionen zur Bestätigung sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Error confirm", Seite 876, → Abschnitt "Error confirm all", Seite 877 und → Abschnitt "Error confirm (actual window)", Seite 877.

Zu History hinzufügen

Ist diese Option angewählt, so wird die Fehler-Variable in die Historie aufgenommen. Die Historie enthält jeweils einen Eintrag:

- Zeitpunkt des Fehlerfalls
- Zeitpunkt Abfallen des Fehlers
- Zeitpunkt der Bestätigung, falls die Option Bestätigung notwendig in *Hauptregisterkarte Start\Alarme\Register Handhabung* angewählt ist.

Die Historie wird in einem Bereich des Arbeitsspeichers abgelegt. Mittels Spezialfunktionen können die Inhalte dauerhaft gesichert werden.Mittels Spezialfunktionen kann die Ansicht innerhalb des Alarmliste zwischen den aktuellen Fehlern und der Historie umgeschaltet werden.

Folgende Spezialfunktionen sind zu diesem Thema interessant:

→ "Show History On/Off", Seite 882
→ "Save Error History as File", Seite 880
→ "Save Error History as File Var", Seite 881
→ "Print History", Seite 1025
→ "Clear all Histories", Seite 875

Zu Benutzerlogger hinzufügen

Ist das Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, so wird ein Eintrag für die Fehlermeldung dem Benutzerlogger hinzugefügt, → Abschnitt "Benutzerlogger", Seite 936.



Im Benutzerlogger werden nur die ersten 200 Zeichen eines Fehlertextes gespeichert.

Parameter Typ /Parameter Variable

Um dem Gerätebediener präzise Angaben zum entstandenen Fehler bieten zu können ist es vorteilhaft den statischen Fehlertext um einen dynamischen Teil erweitern zu können. Dies wird durch den Einsatz von Platzhaltern möglich. Platzhalter werden durch die Zeichenfolge <%> symbolisiert. Wird im Feld Fehlertext der Platzhalter <%> verwendet, wird im Fehlerfall der Platzhalter durch den Inhalt des ausgewählten Parameters ersetzt.

Sind mehrere Platzhalter in einem Fehlertext definiert, wird nur der Erste ersetzt.

Zunächst muss mit der Auswahlliste in der Spalte Parameter Typ ausgewählt werden, ob ein Platzhalter verwendet werden soll.

Parameter Typ

- Kein
  Es wird kein Platzhalter verwendet.
- Variable
  Der Platzhalter steht für eine Variable vom Datentyp BIT, BYTE, WORT, DWORT oder FLOAT. Die Variable wird in Spalte Parameter Variable angegeben.
- Text
  Der Platzhalter steht für einen Standardtext. Die ID des Standardtextes wird in Spalte Parameter Variable angegeben.

Parameter Variable

Diese Auswahl ist nur aktiv, wenn in Parameter Typ die Auswahl <Variable> oder <Text> getroffen wurde.

In der Auswahlliste werden alle Variablen angeboten, die der Auswahl in Spalte Parameter Typ entsprechen. Die Variable ersetzt zur Laufzeit den Platzhalter <%>.

Um die Datenintegrität sicherzustellen, sollte die Polling-Rate für die Parameter-Variable immer auf "so schnell wie möglich" eingestellt sein.

Beispiel zur Veranschaulichung des Problems der möglichen Dateninkonsistenz:

- Die Polling-Rate einer Fehler-Variablen wird auf 1 sek. eingestellt
- Die Polling-Rate der dazugehörigen Parameter-Variable wird auf 5 sek. eingestellt
- Wird nun ein Fehler ausgelöst, so kann es sein, dass noch ein alter Parameter-Variablen-Wert im Speicher vorhanden ist, da z.B. der letzte Lesevorgang der Parameter-Variablen 3 sek. her ist

Grundsätzlich sollte auch darauf geachtet werden, dass der Parameter-Variablen-Wert auf der SPS zum Zeitpunkt der Fehlerauslösung bereits korrekt gesetzt ist und nicht erst nachträglich gesetzt wird.

10.5 Funktionen Alarmmanagement

Die Funktionen des Alarmmanagements umfassen Funktionen zur Aktualisierung, Navigation und Sortierung im Visualisierungsobjekt Alarmliste, zur Fehlerbestätigung und Anzeige von Hilfe im Fehlerfall . Mit der Funktion Show Tag Help kann dem Gerätebediener ein Hilfetext zum ausgewählten Eintrag in einer Alarmliste zur Verfügung gestellt werden. Um Funktionen der Alarmliste auszuführen, benötigen Sie entweder ein Skript oder ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste. Die Schaltfläche dieser Spezialfunktion können Sie gestalten und z.B. mit einem farbigen Hintergrund oder Bild versehen.

Funktionen zur Anzeige, Navigation und Sortierung in der Alarmliste:

→ "Error first line", Seite 877
→ "Error last line", Seite 878
→ "Error line down", Seite 878
→ "Error line up", Seite 879
→ "Error line extend", Seite 879
→ "Error page down", Seite 879
→ "Error page up", Seite 880
→ "Error Priority On/Off", Seite 880
→ "Error Autoscroll On/Off", Seite 876

Funktionen zur Hilfe im Fehlerfall:

→ "Error help", Seite 878

Funktionen zur Fehlerbestätigung:

→ "Error last line", Seite 878
→ "Error confirm", Seite 876
→ "Error confirm (actual window)", Seite 877
→ "Error confirm all", Seite 877

Funktionen zum Anzeigen und Speichern der Fehleraufzeichnung History:

→ "Clear System History", Seite 875
→ "Clear History in Screen", Seite 875
→ "Clear all Histories", Seite 875
→ "Save Error History as File", Seite 880
→ "Save Error History as File Var", Seite 881
→ "Save System History as File", Seite 881
→ "Save System History as File Var", Seite 881
→ "Show History On/Off", Seite 882
→ "Show Sys. History On/Off", Seite 882
→ "Save History to CSV", Seite 989
→ "Save History to CSV Var", Seite 989

→ "Save History of previous day to CSV", Seite 988
→ "Save History of previous day to CSV Var", Seite 989

Funktionen zur Aktualisierung

→ "Error Refresh", Seite 880

10.5.1 Clear all Histories

Die Historie-Einträge des gesamten Projektes werden gelöscht. Die Historie der Systemfehlermeldungen bleibt erhalten.

Funktionsnummer	22 (16h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

10.5.2 Clear History in Screen

Die Historie des Visualisierungsobjektes Alarmliste auf der aktuellen Maske wird gelöscht. In Masken ohne Visualisierungsobjekt Alarmliste hat diese Funktion keine Wirkung.



Verwenden andere Visualisierungsobjekte vom Typ Alarmliste die gleichen Variablen, so werden auch für diese die Historie-Einträge gelöscht!

Funktionsnummer	21 (15h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.3 Clear System History

Die Historie der Systemfehlermeldungen wird gelöscht. Systemfehlermeldungen sind Meldungen, die nicht im Projekt, sondern vom Ablaufprogramm (GRS) erzeugt werden. Welche Systemfehlermeldungen protokolliert werden, kann frei definiert werden. Dazu muss für jede einzelne Systemfehlermeldung in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Systemmeldungen* das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert werden.

Wird die Historie der Systemfehlermeldungen gelöscht, bleibt die Historie der Projektfehlermeldungen erhalten.

Funktionsnummer	24 (18h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

10.5.4 Error Autoscroll On/Off

Die Funktion wird im Zusammenhang mit dem Visualisierungsobjekt Alarmliste verwendet. Standardmäßig wechselt die Anzeige der Alarmliste automatisch zum aktuellsten Fehler. Dieser automatische Wechsel kann mittels dieser Funktion deaktiviert bzw. aktiviert werden.

Nach einem Maskenwechsel wird der automatische Wechsel wieder aktiviert.



Wird ein Maskenwechsel von einem Skript ausgeführt, dann bleibt die letzte Einstellung erhalten.

Funktionsnummer	13 (0Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.5 Error confirm

Diese Funktion bestätigt den selektierten Eintrag der Alarmliste.

Ist eine Fehlerbestätigung für die selektierte Fehler-Variable erforderlich und ist der Zustand der Fehler-Variablen <0>, wird der Fehlereintrag aus dem Visualisierungsobjekt Alarmliste entfernt.

Hierzu muss im Visualisierungsobjekt Alarmliste navigiert und die gewünschte Zeile selektiert werden. Durch Betätigen der Schaltfläche des Visualisierungsobjektes Funktionstaste, welche die Funktion Error confirm zur Bestätigung aufruft, wird der Fehler bestätigt.

Der Zustand einer Fehlermeldung wird folgendermaßen markiert:

- 1 = Fehler steht an
- 0 = Fehler steht nicht mehr an
- X = Fehler wurde bestätigt

Ist die Fehlerbestätigung für die selektierte Fehler-Variable nicht erforderlich oder kann der Eintrag momentan nicht bestätigt werden, weil der Fehler noch aktiv ist, so

bleibt diese Funktion ohne Auswirkung, siehe hierzu → Abschnitt "Bestätigung nötig", Seite 854 und → Abschnitt "Handhabung", Seite 856

Die Bestätigung einer Fehlermeldung hat keinen Einfluss auf den Zustand der dazugehörenden Fehler-Variablen.

Ein Beispiel wie die Fehlerbestätigung umgesetzt wird, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Fehler bestätigen", Seite 845

Funktionsnummer	10 (0Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.6 Error confirm (actual window)

Bestätigt die Fehlermeldungen im Visualisierungsobjekt Alarmliste der aktuellen Maske .

Funktionsnummer	15 (0Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.7 Error confirm all

Mit dieser Funktion wird eine Bestätigung aller anstehenden Fehlermeldungen gemacht, dessen Zustand <0> ist. Diese Funktion bezieht sich nicht nur auf die Fehler innerhalb einer Alarmliste, sondern projektweit.

Funktionsnummer	11 (0Bh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

10.5.8 Error first line

Mit dieser Funktion wird der erste Eintrag im Visualisierungsobjekt Alarmliste selektiert.

Funktionsnummer	4 (04h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.9 Error help

Mit dieser Funktion wird der Hilfetext der Fehler-Variablen angezeigt, die momentan in der Alarmliste selektiert ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Fehler-Variable in der Variablenhilfe eingetragen ist und ein Hilfetext und eine Hilfemaske zugewiesen sind. Wenn kein Hilfefenster in der aktuellen Maske definiert ist oder der selektierten Fehlermeldung kein Hilfetext zugewiesen wurde, hat diese Funktion keine Wirkung. Hilfetexte werden in *Hauptregisterkarte Start\Variablenhilfe* eingegeben.

Funktionsnummer	12 (0Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.10 Error last line

Mit dieser Funktion wird der letzte Eintrag im dem Visualisierungsobjekt Alarmliste selektiert.

Funktionsnummer	5 (05h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.11 Error line down

Mit dieser Funktion wird der nächste Eintrag im Visualisierungsobjekt Alarmlisteselektiert. Wenn die Auswahl in der untersten Zeile des Visualisierungsobjekts Alarmliste ist, wird die Liste um eine Zeile nach oben verschoben.

Funktionsnummer	1 (01h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.12 Error line extend

Diese Funktion eignet sich dafür längere Fehlertexte, die sich nicht auf wenige Zeilen in der Alarmliste beschränken lassen, mit Hilfe eines Visualisierungsobjektes Hilfe-Information auf einer Hilfemaske anzuzeigen. Es wird jeweils der Fehlertext des selektierten Eintrags der Alarmliste angezeigt. Dazu wird eine Hilfemaske mit einem Visualisierungsobjekt Hilfe-Information angelegt. In den Eigenschaften der Hilfe-Information muss im Feld Informations-Typ <Error text> ausgewählt sein.



Andere Informations-Typen wie Hilfetext oder Bild sind nicht erlaubt.

Wenn keine Hilfemaske der aktuellen Maske zugewiesen ist, hat diese Funktion keine Wirkung.

Funktionsnummer	16 (10h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Hilfemaske, die den Fehlertext anzeigen soll
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.13 Error line up

Mit dieser Funktion wird der vorherige Eintrag im Visualisierungsobjekt Alarmlisteselektiert. Wenn die Auswahl in der obersten Zeile des Visualisierungsobjekt Alarmliste ist, wird die Liste um eine Zeile nach oben verschoben.

Funktionsnummer	0 (00h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.14 Error page down

Mit dieser Funktion springt die Auswahl um eine Seite (Fensterhöhe) nach unten im Visualisierungsobjekt Alarmliste. Die Selektierung steht danach in der untersten Zeile bzw. auf dem letzten Eintrag (wenn Fenster nicht voll ist) des Visualisierungsobjekt Alarmliste.

Funktionsnummer	3 (03h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein

Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.15 Error page up

Mit dieser Funktion springt die Auswahl um eine Seite (Fensterhöhe) nach oben im Visualisierungsobjekt Alarmliste. Die Selektierung steht danach in der obersten Zeile.

Funktionsnummer	2 (02h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.16 Error Priority On/Off

Definiert die Reihenfolge der Einträge im Visualisierungsobjekt Alarmliste. Die Funktionstaste hat standardgemäß den Zustand AUS.

EIN: Einträge werden nach Prioritäten sortiert

AUS: Einträge werden chronologisch sortiert

Funktionsnummer	14 (0Eh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.17 Error Refresh

Werden Fehler-Variablen in Skripten verwendet, so muss zuvor die Funktion Error Refresh aufgerufen werden, damit die Werte von der SPS aktualisiert werden.



Der Befehl Error Refresh sollte nicht zyklisch aufgerufen werden um die Kommunikation nicht zu überlasten.

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

10.5.18 Save Error History as File

Speichert den Fehlerverlauf in eine Datei. Der Dateiname wird inklusive des Pfades als erster Parameter der Funktion übergeben.

Funktionsnummer	206 (CEh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein

Parameter 1	Name der Datei inklusive Pfad, wohin die Daten gespeichert werden sollen.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.19 Save Error History as File Var

Speichert den Fehlerverlauf in eine Datei. Der Dateiname wird inklusive Pfad und der Endung angegeben. Der Dateiname wird als erster Parameter der Funktion übergeben.



Wichtig:
Der Dateiname muss mit dem Pfad, dem Dateinamen und der Endung angegeben werden.

Funktionsnummer	210 (D2h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Stringvariable mit Pfad, Dateinamen und Endung, wohin die Daten gespeichert werden sollen.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

10.5.20 Save System History as File

Speichert den Verlauf der System-Fehlermeldungen in eine Datei. Der Dateiname (inkl. Pfad) wird als erster Parameter der Funktion übergeben.

Funktionsnummer	207 (CFh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Name der Datei inklusive Pfad, wohin die Daten gespeichert werden sollen.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.21 Save System History as File Var

Speichert den Verlauf der System-Fehlermeldungen in eine Datei. Der Dateiname (inkl. Pfad, Dateinamen und Endung) wird als erster Parameter der Funktion übergeben.

Wichtig:
Der Dateiname muss mit dem Pfad, dem Dateinamen und der Endung angegeben werden.

Funktionsnummer	211 (D3h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Stringvariable mit Pfad, Dateinamen und Endung, wohin die Daten gespeichert werden sollen.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

10.5.22 Show History On/Off

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Alarmliste auf History-Anzeige umgeschaltet. In der History werden die Fehleraktivitäten protokolliert.

Die Funktionen zum Blättern in der Liste sind die gleichen wie für die Fehleranzeige (Error line up, Error line down, etc.).

Nach einem Maskenwechsel ist diese Einstellung immer ausgeschaltet.

Wird ein Maskenwechsel von einem Skript ausgeführt, dann bleibt die letzte Einstellung erhalten.

Funktionsnummer	20 (14h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

10.5.23 Show Sys. History On/Off

Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Alarmliste auf Historie-Anzeige für die System-Fehlermeldungen umgeschaltet.

Nach einem Maskenwechsel ist diese Einstellung immer ausgeschaltet.

Wird ein Maskenwechsel von einem Skript ausgeführt, dann bleibt die letzte Einstellung erhalten.

Funktionsnummer	137 (89h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Weitere Informationen, welche Fehlermeldungen in der Historie erfasst werden, sind in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Systemmeldungen", Seite 1140.

11. Benutzerverwaltung

Benutzerverwaltung einrichten

GALILEO 10 bietet die Möglichkeit, eine umfassende Benutzerverwaltung zu integrieren.
So können die Gerätebediener zur Laufzeit selbst Benutzer anlegen und entfernen und diese in vorher festgelegte Gruppen einteilen. Um die Sicherheit des Systems zu gewährleisten, können Mindestlänge der Passwörter, Passworthistorie, -alterung, ein Anfangspasswort, ein automatisches Logout und eine Überwachung ungültiger Logins eingestellt werden.

Mit dieser Benutzerverwaltung verfügen Sie über ein Instrument um das Gerät vor fremdem Zugriff zu schützen.

Durch die komfortable Verwaltung und Konfiguration von Benutzern und deren Rechte ist die Sicherheit mit wenigen Einstellungen gewährleistet.
Die Verwaltung besteht grundsätzlich aus Benutzern und Gruppen. Dabei können im Maximum 200 Gruppen und 500 Benutzer definiert werden.

Alle Rechte werden in den Gruppen definiert.
Für jeden Benutzer muss die Gruppen-Mitgliedschaft definiert werden, womit dem Benutzer auch die Rechte zugeordnet sind.



Jeder Benutzer kann nur von EINER Gruppe Mitglied sein!
Aber mehrere Benutzer können Mitglied von gleichen Gruppen sein!

Die Gruppen haben keine Hierarchie. Alle Gruppen müssen in GALILEO 10 definiert werden und können auf dem Gerät weder gelöscht noch erzeugt werden. Benutzer können auf dem Gerät gelöscht und erzeugt werden.

Die Benutzerverwaltung enthält mehrere Sicherheitsmerkmale die das Arbeiten am Gerät zusätzlich sicherer machen:

- Mindestlänge der Passwörter
- Passworthistorie
- Anfangspasswort
- Passwortalterung
- Auto Logout
- Überwachung der Anzahl ungültiger Logins

Die Benutzerverwaltung hat im Projekt eine zentrale Bedeutung. Es ist deshalb ratsam sich schon früh darüber Gedanken zu machen, was sie wie im Projekt einschränken möchten. In den meisten Fällen wird eine hierarchische Vergabe der Rechte sinnvoll sein.

Hier einige Anregungen und Fragen:

- Was soll im Projekt eingeschränkt werden?
- Sind die Rechte hierarchisch?
- Wer ist Administrator?
- Werden Benutzer auf dem Gerät neu erzeugt oder gelöscht?
- Haben mehrere Benutzer gleiche Rechte?

11.1 Benutzer verwalten

Mit folgenden Schritten richten Sie ein effizientes Benutzerverwaltung im Projekt ein:

1. Erzeugen Sie für alle Benutzer mit den gleichen Rechten eine eigene Gruppe. Beginnen Sie dabei mit der Gruppe, die am meisten eingeschränkt ist und die wenigsten Rechte besitzt.
2. Erzeugen Sie eine Administratorengruppe, die am meisten Rechte hat.
3. Definieren Sie die Rechte der einzelnen Gruppen.
4. Beachten Sie, dass die Administratorengruppe sich selbst auch verwalten können muss.
5. Erzeugen Sie die bereits bekannten Benutzer.
6. Weisen Sie jedem Benutzer eine Gruppe zu.

11.2 Eigenschaften Benutzerverwaltung

Benutzer und Benutzergruppen hinzufügen

Mit der Taste Hinzufügen kann für das Projekt eine Benutzergruppe angelegt werden. Dieser können wiederum Benutzer zugeordnet werden.

Groß-/Klein-Schreibung bei der Vergabe der Benutzernamen wird nicht beachtet.

Mit Klick auf werden die Register Allgemein und Gruppenrechte angezeigt. Hier können die globalen Einstellungen zu den Zugriffsrechten im Projekt vorgenommen werden.

Register Start\Projektkonfiguration\ Benutzerverwaltung

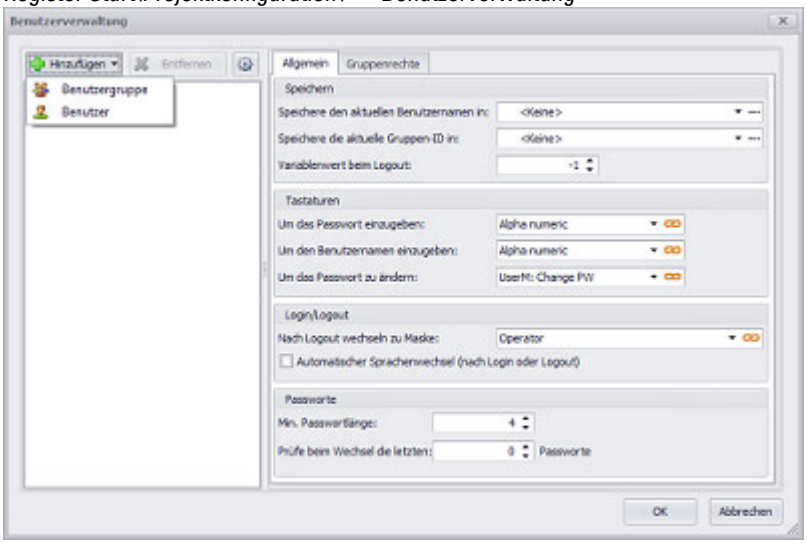


Abb. 553: Fenster Benutzerverwaltung mit Hinzufügen von weiteren Benutzern

Benutzergruppe

In den Gruppen werden Sicherheitsmerkmale und Rechte definiert, welche für mehrere Benutzer gültig sind. Die Gruppen haben keine Hierarchie. Alle Gruppen müssen in GALILEO 10 definiert werden und können auf dem Gerät weder gelöscht noch erzeugt werden.

Jeder Benutzer kann nur von EINER Gruppe Mitglied sein!
Aber mehrere Benutzer können Mitglied von gleichen Gruppen sein!

Register Start\Projektkonfiguration\ Benutzerverwaltung

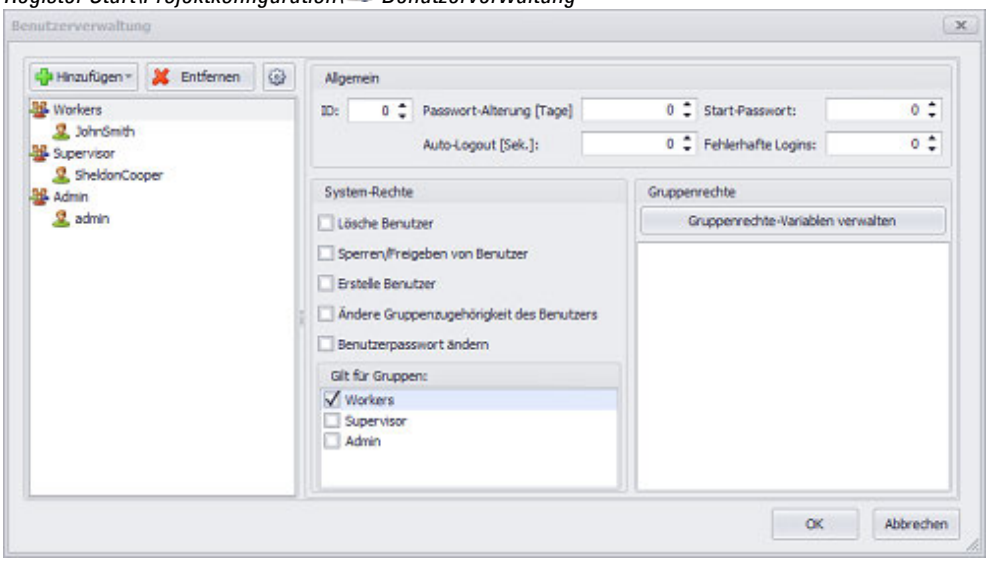


Abb. 554: Einstellungen der Gruppenrechte von <Workers>

Gruppe

Definiert den Gruppennamen. Die Groß- Kleinschreibung wird beachtet. Die Eingabe kann per Doppelklick oder durch die Eingabe per Tastatur gestartet werden.

Bereich Allgemein

ID

Frei definierbare ID. Diese ID wird im Zusammenhang mit Speichere die Gruppen ID in verwendet, um die aktuelle Gruppen-ID in einer Variablen zu speichern.

Passwort-Alterung [Tage]

Definiert nach welcher Zeit das Passwort seine Gültigkeit verliert. Versucht ein Benutzer, ohne das Passwort während der definierten Zeit geändert zu haben, sich einzuloggen, dann wird er aufgefordert ein neues Passwort zu definieren. Diese Einstellung kann fix als Konstante oder dynamisch als Variable definiert werden.

→ Hinweis für dynamische Werte: Die Passwortalterung ist inaktiv, wenn der Wert der dynamischen Variable 0 ist.

Start-Passwort

Ist das Bit im Feld Start-Passwort auf <1> gesetzt, ist die Sicherheitsoption eingeschaltet. Ein neu definierter Benutzer wird dann beim erstmaligen Einloggen dazu aufgefordert, sein Passwort zu ändern. Dies ist hilfreich, wenn ein Vorgesetzter einen neuen Benutzer definiert, aber sein Passwort nicht kennen sollte. Diese Einstellung kann fix als Konstante oder dynamisch als Variable definiert werden.

→ Hinweis für dynamische Werte:
Die Aufforderung zum erstmaligen Setzen eines Passworts ist inaktiv, wenn der Wert der dynamischen Variable <0> ist.

Auto-Logout [Sek.]

Ist diese Option gesetzt, so wird der Benutzer nach x Sekunden ohne Bedienung automatisch ausgeloggt, d.h. die Gruppenrechts-Variablen werden gemäß der Einstellung unter Setze die Bit-Variable der aktivierten Gruppen... zurückgesetzt. Diese Einstellung kann fix als Konstante oder dynamisch als Variable definiert werden.



Hinweis für dynamische Werte:
Die Überwachung des automatischen Logouts ist inaktiv, wenn der Wert der Variable 0 ist.

Fehlerhafte Logins

Ist diese Option gesetzt, so werden die Anzahl Aufrufe der Funktion Login User mit der Angabe eines ungültigen Passwortes überwacht. Wird die Anzahl ungültiger Logins überschritten, so ist ein Einloggen mit diesem Benutzer nicht mehr möglich und der Benutzer wird gesperrt. Mit der Funktion Lock/Unlock User kann ein gesperrter Benutzer wieder freigegeben werden. Diese Einstellung kann fix als Konstante oder dynamisch als Variable definiert werden.



Hinweis für dynamische Werte: Die Überwachung der ungültigen Logins ist inaktiv, wenn der Wert der dynamischen Variable 0 ist.

Bereich System-Rechte

In den Systemrechten werden administrative Rechte definiert. Die definierten Rechte gelten für den aktuell eingeloggten Benutzer und beziehen sich auf die Mitglieder der Zielgruppen.

Alle Systemrechte beziehen sich auf die Mitglieder dieser Zielgruppen.

Beispiel:

Ein Benutzer der Mitglied der Gruppe "Supervisor" ist, besitzt das Recht alle Benutzer die Mitglieder der Gruppen "Supervisor", "Instructor", "Operator" und "Service" zu erstellen, löschen, sperren/freigeben und deren Gruppenzugehörigkeit und das Passwort zu ändern



Nur bei Administratoren ist es sinnvoll die eigene Gruppe als Zielgruppe zu definieren!

Lösche Benutzer

Definiert das Recht einen Benutzer, welcher Mitglied der Zielgruppe ist, zu löschen.

Sperren/Freigeben von Benutzer

Definiert das Recht einen Benutzer, welcher Mitglied der Zielgruppe ist, zu sperren oder freizugeben.

Erstelle Benutzer

Definiert das Recht einen Benutzer für die Zielgruppen neu anzulegen.

Ändere Gruppenzugehörigkeit des Benutzers

Definiert das Recht die Gruppenzugehörigkeit eines Benutzers, welcher Mitglied der Zielgruppe ist, zu ändern.

Benutzerpasswort ändern

Definiert das Recht das Passwort eines Benutzers, welcher Mitglied der Zielgruppe ist, zu ändern.

Gilt für Gruppen

Für die Mitglieder, der durch Häkchen aktivierten Gruppen, gelten die Möglichkeiten, die im Bereich System-Rechte definiert sind.

Gruppenrechte

Gruppenrechte sind Bit-Variablen. Beim Einloggen eines Benutzers werden diejenigen Bit-Variaben der Gruppe gesetzt, bei welcher der Benutzer Mitglied ist. Entsprechend werden die Variablen nach dem Ausloggen wieder zurückgesetzt.

Gruppenrechte-Variablen verwalten

Variablen

Bit-Variablen.

Setze die Bit-Variable der aktivierten Gruppen

auf AUS (=0)

Negative Logik: alle markierten Variablen werden auf 0 gesetzt. Alle anderen Variablen werden auf 1 gesetzt.

auf EIN (=1)

Positive Logik: alle markierten Variablen werden auf 1 gesetzt. Alle anderen Variablen werden auf 0 gesetzt.

Benutzer

Benutzer können auf dem Gerät gelöscht und erzeugt werden. Um ein Passwort festzulegen, muss vorher ein Benutzer ausgewählt sein.

Register Start\Projektkonfiguration *Benutzerverwaltung*

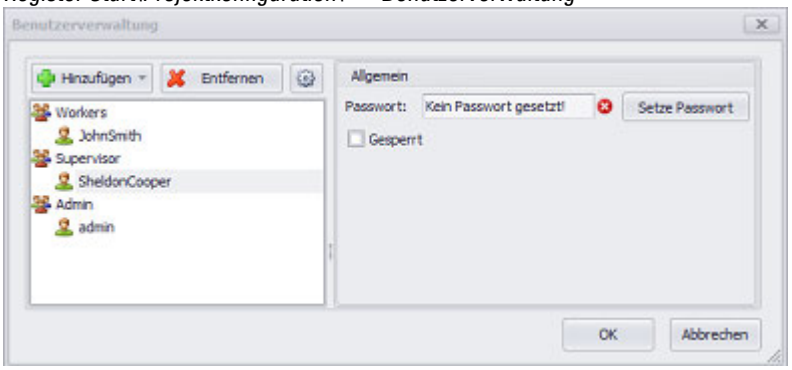


Abb. 555: Einstellungen der Benutzerrechte bei Auswahl von <SheldonCooper>

Benutzer

Definiert den Benutzernamen. Die Groß-/Kleinschreibung wird beachtet. Die Eingabe kann per Doppelklick oder durch die Eingabe per Tastatur gestartet werden.

Passwort

Definiert das Passwort des Benutzers. Die Groß-/Kleinschreibung wird beachtet. Diese Einstellung kann fix als Konstante oder dynamisch als Variable definiert werden.

→ Bereits definierte Passwörter werden nur mit "*" dargestellt und können nicht als Klartext angezeigt werden.

→ Auf dem Gerät können keine Benutzer mit dynamischen Passwörtern erzeugt werden.

Gesperrt

Ist dieses Kontrollkästchen durch Häkchen aktiviert, ist der Benutzer gesperrt. Über die Funktion Lock/Unlock User kann ein gesperrter Benutzer wieder freigegeben werden. Dazu muss der aktuell eingeloggt Benutzer aber das entsprechende Systemrecht "Sperren/Freigeben" besitzen, siehe hierzu → Abschnitt "Lock/Unlock User", Seite 902.

Setze Passwort

Es gibt zwei Möglichkeiten ein Passwort vorzugeben:

Statisch

Ein statisches Passwort ist ein fest vorgegebenes Passwort. Es wird im Feld Neues Passwort sowie im Feld Bestätigung eingetragen. Der Benutzer muss sich mit diesem Passwort einloggen. Ist für die Gruppe des Benutzers die Option Start-Passwort auf <1> gesetzt, so gilt das statische Passwort nur beim ersten Einloggen. Der Benutzer wird anschließend an das Einloggen zur Eingabe eines neuen Passwortes aufgefordert.

Dynamisch

Das Passwort wird mit einer Variablen definiert und ist deshalb dynamisch. Dazu wird als Typ Dynamisch selektiert. Eine Variable vom Datentyp STRING ist aus der Auswahlliste auszuwählen. Der Benutzer muss sich mit einem Passwort einloggen, welches mit der String-Variablen übereinstimmt..

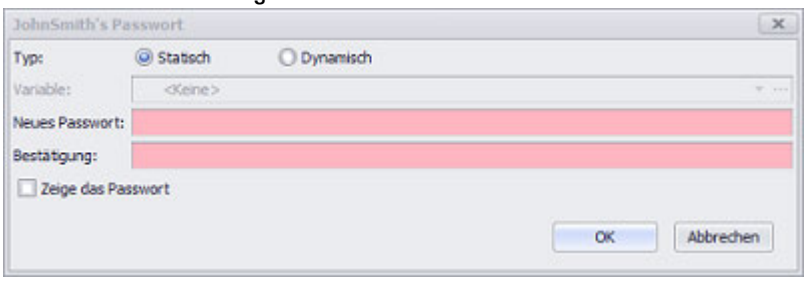


Abb. 556: Fenster zur Eingabe eines Benutzerpasswortes

Allgemein

Register Start\Projektkonfiguration\ Benutzerverwaltung

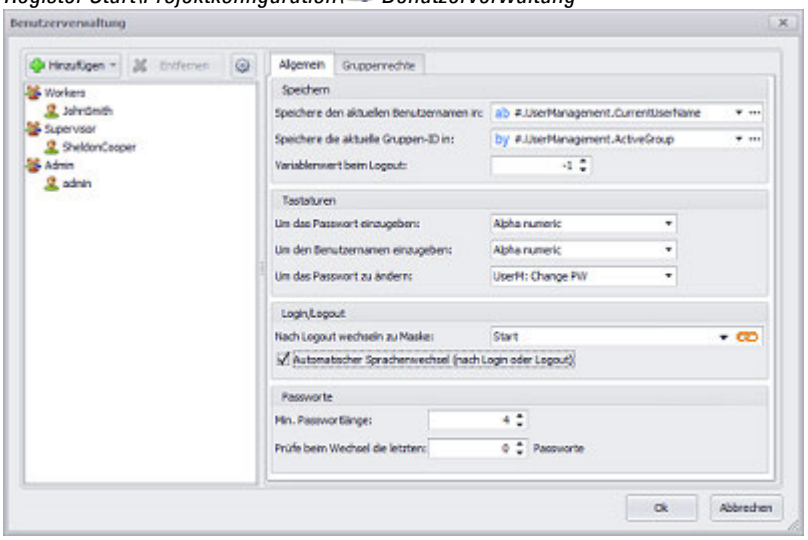


Abb. 557: Fenster Benutzerverwaltung\Allgemein

Bereich Speichern

Speichere den aktuellen Benutzernamen in

Der aktuelle Benutzername kann in einer Variablen vom Datentyp STRING gespeichert werden und so zur SPS übertragen werden.

Speichere die aktuelle Gruppen-ID in

Die aktuelle Gruppen-ID kann in einer Variablen gespeichert werden und so zur SPS übertragen werden. D.h. die Variable hat z.B. den Wert 3, wenn die Gruppen-ID 3 aktiviert ist.

Variablenwert beim Logout

Ist eine Variable im Feld Speichere die aktuelle Gruppen-ID in angegeben, so wird der hier konfigurierte Wert dieser Variablen zugeordnet, sobald sich ein Benutzer ausloggt.

Bereich Tastaturen

Werden Funktionen der Benutzerverwaltung mit der Funktionstaste ausgelöst, erscheint eine fest vorgegebene Systemtastatur. Je nach Funktion hat die Systemtastatur Schaltflächen um weitere Tastaturen z.B. zur Eingabe des Benutzernamens oder des Passwortes. Diese Tastaturen können projektiert werden. Beispielsweise erscheint beim Aufruf der Funktion Login User die folgende Tastatur.

Welche Tastatur bei Betätigen der Schaltflächen User und Password erscheint kann in den Feldern des Bereiches Tastaturen festgelegt werden.



Abb. 558: Tastatur für Funktion Login User

Die in den Feldern eingetragenen Tastaturen erscheinen zur Laufzeit am Gerät bei folgenden Aktionen:

- Um das Passwort einzugeben: Die Einstellungen werden angewendet bei Betätigen der Schaltflächen Password , Password new oder Password confirm.
- Um den Benutzernamen einzugeben: Die Einstellungen werden angewendet bei Betätigen der Schaltfläche User.
- Um das Passwort zu ändern: Die Einstellungen werden nur angewendet wenn einer der beiden Fälle eintritt:
  - Das Passwort wurde zu lange nicht gewechselt (Passwort-Alterung > 0 Tage).
  - Das Passwort muss nach dem ersten Einloggen geändert werden (Start-Passwort = 1).

Beide Optionen, Passwort-Alterung und Start-Passwort, können in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung\<Gruppe>* eingestellt werden.

Bereich Login/Logout

Nach Logout wechseln zu Maske

Wird diese Option verwendet, so wird nach einem Logout in die ausgewählte Maske gewechselt.

Festlegung/Anzeige der globalen Einstellung ob die Visualisierung verbunden oder getrennt ist. Zum Anzeigen der Kettensymbole und müssen mehr als eine Visualisierung in einer Gruppe angelegt sein.
Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt: → Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063

Automatischer Sprachenwechsel (nach Login oder Logout)

Ist diese Option angewählt, so wird bei den Funktionen Login User und Logout User ein Sprachenwechsel ausgeführt. Bei Login User wird in die Sprache gewechselt, die vom Benutzer zuletzt verwendet wurde. Bei Logout User wird die Standardsprache geladen. Die Standardsprache kann in *Hauptregisterkarte Start\Texte\Sprachen* eingestellt werden.

Ist diese Option nicht angewählt, so werden keine automatischen Sprachenwechsel ausgeführt.

Bereich Passworte

Min. Passwortlänge

Minimale Passwortlänge die beim Ändern eines Passwortes oder beim Anlegen eines neuen Benutzers definiert werden muss.

Prüfe beim Wechsel die letzten x Passworte

Die Passworthistorie speichert die letzten x Passwörter. Dadurch wird die Wiederverwendung eines bereits benutzten Passwortes verhindert.

Gruppenrechte

Hier können Variablen vom Datentyp BIT hinzugefügt werden, welche später bei den Gruppen entsprechend gesetzt werden können. Für alle hier aufgelisteten Bit-Variablen gilt dieselbe, definierte Logik: Aus oder Ein.

Bei den einzelnen Gruppen kann später definiert werden, welche dieser Bit-Variablen die Gruppe verwenden soll.

Register Start\Projektkonfiguration\ Benutzerverwaltung

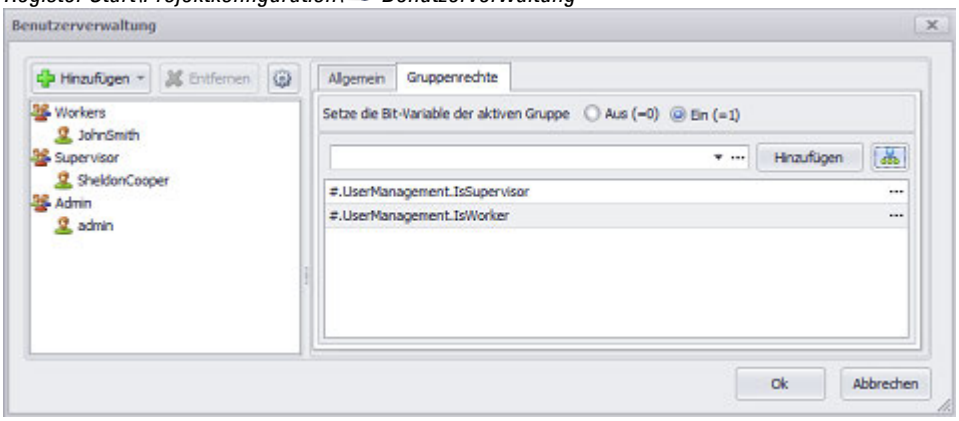


Abb. 559: Fenster Benutzerverwaltung\Gruppenrechte

11.3 Funktionen Benutzerverwaltung

Fast alle Funktionen der Benutzerverwaltung bieten zur weiteren Eingabe des Benutzernamens, des Passwortes oder zur Auswahl der Gruppe eine Tastatur an. Entweder handelt es sich dabei um eine von GALILEO 10 vorgegebene Tastatur oder es besteht die Möglichkeit eine benutzerdefinierte Tastatur auszuwählen. Besteht diese Möglichkeit, wird in der Beschreibung der Funktion an der jeweiligen Schaltfläche darauf hingewiesen.

11.3.1 Change Group

Ändert die Gruppenmitgliedschaft eines Benutzers. Wird die Funktion durch Betätigen der Funktionstaste aufgerufen, erscheint eine Systemtastatur.

Beachten Sie, dass zur Laufzeit nur Benutzer die Gruppe wechseln dürfen, für die dieses Systemrecht mit Häkchen aktiviert wurde. Ansonsten erscheint eine Systemmeldung <58> No permission to change group affiliations. Systemrechte sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Bereich System-Rechte", Seite 889.

Funktionsnummer	1284 (504h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

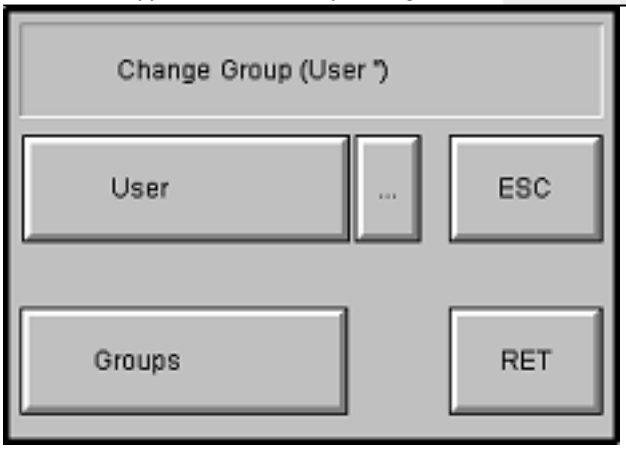


Abb. 560: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

User	Eingabe des Benutzernamens mittels der dafür projektierten Tastatur für die Benutzereingabe.
...	Auswahl eines vorhandenen Benutzers.
Groups	Auswahl einer Gruppe bei welcher der Benutzer Mitglied werden soll.
ESC	Verlassen des Dialoges ohne einen neuen Benutzer zu defi-

nieren.

RET Der neue Benutzer wird in die Liste übernommen.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung*  *\Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

11.3.2 Change Group -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Ändern der Gruppenmitgliedschaft eines Benutzers.

Funktionsnummer	1316 (524h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.3 Change PW (User x)

Das Passwort eines bestimmten Benutzers kann mit dieser Funktion verändert werden.

Funktionsnummer	1290 (50Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzer, dessen Passwort geändert werden soll
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

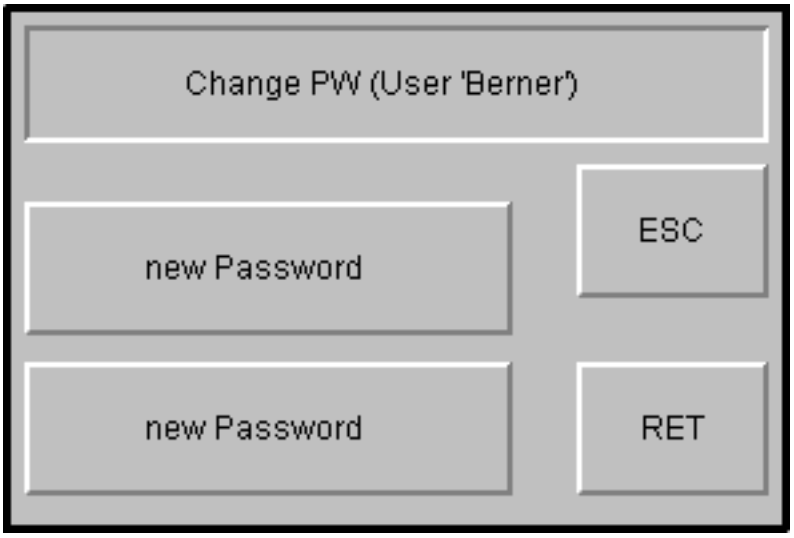


Abb. 561: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

new Password — Eingabe des neuen Passwortes mittels der Tastatur für die Passworteingabe.

new Password — Passwort bestätigen. Diese 2. Eingabe dient zur Überprüfung der 1.Eingabe.

Stimmen die Eingaben in beiden Feldern new Password nicht überein, wird das alte Passwort beibehalten.

ESC — Verlassen des Dialoges ohne eine Änderung am Passwort vorzunehmen.

RET — Sind die Eingaben in den Feldern new Password identisch, wird dem aktuellen Benutzer das neue Passwort zugeordnet.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung*  *\Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

11.3.4 Change PW (User x) -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Wechseln eines Benutzerpasswortes.

Funktionsnummer	1322 (52Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzer, dessen Passwort geändert werden soll
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.5 Change PW (other User) -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Wechseln eines Benutzerpasswortes.

Funktionsnummer	1315 (523h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.6 Change PW (Own) -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Wechseln des eigenen Passwortes.

Funktionsnummer	1314 (522h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.7 Change PW (other User)/ ChangePWOther

Wechselt das Passwort eines anderen Benutzers.

Diese Funktion ist nur für eingeloggte Benutzer zulässig, die Mitglied einer Gruppe mit dem Systemrecht "Passwort ändern" sind. Dabei können nur Passwörter von denjenigen Benutzern verändert werden, die Mitglied einer Zielgruppe dieses Systemrechtes sind.



Nach dem erfolgreichem Passwortwechsel werden die Inhalte der Passwort-Variablen aus Sicherheitsgründen gelöscht.

Funktionsnummer	1283 (503h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Aufruf über Visualisierungobjekt Funktionstaste

Mit der Betätigung dieser Funktion erscheint der folgende Dialog:

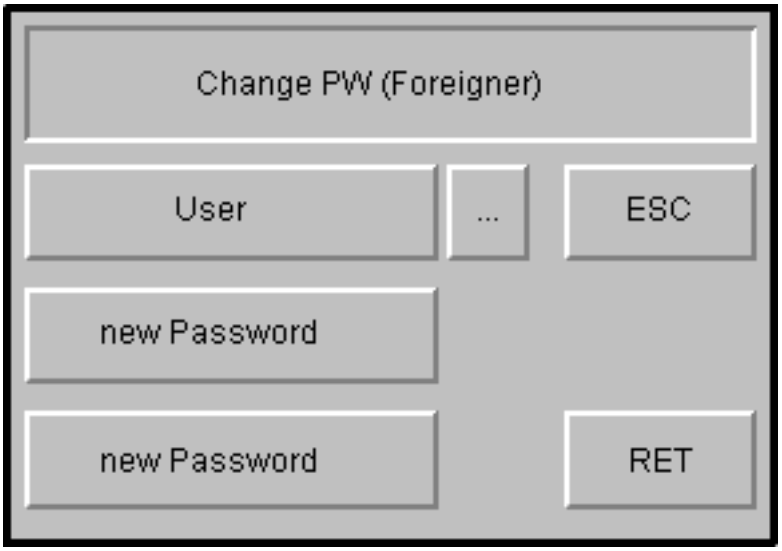


Abb. 562: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

User	Eingabe des Benutzernamens mittels der dafür projektierten Tastatur für die Benutzereingabe.
...	Auswahl eines vorhandenen Benutzers.
new Password	Eingabe des neuen Passwortes mittels der dafür projektierten Tastatur für die Passworteingabe.
new Password	Passwort bestätigen mittels der dafür projektierten Tastatur für die Passworteingabe. Diese 2. Eingabe dient zur Überprüfung der 1.Eingabe.

Stimmen die Eingaben in beiden Feldern new Password nicht überein, wird das alte Passwort beibehalten.

ESC	Verlassen des Dialoges ohne eine Änderung am Passwort vorzunehmen.
RET	Sind die Eingaben in den Feldern new Password identisch, wird dem aktuellen Benutzer das neue Passwort zugeordnet.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung*  *\Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

Aufruf über Skript

Parameter 1	Benutzername
Parameter 2	neues Passwort
Parameter 3	Passwortbestätigung

11.3.8 Change PW (own)

Das eigene Passwort kann mit dieser Funktion geändert werden.

Voraussetzungen
Es muss ein Benutzer eingeloggt sein, um diese Funktion ausführen zu können.

Nach dem erfolgreichem Passwortwechsel werden die Inhalte der Passwort-Variablen aus Sicherheitsgründen gelöscht.

Funktionsnummer	1282 (502h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Aufruf über Visualisierungsobjekt Funktionstaste

Die Tastatur wird in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung* *Allgemein* im Feld Um das Passwort zu ändern definiert.

Mit der Betätigung dieser Funktion erscheint der folgende Dialog:

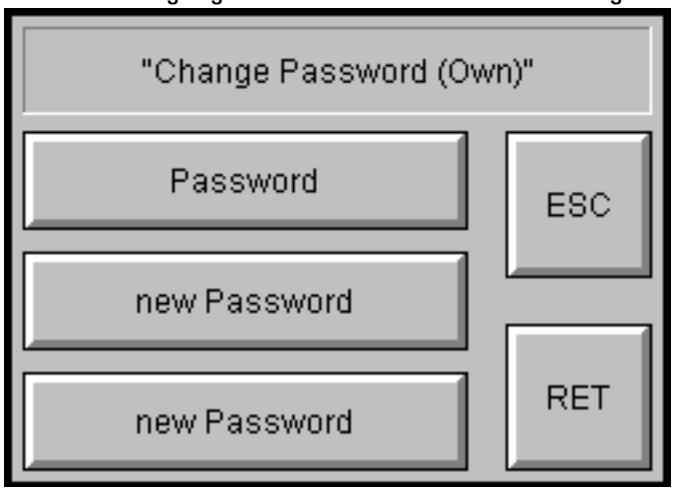


Abb. 563: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

Password — Eingabe des alten Passwortes mittels der dafür projektierten Tastatur für die Benutzereingabe.

new Password — Eingabe des neuen Passwortes mittels der dafür projektierten Tastatur für die Passworteingabe.

new Password — Passwort bestätigen mittels der dafür projektierten Tastatur für die Passworteingabe. Diese 2. Eingabe dient zur Überprüfung der 1.Eingabe.

Stimmen die Eingaben in beiden Feldern new Password nicht überein, wird das alte Passwort beibehalten.

ESC — Verlassen des Dialoges ohne eine Änderung am Passwort vorzunehmen.

RET — Sind die Eingaben in den Feldern new Password identisch, wird dem aktuellen Benutzer das neue Passwort zugeordnet.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung*  *\Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

Aufruf über Skript

Parameter1	altes Passwort
Parameter2	neues Passwort
Parameter3	Passwortbestätigung

11.3.9 Delete User -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Löschen eines Benutzers.

Funktionsnummer Nein	1318 (526h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.10 Delete User

Löschen eines Benutzers.

Funktionsnummer	1286 (506h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Mit der Betätigung dieser Funktion erscheint der folgende Dialog:



Abb. 564: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

User — Eingabe des Benutzernamens mittels der dafür projektierten

	Tastatur für die Benutzereingabe.
...	Auswahl eines vorhandenen Benutzers.
ESC	Verlassen des Dialoges ohne einzuloggen.
RET	Der ausgewählte Benutzer wird gelöscht.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung* *Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

11.3.11 Lock/Unlock User

Diese Funktion zeigt eine Liste aller Benutzer. Das Zeichen * in der ersten Spalte zeigt an, ob ein Benutzer gesperrt ist. Benutzer werden automatisch gesperrt, wenn ein Benutzer zu viele Einloggversuche mit einem falschen Passwort durchführt und die Überwachung der Anzahl ungültigen Logins aktiviert ist. Die maximale Anzahl ungültiger Logins wird in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung* *Allgemein* im Feld Fehlerhafte Logins definiert.

Funktionsnummer	1328 (530h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein



Abb. 565: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

LOCK

Sperrt den aktuell selektierten Benutzer.

UNLOCK

Gibt einen gesperrten Benutzer wieder frei.

Schaltfläche : <<
Wechselt innerhalb der Auswahlliste eine Seite nach oben.

Schaltfläche : <
Wechselt innerhalb der Auswahlliste einen Eintrag nach oben.

Schaltfläche : >
Wechselt innerhalb der Auswahlliste einen Eintrag nach unten.

Schaltfläche : >>
Wechselt innerhalb der Auswahlliste eine Seite nach unten.

ESC
Verlassen des Dialoges ohne eine Änderung des Passwortes vorzunehmen.

RET
Wenn die beiden Eingaben der Passwörter übereinstimmen, wird dem aktuellen Benutzer das neue Passwort zugeordnet.

11.3.12 Lock/Unlock User -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Sperren oder Freigeben eines Benutzers.

Funktionsnummer	1329 (531h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.13 Login User

Einloggen mit einem Benutzer und dem zugehörigen Passwort. Nach erfolgreichem Aufruf dieser Funktion wird die Sprache geladen, welche der aktivierte Benutzer zuletzt verwendete. Sofern der Benutzer noch nie eingeloggt war, wird die Sprache 0 geladen.

Funktionsnummer	1280 (500h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Mit der Betätigung dieser Funktion erscheint der folgende Dialog:



Abb. 566: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

User	Eingabe des Benutzernamens mittels der dafür projektierten Tastatur für die Benutzereingabe.
...	Auswahl eines vorhandenen Benutzers.
Password	Eingabe des Passwortes mittels der dafür projektierten Tastatur für die Passworteingabe.
ESC	Verlassen des Dialoges ohne einzuloggen.
RET	Sind die Benutzer- und Passworteingabe korrekt, werden aufgrund der Gruppenmitgliedschaft die entsprechenden Bit-Variablen gesetzt, bzw. gelöscht.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung*  *\Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

11.3.14 Login User -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Einloggen mit einem Benutzer und dem zugehörigen Passwort.

Funktionsnummer	1312 (520h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

11.3.15 Login User x

Einloggen eines bestimmten Benutzers und dem zugehörigen Passwort.

Funktionsnummer	1287 (507h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzer, der eingeloggt werden soll
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja

Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja



Abb. 567: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

Password

Eingabe des Passwortes mittels der dafür projektierten Tastatur für die Passworteingabe.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung* *Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

ESC

Verlassen des Dialoges ohne einzuloggen.

RET

Sind die Benutzer- und Passworteingabe korrekt, werden aufgrund der Gruppenmitgliedschaft die entsprechenden Bit-Variablen gesetzt, bzw. gelöscht.

11.3.16 Login User x -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Einloggen eines bestimmten Login User x -userdef.Benutzers.

Funktionsnummer	1319 (527h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzer, der eingeloggt werden soll
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

11.3.17 Logout User

Ausloggen des momentan aktivierten Benutzers. Mit dem Aufruf dieser Funktion werden alle Bit-Variablen der entsprechenden Gruppe gelöscht.

Ist die Option Automatischer_Sprachenwechsel angewählt, so wird bei einem Logout User in die Standardsprache gewechselt. Die Option Automatischer_Sprachenwechsel wird in in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung* *\Allgemein* im Bereich Login/Logout definiert.

Funktionsnummer	1281 (501h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.18 New User -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Definieren eines neuen Benutzers.

Funktionsnummer	1317 (525h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.19 New User

Definieren eines neuen Benutzers. In der momentan aktivierten Gruppe muss das Systemrecht Gruppenzugehörigkeit ändern aktiviert sein. Zudem muss die Gruppe des neuen Benutzers in den Zielgruppen enthalten sein. Wenn 500 Benutzer bereits definiert sind, können keine zusätzlichen Benutzer mehr definiert werden.

Funktionsnummer	1285 (505h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Aufruf über Visualisierungsobjekt Funktionstaste

Mit der Betätigung dieser Funktion erscheint der folgende Dialog:

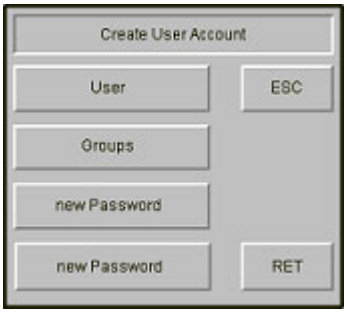


Abb. 568: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

User	ingabe des Benutzernamens mittels der dafür projektierten Tastatur für die Benutzereingabe.
Groups	Auswahl einer Gruppe für die Mitgliedschaft.
new Password	Eingabe des Passwortes mittels der Tastatur für die Passworteingabe.
new Password	Passwort bestätigen mittels der Tastatur für die Passworteingabe. Diese 2. Eingabe dient zur Überprüfung der 1.Eingabe.

Stimmen die Eingaben in beiden Feldern new Password nicht überein, wird das alte Passwort beibehalten.

ESC	Verlassen des Dialoges ohne einen neuen Benutzer zu definieren.
RET	Der neue Benutzer wird in die Liste übernommen.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung* *Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

Aufruf über Skript

Parameterangabe	Name des neuen Benutzers
Parameterangabe	Gruppe des neuen Benutzers
Parameterangabe	Passwort des neuen Benutzers
Parameterangabe	Passwortbestätigung

11.3.20 RefreshAutoLogoutTime

Sofern bei der angegebenen Benutzergruppe die Auto Logout Zeit über eine Variable gesteuert wird, wird die Zeit mit dem aktuellen Variablenwert aktualisiert.

Funktionsnummern	1293 (50Dh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzergruppe, deren Auto-Logout-Zeit aktualisiert werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Rückgabeparameter	Zeit in Millisekunden

11.3.21 Select Group

Diese Funktion dient zur Auswahl einer Gruppe und speichert den Gruppennamen in der String-Variablen.

Funktionsnummer	1338 (53Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	String-Vaiable um den ausgewählten Gruppennamen zu speichern.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.22 Select Group -userdef.

Diese Funktion ruft eine benutzerdefinierte Tastatur zur Auswahl einer Gruppe auf.

Funktionsnummer	1339 (53Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	String-Vaiable um den ausgewählten Gruppennamen zu speichern.
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.23 Select User

Diese Funktion dient zur Auswahl eines Benutzers und speichert den Benutzernamen in der String-Variable.

Funktionsnummer	1292 (50Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	String-Variable um den ausgewählten Benutzernamen zu speichern.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.24 Select User -userdef.

Diese Funktion ruft ein benutzerdefiniert Tastatur zur Auswahl eines Benutzers auf.

Funktionsnummer	1324 (52Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	String-Variable um den ausgewählten Benutzernamen zu speichern.
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.25 Show_all_Groups

Zeigt alle Gruppen in einer Liste an.

Funktionsnummer	1332 (534h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein



Abb. 569: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

11.3.26 Show all Groups -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zur Anzeige aller Gruppen.

Funktionsnummer	1333 (535h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja

Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.27 Show all Users of Group

Zeigt alle Benutzer an, die Mitglied der Gruppe sind, die durch Parameter 1 definiert wird .

Funktionsnummer	1336 (538h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Gruppe, deren Mitglieder angezeigt werden sollen.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.28 Show all Users of Group -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zur Anzeige aller Mitglieder einer Gruppe.

Funktionsnummer	1337 (539h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Gruppe, deren Mitglieder angezeigt werden sollen.
Parameter 2	Angabe der benutzerdefinierte Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.29 Show All Users -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zum Anzeigen aller Benutzer.

Funktionsnummer	1323 (52Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.30 Show Groups of User

Zeigt die Gruppenmitgliedschaft eines frei wählbaren Benutzers an.

Funktionsnummer	1334 (536h)

Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.31 Show Groups of User -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur zur Anzeige aller Gruppen von welchen der Benutzer Mitglied ist.

Funktionsnummer	1335 (537h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.32 Show all Users

Es werden alle im Projekt definierten Benutzer in einer Liste angezeigt.

Funktionsnummer	1291 (50Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Mit der Betätigung dieser Spezialfunktion erscheint der folgende Dialog:

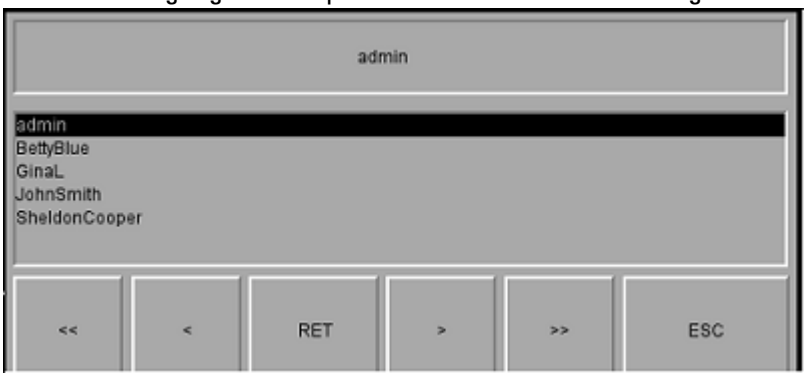


Abb. 570: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

<< Wechselt innerhalb der Auswahlliste eine Seite nach oben.

< Wechselt innerhalb der Auswahlliste einen Eintrag nach oben.

>	Wechselt innerhalb der Auswahlliste einen Eintrag nach unten.
>>	Wechselt innerhalb der Auswahlliste eine Seite nach unten.
ESC	Den Dialog wieder verlassen.

11.3.33 Unlock User

Diese Funktion gibt einen gesperrten Benutzer wieder frei.

Funktionsnummer	1288 (508h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

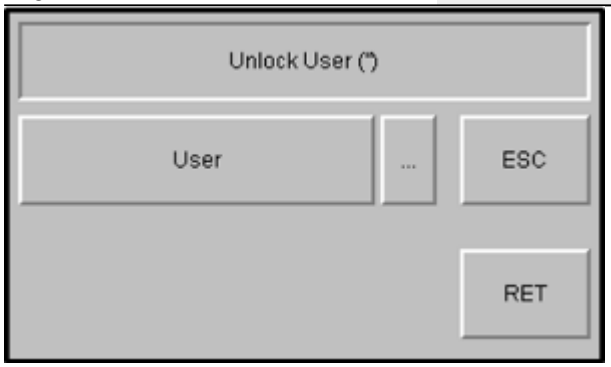


Abb. 571: Systemtastatur erscheint nach Betätigen der Funktionstaste

User	Eingabe des Benutzernamens mittels der dafür projektierten Tastatur für die Benutzereingabe.
ESC	Verlassen des Dialoges ohne einen Benutzer freizugeben.
RET	Der ausgewählte Benutzer wird freigegeben.

Die Tastatur kann in *Hauptregisterkarte Start\Benutzerverwaltung*  *\Register Allgemein* projektiert werden, siehe dazu → Abschnitt "Bereich Tastaturen", Seite 892.

11.3.34 Unlock User -userdef.

Aufruf einer benutzerdefinierten Tastatur um einen gesperrten Benutzer freizugeben.

Funktionsnummer	1320 (528h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.35 Unlock User x

Freigeben eines gesperrten Benutzers. Der Benutzer wird als Parameter 1 übergeben.

Funktionsnummer	1289 (509h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Benutzer, der freigegeben werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

11.3.36 UserLogin

Einloggen mit einem Benutzer und dem zugehörigen Passwort.

Nach erfolgreichem Aufruf dieser Funktion wird die Sprache geladen, welche der aktivierte Benutzer zuletzt verwendete. Sofern der Benutzer noch nie eingeloggt war, wird die Sprache mit der ID <0> geladen.



Nach dem erfolgreichem Einloggen wird der Inhalt der Passwort-Variablen aus Sicherheitsgründen gelöscht.

Parameterangabe	Name eines Benutzers
Parameterangabe	Passwort des Benutzers
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

12. Wertumrechnungen

Einheiten umrechnen

Werte müssen nicht zwingend so angezeigt oder eingegeben werden, wie sie die SPS benötigt bzw. wie sie in der SPS gespeichert sind. Maßeinheiten und Umrechnungsfaktoren können festgelegt werden.

Mit dem Wertumrechnungsmanager lassen sich Werte von Variablen umrechnen und mit unterschiedlichen Einheiten versehen, bevor diese von Visualisierungsobjekten angezeigt werden. Es lassen sich aber auch Eingabewerte der Visualisierungsobjekte umrechnen bevor der Wert in der Variablen abgelegt wird.

Es kann ein linearer Umrechnungsfaktor mit Offset angegeben werden. Standardmäßig wird immer "MMI=PLC" vorgegeben. Die Umrechnung der Variablen wird immer in beide Datenrichtungen zwischen SPS und MMI durchgeführt.

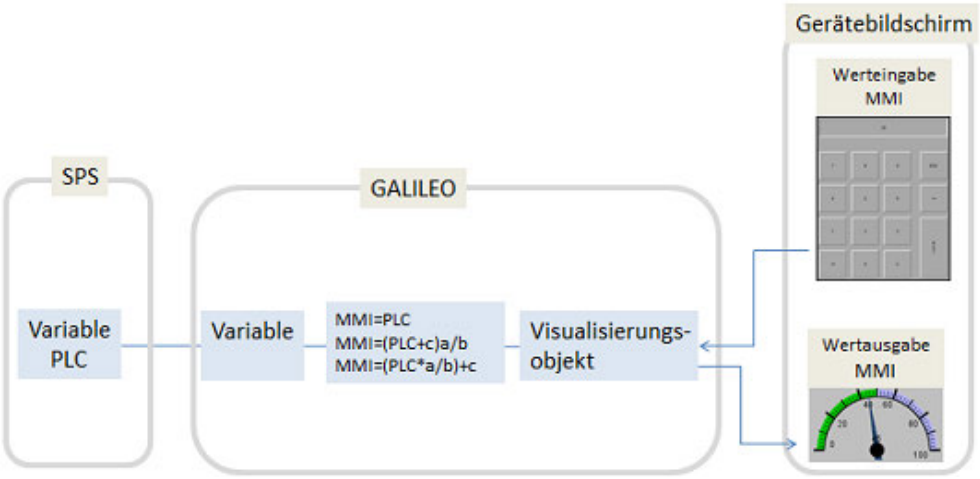


Abb. 572: Funktionsprinzip Wertumrechnung

Im Fenster Wertumrechnungen können mehrere Umrechnungsgruppen angelegt werden. Die Umrechnungsgruppen können anschließend von Visualisierungsobjekten ausgewählt werden. Verwendet ein Visualisierungsobjekt zur Eingabe eine Wertumrechnung, wird der Eingabewert umgerechnet, bevor er in der Variablen abgelegt wird. Wird das Visualisierungsobjekt zur Ausgabe verwendet, wird der Variablenwert umgerechnet, bevor das Visualisierungsobjekt den Variablenwert darstellt.

Beispiel

Für eine Wertumrechnung sind die folgenden Werte eingestellt: MMI=(PLC*a/b)+c; a=1; b=2; c=0. Die Variable hat den Voreingestellten Wert =40. Die Wertanzeige/-eingabe verwendet die Wertumrechnung und zeigt die Variable deshalb mit dem Wert <20> an. Wird an der Wertanzeige/-eingabe mit der Tastatur der Wert <20> eingegeben, zeigt dieses Visualisierungsobjekt den Wert <20> an, aber die Variable hat den Wert <40>.

Folgende Visualisierungsobjekte erlauben eine Umrechnung:

- Wertanzeige/-eingabe
- Bargraph
- Zeigerinstrument
- Parameterliste

Die Umrechnungsgruppe wird in den Eigenschaften der Visualisierungsobjekte ausgewählt. Sind für eine Umrechnungsgruppe mehrere Umrechnungen definiert, wird nur diejenige ausgeführt, welche an oberster Stelle der Liste steht.

Mit den Funktionen Conversion of Group und Next Conversion of Group kann in der jeweilige Umrechnungsgruppe von einer Umrechnung zur nächsten umgeschaltet werden. Alle Variablen, die zu dieser Gruppe gehören werden neu umgerechnet und angezeigt.

Es können mehrere Variablen zur selben Umrechnungsgruppe gehören. Alle Variablen, die zu dieser Umrechnungsgruppe gehören werden neu umgerechnet und angezeigt.

Zum Beispiel kann eine Umrechnungsgruppe <Temperature> heißen. Einer solchen Gruppe werden alle Variablen mit Temperaturwerten °C oder °F angehören. Damit die Werte in Umrechnung <Celcius> in °C und in Umrechnung <Fahrenheit> in °F angezeigt werden, müssen die Einstellungen folgendermaßen lauten:

Umrechnung	Typ	a	b	c	Kommastellen	Einheit
Celcius	MMI = PLC	1	1	0		°C
Fahrenheit	MMI = PLC* a / b + c	9	5	32		°F

Eine weitere Umrechnungsgruppe könnte die Umrechnung zwischen Millimeter und Inch oder zwischen Kilometer und Meilen realisieren. Es wäre auch möglich eine Umrechnungsgruppe <Amerika - Europa> zu definieren und alle Variablen mit Millimeter und Inch, Kilometer und Meilen, °C und °F dieser Gruppe zuzuordnen. Damit würden alle Umrechnungen mit einer Funktion miteinander umgeschaltet.

Generell gilt es alle Variablen, welche man gleichzeitig umschalten will, der gleichen Umrechnungsgruppe zuzuordnen und eine Funktion Conversion of Group und Next Conversion of Group im Projekt zu implementieren.

12.1 Wertumrechnung

Mit dem Variablenobjekt Wertumrechnungen wird die Umrechnungen von Werten in unterschiedliche Einheiten für das Projekt verwaltet.

Register Start\Projektkonfiguration\ Wertumrechnungen

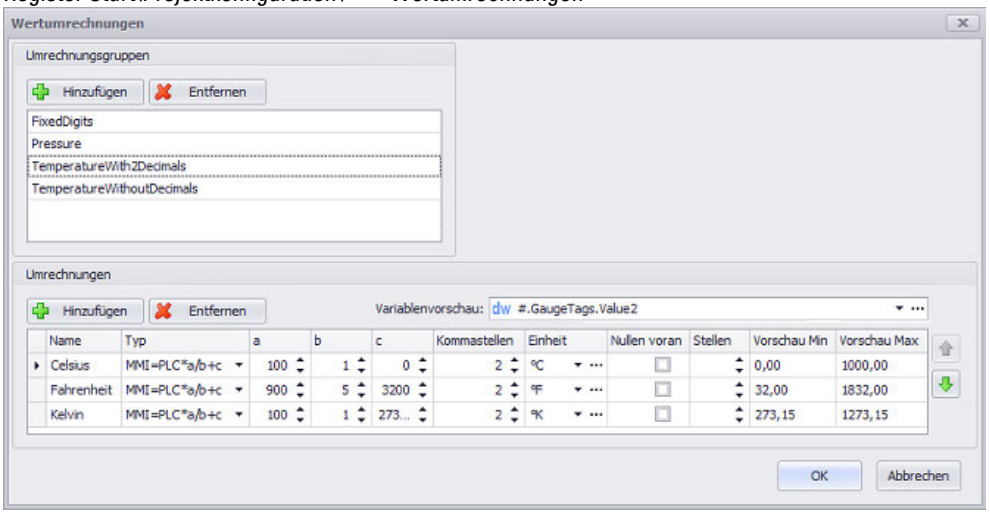


Abb. 573: Fenster Wertumrechnungen mit einer Umrechnungsgruppe Temperature

Umrechnungsgruppen

Es können maximal 65.000 Umrechnungsgruppen angelegt werden. Die Umrechnungsgruppe wird in den Eigenschaften der Visualisierungsobjekte ausgewählt. Jede Umrechnungsgruppe kann mehrere Umrechnungen enthalten. Üblicherweise wählt man mehrere Visualisierungsobjekte zu einer Umrechnungsgruppe. Alle Variablen dieser Visualisierungsobjekte werden vor der Eingabe oder Ausgabe mit der Umrechnung an oberste Stelle der Liste innerhalb der Umrechnungsgruppe umgestellt und mit den dort definierten Einheiten angezeigt. Wird mit oder eine andere Umrechnung an oberste Stelle gebracht, kommt diese Umrechnung für alle Aus- und Eingaben mit dieser Umrechnungsgruppe zur Anwendung. So müssen nicht alle Visualisierungsobjekte einzeln umgestellt werden, sondern es genügt die Änderung in der Umrechnungsgruppe.

Umrechnungen

Pro Umrechnungsgruppe können 65.000 Umrechnungen definiert werden. Es wird jedoch jeweils nur diejenige Umrechnung angewandt, die an oberster Stelle der Liste steht.

Name

Name der Umrechnung innerhalb der Umrechnungsgruppe.

Typ

Es kann zwischen den folgenden 3 Umrechnungsarten gewählt werden:

MMI = PLC	Bei dieser Umrechnungsart werden die Werte zwischen SPS und Gerät nicht umge-

	rechnet. Die Felder a, b, c sind nicht bedienbar und haben keine Bedeutung.
MMI = PLC* a / b + c	Bei dieser Umrechnungsart werden die Werte zwischen SPS und Gerät gemäß der definierten Formel umgerechnet. Die beiden MMI-Werte (Min. und Max. Felder) werden entsprechend der definierten Formel berechnet und gemäß den Angaben unter → "Kommastellen", Seite 918 und → "Stellen", Seite 919 angezeigt.
MMI = (PLC + c) * a / b	Bei dieser Umrechnungsart werden die Werte zwischen SPS und Gerät gemäß der definierten Formel umgerechnet. Die beiden MMI-Werte (Min. und Max. Felder) werden entsprechend der definierten Formel berechnet und gemäss den Angaben unter → "Kommastellen", Seite 918 und → "Stellen", Seite 919 angezeigt.

Felder a, b, c

Diese Felder enthalten die Konstanten für die Umrechnung zwischen Gerät- und SPS-Wert.

Feld	Beschreibung	Zahlenbereich
a	Multiplikator	nur positive Zahlen
b	Divisor	nur positive Zahlen größer 0
c	Offset	positive und negative Zahlen

Wird die Umrechnungsart MMI = PLC angewählt, so sind diese Werte nicht relevant.

Kommastellen

Angabe, mit wie vielen Kommastellen der Wert angezeigt werden soll. Die Anzahl der Kommastellen kann zur Laufzeit ohne Umschaltung der Umrechnung mit einer der Funktionen Conversion of Group und Next Conversion of Group nicht verändert werden.

Für Variablen vom Datentyp Byte, Wort, Doppelwort gilt:

Da die Datentypen BYTE, WORT, DWORT ganzzahlige Datentypen sind, wird das Komma im Wert um jeweils die Anzahl Kommastellen nach links gesetzt. Das bedeutet der Wert wird um jeweils eine 10-er Potenz verringert.

Beispiel:

Wert	25636
Kommastellen	2
Anzeige	256.36

Für Variablen vom Datentyp FLOAT gilt:

Der Wert wird mit der Anzahl Kommastellen angezeigt.

Beispiel:

Wert	123.254
Kommastellen	2
Anzeige	123.25

Einheit

Hier kann eine Maßeinheit eingegeben werden oder über den Auswahlpfeil eine bereits bestehende Maßeinheit ausgewählt werden. Letzlich sind die eignegebenen Maßeinheiten Standardtexte. Über die Schaltfläche [...] kann die Textliste mit den Standardtexten aufgerufen werden und dort bearbeitet werden. Es gelten die die für Standardtexte üblichen Konventionen.

Damit die Einheit mit dem Visualisierungobjekt angezeigt wird, muss sie in den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes aktiviert werden.

Nullen voran

Ist diese Eigenschaft aktiviert, zeigt sie nur Wirkung, wenn zuvor im Feld Stellen eine Anzahl festgelegt wurde. Hat der Wert weniger Stellen als im Feld Stellen definiert sind, werden die restlichen Stellen mit Nullen aufgefüllt. Hat der Wert mehr Stellen als im Feld Stellen definiert sind, wird das Feld ignoriert.

Stellen

Diese Einstellung ist nur für die Variablen vom Datentyp BYTE, WORT, DWORT und FLOAT möglich.

Angabe, mit wie vielen Stellen der Wert angezeigt werden soll. Dieser Wert darf nicht kleiner sein als die Anzahl Stellen für den minimalen oder maximalen MMI-Wert (Anzeigefelder Min. und Max.). Zudem muss die Anzahl Stellen um mindestens eine Stelle größer sein als die Anzahl Kommastellen (Kommazeichen nicht eingerechnet).

Die Anzahl Stellen kann zur Laufzeit ohne Umschaltung der Umrechnung Maßeinheit-Umschaltungmit eine der Funktionen Conversion of Group und Next Conversion of Group nicht verändert werden.

Hat der Wert weniger Stellen als im Feld Stellen definiert sind, werden die restlichen Stellen mit Nullen aufgefüllt.

12.1.1 Conversion of Group

Mit dem Aufruf der Funktion Conversion of Groupwird innerhalb der Umrechnungsgruppe, angegeben mit 1. Parameter, umgeschaltet. Es wird umgeschaltet von der derzeitigen Umrechnung, standardmäßig die oberste in der Liste Wertumrechnungen, auf die angegebene Umrechnung unter 2. Parameter .

Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

Funktionsnummer	1792 (700h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	Umrechnungsgruppe
Parameter 2	Umrechnung innerhalb der Umrechnungsgruppe, die aktiviert werden soll
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Beispiel Wertumrechnung mit Funktion Conversion of Group

Alle Visualisierungsobjekte, z.B. Wertanzeigen, die mit der Umrechnungsgruppe <faktor> in den Eigenschaften verknüpft sind, rechnen den Wert der Variablen der angezeigt werden soll standardgemäß mit der zuoberst genannten Umrechnung <faktor2>

um. Klickt der Gerätebediener auf die Schaltfläche der Funktion Conversion of Group, Gruppe Conversion, wird die Umrechnung <faktor8> aktiviert.

Register Start\Wertumrechnungen

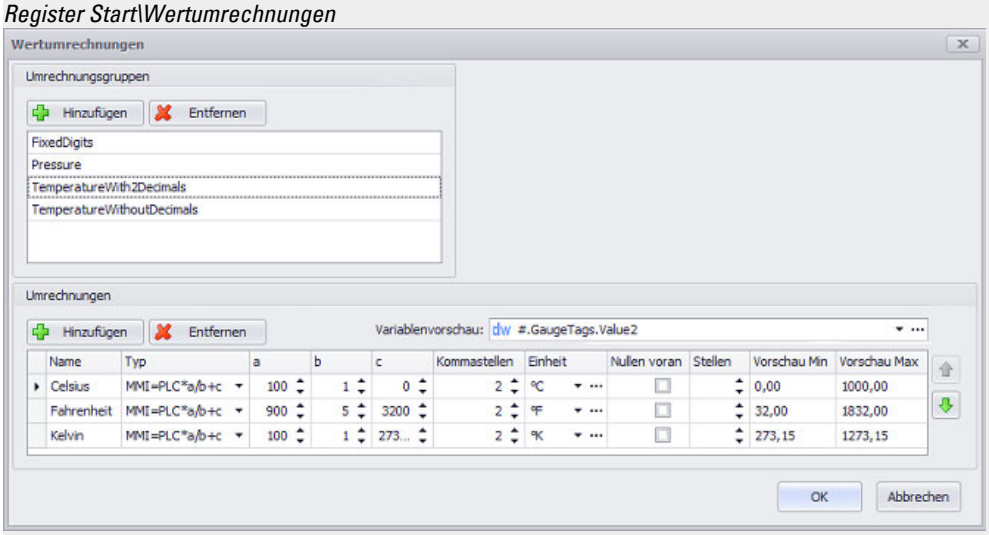
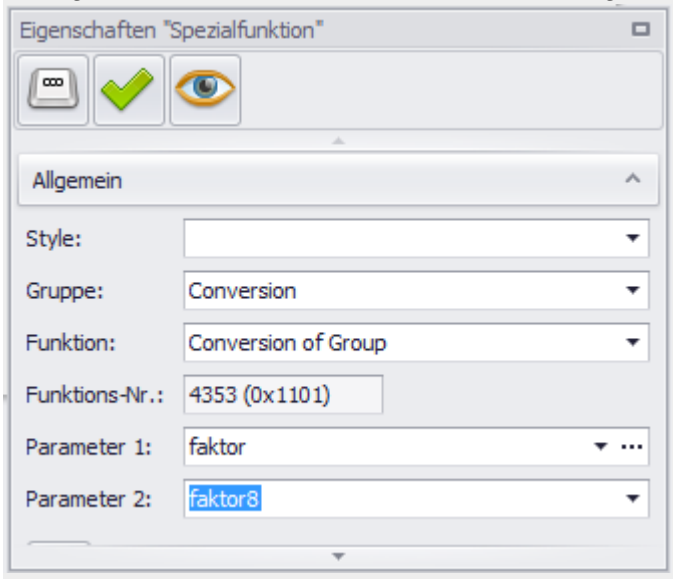
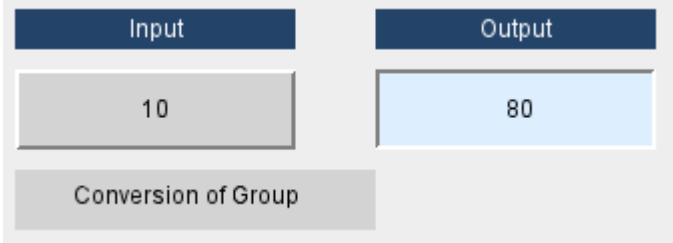


Abb. 574: Fenster Wertumrechnungen

Die Eigenschaften der Funktionstaste sehen wie folgt aus:



Gerätebildschirm



12.1.2 Next Conversion of Group

Mit dem Aufruf der Funktion Next Conversion of Group wird auf die nächste Umrechnung innerhalb der Umrechnungsgruppe umgeschaltet. Gibt es keine weitere Umrechnung innerhalb der Umrechnungsgruppe, wird auf die oberste Umrechnung innerhalb der Liste geschaltet. Hat die Umrechnungsgruppe nur eine Umrechnung, zeigt sich keine Auswirkung.

Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

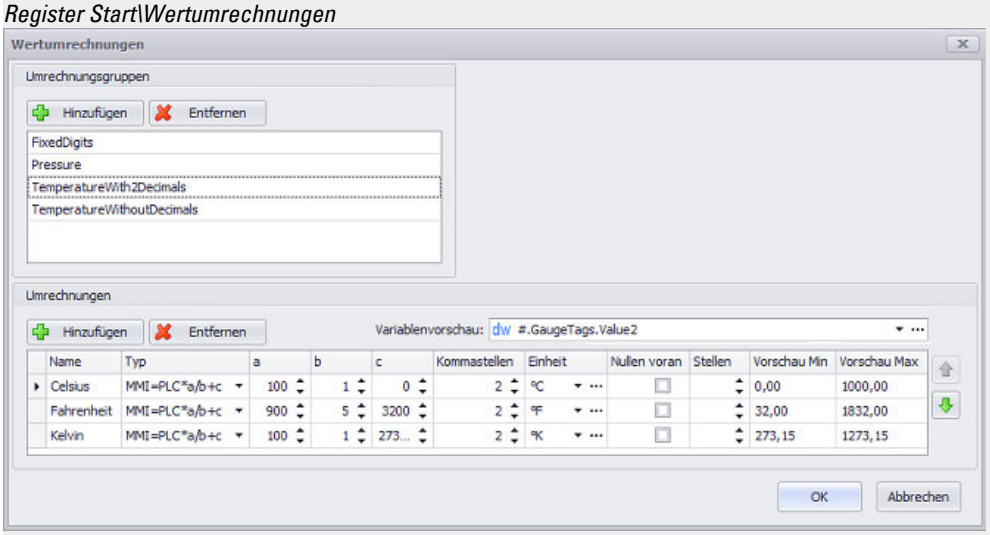
Funktionsnummer	1792 (700h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Parameter 1	Umrechnungsgruppe
Parameter 2	Umrechnung der Umrechnungsgruppe
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Beispiel Wertumrechnung

Damit das folgende Beispiel einfach am PC auszuprobieren ist, legen wir eine Variable <inputUser> an. Der Gerätebediener, das sind Sie, kann zur Laufzeit den Wert an der Werteingabe <Input> eingeben. Eine Wertanzeige <Output> gibt den Wert der Variablen aus, allerdings unter Berücksichtigung der Umrechnungsgruppe <faktor>.

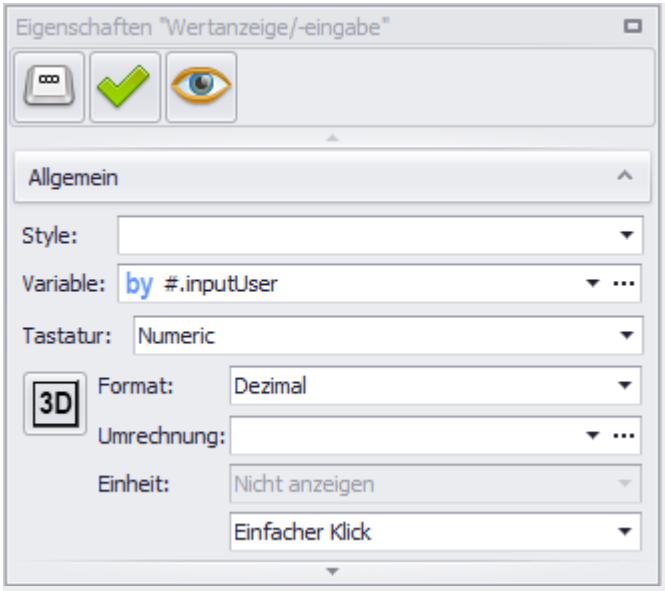
Die Umrechnungsgruppe <faktor> wird in hat 3 Umrechnungen. Umrechnung namens <faktor2> multipliziert die Variable mit dem Faktor 2, Umrechnung <faktor4> mit 4 und Umrechnung <faktor8> mit 8. Die Umrechnungsgruppe sieht wie folgt aus:

Register Start\Wertumrechnungen

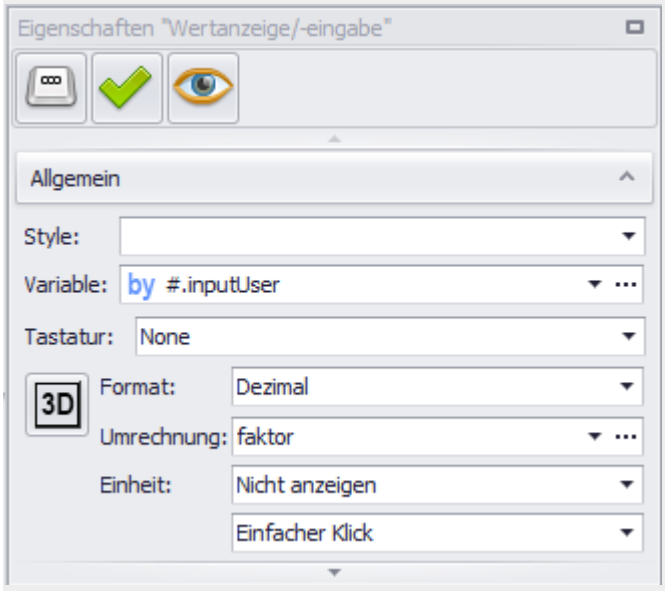


Werteingabe <Input> wird mit einer numerischen Tastatur verknüpft. Die Eigenschaften der Werteingabe <Input> sehen wie folgt aus:

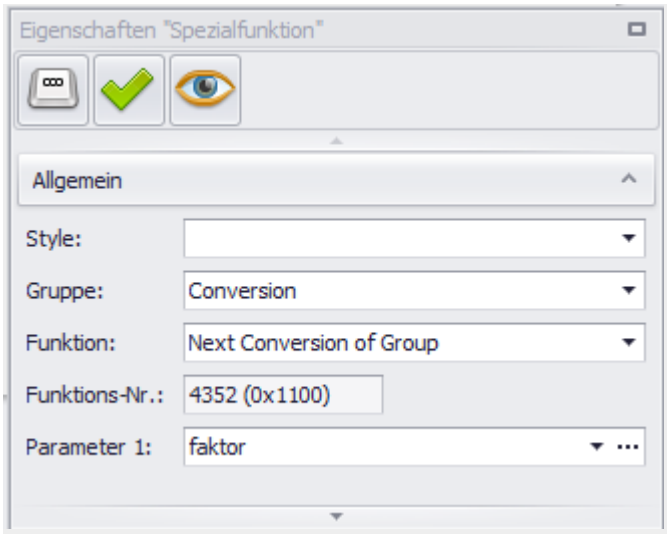
12. Wertumrechnungen
12.1 Wertumrechnung



Wertausgabe <Output> soll umgerechnet werden vor der Anzeige mit der Umrechnungsgruppe <faktor>. Die Eigenschaften der Wertausgabe <Output> sehen wie folgt aus:

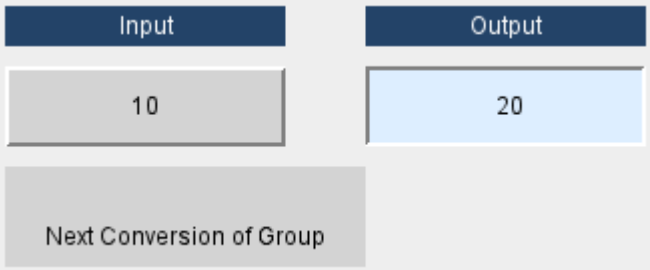


Die Eigenschaften der Funktionstaste sehen wie folgt aus:

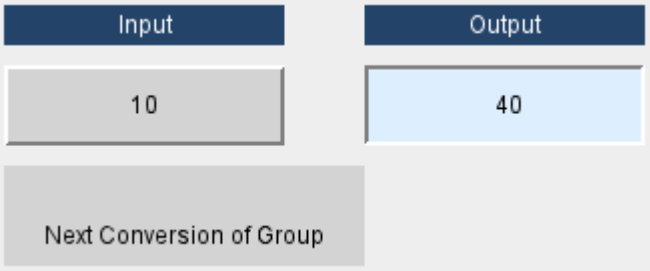


Das Beispiel wird kompiliert und mit dem Inspektor gestartet. Ergebnis ist, dass wenn der Gerätebediener, also Sie, nach dem Start die Schaltfläche unter <Input> klickt, die numerische Tastatur erscheint.

Gibt der Gerätebediener den Wert <10> ein, zeigt die Wertanzeige <Output> <20> an. Die Umrechnung <faktor2> der Umrechnungsgruppe <faktor> wird angewendet.



Klickt der Gerätebediener auf die Schaltfläche der Spezialfunktion Next Conversion of Group, Gruppe Conversion, wird die Umrechnung <faktor4> angewendet und das Ergebnis am Gerätebildschirm sieht folgendermaßen aus:



13. Hilfe-Management

zur Anwender-Unterstützung

Mit der Visualisierungssoftware kann der GALILEO-Anwender dem Gerätebediener auf schnelle Weise ein Hilfe-Management zur Verfügung stellen, um ihn in bestimmten Situationen mit zusätzlichen Informationen zu unterstützen.

Für das Hilfemanagement werden eigene Typen von Masken, Visualisierungsobjekten und Texten verwendet. Es baut sich aus Hilfemaske, Hilfetasten und Hilfetexten auf.

Zu diesem Zweck bietet das Hilfe-Management folgende zwei Hilfe-Strategien an:

1. Dem Gerätebediener wird zur Laufzeit als Schaltfläche eine Hilfetaste angeboten. Wenn er diese betätigt, erscheint ein Hilfetext, siehe hierzu → Abschnitt "Dem Gerätebediener Hilfe anbieten", Seite 926.
2. Dem Gerätebediener wird zur Laufzeit eine Liste mit Variablen zur Auswahl angeboten. Weiterhin wird ihm eine Schaltfläche mit der Funktion Show Tag Help angeboten. Wenn er diese betätigt, erscheint zur ausgewählten Variablen ein Hilfetext, siehe hierzu → Abschnitt "Hilfe zu Variablen in einer Liste anzeigen", Seite 788.

Welche Hilfemaske erscheint, wird in den Eigenschaften der Hilfetaste oder der Variablenliste angegeben. Der Hilfemaske wird der Hilfetext übergeben der ebenfalls in den Eigenschaften der Hilfetaste oder der Variablenliste festgelegt ist.

In den Eigenschaften der Hilfemaske wiederum wird festgelegt, wie die Anzeige der Hilfetexte aussehen soll. Anstatt Hilfetext kann auch ein Bild oder beides angezeigt werden. Es können insgesamt drei Bereiche auf der Hilfemaske zur Anzeige definiert werden: zwei für Hilfetexte und ein dritter für ein ergänzendes Bild.

Die Hilfetexte selbst werden in der Textliste verwaltet. Informationen zur Textliste und der Verwaltung der Hilfetexte sind in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631.

In den folgenden Abschnitten ist erklärt, welche Eigenschaften Hilfetasten und Hilfemasken haben. Es wird an einem Beispiel erläutert wie beides zusammenspielt. Für Hilfetexte gelten die Regeln wie für Standardtexte. Alle Texte sind sprachabhängig, UNICODE kompatibel und unterstützen die Zeichen für alle Sprachen.

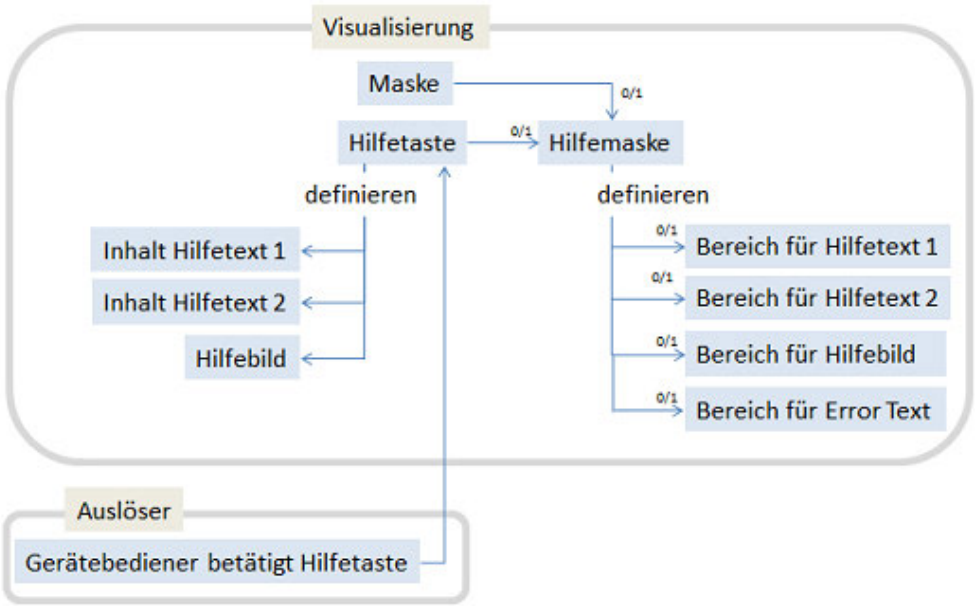


Abb. 575: Hilfe-Management mit einer Hilfetaste

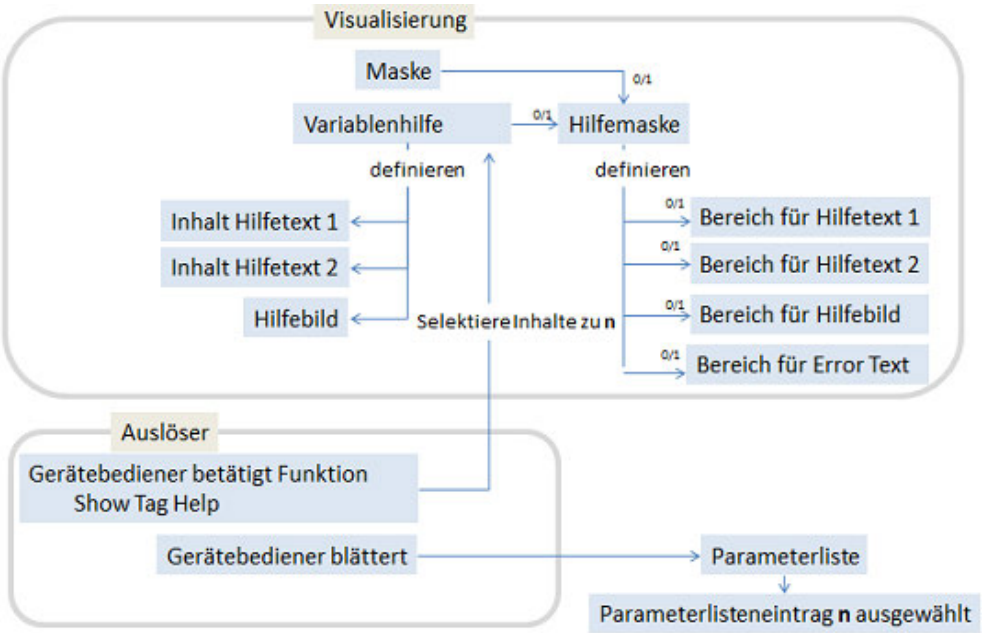


Abb. 576: Hilfe-Management mit der Variablenhilfe

13.1 Dem Gerätebediener Hilfe anbieten

In der Praxis ist es sinnvoll dem Gerätebediener immer dann eine Hilfestellung anzubieten, wenn z.B. Fehler auftauchen oder wenn er die Auswahl aus mehreren Optionen am Gerätebildschirm hat.
Mitunter ist auch eine Erklärung notwendig, wenn Werte eingeben werden sollen, die nicht selbsterklärend sind.

Zu diesem Zweck bietet das Hilfemanagement folgende Hilfestrategien:

1. Dem Gerätebediener wird zur Laufzeit als Schaltfläche eine Hilfetaste angeboten. Wenn er diese drückt, erscheint ein Hilfetext, siehe → "Hilfetaste anlegen und Hilfe-Information zuordnen", Seite 926
2. Dem Gerätebediener wird zur Laufzeit eine Liste mit Variablen zur Auswahl angeboten. Weiterhin wird ihm eine Schaltfläche mit der Funktion Show Tag Help angeboten. Wenn er diese drückt, erscheint zu der ausgewählten Variablen ein Hilfetext. Wie Sie diese Hilfe umsetzen ist in den Abschnitten zum Thema Parameterliste ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Hilfe zu Variablen in einer Liste anzeigen", Seite 788 .
3. Sobald ein Fehlerereignis eingetrifft, wird dem Gerätebediener zur Laufzeit der Fehler angezeigt. Dem Gerätebediener kann weitere Information zur Fehlerbehebung angeboten werden über die Funktion Error help. Wie Sie diese Hilfe umsetzen, ist in den Abschnitten zum Thema Alarmmanagement ausführlich beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Hilfe im Fehlerfall anbieten", Seite 846 .
4. Ist das Fehlerfenster für die Anzeige des gesamten Fehlertextes zu klein, kann mit der Funktion Error line extend aus der Gruppe Internals ein zusätzliches Hilfefenster aufgerufen werden, worin der gesamte Fehlertext angezeigt werden kann, siehe hierzu → Abschnitt "Error line extend", Seite 879.

Für die jeweiligen Fälle wird ein einfaches Beispiel gezeigt.

Hilfetaste anlegen und Hilfe-Information zuordnen

Um beim Betätigen einer Schaltfläche einen Hilfetext anzubieten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Legen Sie in der *Projekt-Organisation\Masken\Standardmasken* eine neue Maske an, z.B. <Help>.
- Ziehen Sie mit Drag&Drop aus *Hauptregisterkarte Objekte* ein Visualisierungsobjekt vom Typ Hilfetaste auf die Maske.
- Geben Sie der Schaltfläche der Hilfetaste ein Bild mit indem Sie mit Doppelklick die Erweiterten Eigenschaftender Hilfetaste öffnen.
- Wählen Sie in Register Zustände die Option Icon als Vordergrund.
- Wählen Sie mit Klick auf den Auswahlpfeil aus dem Ordner Projekt-Bilder ein Bild aus, z.B. <help(0)>.

- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Stellen Sie sicher, dass die Hilfetaste auf der Maske noch ausgewählt ist.
- Geben Sie in den Eigenschaften 'Hilfetaste' in den Feldern Hilfetext1, Hilfetext2 jeweils die gewünschten Texte ein, die beim Drücken der Schaltfläche auf dem Gerätebildschirm angezeigt werden sollen.
- Wählen Sie mit Klick auf den Auswahlpfeil im Feld Bild ein Bild aus dem Ordner Projekt-Bilder aus. Dieses wird ebenfalls beim Drücken der Schaltfläche auf dem Gerätebildschirm angezeigt.
- Aktivieren Sie die Eigenschaft Bild strecken durch Häkchen.

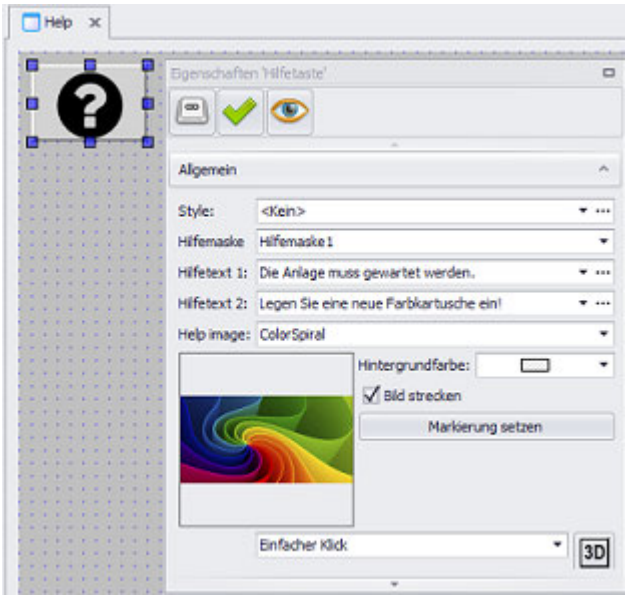


Abb. 577: Maske Help mit Hilfetaste, rechts die Eigenschaften 'Hilfetaste'

Im Feld Hilfemaske ist standardmäßig <Hilfemaske der aktuellen Maske> eingetragen.

- Öffnen Sie *Projekt-Organisation\Masken\Hilfemasken* und legen Sie über das Kontextmenü eine neue Hilfemaske an, z.B. <Hilfemaske_1>.
- Ziehen Sie insgesamt dreimal mit Drag&Drop aus Hauptregisterkarte Objekte ein Visualisierungsobjekt Hilfe-Information auf die Hilfemaske.
- Klicken Sie nacheinander die Visualisierungsobjekte Hilfe-Information an und wählen Sie jeweils in den Eigenschaften 'Hilfe-Information' im Feld Informations-Typ mit Klick auf den Auswahlpfeil Hilfetext1, Hilfetext2und Bild aus.

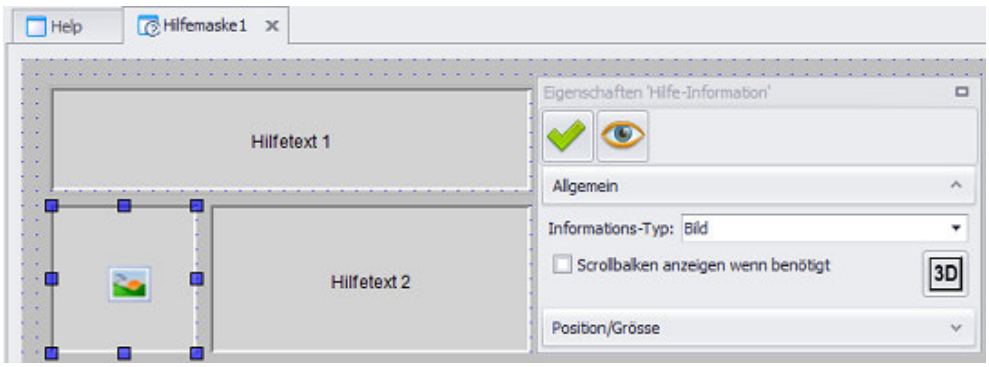


Abb. 578: Hilfemaske Hilfemaske_1 mit 3 Visualisierungsobjekten Hilfe-Information; rechts Eigenschaften der 'Hilfe-Information'

- Öffnen Sie *Projekt-Organisation\Masken\Standardmasken*, wählen Sie die Maske mit der Hilfetaste und öffnen Sie die Eigenschaften der Maske über das Kontextmenü.
- Tragen Sie im Feld Hilfemaske die Hilfemaske ein, z.B. <Hilfemaske_1>.

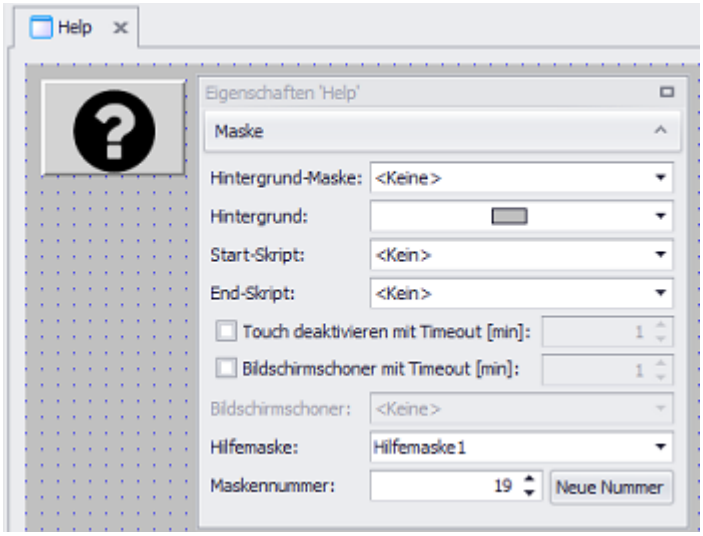


Abb. 579: Maske Help mit Hilfetaste, rechts die Eigenschaften der Maske Eigenschaften 'Help'

- Starten Sie den Inspektor mit der Funktionstaste F5.

Beispiel am Gerätebildschirm



13.2 Variablenhilfe

Die Variablenhilfe spielt dann eine Rolle, wenn zur Laufzeit ein Hilfetext zu Variablen einer Liste angezeigt werden soll. Momentan wird als Liste ausschließlich die Parameterliste unterstützt. Die Variablenhilfe ist kein Visualisierungsobjekt, sondern ein Objekt zur Verknüpfung von Hilfeinformationen zu Variablen..

Mit der Variablenhilfe kann jede Variable mit zwei Hilfetexten und einem Hilfebild verknüpft werden. Die Variable wird ebenso mit einer Hilfemaske verknüpft, welche die Hilfetexte und das Hilfebild anzeigt, sobald die Funktion Show Tag Help der Gruppe ParameterList aufgerufen wird. Die Funktion zeigt die Hilfetexte zu derjenigen Variablen an, die zur Zeit des Aufrufes gerade in der Liste angewählt ist. Die Funktion wird durch eine Funktionstaste ausgelöst, die als Schaltfläche am Gerätebildschirm dargestellt und durch Betätigen vom Gerätebediener aktiviert wird.

Die Hilfemaske ist zuvor wie jede andere Maske auch anzulegen.

Voraussetzungen
Um den Beschreibungen zu folgen, muss eine Hilfetaste auf der aktuellen Maske angeklickt sein.

Register Start\Projektkonfiguration\ Variablenhilfe

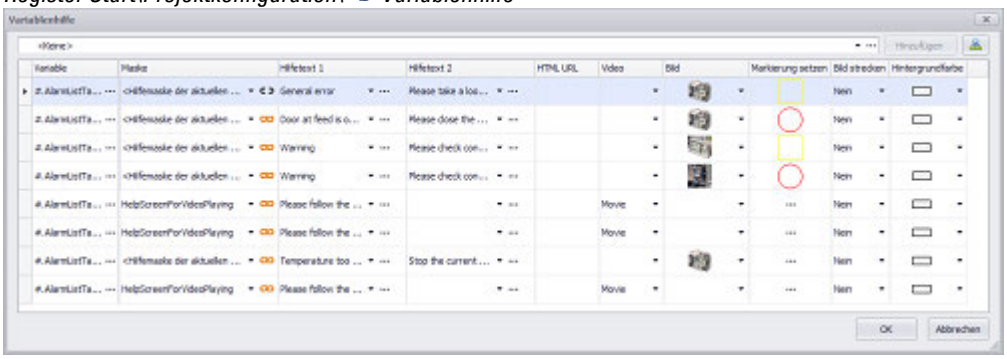


Abb. 580: Fenster Eigenschaften der Variablenhilfe

Variable

Pro Eintrag in der Variablenhilfe kann eine Variable eingetragen werden. Alle bereits im Projekt vorhandenen Variablen werden bei Klick auf den Pfeil in der Auswahl angeboten. Werden in der Auswahl keine Variablen angezeigt, sind keine Variablen im Projekt angelegt oder importiert worden. Wie Variablen hinzugefügt werden können, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Mit Variablen arbeiten", Seite 526.

Maske

Hier wird eingetragen mit welcher Hilfemaske die Inhalte Hilfetext1, Hilfetext2 und Bild angezeigt werden sollen. Welche Einstellmöglichkeiten die Hilfemaske bietet, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt " Hilfemasken", Seite 933

Festlegung/Anzeige der globalen Einstellung ob die Visualisierung verbunden oder getrennt ist. Zum Anzeigen der Kettensymbole und müssen mehr als

eine Visualisierung in einer Gruppe angelegt sein.
Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt: → Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063

Hilfetext1/ Hilfetext2

Hier werden die Hilfetexte eingetragen, welche beim Drücken der Funktionstaste mit der Funktion Show Tag Help zur ausgewählten Variablen dargestellt werden sollen.



Wenn der Hilfetext zur Laufzeit im Visualisierungobjekt Hilfe-Information nicht genügend Platz hat, erscheint automatisch ein Scrollbalken an der rechten Seite des Hilfetextfeldes, wenn das Kontrollkästchen Scrollbalken anzeigen wenn benötigt im Visualisierungobjekt Hilfe-Information aktiviert ist.
Wenn eine Zeile für das Visualisierungobjekt Hilfe-Information zu breit wird, bricht die Zeile auf dem Gerät automatisch beim letzten Leerzeichen der Zeile um, wenn das Kontrollkästchen Zeilenumbruch im Visualisierungobjekt Hilfe-Information aktiviert ist, siehe hierzu → Abschnitt " Hilfe-Information", Seite 407



Falls der gewünschte Hilfetext noch nicht existiert, öffnet die Textliste durch Betätigen dieser Schaltfläche. Hier können alle Hilfetexte definiert oder ausgewählt werden. Das Arbeiten mit der Textliste ist in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → Abschnitt "Mit der Textliste arbeiten ", Seite 631.

Bild

Das ausgewählte Bild wird mit der entsprechenden Variablen verknüpft.

Die Verknüpfung kann entfernt werden durch Klick auf den Auswahlpfeil und Auswählen von <Kein>, oder durch Selektion des Feldes und Taste Delete.

Mit Klick auf den Auswahlpfeil im Feld Bild öffnet die Auswahlliste mit allen Bitmaps, die im Ordner Projekt Bitmaps vorhanden sind. Das gewünschte Bild muss also zuvor in Projektverzeichnis\Ordner Bilder\Projekt Bitmaps importiert oder mit Drag&Drop in den Ordner kopiert sein. Bilder werden im Vorschaufenster angezeigt.

Bild in Ordner Medien Projekt-Bilder kopieren

Um ein Bild aus dem Windows-Explorer in Projektorganisation\Ordner Medien\Projekt Bilder zu kopieren,
gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie den Windows-Explorer mit dem gewünschten Bild
- Öffnen Sie in der Projektorganisation den Ordner Medien\Projekt-Bilder.
- Markieren Sie im Windows-Explorer das gewünschte Bild und ziehen Sie es mit Drag&Drop genau auf die Zeile mit dem Ordner Projekt-Bilder.

Nach dem Loslassen der linken Maustaste befindet sich das gewünschte Bild im Ordner Projekt Bilder.

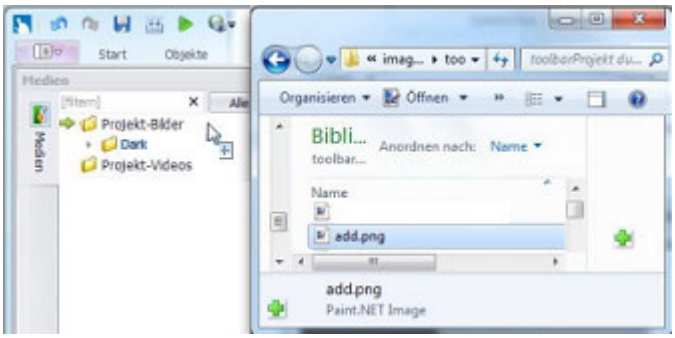


Abb. 581: Das Bild add.png wird aus dem Windows-Explorer mit Drag&Drop in den Ordner Projekt-Bilder\ kopiert

Markierung setzen

Diese Option ist nur aktiv, wenn im Feld Bild ein Bild ausgewählt ist. Mit Klick in das Feld öffnet sich das Fenster Markierungs-Editor.

Register Start\ Variablenhilfe\Markierung setzen

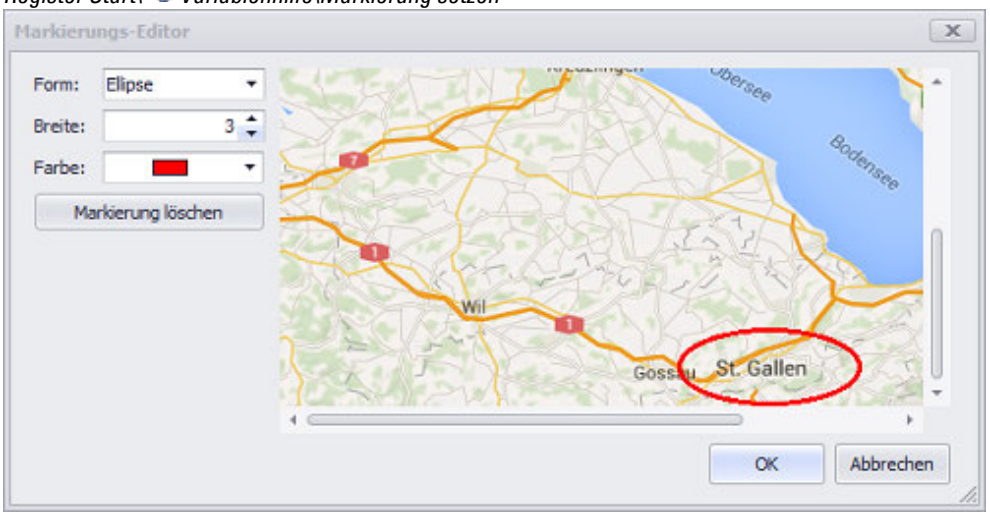


Abb. 582: Fenster

Form

Die Form «Ellipse» oder «Rechteck» stehen im Auswahlfeld als Art der Markierung zur Verfügung.

Breite

Die Linienbreite der Form wird hier definiert. Die Eingabe erfolgt in Anzahl Pixel.

Farbe

In diesem Feld kann die Farbe der Markierung über die Schaltfläche definiert werden.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Markierung löschen

Mit Klick auf die Schaltfläche wird die Markierung aus dem Bild gelöscht.

Bild strecken

Wenn das Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert ist, passiert Folgendes:

- Das Bild wird auf die Größe des Visualisierungsobjektes Hilfe-Information vergrößert, wenn es kleiner als der ausgewählte Darstellungsbereich ist.
- Das Bild wird auf die Größe des Visualisierungsobjektes Hilfe-Information verkleinert, wenn es größer als der ausgewählte Darstellungsbereich ist.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird ein größeres Bild ausschnittsweise oder ein kleineres Bild zentriert im Visualisierungsobjektes Hilfe-Information dargestellt. Bei einem kleineren Bild wird der Darstellungsbereich mit der Farbe aufgefüllt, welche in der Eigenschaft Hintergrund ausgewählt wurde.

Hintergrundfarbe

In diesem Feld wird die Hintergrundfarbe definiert. Sie wird sichtbar, wenn das Bild nicht gestreckt wird und den Darstellungsbereich nicht vollständig ausfüllt.

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

13.3 Hilfemasken

Hilfemasken unterstützen den Gerätebediener in bestimmten Situationen mit zusätzlicher Information. Im Gegensatz zu Standardmasken verfügen Hilfemasken über Visualisierungsobjekte vom Typ Hilfe-Information. In Hilfemasken sind alle statischen Visualisierungsobjekte zugelassen, Container und Hilfe-Information.

Drückt der Gerätebediener zur Laufzeit die Hilfetaste, wird die Hilfemaske am Gerätebildschirm angezeigt. Welche Hilfemaske erscheint, wird in den Eigenschaften der Hilfetaste angegeben. Der Hilfemaske wird der Hilfetext übergeben der ebenfalls in den Eigenschaften der Hilfetaste festgelegt ist.

In den Eigenschaften der Hilfemaske wiederum wird festgelegt, wie die Anzeige der Hilfetexte aussehen soll. Anstatt Hilfetext kann auch ein Bild oder beides angezeigt werden. Es können insgesamt drei Bereiche auf der Hilfemaske zur Anzeige definiert werden: zwei für Hilfetexte und ein dritter für ein ergänzendes Bild.

Voraussetzungen

Um den folgenden Beschreibungen zu folgen, muss eine Hilfemaske in *Projektübersicht\Masken\Hilfemasken* angeklickt sein.

Projekttorganisation\Masken\Hilfemasken

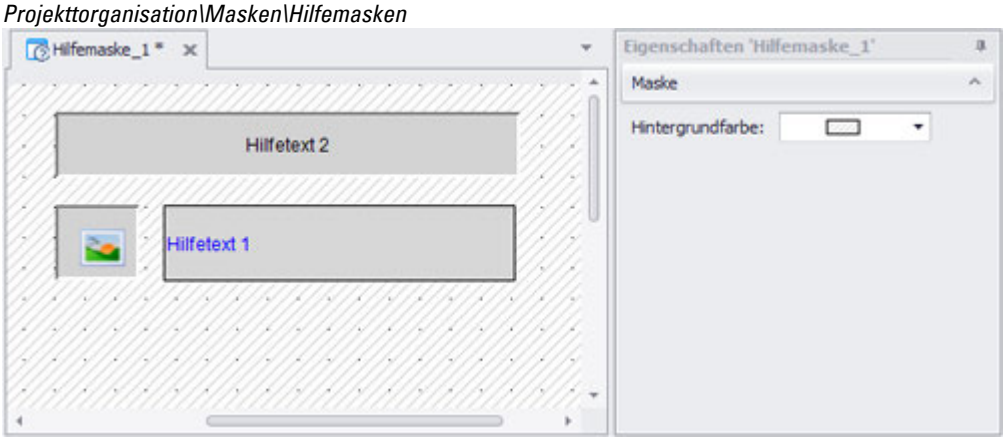


Abb. 583: Fenster Eigenschaften der Hilfemaske Hilfemaske_1

Hintergrundfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Transparent

Transparente Hintergrundfarbe ist ausschließlich bei Benutzerdefinierten Objekten, Hilfemasken und Tastaturen verfügbar. Standardmasken haben als Hintergrundfarbe <Transparent> nicht zur Auswahl.

Wird diese Einstellung aktiviert, so hat die Maske einen transparenten Hintergrund und es kann keine Farbe definiert werden. Auf dem Gerät wirkt sich ein Maskenwechsel zu einer Maske mit transparentem Hintergrund dergestalt aus, dass die bestehende Maske von der neuen überlagert wird.



Die Zonen der überlagerten Maske sind zwar sichtbar, haben aber keine Funktionalität mehr.
Nur die Visualisierungsobjekte der aktuellen Maske sind bedienbar und werden aktualisiert.

13.4 Funktionen Hilfe-Management

13.4.1 Show Tag Help

Zeigt zum aktuell ausgewählten Eintrag in einer Parameterliste eine Hilfemaske an. Der Index des Eintrags wird automatisch dem Objekt übergeben. Es wird diejenige Hilfemaske angezeigt, die der Variablen des aktuell ausgewählten Eintrags in der Variablenhilfe zugeordnet ist.

Welcher Hilfetext zum ausgewählten Eintrag der Parameterliste angezeigt wird, wird im Objekt Variablenhilfe abgelegt. In welchem Bereich der Hilfemaske die Hilfetexte angezeigt werden, ist in der Hilfemaske definiert.

Ist in der Variablenhilfe keine Hilfemaske zu dieser Variablen definiert oder wurden in der Hilfemaske keine Bereiche festgelegt, so hat die Funktion keine Wirkung. Da auf einer Maske mehrere Parameterlisten sein können, wird über Parameter 1 die gewünschte Parameterliste ausgewählt.

Funktionsnummer	3590 (E06h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Auswahl der Parameterliste, für die ein Hilfetext angezeigt werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Ein Beispiel zu dieser Spezialfunktion ist beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Dem Gerätebediener Hilfe anbieten", Seite 926.

14. Benutzerlogger

Mit dem Benutzerlogger können Eingaben von Benutzern am Gerät protokolliert werden. Dabei wird die Wertänderung mit einem Zeitstempel und dem eingeloggten Benutzer der Benutzerverwaltung versehen. Es werden alle Wertänderungen (z.B. über das Visualisierungsobjekt Werteingabe/-anzeige) und auch die Ausführung von gewissen Funktionen protokolliert.



Werte, die durch die Steuerung verändert werden, werden nicht protokolliert.

Werteänderungen und Aktionen werden in einem Datenspeicher aufgezeichnet. In regelmäßigen Zeitabständen werden die Inhalte in eine Log-Datei geschrieben.

Die Log-Datei wird als *.csv-Datei abgespeichert .

Wo wird abgespeichert?

Die Log-Datei wird in dem Verzeichnis abgespeichert, welches in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Benutzerlogger* im Feld Verzeichnis als absoluter Pfad eingetragen ist, z.B. <C:\Temp\log>.

Wird ein relativer Pfad angegeben, wird dieser als Unterverzeichnis des Projektpfades angelegt und die Datei dort abgespeichert. Das Projektverzeichnis wird im Feld *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Runtime\Allgemeines Dateiverzeichnis* angegeben.

Erreicht der Datenspeicher eine definierbare maximale Anzahl von Einträge, werden die Inhalte ebenfalls aus dem Datenspeicher in eine Log-Datei geschrieben.

ACHTUNG Alle Log-Daten im Datenspeicherbuffer gehen verloren, wenn Sie das Touch-PanelPanel mit aktiviertem Benutzerlogger von der Versorgungsspannung trennen.



Beim Neustart wird der Benutzerlogger automatisch wieder gestartet.

Einsatzmöglichkeiten

- Qualitätssicherung
- Statistische Auswertung von Daten
- Fehlersuche bei Problemen
- Protokollierte Produktion

Grundsätzlicher Projektierungs-Ablauf

1. Logger aktivieren
2. Logger Einstellungen
3. Ignore Liste erstellen
4. Log Funktionen wählen

Unterstützte Funktionen sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Liste der Funktionen die geloggt werden", Seite 941.

Benutzerlogger in den Projekteinstellungen aktivieren

Register Start\ Einstellungen

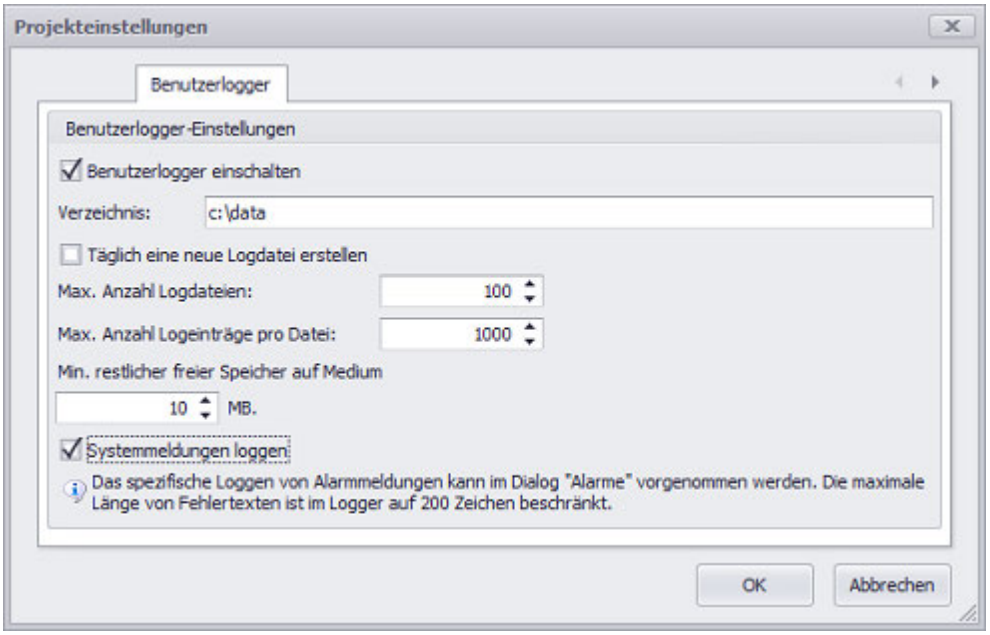


Abb. 584: Fenster Projekteinstellungen\Register Benutzerlogger

Das Format der Datei ist UTF16-LE. Dies ist eine Kodierung mit variabler Länge für Unicode-Zeichen. Die einzelnen Spalten sind durch einen Tabulator getrennt und die Datei hat die Erweiterung .CSV.

Der Name der Datei wird durch das Runtime-System bestimmt und setzt sich wie folgt zusammen:

Wird eine Protokolldatei neu erstellt, wird aus dem Projektnamen, dem aktuellen Datum und einem dreistelligen Index der Dateiname erzeugt. Der Index beginnt mit 000 und endet mit 999. Für den Index wird die nächste freie Nummer des aktuellen Datums ermittelt.

☐	Funktionen sind nicht aktiv
☑ Benutzerlogger einschalten	Mit der Aktivierung muss ein Speicherort eingetragen werden. Schaltet den Benutzerlogger für das aktuelle Projekt ein. Damit beginnt die Protokollierung nach dem Einschalten. Über die Funktion Logger_ON-OFF kann der Benutzerlogger zur Laufzeit gestartet und gestoppt werden. Das Starten zur Laufzeit ist nur möglich, wenn der Benutzerlogger zuvor bei der Projektierung mit Häkchen aktiviert wurde.

Verzeichnis	Eingabe des Speicherortes, an dem die Logdateien (Protokolldateien) gespeichert werden. Dieses Verzeichnis darf sich nicht auf dem gleichen Medium befinden wie das Betriebssystem auf dem das GRS läuft. → Eine fehlerhafte Konfiguration führt beim Aufstarten zu einer Systemfehlermeldung und der Benutzerlogger kann nicht verwendet werden.
☑ Täglich eine neue Logdatei erstellen	verhindert das Überschreiben von Log-Einträgen Mit dieser Option wird gewährleistet, dass innerhalb einer Protokolldatei keine Einträge unterschiedlicher Tage enthalten sind. Beim Datumswechsel und neuem Log-Eintrag wird automatisch eine neue Protokolldatei angelegt, auch wenn die maximale Anzahl Log-Einträge pro Datei noch nicht erreicht ist.
Max. Anzahl Logeinträge pro Datei	Maximale Anzahl Einträge pro Protokolldatei. Wird die maximale Anzahl Log-Einträge erreicht, wird automatisch eine neue Protokolldatei angelegt und der Index des Dateinamens um 1 inkrementiert. Hat seit der letzten Erstellung einer Logdatei ein Datumswechsel stattgefunden, beginnt der Index wieder bei 0.
Max. Anzahl Logdatei	Maximale Anzahl an Logdateien die angelegt werden. Ist diese Anzahl erreicht, wird ab dann die älteste Logdatei gelöscht, bevor eine neue angelegt wird.
Min. restlicher freier Speicher auf Medium	Minimaler freier Speicher auf dem Medium. Der definierte Speicher muss zur erfolgreichen Erzeugung eines Log-Eintrages vorhanden sein. Ist der freie Platz geringer als gefordert, wird bei jedem Versuch die Logdatei zu beschreiben, eine Systemfehlermeldung angezeigt. Damit die Fehlermeldung nicht mehr erscheint, muss genügend freier Medienspeicher bereitgestellt oder der Benutzerlogger ausgeschaltet werden.
☑ Systemmeldungen loggen	Ist das Feld aktiviert, werden die Systemmeldungen von GALILEO 10 mit in das Protokoll übernommen.

Formatierung der Log-Datei

Jede Protokolldatei hat am Anfang einen Header der aus folgenden Einträgen besteht:

```
Log File :          C:\Log\CONTROLSTATUSDEMO_2012-06-12_
                    014.CSV
Project :           \StorageCard\appl\CONTROLSTATUSDEMO
Program Version :   10.0.0 (12345)
```

Danach folgen die eigentlichen Log-Einträge:

Timestamp	User	Event	Tag/Function Name	Old Value	New Value
2012-05-23 08:00:30		<Info>	<Startlog>		
2012-05-23		<Function>	<Userlogin>		Müller

```
08:05:15
2012-05-   Müller   <Tag         <MachineSpeed>  100     120
23                  Change>
14:20:12
2012-05-   Müller   <Function>   <Userlogin>             Meier
23
14:20:15
2012-05-   Meier    <Tag         <ValveV1>       0       1
23                  Change>
14:50:23
...
...
```

Die Variablenwerte werden in der Form im Benutzerlogger gespeichert, wie sie angezeigt werden, d.h. Umrechnungen und Maßeinheiten werden berücksichtigt.



Es gibt die Möglichkeit, einzelne Funktionen bewusst von der Protokollierung auszuschließen.
siehe → Abschnitt "Ignore-Listen für Benutzerlogger", Seite 940.
Um Variablen in die Protokollierung aufzunehmen oder auszuschließen nutzen Sie die Variablen-Tabelle.
siehe → Abschnitt "Mit der Variablen-Tabelle arbeiten", Seite 547.

14.1 Ignore-Listen für Benutzerlogger

Um gewisse Funktionen von der Protokollierung auszuschließen, muss eine so genannte «Ignore-Liste» angelegt werden für:

- Funktionen die nicht protokolliert werden sollen

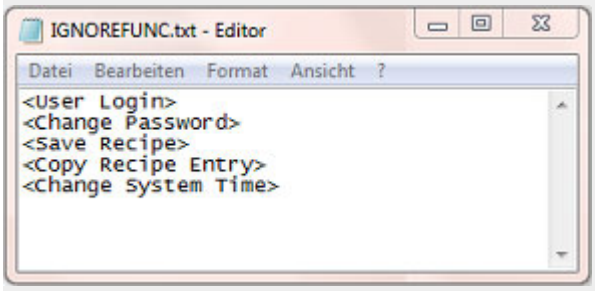
Die Datei hat einen festen Namen «IGNOREFUNC.TXT» (für Funktionen) und muss im ASCII-Format im Verzeichnis «DATA» gespeichert sein.

Die Namen Funktionen müssen syntaktisch identisch sein wie in der Protokolldatei, wobei die Groß-/Kleinschreibung ignoriert wird.
Pro Zeile ist 1 Eintrag zulässig.
Jede Zeile muss durch CR/LF getrennt sein.

Schauen Sie sich eine bestehende Protokolldatei an und kopieren Sie sich den gewünschten Inhalt daraus in eine Ignore-Listen-Datei.

Beispiel einer Ignore-Liste für Funktionen

```
Shut Down
Change Password
Execute external
```



Variablen werden nicht mit einer «Ignore-Liste» aus dem Benutzerlogger entfernt sondern die Protokollierung wird in der Variablen-Tabelle gesteuert, siehe
→ Abschnitt "Mit der Variablen-Tabelle arbeiten", Seite 547

14.2 Liste der Funktionen die geloggt werden

Funktion	Eintrag für Ignore Liste	Funktionen
Start des Loggings beim Aufstarten	Start Logging at Startup	–
Start des Loggings	Start Logging	→ "Logger ON-OFF", Seite 945
Stop des Loggings	Stop Logging	→ "Logger ON-OFF", Seite 945

Allgemein

Funktion	Eintrag für Ignore Liste	Funktionen
Neustart des Systems	Boot System	→ "Boot System", Seite 1103
GRSW beenden	Shut Down	→ "Shut down", Seite 1118
GRSW neu starten	Restart Runtime	→ "Restart Runtime", Seite 1109
Runtime wurde beendet	Runtime Closed	–
Systemzeit verändern	Change System Time	→ "Set hour", Seite 1113→ "Set minute", Seite 1114, → "Set hour", Seite 1113, → "Set day", Seite 1113, → "Set year", Seite 1116
Sommerzeit-/Winterzeit-Einstellung	Switch Summer/Winter Time	→ "Summer time On/Off", Seite 1119
Gesamte Fehlerhistory löschen	Clear All Histories	→ "Clear all Histories", Seite 875
Fehlerhistory der aktuellen Maske löschen	Clear History in Mask	→ "Clear History in Screen", Seite 875
Systemhistory löschen	Clear System History	→ "Clear System History", Seite 875
Aufruf eines externen Programms	Execute external	→ "Execute", Seite 1107, → "Execute (dynamic)", Seite 1108

Benutzerverwaltung

Funktion	Eintrag für Ignore Liste	Funktionen
Einloggen eines Benutzers	User Login	→ "Login User", Seite 903 → "Login User x", Seite 904 → "Lock/Unlock User -userdef.", Seite 903
Ausloggen eines Benutzers	User Logout	→ "Logout User", Seite 905
Automatisches Ausloggen eines Benutzers	Auto Logout	–
Gruppenzugehörigkeit eines Benutzers ändern	Change Group	→ "Change Group", Seite 895,
Passwort eines Benutzers ändern	Change Password	→ "Change PW (own)", Seite 899→ "Change PW (other User)/ ChangePWOther", Seite 898 → "Change PW (User x)", Seite 896→ "Change PW (User x) -userdef.", Seite 897→ "Change PW (other User) -user-

Funktion	Eintrag für Ignore Liste	Funktionen
		def.", Seite 898 → "Change PW (Own) -userdef.", Seite 898
Löschen eines Benutzers	Delete User	→ "Delete User", Seite 901 → "Delete User -userdef.", Seite 901
Sperren eines Benutzers	Lock User	→ "Lock/Unlock User", Seite 902 → "Lock/Unlock User -userdef.", Seite 903
Freigeben eines Benutzers	Unlock User	→ "Lock/Unlock User", Seite 902 → "Lock/Unlock User -userdef.", Seite 903
Definieren eines neuen Benutzers	New User	→ "New User", Seite 906 → "New User -userdef.", Seite 906

Rezeptverwaltung

Funktion	Eintrag für Ignore Liste	Funktionen
Start des Ladens eines Rezepts	Load Recipe Start	–
Ende des Ladens eines Rezepts	Load Recipe End	–
Rezept speichern	Save Recipe	→ "Save Recipe Entry", Seite 774 → "Save Recipe Entry As", Seite 774 → "Save Recipe Entry As userdef.", Seite 773 → "Save Recipe Entry As Var", Seite 775
Rezept an nächster freier Stelle speichern	Recipe Save to Next	→ "Save As to next", Seite 771 → "Save As to next userdef", Seite 771 → "Save As to next Var", Seite 772
Rezept an neuer Stelle speichern	Recipe New to Next	→ "New to next", Seite 766 → "New to next userdef.", Seite 767
Rezept speichern und laden	Save Recipe and Load	→ "Save As/Load Recipe Entry", Seite 773 → "Save As/Load Recipe Entry userdef.", Seite 770
Rezept löschen	Clear Recipe	→ "Clear Recipe Entry", Seite 758
Rezept umbenennen	Rename Recipe	→ "Change Recipe Entry Name", Seite 758 → "Change Recipe Entry Name userdef.", Seite 757
Rezept kopieren	Copy Recipe Entry	→ "Copy Recipe Entry", Seite 759
Rezept einfügen	Paste Recipe Entry	→ "Paste Recipe Entry", Seite 768
Rezept an nächste freie Stelle kopieren	Recipe Copy to Next	→ "Copy to next", Seite 759
Rezept schreibschützen/freigeben	Protect Recipe	→ "Protect Recipe Entry", Seite 769
Rezeptwerte wiederherstellen	Restore Recipe	→ "Restore Default Values", Seite 770

Kommunikation

Funktion	Eintrag für Ignore Liste	Funktionen
Kommunikation ein- /ausschalten	Communication On/Off on Connection	→ "Comm. on Connection x ON/OFF", Seite 615
Kommunikation persistent ein /aus	Persistent on Connection	→ "Connection x persistent ON/OFF", Seite 615
Synchronisierung starten	Start Sync to Connection	→ "Start Sync to Connection", Seite 617
Kommunikationsmeldungen anzeigen /verbergen	Quiet On/Off on Connection	→ "Quiet on Connection x ON/OFF", Seite 616

14.3 Funktionen Benutzerlogger

14.3.1 Add String Tag Log

Der Wert einer Stringvariablen kann als Log-Eintrag in die Protokolldatei geschrieben werden.

Funktionsnummer	4099 (1003h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	String-Variable, deren Inhalt in die Protokolldatei geschrieben werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

14.3.2 Add Text Log

Eine fix definierte Zeichenfolge kann als Log-Eintrag in die Protokolldatei geschrieben werden.

Funktionsnummer	5000 (1004h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Zeichenfolge, die in die Protokolldatei geschrieben werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

14.3.3 Add Value Tag Log

Der Wert einer Wert-Variablen kann als Log-Eintrag in die Protokolldatei geschrieben werden.

Funktionsnummer	4098 (1002h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Wertvariable, deren Inhalt in die Protokolldatei geschrieben werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

14.3.4 Flush Logger

Das Speichern der Log-Einträge im Datenbuffer in die Protokolldatei kann manuell mit dieser Funktionen ausgelöst werden.

Normalerweise entscheidet das Runtime-System selber, zu welchem Zeitpunkt gesammelte Daten in die Datei geschrieben werden.

Zu häufiges Schreiben von Dateien kann die Lebenszeit des Speichermediums verkürzen. Aus diesem Grund sollte diese Funktion vom Benutzer nur in Ausnahmefällen verwendet werden.

Funktionsnummer	4097 (1001h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

14.3.5 Logger ON-OFF

Startet bzw. beendet das Aufzeichnen von Benutzeraktionen.

Funktionsnummer	4096 (1000h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

14.3.6 View Current Log File

Die aktuelle Protokolldatei kann mit Hilfe eines externen Programms (z.B. NotepadCE) angezeigt werden.

Um den in Windows CE 5.0 integrierten Texteditor (ab Version 2.26.1) zu nutzen, kann folgender Parameter angegeben werden: «NotepadCE.exe».

Funktionsnummern	5001 (1005h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Parameter1	Dateiname des Programms, welches für die Anzeige der Protokolldatei verwendet werden soll.
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15. Skripte

Skript Editor

Um unnötige Einbindungen einer SPS in ein GALILEO 10 Projekt zu vermeiden, verwenden Sie den einfach zu handhabenden Skript Editor. Hier können Sie kurze Programmcodes erstellen um bestimmte Funktionen in Ihrem Projekt auszuführen.

In GALILEO 10 können Funktionen grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Arten realisiert werden über:

Spezialfunktionen - dem Visualisierungsobjekt wird eine Funktionstaste zum Auslösen zugeordnet

und

Script-Befehle - die Funktion wird über die Syntax der GALILEO 10-Scriptsprache im Script-Editor ausgelöst.

Sobald ein Script ausgewählt ist, wird eine Hauptregisterkarte Script angezeigt. Diese Registerkarte stellt die Funktionen vom Script-Editor in einem geöffneten Script bereit.

/*_ _*/	Kommentieren/Auskommentieren	von markierten Teilen im Script
	Format	formatiert das Script nach den gängigen Paradigmen
	Suchen und Ersetzen	Sucht nach dem nächsten Auftreten der markierten Zeichenfolge und ersetzt diese ggf. durch eine andere Zeichenfolge

Der Editor verfügt über Syntax Hervorhebung und Autovervollständigung, sodass Sie Befehle und Variablen einfacher erkennen und eingeben können.

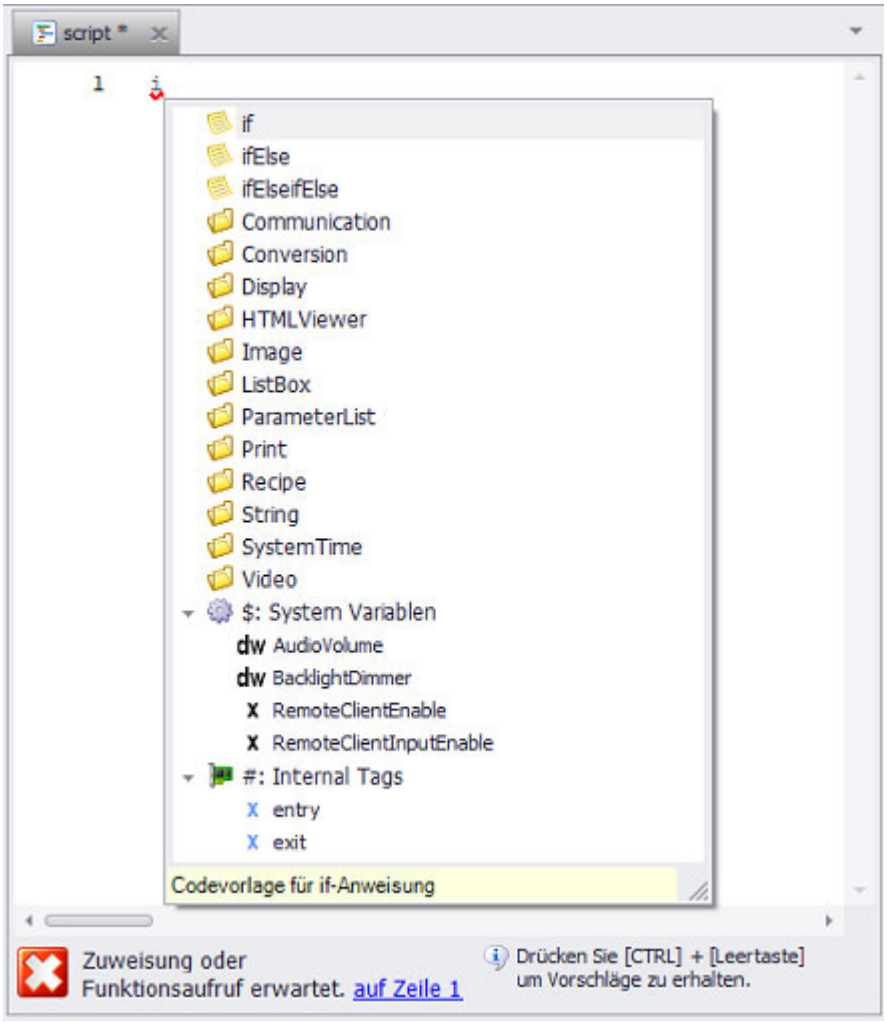
Unterstützung der Syntax in Skripten

Sobald ein Keyword der GALILEO-Scriptsprache in das Script eingetragen ist, wird zur Unterstützung eine Code-Vorlage für die entsprechende Anweisung angeboten. Die Auswahl erfolgt durch Anklicken der gewünschten Zeile und Übernahme durch die Taste Enter. Anschließend wird die mögliche Funktion oder Variable zur Auswahl in der Autovervollständigungsbox angeboten.



eindeutige Namensvergabe
Falls im Projekt ein Objekt wie ein Rezept, ein Graphblock nach einem Keyword ,
oder ein Benutzer genauso benannt wurde, funktioniert das Skript nicht.
Benennen Sie das jeweilige Objekt im Projekt um.

Falls ein Objekt wie ein Rezept, ein Graphblock oder ein Benutzer nach einem Schlüsselwort benannt wurde, müssen Sie das Objekt im Projekt umbenennen.



Skalierbare Autovervollständigungsbox im Skript-Editor

Das Kästchen für die automatische Vervollständigung im Skript-Editor kann in der Größe geändert werden, sodass Sie leichter navigieren und lange Variablen-Namen anzeigen können.

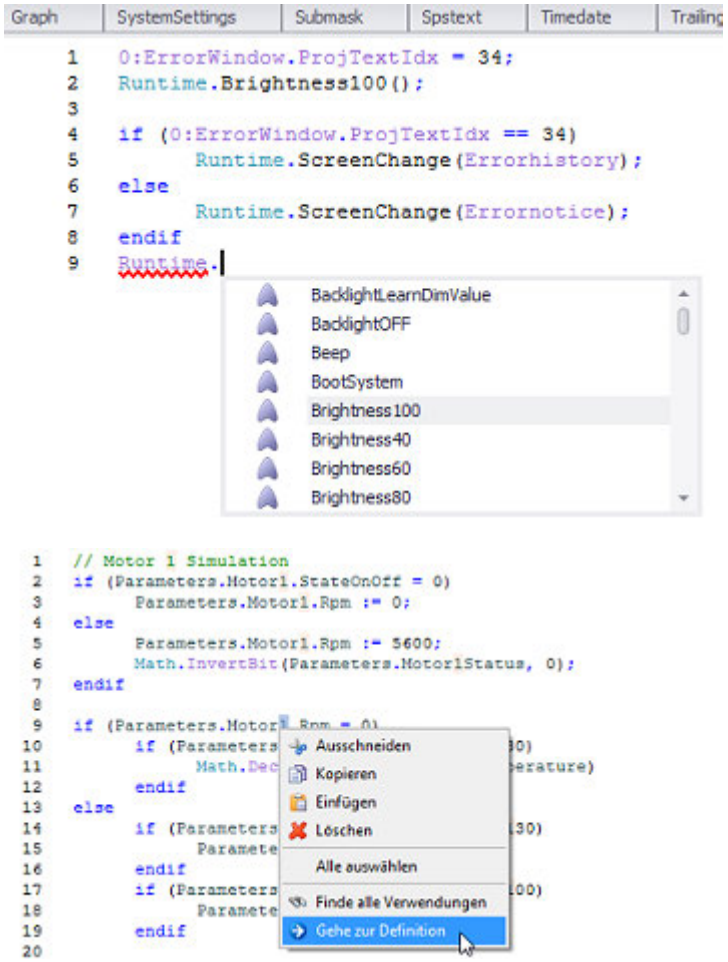


Abb. 585: Beispiel-Ausschnitte Skript-Editor mit Kontextmenü

Finde alle Verwendungen	Sucht nach Visualisierungsobjekten, die das selektierte Ereignis-Skript aufrufen oder nach Zyklus-Skripten, welche die selektierte Unterfunktion aufrufen. Anzeige erfolgt im Fenster Ausgabe/ Suchresultate
Gehe zur Definition	Springt zur Stelle in der Projektorganisation, wo das z.B. die markierte Variable definiert wurde.

Wie Skripte umgesetzt werden: → "Mit Skripten Aktionen ausführen", Seite 950 .

Skripte sind textbasiert aufgebaut, ähnlich einer Programmiersprache oder einer Makrosprache. Skripte bieten die Möglichkeit mehrere Befehle oder Aktionen nacheinander ausführen zu können.

Die Syntaxprüfung wird im Kompiler durchgeführt und das Ergebnis in der Fusszeile vom Script die entsprechende Meldung angezeigt, z.B. Script erfolgreich geprüft.

Skript-Berechnung

Die Skript-Berechnungsmethode entspricht dem Berechnungsverhalten anderer Programmiersprachen wie z.B. C # oder CoDeSys.

Beispiel zu Berechnungen

Die Variablen "counter", "tmp" und "value" haben alle den Typ "WORD".

Berechnung 1:

Zähler: = 2;

tmp: = (Zähler + 1) / 2

Wert: = 2 * tmp

Berechnung 2:

Zähler: = 2;

Wert: = 2 * ((Zähler + 1) / 2)

Die allgemeine Erwartung wäre, dass diese beiden Operationen denselben Wert für die Variable "value" ergeben, insbesondere den Wert "2", weil die mathematischen Berechnungen gleich sind.

Siehe auch

→ Abschnitt "Mit Skripten Aktionen ausführen", Seite 950
→ Abschnitt "Funktionen der Skripte", Seite 960
→ Abschnitt "Mit Funktionstasten Aktionen auslösen", Seite 391

15.1 Mit Skripten Aktionen ausführen

15.1.1 Ein Skript erstellen

Um ein Skript anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie *Projektorganisation\Skripte* den Ordner Skripte.
- Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie Neues Skript.

Das Skript wird im Editor geöffnet.

- Geben Sie einen Namen für das Skript ein.
- Geben Sie die gewünschten Befehle für das Skript ein.

Durch Drücken der Tasten STRG + Leertaste erhalten Sie eine Auflistung aller verfügbaren Befehle und Befehlsgruppen, ausserdem auch die im Projekt verfügbaren Variablen.

Eine Übersicht über die Syntax ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Funktionen der Skripte", Seite 960.

Register Start\Projektorganisation Skripte

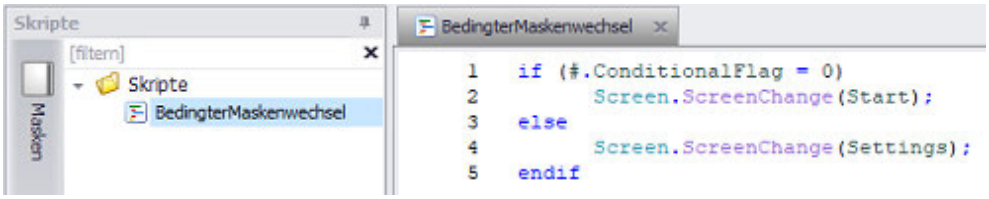


Abb. 586: Skripteditor mit Skript <BedingterMaskenwechsel>

15.1.1.1 Eigenschaften Skripte

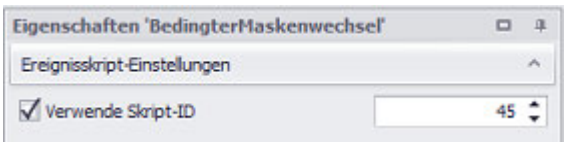
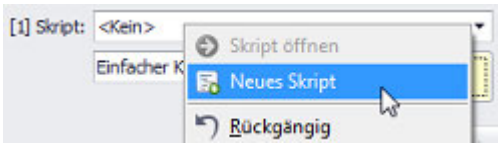


Abb. 587: Egenschaften Skript <BedingterMaskenwechsel>

Verwende Skript-ID: Ist diese Option aktiviert, kann das jeweilige Skript durch die SPS ausgelöst werden. Dazu muss im 5. Datenwort der Kontroll-Struktur die Nummer (ID) des Skriptes eingegeben werde, welches ausgelöst werden soll.

Alternative Art ein Skript zu erstellen

An jeder Stelle der Objekt-Eigenschaften wo ein Skript auswählbar ist, kann über das Kontextmenü sofort ein neues Skript erstellt werden.
Das Skript wird dann der Eigenschaft zugewiesen und der Skript-Editor wird zum Bearbeiten geöffnet.



15.1.2 Kontextmenü Script

Das Kontextmenü bietet neben der Arbeit mit den Skripten eine Reihe von Funktionen sowie Tooltips an.
Das Kontextmenü für einen selektierten Ordner unterscheidet sich von dem eines selektierten Skripts.

Damit ein Skript auf dem Gerät abgearbeitet wird, muss es ☑ aktiv sein.
Ist ein Skript deaktiviert ☐ , so wird es nicht kompiliert und belegt auch keinen Speicherplatz im Kompilat. Es wird nicht beachtet.

Neues Skript	Neues Skript einfügen.
Skript öffnen	Öffnet das Skript im Skript-Editor.
Finde alle Verwendungen	Sucht nach Visualisierungsobjekten, die das selektierte Skript aufrufen. Anzeige erfolgt im Fenster Ausgabe/ Suchresultate

15.2 Lokale Skript-Variablen

Sollen im Skript Variablen genutzt werden, die keinen direkten Bezug zum Projekt haben, aber für die Programmierung notwendig sind, dann können diese Variablen im Skript selbst definiert werden.

Sie müssen nicht in der Projektorganisation als Variablen angelegt werden, weil sie lediglich für den Gebrauch innerhalb des Skripts vorgesehen sind und nicht von außen beeinflusst werden können.

Syntax:

```
var LocalVarName: Typ;
```

Var:	Keywort, um die lokalen Variablen zu benennen, welche am Anfang des Skripts definiert wurde, direkt nach möglichen Skript-Parametern, die mit dem Keywort "param" definiert sind
LocalVarName:	Der Name der lokalen Variable
Typ:	Der Typ der lokalen Variable

Es ist möglich, mehrere lokale Variablen zu definieren. Sie müssen alle in der gleichen Zeile definiert werden, getrennt durch `","`:

```
var LocalVarName1: Typ, LocalVarName2: Typ, LocalVarName3: Typ;
```

Auch Arrays werden unterstützt

```
var LocalVarArrayName1: Typ [Größe];
```

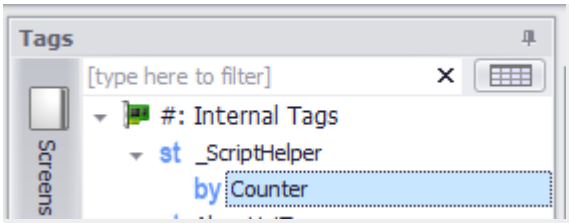
Größe: Die Array-Größe

Unterstützte Typen sind:

Typ	Beschreibung und Wertebereich
bit	Boolean (1 oder 0, TRUE oder FALSE)
bool	Boolean (1 oder 0, TRUE oder FALSE)
byte	Unsigned byte (0 bis 255)
sbyte	Signed byte (-128 bis 127)
word	Unsigned 16bit integer (0 bis 65’535)
ushort	Unsigned 16bit integer (0 bis 65’535)
short	Signed 16bit integer (-32’768 bis 32’767)
dword	Unsigned 32bit integer (0 bis 4’294’967’295)
uint	Unsigned 32bit integer (0 bis 4’294’967’295)
int	Signed 32bit integer (-2’147’483’648 to 2’147’483’647)
float	Floating point ± 1.5e–45 bis ± 3.4e38
string	String (Länge muss in eckigen Klammern eingetragen werden, z.B.: string [10])

Alle lokalen Variablen haben den Anfangswert 0.

Beispiel zu lokalen Skript-Variablen



Bisher mit lokalen Skript-Variablen:

```
if (x = 0)
   _ScriptHelper.Counter := _ScriptHelper.Counter + 1;
endif
if (y = 0)
   _ScriptHelper.Counter := _ScriptHelper.Counter + 1;
endif

if (z = 0)
   _ScriptHelper.Counter := _ScriptHelper.Counter + 1;
endif
if (_ScriptHelper.Counter > 1)
…
endif
```

Neu mit lokalen Skript-Variablen:

```
var counter: Byte;
   counter :=0;
if (x = 0)
   counter := counter + 1;
endif
if (y = 0)
   counter := counter + 1;
endif
if (z = 0)
   counter := counter + 1;
endif
if (counter > 1)
…
endif
```

Neu mit lokalen Skript-Variablen:

…

15.3 Skript-Parameter im Projekt

Sollen gleiche Skripte mit gleicher Logik für verschiedene Aufgaben mit verschiedenen Variablen im Skript genutzt werden, können anstatt Variablen Skript-Parameter definiert werden.
Die Galileo-Projektvariablen werden als Argumente übergeben

Diese Skript-Parameter müssen zur Funktion direkt am Anfang des Skriptes definiert werden.

Die definierten Skript-Parameter können, nach dem das Skript geschrieben ist, in jeder Instanz, bei jedem Ablauf und jeder Anwendung des Skriptes jeweils ausgewählt werden.

Syntax:

```
param ParamVarName:[ref] Typ;
```

Param:	Keyword, um die Definition von Parameter-Variablen zu starten (muss am Anfang des Skriptes platziert werden)
ParamVarName:	Der Name der Parameter-Variablen
[ref]:	optionales Keyword. Wenn eine Parameter-Variable als "ref" deklariert wird, so werden Änderungen an der übergebenen Variable auch an die Projekt-Variable übertragen (am Ende des Skript-Ablaufes)
Typ:	Der Typ der Parameter-Variablen

Es ist auch möglich, mehrere Parameter-Variablen zu definieren. Sie müssen alle auf der gleichen Linie definiert werden, getrennt durch ",":

```
Param ParamVarName1: Typ, ParamVarName2: Typ, ParamVarName3:
Typ;
```

Auch Arrays werden unterstützt

```
PAram ParamArrayName1: Typ [Größe];
```

Größe: Die Array-Größe

Unterstützte Typen sind:

Typ	Beschreibung und Wertebereich
bit	Boolean (1 oder 0, TRUE oder FALSE)
bool	Boolean (1 oder 0, TRUE oder FALSE)
byte	Unsigned byte (0 bis 255)
sbyte	Signed byte (-128 bis 127)
word	Unsigned 16bit integer (0 bis 65’535)
ushort	Unsigned 16bit integer (0 bis 65’535)

Typ	Beschreibung und Wertebereich
short	Signed 16bit integer (-32’768 bis 32’767)
dword	Unsigned 32bit integer (0 bis 4’294’967’295)
uint	Unsigned 32bit integer (0 bis 4’294’967’295)
int	Signed 32bit integer (-2’147’483’648 to 2’147’483’647)
float	Floating point ±1.5e–45 bis ±3.4e38
string	String (Länge muss in eckigen Klammern eingetragen werden, z.B.: string [10])

Beispiel zu Skript-Parametern

Zwei fast identische Skripte:

Skript1

```
if (PLC_PRG.MachineCounter = 0)
   PLC_PRG.OnOffState := 0;
else
   PLC_PRG.OnOffState := 1;
endif
```

Skript2

```
if (PLC_PRG.DriveCounter = 0)
   PLC_PRG.DriveState := 0;
else
   PLC_PRG.DriveState := 1;
endif
```

Durch die Verwendung von Parametern müssen Sie jetzt nur noch ein Skript schreiben und pflegen:

```
param ConditionalVar : byte, StateVar : ref bool;
if (ConditionalVar = 0)
   StateVar := 0;
else
   StateVar := 1;
endif
```

Wenn Sie das Skript im Projekt verwenden, übergeben Sie bei der ersten Verwendung die Variablen "PLC_PRG.MachineCounter" und "PLC_PRG.OnOffState" als Argumente für die Parameter.

Bei der zweiten Verwendung "PLC_PRG.DriveCounter" und "PLC_PRG.DriveState".

Parameter können "by Value" oder "by Reference" übergeben werden.

By Value

Syntax:

```
param ParamName: Typ;
```

Wenn ein Parameter durch "by Value" übergeben wird, arbeitet das Skript mit einer Kopie der übergebenen Daten. Das bedeutet, dass alle Änderungen an der Parameter-Variablen nur für das Skript angewendet werden. Die übergebene Variable bleibt unverändert.

Beispiel

Wir haben folgende Situation:

```
Param MyCounter: Byte;
MyCounter: = MyCounter + 1;
```

Wir übergeben die Galileo-Variable "DummyVar" als Argument für den Parameter "MyCounter". "DummyVar" hat den Wert 5, sobald es an das Skript übergeben wird. Nachdem die Ausführung des Skripts beendet ist, hat "DummyVar" immer noch den Wert 5.

By Reference

Syntax:

```
Param MyCounter: ref byte;
```

Wenn ein Parameter als "by Reference" übergeben wird, teilt das Skript die gleichen Daten, die übergeben werden. Das bedeutet, dass alle Änderungen an der Parameter-Variablen im Skript auch auf die übergebene Variable reflektiert werden (am Ende des Skript-Ablaufes).

Beispiel

Wir haben folgende Situation:

```
Param MyCounter: ref byte;
MyCounter: = MyCounter + 1;
```

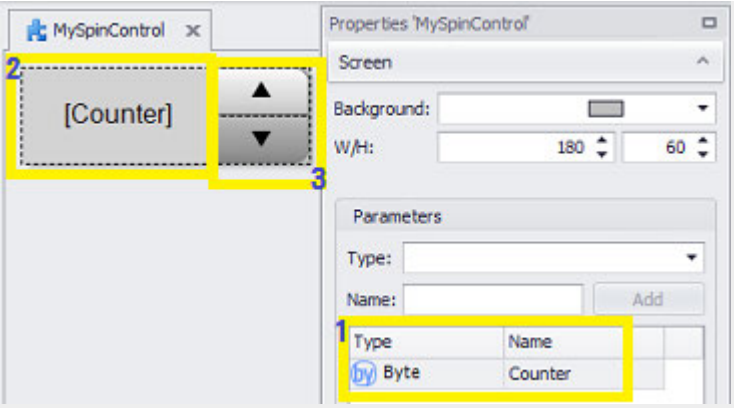
Wir übergeben die Galileo-Variable "DummyVar" als Argument für den Parameter "MyCounter". "DummyVar" hat den Wert 5, zum Zeitpunkt der Übergabe an das Skript. Nachdem die Ausführung des Skripts beendet ist, hat "DummyVar" den Wert 6.

Verwendung von Skript-Parametern zusammen mit Parametern in benutzdef. Objekten

Wenn Sie benutzdef. Objekte definieren, haben Sie die Möglichkeit, (Tag-) Parameter zu definieren und zu verwenden, die zu der Zeit mit Projektdaten gefüllt werden, wenn das benutzdef. Objekt verwendet wird. Innerhalb der benutzdef. Objekte haben Sie die Möglichkeit, diese Parameter auch an ein Skript weiterzugeben.

Beispiel

Das benutzdef. Objekt "MySpinControl"ist definiert:



1: mit einem Parameter vom Typ "Byte"

2: mit einem "Value Display"-Objekt, welches den Wert des Parameters "Counter" zeigt

3: mit zwei "Funktionstasten"-Objekten, welchen jeweils die Funktion "Call Script Function" zugewiesen ist

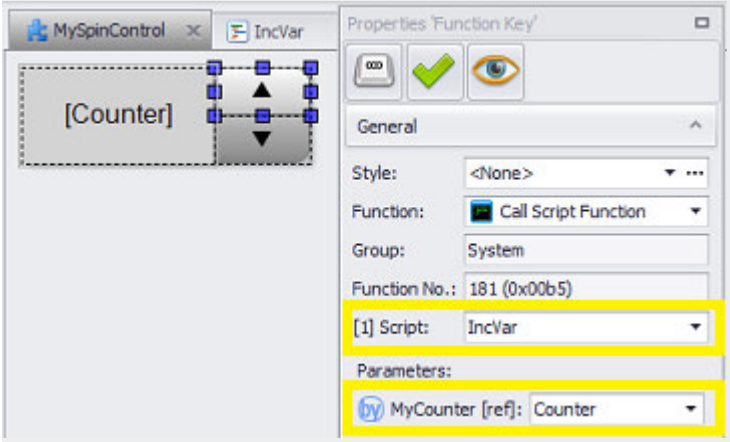
Wir haben zwei Skripte, die im Projekt definiert sind.
Skript1 mit dem Namen "IncVar":

```
"IncVar":
Param MyCounter: ref byte;
MyCounter + = 1;
```

und Skript2 mit folgendem Inhalt:

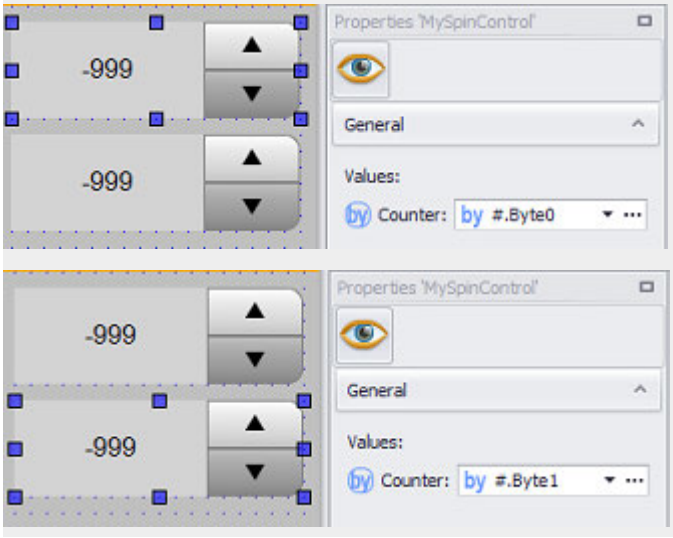
```
"DecVar":
Param MyCounter: ref byte;
MyCounter -= 1;
```

Diese beiden Skripte sind den beiden Funktionstasten zugeordnet, wobei beide Male der Parameter "Counter" als Skriptargument übergeben wird:



Dem Script muss der Parameter des benutzerdef. Objektes als Parameter übergeben werden.

Mit diesen Definitionen ist jetzt also eine Art "Numeric Spin Control" verfügbar, welches überall im Projekt mit numerischen Variablen eingesetzt werden kann.

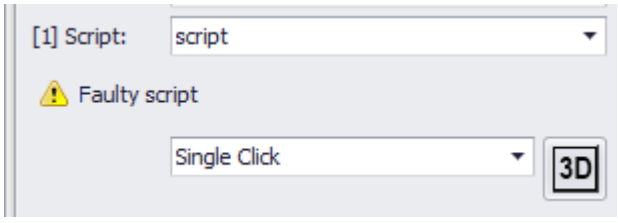


Einschränkungen:

- Es ist in der Regel nicht möglich, Arrays als Parameter von benutzerdef. Objekte zu definieren.
  Dies schränkt natürlich die Verwendungsmöglichkeiten von Parametern ein wenig ein. Die Abhilfe, der Workaround um trotzdem Arrays übergeben zu können, ist, einen benutzerdefinierten Datentyp zu verwenden, welcher das Array enthält.
- Es ist nicht möglich, gleichzeitig Variablen- und Skript-Parameter bei einem benutzerdef. Objekt in Kombination zu verwenden. Um Parameter an Skripte übergeben zu können, müssen diese Skripte also projektbekannte Skripte sein.

Einige Verhaltensauffälligkeiten:

- Wenn ein Skript einige Fehler in sich hat, können die Skript-Parameter nicht richtig bestimmt werden.
  Wird ein solches Skript einer speziellen Funktion zugeordnet, wird eine entsprechende Warnung angezeigt:

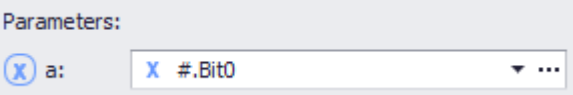


- Wird die Anzahl oder Reihenfolge der Parameter innerhalb eines Skripts verändert, so passen sich die aufrufenden Spezialfunktionen nicht automatisch an. Dies kann dann dazu führen, dass sich Parameter-Zuordnungen scheinbar verschieben.

Beispiel zur scheinbaren Verschiebung der Zuordnung

Parameterliste des Skripts

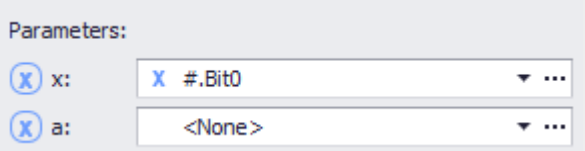
```
"script0": param a: bit;
```



Das Skript ändern:

```
Param x : BEs, a: bit;
```

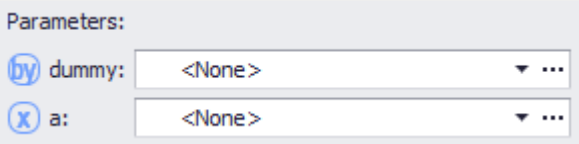
Die Sonderfunktion zeigt nun:



Die Argumentliste bleibt unverändert. Der erste Parameter des Skripts ist wieder ein "Bit", das mit dem zuvor zugewiesenen ersten Argument kompatibel ist.

Änderung des Skripts vom Anfang dieses Beispiels auf:

param dummy: Byte, a: bit;



Der erste Parameter des Skripts ist nun ein "Byte".
Das zuvor zugewiesene erste Argument war eine "Bit"-Variable, welche nun nicht mehr kompatibel ist.

15.4 Funktionen der Skripte

Die folgenden Funktionen sind in der Firmware des GALILEO 10 Runtime Systems integriert und können durch den Benutzer nicht erweitert oder modifiziert werden.

Die Bezeichnungen dieser Funktionen sind immer in englischer Sprache.

Die Funktionen werden in GALILEO 10 zu thematischen Gruppen zusammengefasst. Die Verwendung bestimmter Funktionen ist abhängig vom Skript.

Gruppen	
Alarm	Funktionen des Alarmmanagements
Communicaton	Kommunikations-Funktionen
Conversion	Umrechnungs-Funktionen
Display	Funktionen, welche die Geräteanzeige betreffen
Event	nur in Zyklusskripten verfügbar
Graph	Graph-Funktionen
Image	Bildfunktionen
HTMLViewer	Einbinden von URL-Adressen
Language	Funktionen für die Sprachumschaltung
ListBox	Funktionen zur Navigation in einer Liste
Math	Erweiterte mathematische Operationen
ParameterList	Funktionen zur Navigation in einer Parameterliste
Print	Drucker-Funktionen
Recipe	Verschiedene Rezeptfunktionen
Screen	Funktionen, welche die Maske betreffen
String	Textfunktionen
System	Laufzeit-Funktionen
SystemTime	Funktionen, welche die Zeit des Gerätes oder die Zeit der SPS betreffen
UserLogger	Benutzerlogger-Funktionen
UserManagement	Funktionen zur Benutzerverwaltung
Video	Funktionen zur Steuerung des Video Players
Webcam	Funktionen zur Steuerung der Webcam
Operanden	Arithmetische Ausdrücke

Funktionen

In GALILEO 10 können Funktionen grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Arten realisiert werden über:

Spezialfunktionen - dem Visualisierungsobjekt wird eine Funktionstaste zum Auslösen zugeordnet

und

Script-Befehle - die Funktion wird über die Syntax der GALILEO 10-Scriptsprache im Script-Editor ausgelöst.

Manche Funktionen können ausschließlich über Skript-Befehle aufgerufen werden. Einige Funktionen repräsentieren **S**pezialfunktionen, welche auch über das Visualisierungsobjekt Funktionstaste zugänglich sind. Diese sind in den folgenden Listen

mit √ gekennzeichnet. Die Parameter und Funktionsweise entspricht somit der entsprechenden Spezialfunktion.

Folgende Funktionen wurden den Gruppen zugeordnet :

Alarm

Script-Befehl	Funktion	S
Clear all Histories	Die Historie-Einträge des gesamten Projektes werden gelöscht. Die Historie der Systemfehlermeldungen bleibt erhalten.	√
Clear History in Screen	Die Historie des aktuellen Fehlerfensters wird gelöscht. Diese Funktion kann nur verwendet werden, wenn die aktuelle Maske auch ein Fehlerfenster-Objekt enthält. In Masken, welche kein Fehlerfenster-Objekt enthalten, hat diese Funktion keine Wirkung.	√
Clear System History	Die Historie der Systemfehlermeldungen wird gelöscht	√
Error Autoscroll On/Off	Aktuellsten Fehler in der Alarmliste anzeigen.	√
Error confirm	Eine in einem Fehlerfenster-Objekt selektierte Fehlermeldung wird quittiert.	√
Error confirm (actual window)	Quittiert die Fehlermeldungen im Fehlerfenster der aktuellen Maske.	√
Error confirm all	Alle anstehenden Fehlermeldungen werden quittiert	√
Error Priority On/Off	Definiert die Reihenfolge der Einträge im Fehlerfenster	√
Error Refresh	Werden Fehler-Variablen in Skripten verwendet so muss zuvor der "Error Refresh"-Befehl aufgerufen werden, damit die Werte von der SPS aktualisiert werden. Dieser Befehl sollte nicht zyklisch aufgerufen werden um die Kommunikation nicht zu überlasten.	–
Save Error History as File	Speichert die Fehlerhistory in eine Datei.	√
Save Error History as File Var	Speichert die Fehlerhistory in eine Datei definiert durch eine Variable	√
Save System History as File	Speichert die System-Fehlermeldungen in eine Datei	√
Save System History as File Var	Speichert die System-Fehlermeldungen in eine Datei definiert durch eine Variable	√
Show History On/Off	Mit dieser Funktion wird das Visualisierungsobjekt Alarmliste auf History-Anzeige umgeschaltet. In der History werden die Fehleraktivitäten protokolliert.	√
Show Sys. History On/Off	Mit dieser Funktion wird das Fehlerfenster auf History für die System-Fehlermeldungen umgeschaltet	√
Save History to CSV	Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen in eine *.csv-Datei.	√
Save History to CSV Var	Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen in eine *.csv-Datei. Der Pfad wird als Variable übergeben.	√
Save History of previous day to CSV	Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen des letzten Tages in eine *.csv-Datei.	√
Save History of previous day to CSV Var	Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen des letzten Tages in eine *.csv-Datei. Der Pfad wird als Variable übergeben.	√

Communication

Funktionen	Beschreibung	S

Comm. on Connection x ON/OFF	Mit dieser Funktion kann die Kommunikation an der entsprechenden Schnittstellen-Nummer aktiviert bzw. deaktiviert werden. Nach einem Neustart des Gerätes ist die Kommunikation auf allen Schnittstellen aktiviert.	√
Connection x persistent ON/OFF	Mit dieser Funktion kann die Kommunikation an der entsprechenden Schnittstelle aktiviert bzw. deaktiviert werden. Dieser Zustand bleibt auch nach einem Neustart des Gerätes erhalten.	√
Quiet on Connection x ON/OFF	Kommunikationsfehlermeldungen an der entsprechenden Schnittstelle anzeigen oder ignorieren.	√

Conversion

Funktionen	Beschreibung	S
Conversion of Group	Wertumrechnung einer Gruppe aktivieren.	√
Next Conversion of Group	Nächste Wertumrechnung einer Gruppe aktivieren.	√

Display

Funktionen	Beschreibung	S
Backlight: Learn Dim Value	Die aktuelle Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung wird als Reduktionswert für den Bildschirmschoner eingestellt	√
Backlight Off	Hintergrundbeleuchtung des Displays ausschalten	√
→ "Brightness 40%", Seite 1104	Die Helligkeit der Anzeige wird auf 40% reduziert	√
Brightness 60%	Die Helligkeit der Anzeige wird auf 60% reduziert	√
Brightness 80%	Die Helligkeit der Anzeige wird auf 80% reduziert	√
Brightness 100%	Die Helligkeit der Anzeige wird auf das Maximum gesetzt	√
Brightness Dynamic	Die Helligkeit der Anzeige wird auf den Wert der übergebenen Variable gesetzt	√
Brightness Static	Die Helligkeit der Anzeige wird auf den Prozentwert gesetzt	√
Set Touch Lock	Deaktivieren des Touchscreen	√

Event

Die Funktionen der Gruppe Event sind nur in Zyklusskripten aufrufbar.

Funktionen	Beschreibung	S
OnChangeTag	Variable auf Veränderung überprüfen	–
OnInterval_daily	Prüft Tagesintervall (bestimmte Zeit eines Tages, wobei ein oder mehrere Wochentage angegeben werden können)	–
OnInterval_dailyVar	Prüft Tagesintervall (bestimmte Zeit eines Tages aufgrund eines Variablenwertes)	–
OnInterval_hourly	Prüft auf x Minuten nach einer vollen Stunde	–
OnInterval_hourlyVar	Prüft auf x Minuten nach einer vollen Stunde aufgrund eines Variablenwertes	–
OnInterval_min	Prüft Minutenintervall (x Minuten)	–
OnInterval_minVar	Prüft Minutenintervall (Anzahl Minuten aufgrund eines Variablenwertes)	–
OnInterval_monthly	Prüft Monatsintervall (bestimmte Zeit an einem bestimmten Monatstag)	–
OnInterval_monthlyVar	Prüft Monatsintervall (bestimmte Zeit an einem bestimmten Monatstag aufgrund der Variablenwerte)	–
OnInterval_sec	Prüft Sekundenintervall (x Sekunden)	–

OnInterval_weekly	Prüft Wochenintervall (bestimmte Zeit eines Tages, an einem bestimmten Wochentag	–
OnInterval_weeklyVar	Prüft Wochenintervall (bestimmte Zeit eines Tages, an einem bestimmten Wochentag aufgrund eines Variablenwertes	–
OnInterval_yearly	Prüft Jahresintervall (bestimmte Zeit an einem bestimmten Datum eines Jahres)	–
OnInterval_yearlyVar	Prüft Jahresintervall (bestimmte Zeit an einem bestimmten Datum eines Jahres aufgrund der Variablenwerte)	–
OnPresetOK	Überprüfen ob Datensynchronisierung erfolgreich durchgeführt wurde	–
OnTime	Ergibt wahr, wenn die Angabe zu Zeit/Datum- übereinstimmt	–
OnTimeVar	Ergibt wahr, wenn die Angabe zu Zeit/Datum aufgrund von Variablen übereinstimmt	–
OnRecipeLoad	Ergibt wahr, wenn ein neuer Rezepteintrag geladen wurde.	–

Graph

Funktionen	Beschreibung	S
Delete Archive File	Löschen einer Archivdatei	√
Delete Graph Buffer	Löscht die aufgezeichneten Werte eines Graphen	√
Delete Viewer Buffer	Löscht die Anzeige im Graph-Objekt, welches als Graph-Betrachter gekennzeichnet ist	√
Load Archive File Var	Laden einer Archivdatei definiert durch eine Variable	√
Load Archive File Full Path As Var	Laden einer Archivdatei definiert durch eine Variable, welche den vollständigen Pfad angibt	√
Save Archive File	Speichern einer Archivdatei	√
Save Archive File As Var	Speichern einer Archivdatei mit dem Namen definiert durch eine Variable	√
Save Archive File Full Path As Var	Speichern einer Archivdatei definiert durch eine Variable, welche den vollständigen Pfad angibt	√
Start/Stop Graph	Starten/Stoppen einer Graph-Aufzeichnung	√
View Archive File Var	Anzeige eines Archivs in einem Graph-Betrachter-Objekt	√
View Archive File Full Path As Var	Anzeigen einer Archivdatei definiert durch eine Variable, welche den vollständigen Pfad angibt	√

HTML Viewer

Funktionen	Beschreibung	S
Load URL	Andere URL-Adressen (*.htm, *.html,) laden	
Load URL Var	Andere URL-Adressen als Variable laden	

Image

Funktionen	Beschreibung	S
Load Image	Lädt ein Bild und zeigt es auf der Maske an.	√
Load Image Var	Lädt ein Bild, das in einer Variablen angegeben ist und zeigt es auf der Maske an.	
Select Image	Öffnet eine Bedienertastatur zur Auswahl eines Bildes, das auf der Maske angezeigt werden soll.	
Select Image Var	Öffnet eine Bedienertastatur zur Auswahl eines Bildes, das auf der Maske angezeigt werden soll. Das Bild-	

	verzeichnis wird in einer Variablen definiert.	

Language

Funktionen	Beschreibung	S
→ "Change to language", Seite 653	Führt einen Sprachwechsel aus. Die gewünschte Sprache wird als Parameter übergeben.	√

ListBox

Script-Befehl	Beschreibung	S
	Zum ersten Eintrag der Auswahlliste springen	√
	Zum letzten Eintrag der Auswahlliste springen	√
	Zum nächsten Eintrag der Auswahlliste springen	√
	Zum vorherigen Eintrag der Auswahlliste springen	√
	Zur nächsten Seite der Auswahlliste springen	√
	Zur vorherigen Seite der Auswahlliste springen	√
	Springt zum Eintrag, welcher als Parameter für die Eintrags-Nr. angegeben wurde	
	Springt zum Eintrag, welcher als Parameter für die Variable angegeben wurde. Die Variable beinhaltet die Eintrags-Nr.	

Math

Funktionen	Beschreibung	S
→ "BitwiseAND", Seite 973	Bitweise AND Operation einer Variablen mit einem festen Wert.	√
→ "BitwiseANDVar", Seite 973	Bitweise AND Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.	√
→ "BitwiseNAND", Seite 974	Bitweise NAND Operation einer Variablen mit einem festen Wert.	√
→ "BitwiseNANDVar", Seite 974	Bitweise NAND Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.	√
→ "BitwiseNOR", Seite 974	Bitweise NOR Operation einer Variablen mit einem festen Wert.	√
→ "BitwiseNORVar", Seite 974	Bitweise NOR Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.	√
→ "BitwiseNOT", Seite 974	Bitweise NOT Operation einer Variablen.	√
→ "BitwiseOR", Seite 975	Bitweise OR Operation einer Variablen mit einem festen Wert.	√
→ "BitwiseORVar", Seite 975	Bitweise OR Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.	√
→ "BitwiseXOR", Seite 975	Bitweise XOR Operation einer Variablen mit einem festen Wert.	√
→ "BitwiseXORVar", Seite 975	Bitweise XOR Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.	√
→ "CheckBitSet", Seite 975	Prüft, ob das x-te Bit der Variable gesetzt ist	√
→ "InvertBit", Seite 979	Das x-te Bit einer Variable invertieren.	√
→ "ResetBit", Seite 988	Das x-te Bit der Variable löschen (auf 0 setzen).	√
→ "SetBit", Seite 989	Das x-te Bit der Variable setzen (auf 1 setzen).	√

Print

Funktionen	Beschreibung	S
→ "Print History", Seite 1025	Druckt die History der aufgelaufenen Fehlermeldungen aus.	√
→ "Print Parameter List", Seite 1025	Druckt die angegebene Parameterliste aus.	√
→ "Print Parameter List (no Header)", Seite 1026	Druckt die angegebene Parameterliste aus ohne Kopfzeile.	√
→ "Print Report", Seite 1026	Druckt einen Druckerreport aus	√
→ "Print Screen", Seite 1026	Druckt die aktuelle Maske aus.	√

Recipe

Funktionen	Beschreibung	S
First Line (Recipe)	Zum ersten Eintrag des Rezepts springen	√
Last Line	Zum letzten Eintrag des Rezepts springen	√
Line Down	Zum nächsten Eintrag des Rezepts springen	√
Line Up	Zum vorherigen Eintrag des Rezepts springen	√
LoadLastRecipeEntry	Die Werte des zuletzt geladenen Rezepteintrags laden	–
Load Recipe Entry	Werte des momentan selektierten Rezepteintrags laden	√
LoadRecipeEntryVar	Werte des Rezepteintrags, übergeben durch eine Variable, laden	–
LoadSelectedRecipeEntry	Werte des momentan selektierten Rezepteintrags laden	–
Page Down	Zur nächsten Seite des Rezepts springen	√
Page Up	Zur vorherigen Seite des Rezepts springen	√
SaveActualRecipeEntry	Die aktuellen Variablenwerte unter dem zur Zeit geladenen Rezepteintrag in die Rezeptdatei speichern.	–
Refresh Labels	Diese Funktion liest die Rezepteintragsnamen erneut von der Rezeptdatei ein.	√
Save As to next Var	Die aktuellen Variablendaten unter dem eingegebenen Namen in den nächsten freien Rezepteintrag in die Rezeptdatei speichern.	√
Save Recipe Entry	Die aktuellen Variablenwerte unter der Rezepteintragsnummer in die Rezeptdatei speichern.	√
Save Recipe Entry As Var	Die aktuellen Variablenwerte unter dem Namen, übergeben durch eine Variable, in die Rezeptdatei speichern	√
Save Recipe Entry Var	Die aktuellen Variablenwerte in den Rezepteintrag, übergeben durch eine Variable, speichern	√

Screen

Funktionen	Beschreibung	S
OpenDialog	Öffnet einen bestimmten Dialog	√
CloseAllDialogs	Schließt alle offenen Dialogfenster	√
CloseDialog	Schliesst das vorderste Dialogfenster	√
CloseMenu	Schliesst das aktiv angezeigte Menü	–
GetActScreenNo	Ermittelt die Nummer der aktuell sichtbaren Maske.	–
Last Screen	Führt einen Maskenwechsel zur vorherigen Maske aus.	√
Save Screen as Bitmap	Speichert die aktuell angezeigte Maske als *.bmp-Datei im Verzeichnis data des Projekts.	√
Save Screen as Bitmap Var	Speichert die aktuell angezeigte Maske als *.bmp-Datei. Der Pfad inkl. Dateiname wird als Variable übergeben.	√

ScreenChange	Führt einen Maskenwechsel aus.	–
ShowMenu	Blendet ein definiertes Menü ein	–

String

Funktionen	Beschreibung	S
Append	Fügt den Inhalt einer String-Variable zu einer anderen String-Variable hinzu	–
Assign	Weist einer String-Variable den Inhalt einer anderen String-Variable zu	–
AppendConstString	Fügt einen konstanten String-Wert einer String-Variablen hinzu	–
AssignConstString	Weist einer String-Variable den Wert eines konstanten Strings zu.	–
Compare	Vergleicht den Inhalt von zwei String-Variablen. Die Groß-/Kleinschreibung wird nicht beachtet.	–
CompareCaseSens	Vergleicht den Inhalt von zwei String-Variablen. Die Groß-/Kleinschreibung wird beachtet.	–
CompareConst	Vergleicht den Wert von einer String-Variablen mit einem konstanten String. Die Groß- Kleinschreibung wird nicht beachtet.	
CompareConstCaseSens	Vergleicht den Wert von einer String-Variablen mit einem konstanten String. Die Groß- Kleinschreibung wird beachtet.	
SetErrTextConst	Weist einer String-Variable einen Fehlertext zu.	–
SetErrTextVar	Weist einer String-Variable einen Fehlertext zu. Die Fehlertext-ID entspricht dem Wert der übergebenen Variable.	–
SetTextConst	Weist einer String-Variable einen Hilfetext zu.	–
SetHlpTextVar	Weist einer String-Variable einen Hilfetext zu. Die Hilfetext-ID entspricht dem Wert der übergebenen Variable.	–
SetTextConst	Weist einer String-Variable einen Standardtext zu	–
SetTextDate	Weist einer String-Variable das aktuelle Datum zu.	–
SetTextDateTime	Weist einer String-Variable das aktuelle Datum und die Zeit zu.	–
SetTextTime	Weist einer String-Variable die aktuelle Zeit zu.	–
SetTextVar	Weist einer String-Variable einen Text zu. Die Text-ID entspricht dem Wert der übergebenen Variable.	–

System

Funktionen	Beschreibung	S
Beep	Akustisches Signal auslösen	√
Boot System	Neustarten des Geräts auslösen	√
Call DLL Function	Ruft eine Funktion innerhalb einer externen DLL auf.	√
Execute	Starten eines Programms	√
Execute (dynamic)	Starten eines Programms, definiert durch die übergebene Variable	√
→ "GetTickCount", Seite 1108	Ermittelt die Zeit des System in Millisekunden. Kann genutzt werden, um Performance-Auswertungen zu machen.	–
→ "ReReadTag", Seite 1109	Erneutes Lesen einer Variable von der Kommunikation.	–
→ "Restart Runtime", Seite 1109	Startet die Laufzeit neu.	√

→ "Script", Seite 1111	Ruft ein Skript auf	Call Script Function
→ "Select ASCII Tag", Seite 1111	Selektiert eine Stringvariable für die Eingabe	√
→ "Select Numeric Tag", Seite 1112	Selektiert eine numerische Variable für die Eingabe	√
→ "Show Frame On/Off", Seite 1117	Diese Funktion blendet den Rahmen inkl. Fensterüberschrift des Ablaufprogrammes GRS ein.	√
→ "Shut down", Seite 1118	Beendet das Laufzeitsystem.	√
→ "SyncWriteTag", Seite 1119	Synchrones Schreiben eines Variablenwerts. Das Skript wird unterbrochen und erst nach dem Schreiben der Variablen weiter ausgeführt.	–

SystemTime

Funktionen	Beschreibung	S
→ "ReadPLCDateTime", Seite 1109	Liest die Systemstruktur "Date_Time" von der Kommunikation, welche als Parameter definiert wurde.	√
→ "Summer time On/Off", Seite 1119	Mit dieser Funktion kann die interne Uhr eine Stunde vor bzw. zurückgestellt werden.	√
→ "US date and time On/Off", Seite 1119	Mit dieser Funktion wird das Zeit/Datums-Format zwischen der amerikanischen und der 24 Stunden Anzeige umgeschaltet.	√
→ "WritePLCDateTime", Seite 1121	Schreibt die Systemstruktur "Date_Time" zur Kommunikation, welche als Parameter definiert wurde.	√
→ "WriteCalenderWeekToValue", Seite 1119	Schreibt die aktuelle Kalenderwoche in eine Variable, welche als Parameter definiert wurde.	
→ "WriteDateTimeToValues", Seite 1121	Schreibt die aktuelle Systemzeit in Variablen, welche als Parameter definiert wurden.	
→ "WriteDateTimeFromValues", Seite 1120	Setzt das aktuelle Systemdatum und -zeit aufgrund von Variablen, welche als Parameter definiert wurden.	
→ "WriteDateFromValues", Seite 1120	Setzt das aktuelle Systemdatum aufgrund von Variablen, welche als Parameter definiert wurden.	
→ "WriteTimeFromValues", Seite 1122	Setzt die aktuelle Systemzeit aufgrund von Variablen, welche als Parameter definiert wurden.	

UserLogger

Funktionen	Beschreibung	S
→ "Add String Tag Log", Seite 944	Schreibt den Wert der Stringvariablen in die Protokolldatei	√
→ "Add Text Log", Seite 944	Schreibt eine definierte Zeichenfolge in die Protokolldatei.	√
→ "Add Value Tag Log", Seite 944	Schreibt den Wert einer Wertvariablen in die Protokolldatei.	√
→ "Flush Logger", Seite 945	Speichert die Log-Einträge aus dem Datenbuffer in die Protokolldatei	√
→ "Logger ON-OFF", Seite 945	Startet/beendet das Aufzeichnen von Benutzeraktionen.	√
→ "View Current Log File", Seite 945	Anzeigen der aktuellsten Protokolldatei.	√

UserManagement

Funktionen	Beschreibung	S
→ "Change PW (other User)/ ChangePWOther", Seite 898	Passwort eines Benutzers ändern.	–
→ "Change PW (own)", Seite 899	Ändert das Passwort des aktuell eingeloggten Benutzers	–
→ "Login User", Seite 903	Maske für Benutzer-Login aufrufen.	√

→ "Login User -userdef.", Seite 904	Benutzerdefinierte Maske für Benutzer-Login aufrufen	√
→ "Login User x", Seite 904	Login für einen bestimmten Benutzer ausführen	√
→ "Login User x -userdef.", Seite 905	Benutzerdefinierte Maske für Login eines bestimmten Benutzers aufrufen	√
→ "Logout User", Seite 905	Logout des aktuellen Benutzers	√
→ "New User", Seite 906	Einen neuen Benutzer anlegen.	√
→ "RefreshAutoLogoutTime", Seite 907	Sofern bei der angegebenen Gruppe die Auto Logout Zeit über eine Variable gesteuert wird, wird die Zeit mit dem aktuellen Variablenwert aktualisiert.	√
→ "UserLogin", Seite 913	Einen Benutzer anmelden	–

Webcam

Funktionen	Beschreibung	S
→ "WebCam:Capture Image", Seite 480	Das aktuelle Bild der Web-Kamera wird abgespeichert. Der Dateiname ist fix in der GALILEO 10-Anwendung hinterlegt.	√
→ "WebCam:Capture Image As", Seite 481	Das aktuelle Bild der Web-Kamera wird abgespeichert. Den Dateinamen gibt der Gerätebediener zur Laufzeit mittels Tastatur ein.	√
→ "WebCam:Capture Image Var", Seite 481	Das aktuelle Bild der Web-Kamera wird abgespeichert. Der Dateinamen ist in einer Variablen vom Datentyp STRING anzugeben.	√
→ "WebCam:Capture Image Var As", Seite 482	Speichert die Maske als Bitmapdatei auf der Flash-Karte.	√
→ "WebCam:Start", Seite 483	Startet die Web-Kamera.	√
→ "WebCam:Stop", Seite 483	Stoppt die web-Kamera.	√

Video

Funktionen	Beschreibung	S
→ "Video:Load", Seite 455	Mit dieser Funktion kann eine Videodatei auf das Visualisierungsobjekt Video Player geladen werden.	√
→ "Video:LoadVar", Seite 456	Mit dieser Funktion kann eine Videodatei auf das Visualisierungsobjekt Video Player geladen werden. Der Name des Visualisierungsobjektes Video Player ist in einer Variablen vom Datentyp STRING anzugeben.	√
→ "Video:Pause", Seite 456	Visualisierungsobjektes Video Player wird angehalten.	√
→ "Video:Select", Seite 457	Zur Laufzeit erscheint eine Systemtastatur, mit deren Hilfe der Gerätebediener eine der Videodateien eines bestimmten Verzeichnisses auswählen kann. Das Verzeichnis wird fix in der GALILEO 10-Anwendung definiert.	√
→ "Video:SelectVar", Seite 457	Zur Laufzeit erscheint eine Systemtastatur, mit deren Hilfe der Gerätebediener eine der Videodateien eines bestimmten Verzeichnisses auswählen kann. Das Verzeichnis wird ist in einer Variablen vom Datentyp STRING anzugeben.	√
→ "Video:Start", Seite 458	Visualisierungsobjektes Video Player wird gestartet.	√
→ "Video:Stop", Seite 458	Visualisierungsobjektes Video Player wird gestoppt.	

Operanden

Alle Operanden sind in Zyklus- und Ereignis-Skripten verfügbar.

Operand	Beschreibung

=	Vergleich auf Gleichheit
<>	Vergleich auf Ungleichheit
<	Vergleich auf Kleiner als
>	Vergleich auf Grösser als
>=	Vergleich auf Grösser oder Gleichheit
<=	Vergleich auf Kleiner oder Gleichheit
+	Addition
+=	Wert einer Variable erhöhen
-	Subtraktion
-=	Wert einer Variable vermindern
*	Multiplikation
/	Division
()	Klammern
AND	logische Und-Verknüpfung
OR	logische Oder-Verknüpfung
NOT()	logisches Nicht
TRUE	logische Konstante Wahr
FALSE	logische Konstante Unwahr



Arithmetische Ausdrücke berechnet das Gerät intern mit Kommastellen. Erst am Ende der Berechnung wird der Wert auf eine ganzzahlige Zahl abgeschnitten. Somit muss lediglich dieses letzte Abschneiden der Kommastellen als Ungenauigkeit beachtet werden.

Siehe auch

→ Abschnitt "Mathematische Operationen", Seite 970

15.4.1 //

Fügt eine Kommentarzeile ein.

Kommentare werden im Skript als grüner Text dargestellt. Eine Kommentarzeile hat keine Auswirkungen auf das Verhalten des Gerätes und dient zur Beschreibung des Skriptes oder zur Deaktivierung von Skriptzeilen.

→ Abschnitt "SwitchRight endless", Seite 994
→ Abschnitt "Mit Skripten Aktionen ausführen", Seite 950

15.4.2 Append

Fügt den Inhalt der Quellenvariable zu der Zielvariable hinzu.



Hat der Inhalt der eingefügten Variable nicht vollständig Platz innerhalb der Zielvariable, dann werden die restlichen Zeichen abgeschnitten.

Parameterangabe	Name einer String-Variable (Zielvariable)
Parameterangabe	Name einer String-Variable (Quellenvariable)
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.3 AppendConstString

Fügt den Inhalt einer String-Variablen als festen Wert zu der Ziel-Variable hinzu.



Hat der Inhalt der eingefügten Variable nicht vollständig Platz innerhalb der Zielvariable, dann werden die restlichen Zeichen abgeschnitten.

Parameter 1	Name einer String-Variable (Zielvariable)
Parameter 2	Wert eines Strings in Anführungszeichen "..."
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.4 Mathematische Operationen

Im Script-Editor sind für die Arithmetik verfügbar:

- Vergleichsoperatoren
- logischen Operatoren

  und
- arithmetischen Operatoren.

Wert-Zuweisung

Eine Wert-Zuweisung erfolgt mit der Syntax:":="

Beispiel zur Wert-Zuweisung

```
"MyTag := 4;"
```

arithmetischen Operatoren	Beschreibung Operator für
+	Addition
+=	Wert einer Variable erhöhen
-	Subtraktion
-=	Wert einer Variable vermindern
*	Multiplikation
/	Division
()	Klammern

Beispiel zu arithmetischen Operatoren

```
"MyTag := (MyValue * 9/5) + 32;"
```

Operanden "+ =" und "-="

Syntax: "TagName + = Wert;" bzw. "TagName-= Wert;"

TagName: Die Variable, deren Wert geändert werden soll

Wert: um diesen Wert wird die Variable erhöht bzw. verringert.

Beispiel zu Operanden "+ ="

Um einen Wert zu erhöhen, kann eine Zuweisung genutzt werden - wobei die Variable auf beiden Seiten der Zuweisung steht. Bei langen Variablen-Namen kann das leicht unübersichtlich sein:

PLC _ PRG. Motor1.ParameterSet.X: = PLC _ PRG. Motor1.ParameterSet.X + 10;

oder

mit den Operand "+ =" ist die Zuweisung vereinfacht :

PLC _ PRG. Motor1.ParameterSet.X + = 10;

Vergleichsoperatoren	Beschreibung Vergleich auf
=	Gleichheit
<>	Ungleichheit
<	Kleiner als
>	Grösser als
>=	Grösser oder Gleichheit
<=	Kleiner oder Gleichheit

logischen Operatoren	Beschreibung
AND	logische Und-Verknüpfung
OR	logische Oder-Verknüpfung
NOT()	logisches Nicht
TRUE	logische Konstante Wahr
FALSE	logische Konstante Unwahr
Round()	Runden des Wertes



Arithmetische Ausdrücke berechnet das Gerät intern mit Kommastellen. Erst am Ende der Berechnung wird der Wert auf eine ganzzahlige Zahl abgeschnitten. Somit muss lediglich dieses letzte Abschneiden der Kommastellen als Ungenauigkeit beachtet werden.

15.4.5 Array-Initialisierung

Um ein Variablen-Array aufzuspannen gibt es zwei Möglichkeiten:

- für jedes Array-Element eine Zeile hinzuzufügen, um ein Variablen-Array mit einem Wert zu initialisieren. z.B.:

  MyTagArray[0]: = 1;
  MyTagArray[1]: = 1;

MyTagArray[2]: = 1;
MyTagArray[3]: = 1;

oder

- diese Initialisierung in einer Zeile zu schreiben, z.B.:

  MyTagArray[0..3]: = 1;

Syntax:

```
ArrayName [StartIndex .. Endindex]: = Wert;
```

Arrayname: Das Variablen-Array zu initialisieren
Startindex: Der Index des ersten Array-Elements zu initialisieren
Endindex: Der Index des letzten Array-Elements zu initialisieren
Wert: Der Wert, der den Array-Elementen zugeordnet werden soll

15.4.6 Array und UDT Instanz-Zuweisung

Um ein Array oder eine UDT-Instanz zu kopieren gibt es zwei Möglichkeiten:

- Jedes Array-Element und jede UDT-Instanz-Variable eine Zeile hinzufügen um den Wert zu kopie-ren, z.B:

  MyTagArray[0]: = TagArrayX[0];
  MyTagArray[1]: = TagArrayX[1];
  MyTagArray[2]: = TagArrayX[2];
  MyTagArray[3]: = TagArrayX[3];

  MyMotor1.OnOff: = MyMotor2.OnOff;
  MyMotor1.Speed: = MyMotor2.Speed;
  MyMotor1.Param[0]: = MyMotor2.Param[0]
  MyMotor1.Param[1]: = MyMotor2.Param[1]
  MyMotor1.Param[2]: = MyMotor2.Param[2]
  MyMotor1.Param[3]: = MyMotor2.Param[3]

oder

- - Oder diesen Kopiervorgang in jeweils einer Zeile zu schreiben:

  MyTagArray: = TagArrayX;

  MyMotor1: = MyMotor2;

Syntax:

```
TargetArray: = SourceArray;
TargetUdtInstance: = SourceUdtInstance;
```

TargetArray/SourceArray:
Kopiert die Werte vom SourceArray zum TargetArray.
SourceArray und TargetArray sind beides Variablen-Arrays.

TargetUdtInstance/SourceUdtInstance:
Kopiert die Werte von der SourceUdtInstance in die TargetUdtInstance. SourceUdtInstance und TargetUdtInstance sind beides Instanzen der selben UDT-Variable.

15.4.7 Assign

Weist einer String-Variable den Inhalt einer anderen String-Variable zu.



Hat der Inhalt der eingefügten Variable nicht vollständig Platz innerhalb der Zielvariable, dann werden die restlichen Zeichen abgeschnitten.

Parameterangabe	Name einer String-Variable (Zielvariable)
Parameterangabe	Name einer String-Variable (Quellenvariable)
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.8 AssignConstString

Weist einer String-Variable den Wert eines konstanten Strings zu.



Hat der Inhalt deskonstanten Strings nicht vollständig Platz innerhalb der String-Variable, dann werden die restlichen Zeichen abgeschnitten.

Parameter 1	Name einer String-Variable (Zielvariable)
Parameter 2	Wert eines Strings in Anführungszeichen "..."
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.9 BitwiseAND

Bitweise AND Operation einer Variablen mit einem festen Wert.
Das Resultat der Operation wird direkt in die Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der Variablen
Parameterangabe	Wert für die AND Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.10 BitwiseANDVar

Bitweise AND Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.
Das Resultat der Operation wird direkt in die erste Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der ersten Variablen
Parameterangabe	Name der zweiten Variablen für die AND Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.11 BitwiseNAND

Bitweise NAND Operation einer Variablen mit einem festen Wert.
Das Resultat der Operation wird direkt in die Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der Variablen
Parameterangabe	Wert für die NAND Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.12 BitwiseNANDVar

Bitweise NAND Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.
Das Resultat der Operation wird direkt in die erste Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der ersten Variablen
Parameterangabe	Name der zweiten Variablen für die NAND Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.13 BitwiseNOR

Bitweise NOR Operation einer Variablen mit einem festen Wert.
Das Resultat der Operation wird direkt in die Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der Variablen
Parameterangabe	Wert für die NOR Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.14 BitwiseNORVar

Bitweise NOR Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.
Das Resultat der Operation wird direkt in die erste Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der ersten Variablen
Parameterangabe	Name der zweiten Variablen für die NOR Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.15 BitwiseNOT

Bitweise NOT Operation einer Variablen.
Das Resultat der Operation wird direkt in die Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.16 BitwiseOR

Bitweise OR Operation einer Variablen mit einem festen Wert.
Das Resultat der Operation wird direkt in die Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der Variablen
Parameterangabe	Wert für die OR Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.17 BitwiseORVar

Bitweise OR Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.
Das Resultat der Operation wird direkt in die erste Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der ersten Variablen
Parameterangabe	Name der zweiten Variablen für die OR Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.18 BitwiseXOR

Bitweise XOR Operation einer Variablen mit einem festen Wert.
Das Resultat der Operation wird direkt in die Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der Variablen
Parameterangabe	Wert für die XOR Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.19 BitwiseXORVar

Bitweise XOR Operation einer Variablen mit dem Wert einer zweiten Variablen.
Das Resultat der Operation wird direkt in die erste Variable geschrieben.

Parameterangabe	Name der ersten Variablen
Parameterangabe	Name der zweiten Variablen für die XOR Operation
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.20 CheckBitSet

Prüft, ob das x-te Bit der Variable gesetzt ist (1).

Parameterangabe	Name der Variablen die geprüft werden soll
Parameterangabe	Bitnummer [0..x]
Rückgabewert	True: Wenn Bit gesetzt ist (1) False: Wenn Bit nicht gesetzt ist (0)
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.21 Compare

Vergleicht den Inhalt von zwei String-Variablen. Die Groß- Kleinschreibung wird nicht beachtet.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Name einer String-Variable
Rückgabeparameter	wahr, wenn der Inhalt beider Variablen gleich ist
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.22 CompareCaseSens

Vergleicht den Inhalt von zwei String-Variablen. Die Groß- Kleinschreibung wird beachtet.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Name einer String-Variable
Rückgabeparameter	wahr, wenn der Inhalt beider Variablen gleich ist
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.23 CompareConst

Vergleicht den Wert von einer String-Variablen mit einem konstanten String.
Die Groß- Kleinschreibung wird nicht beachtet.

Parameterangabe	Name der String-Variablen die verglichen werden soll
Parameterangabe	Wert des Strings mit dem verglichen wird
Rückgabeparameter	wahr, wenn der Inhalt beider Variablen gleich ist
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.24 CompareConstCaseSens

Vergleicht den Wert von einer String-Variablen mit einem konstanten String. Die Groß- Kleinschreibung wird beachtet.

Parameterangabe 1	Name der String-Variablen die verglichen werden soll
Parameterangabe 2	Wert des Strings mit dem verglichen wird
Rückgabeparameter	wahr, wenn der Inhalt beider Strings gleich ist
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.25 Dec

Variablenwert um 1 reduzieren.

Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.26 Kontrollstrukturen - if, else, elseif, foreach

Diese Befehle können in verschiedenen Konstellationen verwendet werden um logische Abfragen mit Anweisungen zu programmieren.

Verwendung: if, endif

Der Befehl "if" beschreibt Bedingungen um bedingt Anweisungen auszuführen. Die Bedingung muss immer in einer Klammer definiert sein. Zu einem "if"-Befehl gehört immer ein "endif"-Befehl um das Ende der Bedingung zu definieren. Ist die Bedingung wahr, dann werden die Befehle zwischen dem "if" und dem "endif" abgearbeitet. Ist jedoch die Bedingung unwahr so wird direkt zum nächsten Befehl nach dem "endif"-Befehl gesprungen.

Das Resultat der Bedingungen muss immer ein Boolscher Wert sein.

Verwendung: if, else, endif

Optional kann zwischen dem "if" und dem "endif" noch der "else"-Befehl verwendet werden. Ist die Bedingung wahr, so werden die Befehle zwischen "if" und "else" abgearbeitet. Ist jedoch die Bedingung unwahr (bzw. nicht erfüllt) so werden die Befehle zwischen "else" und "endif" abgearbeitet.

Verzweigung elseif

Zur Erweiterung einer if-Kontrollstruktur um alternative Befehle auszuführen, wenn die ursprüngliche if-Bedingung nicht zutrifft.

Die "elseif"-Anweisung ermöglicht besser lesbaren Code zu schreiben, ohne viele "else" gefolgt von "if"-Anweisungen zu verschachteln.

Die Bedingungen werden der Reihe nach ausgewertet, solange bis eine davon zutrifft. Dann wird die zu dieser Bedingung gehörende Anweisung ausgeführt und die Behandlung der mehrfachen Verzweigung ist damit beendet. Wenn keine der Bedingungen zutrifft, wird der else-Teil ausgeführt, falls er vorhanden ist.

Schleifen foreach, endforeach

Die "foreach"-Anweisung kann verwendet werden, um die Elemente eines Arrays zu durchlaufen und die einzelnen Werte zu überprüfen bzw. zu verwenden.
Dies macht es zum Beispiel sehr einfach, Zustände innerhalb eines Arrays zu zählen oder mit den Werten Operationen auszuführen.

Es ist auch möglich, nur durch einen Teil eines Arrays zu iterieren.



Es ist nicht möglich, den Elementen eines Arrays Werte zuzuweisen, während es mit "foreach" iteriert wird.

Innerhalb einer Bedingung sind verschiedene Operanden verfügbar. Ein Verschachteln von mehreren Kontrollstruktur-Befehlen ist möglich.

nur if und endif

```
if (tag = 10)
   tag := 100;
endif
```

if, else und endif

```
if (tag = 10)
   tag := 100;
else
   tag := 0;
endif
```

if, elseif, else und endif

```
if (tagA > tagB)
   tagC := 10;
elseif (tagA = tagB)
   tagC := 20;
else
   tagC := 0;
endif
```

elseif

```
if (x = 0)
   ...
elseif (x = 1)
   ...
elseif (x = 2)
   ...
elseif (x = 3)
   ...
```

oder

```
   ...
Endif
```

foreach: mit lokalen Variablen und dem Operator +=

```
Var errorElement: byte;
Foreach (errorElement in MyErrorArray) wenn (errorElement = 1)
   countErrors += 1;Endif
       endforeach
```

foreach: Teil eines Arrays iterieren

```
Var errorElement: byte;
Foreach (errorElement in MyErrorArray[0..2]) wenn (errorEle-
ment = 1)
   countErrors += 1;Endif
endforeach
```

15.4.27 Inc

Variablenwert um 1 erhöhen.

Parameterangabe	Name der Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.28 InvertBit

Das x-te Bit einer Variable invertieren.

Parameterangabe	Name der Variablen
Parameterangabe	Bitnummer [0..x]
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.29 OnChangeTag

Überprüft ob ein Variablenwert verändert wurde. Jedes mal wenn die Variable verändert wurde, ergibt die Funktion "wahr".



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Diese Funktion ist bei jeder Variablenänderung nur EINMALIG erfüllt und sollte dadurch nur an einer Stelle eines Skripts verwendet werden.

Parameterangabe	Name der Variablen
Rückgabeparameter	wahr, wenn Variablenwert verändert wurde
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.30 OnInterval_daily

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Abfolge von Skriptbefehlen an den definierten Wochentagen zu einer gewissen Zeit ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr,
sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Wochentag in Anführungszeichen "...", mehrere Wochentage zusätzlich durch : getrennt
Parameterangabe	täglich zu dieser Zeit in Anführungszeichen "..."
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeit an definierten Wochentagen

	übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Die Wochentage sind wie folgt definiert:

Bit 0:	Sonntag
Bit 1:	Montag
Bit 2:	Dienstag
Bit 3:	Mittwoch
Bit 4:	Donnerstag
Bit 5:	Freitag
Bit 6:	Samstag

Skript-Beispiel:

Aufgabe: Jeden Montag, Dienstag und Freitag soll um 7:00 h ein akustisches Signal ertönen.

▶ Schreiben Sie die folgende Zeile in das Zyklusskript:

```
if (Event.OnInterval_daily("Sun:Mon:Fri", "7:00:00"))
 System.Beep();
endif
```

15.4.31 OnInterval_dailyVar

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge an den definierten Wochentagen zu einer gewissen Zeit ausgeführt wird. Als Zeit- und Wochentagdefinition gelten die Werte der ausgewählten Variablen.

→ Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.

→ Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variablen: Wochentage
Parameterangabe	Name einer Variablen: Stunde
Parameterangabe	Name einer Variablen: Minute
Parameterangabe	Name einer Variablen: Sekunde
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeit an den definierten Wochentagen übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Die Wochentage sind wie folgt definiert:

Bit 0:	Sonntag
Bit 1:	Montag
Bit 2:	Dienstag
Bit 3:	Mittwoch
Bit 4:	Donnerstag
Bit 5:	Freitag
Bit 6:	Samstag

15.4.32 OnInterval_hourly

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge alle n Minuten nach einer vollen Stunde ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Beachten Sie:
Als Basis für die Zeitintervallberechnung dient die Startzeit des Gerätes. Ein Zeitintervall von <= 0 Minuten ist nicht erlaubt, in diesem Falle ist die Funktion immer wahr.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	stündlich n Minuten nach der vollen Stunde
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeitintervall abgelaufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.33 OnInterval_hourlyVar

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge alle n Minuten nach einer vollen Stunde ausgeführt wird. Als Minutenangabe gilt der Variablenwert



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Beachten Sie:
Als Basis für die Zeitintervallberechnung dient die Startzeit des Gerätes. Ein Zeitintervall von <= 0 Minuten ist nicht erlaubt, in diesem Falle ist die Funktion immer wahr.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variable: stündlich n-Minuten nach der vollen Stunde
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeitintervall abgelaufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.34 OnInterval_min

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge alle n Minuten ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Beachten Sie:
Als Basis für die Zeitintervallberechnung dient die Startzeit des Gerätes. Ein Zeitintervall von <= 0 Minuten ist nicht erlaubt, in diesem Falle ist die Funktion immer wahr.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Zeitintervall in Anzahl Minuten
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeitintervall abgelaufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Skript-Beispiel:

```
if (Event.OnInterval_min(2))
System.Beep();
endif
```

15.4.35 OnInterval_minVar

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge alle n Minuten ausgeführt wird. Als Zeitintervall gilt der Variablenwert in Anzahl Minuten.

Ist der Variablenwert <20>, ist das Zeitintervall 20 Minuten. Sind nun bereits 15 Minuten des Zeitintervalls, seit der letzten Abarbeitung der Skriptbefehle, vergangen und wird nun der Variablenwert auf 13 Minuten geändert, dann ist die Funktion sofort erfüllt. D.h. die Skriptbefehle werden abgearbeitet und das Zeitintervall beginnt von neuem.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Beachten Sie:
Als Basis für die Zeitintervallberechnung dient die Startzeit des Gerätes. Ein Zeitintervall von <= 0 Minuten ist nicht erlaubt, in diesem Falle ist die Funktion immer wahr.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variablen: Minutenintervall
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeitintervall abgelaufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.36 OnInterval_monthly

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge in den ausgewählten Monaten am definierten Tag zur gewissen Zeit ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Tag des Monats
Parameterangabe	Zeit in Anführungszeichen "..."
Parameterangabe	Monat in Anführungszeichen "..." mehrere Monate zusätzlich durch : getrennt
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn die Zeit übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.37 OnInterval_monthlyVar

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge in den ausgewählten Monaten am definierten Tag zur gewissen Zeit ausgeführt wird. Als Zeit-, Tag- und Monatsdefinition gelten die Werte der ausgewählten Variablen.

Die Monate sind wie folgt definiert: Bit 0 ... Bit 11 = Januar ... Dezember



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variable: Tag des Monats
Parameterangabe	Name einer Variable: Stunde
Parameterangabe	Name einer Variable: Minute
Parameterangabe	Name einer Variable: Sekunde
Parameterangabe	Name einer Variable: Monate
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn die Zeit übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.38 OnInterval_sec

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge alle n Sekunden ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Als Basis für die Zeitintervallberechnung dient die Startzeit des Gerätes.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Zeitintervall in Anzahl Sekunden
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeitintervall abgelaufen (Mindestwert 5)
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Skript-Beispiel:

```
if (Event.OnInterval_sec( 20 ) )
Math.Inc( xy )
endif
```

Im oben aufgeführten Beispiel wird die Variable "xy" alle 20 Sekunden um 1 inkrementiert. Wenn das Gerät z.B. um 13:23:07 gestartet wurde, wird die Befehlsabfolge am 13:23:27 das 1. Mal abgearbeitet und anschließend alle 20 Sekunden erneut ausgeführt.

15.4.39 OnInterval_weekly

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge am definierten Wochentag zu einer gewissen Zeit ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Wochentag in Anführungszeichen "..."
Parameterangabe	täglich zu dieser Zeit in Anführungszeichen "..."
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeit am definierten Wochentag übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.40 OnInterval_weeklyVar

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge am definierten Wochentag (nur ein Wochentag darf ausgewählt werden, ansonsten ist die Funktion OnInterval_dailyVar zu verwenden) zur gewissen Zeit ausgeführt wird. Als Zeit- und Wochentagdefinition gelten die Werte der ausgewählten Variablen.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variable: Wochentag
Parameterangabe	Name einer Variable: Stunde
Parameterangabe	Name einer Variable: Minute
Parameterangabe	Name einer Variable: Sekunde
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeit am definierten Wochentag übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Die Wochentage sind wie folgt definiert:

Wert = 0:	Sonntag
Wert = 1:	Montag
Wert = 2:	Dienstag
Wert = 3:	Mittwoch
Wert = 4:	Donnerstag
Wert = 5:	Freitag
Wert = 6:	Samstag

15.4.41 OnInterval_yearly

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge jährlich im ausgewählten Monat und Tag zur definierten Zeit ausgeführt wird.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Monat
Parameterangabe	Tag des Monats
Parameterangabe	Zeit in Anführungszeichen "..."
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn die Zeit übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.42 OnInterval_yearlyVar

Mittels dieser Funktion kann erreicht werden, dass eine Skriptbefehlsabfolge jährlich im definierten Monat und Tag zur ausgewählten Zeit. Als Zeit-, Tag- und Monatsdefinition gelten die Werte der ausgewählten Variablen.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variable: Monat
Parameterangabe	Name einer Variable: Tag des Monats
Parameterangabe	Name einer Variable: Stunde
Parameterangabe	Name einer Variable: Minute
Parameterangabe	Name einer Variable: Sekunde
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn die Zeit übereinstimmt
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.43 OnPresetOK

Überprüft ob bei einem Neustart des Gerätes die Datensynchronisation erfolgreich abgeschlossen wurde. Diese Funktion ermittelt den Zustand des Bit 1 des 1. Datenwort der Status-Struktur.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Diese Funktion ist nach einem Neustart des MMI-Programmes genau EINMAL erfüllt.

Rückgabeparameter	wahr, nachdem alle Variablen erfolgreich synchronisiert wurden.
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.44 OnRecipeLoad

Diese Funktion ergibt "wahr", wenn ein neuer Rezepteintrag geladen wurde.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Diese Funktion ist bei jeder Rezepteintragsänderung nur EINMALIG erfüllt.

Parameterangabe	Name des Rezeptes
Rückgabeparameter	wahr, wenn ein Rezepteintrag geladen wurde.
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.45 OnTime

Überprüft ob die interne Zeit / Datum des Gerätes mit der zu überprüfenden Zeit / Datum übereinstimmen.



Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.



Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr,
sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Zeit in Anführungszeichen "..."
Parameterangabe	Datum in Anführungszeichen "..."
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeit / Datum übereinstimmen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.46 OnTimeVar

Überprüft ob die interne Zeit / Datum des Gerätes mit der in Variablen definierten Zeit / Datum übereinstimmen.

→ Diese Zyklusskriptfunktion aus der Funktionsgruppe Event kann ausschließlich als Bedingung für einen if Befehl verwendet werden.

→ Wird das Datum bzw. die Zeit des Gerätes manuell verändert, dann liefert diese Funktion einmalig den Wert wahr, sofern das Zeitereignis überschritten wird.

Parameterangabe	Name einer Variable: Stunde
Parameterangabe	Name einer Variable: Minute
Parameterangabe	Name einer Variable: Sekunde
Parameterangabe	Name einer Variable: Tag
Parameterangabe	Name einer Variable: Monat
Parameterangabe	Name einer Variable: Jahr
Rückgabeparameter	einmalig wahr, wenn Zeit / Datum übereinstimmen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.47 ResetBit

Das x-te Bit der Variable löschen (auf 0 setzen).

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Bitnummer [0...x]
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.48 Round

Aus der Dezimalzahl wird eine Ganzzahl erzeugt. Ist der Wert der ersten Nachkommastelle zwischen 5 und 9 wird die Dezimalzahl aufgerundet, ansonsten wird abgerundet.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.49 Save History of previous day to CSV

Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen des letzten Tages in eine *.csv-Datei.

Funktionsnummer	216 (D8h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.50 Save History of previous day to CSV Var

Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen des letzten Tages in eine *.csv-Datei.

Der Pfad wird als Variable übergeben.

Funktionsnummer	217 (D9h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.51 Save History to CSV

Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen in eine *.csv-Datei.

Funktionsnummer	214 (D6h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.52 Save History to CSV Var

Diese Funktion speichert die Fehlermeldungen in eine *.csv-Datei.
Der Pfad wird als Variable übergeben.

Funktionsnummer	215 (D7h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

15.4.53 SetBit

Das x-te Bit der Variable setzen (auf 1 setzen).

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Bitnummer [0..x]
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.54 SetErrTextConst

Weist einer String-Variable einen Fehlertext zu. Als Parameter werden dazu die String-Variable und die Projekttext-ID angegeben. Damit lassen sich sprachenabhängig Texte einer Variable zuweisen.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Fehlertext-ID
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.55 SetErrTextVar

Weist einer String-Variable einen Fehlertext zu. Als Parameter werden dazu die String-Variable und die Variable für die Fehlertext-ID angegeben. Damit lassen sich sprachenabhängig Texte einer Variable zuweisen.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Variable mit Inhalt Fehlertext-ID
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.56 SetHlpTextConst

Weist einer String-Variable einen Hilfetext zu. Als Parameter werden dazu die String-Variable und die Projekttext-ID angegeben. Damit lassen sich sprachenabhängig Texte einer Variable zuweisen.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Hilfetext-ID
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.57 SetHlpTextVar

Weist einer String-Variablen einen Hilfetext zu. Als Parameter werden dazu die String-Variable und die Variable für die Hilfetext-ID angegeben. Damit lassen sich sprachenabhängig Texte einer Variable zuweisen.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Variable mit Inhalt Hilfetext-ID
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.58 SetTextConst

Weist einer String-Variablen einen Standardtext zu. Als Parameter werden dazu die String-Variable und die Projekttext-ID angegeben. Damit lassen sich sprachenabhängig Texte einer Variable zuweisen.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Standardtext-ID
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.59 SetTextDate

Weist einer String-Variable das aktuelle Datum als Text zu, z.B. "29-12-2014". Als Parameter wird dazu die String-Variable angegeben.

Parameterangabe	Name einer String-Variablen, Definiert einen Datenpunkt auf dem Gerät oder der SPS. Durch die Adressierung werden die Datenpunkte der SPS und des MMI verknüpft.
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.60 SetTextDateTime

Weist einer String-Variablen das aktuelle Datum und die Zeit als Text zu, z.B. "29-12-2014 16-02-32". Als Parameter wird dazu die String-Variable angegeben.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.61 SetTextTime

Weist einer String-Variablen die aktuelle Zeit als Text zu, z.B. "16-02-32". Als Parameter wird dazu die String-Variable angegeben.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.62 SetTextVar

Weist einer String-Variable einen Standardtext zu. Als Parameter werden dazu die String-Variable und die Variable für die Projekttext-ID angegeben. Damit lassen sich sprachenabhängig Texte einer Variable zuweisen.

Parameterangabe	Name einer String-Variable
Parameterangabe	Variable mit Inhalt Standardtext-ID
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

15.4.63 SHL

Bitreihenfolge einer Variable um n Bits nach links schieben. Nachgeschobene Bits sind immer 0.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Anzahl zu schiebender Bits
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel SHL

```
SHL(tag, 3)
```

1001 1101 Variablenwert vor dem Schieben

1110 1000 Variablenwert nach dem Schieben

15.4.64 SHR

Bitreihenfolge einer Variable um n Bits nach rechts schieben. Nachgeschobene Bits sind immer 0.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Anzahl zu schiebender Bits
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel SHR

```
SHR(tag, 3)
```

1001 1101 Variablenwert vor dem Schieben

0001 0011 Variablenwert nach dem Schieben

15.4.65 SwitchLeft

Schiebt ein Bit um eine Position nach links. Dabei darf nur ein Bit gesetzt sein. Sind mehrere Bits gesetzt, so wird das niederwertigste gesetzte Bit nach links verschoben und alle anderen Bits auf 0 gesetzt. Wird das Bit über die Anzahl Stufen verschoben, ist das Resultat 0.



Es darf nur ein einziges Bit auf 1 gesetzt sein.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Anzahl Stufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel

SwitchLeft (tag, 4)

0000 **0001** Variablenwert vor dem Schieben

0000 **0010** Variablenwert nach dem 1. Schieben

0000 **0100** Variablenwert nach dem 2. Schieben

0000 **1000** Variablenwert nach dem 3. Schieben

0000 **0000** Variablenwert nach dem 4. Schieben

SwitchLeft (tag, 8)

0000 1000 Variablenwert vor dem Schieben

0001 0000 Variablenwert nach dem 1. Schieben

0010 0000 Variablenwert nach dem 2. Schieben

0100 0000 Variablenwert nach dem 3. Schieben

1000 0000 Variablenwert nach dem 4. Schieben

0000 0000 Variablenwert nach dem 5. Schieben

15.4.66 SwitchLeft endless

Schiebt ein Bit um eine Position nach links. Dabei darf nur ein Bit gesetzt sein. Sind mehrere Bits gesetzt, so wird das niederwertigste gesetzte Bit nach links verschoben und alle anderen Bits auf 0 gesetzt. Wird das Bit über die Anzahl Stufen verschoben, so erscheint das Bit wieder beim niederwertigsten Bit.



Es darf nur ein einziges Bit auf 1 gesetzt sein.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	gesamte Anzahl Stufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Switch endless

```
SwitchLeft [endless](tag, 4)
```

0000 **0001** Variablenwert vor dem Schieben

0000 **0010** Variablenwert nach dem 1. Schieben

0000 **0100** Variablenwert nach dem 2. Schieben

0000 **1000** Variablenwert nach dem 3. Schieben

0000 **0001** Variablenwert nach dem 4. Schieben

```
SwitchLeft [endless](tag, 8)
```

0000 1000 Variablenwert vor dem Schieben

0001 0000 Variablenwert nach dem 1. Schieben

0010 0000 Variablenwert nach dem 2. Schieben

0100 0000 Variablenwert nach dem 3. Schieben

1000 0000 Variablenwert nach dem 4. Schieben

0000 0001 Variablenwert nach dem 5. Schieben

15.4.67 SwitchRight

Schiebt ein Bit um eine Position nach rechts. Dabei darf nur ein Bit gesetzt sein. Sind mehrere Bits gesetzt, so wird das niederwertigste gesetzte Bit nach rechts verschoben und alle anderen Bits auf 0 gesetzt. Wird das Bit über das niederwertigste Bit verschoben, ist das Resultat 0.



Es darf nur ein einziges Bit auf 1 gesetzt sein.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Anzahl Stufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel Switch Right

```
SwitchRight (tag, 4)
```

0000 **1000** Variablenwert vor dem Schieben

0000 **0100** Variablenwert nach dem 1. Schieben

0000 **0010** Variablenwert nach dem 2. Schieben

0000 **0001** Variablenwert nach dem 3. Schieben

0000 **0000** Variablenwert nach dem 4. Schieben

```
SwitchRight (tag, 8)
```

0010 0000 Variablenwert vor dem Schieben

0001 0000 Variablenwert nach dem 1. Schieben

0000 1000 Variablenwert nach dem 2. Schieben

0000 0100 Variablenwert nach dem 3. Schieben

0000 0010 Variablenwert nach dem 4. Schieben

15.4.68 SwitchRight endless

Schiebt ein Bit um eine Position nach rechts. Dabei darf nur ein Bit gesetzt sein. Sind mehrere Bits gesetzt, so wird das niederwertigste gesetzte Bit nach rechts verschoben und alle anderen Bits auf 0 gesetzt. Wird das Bit über die das niederwertigste Bit verschoben, so erscheint das Bit wieder an der Position die mit den Anzahl Stufen definiert wurde.



Es darf nur ein einziges Bit auf 1 gesetzt sein.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Parameterangabe	Anzahl Stufen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Beispiel SwitchRight endless

```
SwitchRight [endless](tag, 4)
```

0000 **1000** Variablenwert vor dem Schieben

0000 **0100** Variablenwert nach dem 1. Schieben

0000 **0010** Variablenwert nach dem 2. Schieben

0000 **0001** Variablenwert nach dem 3. Schieben

0000 **1000** Variablenwert nach dem 4. Schieben

```
SwitchRight [endless](tag, 8)
```

0000 1000 Variablenwert vor dem Schieben

0000 0100 Variablenwert nach dem 1. Schieben

0000 0010 Variablenwert nach dem 2. Schieben

0000 0001 Variablenwert nach dem 3. Schieben

1000 0000 Variablenwert nach dem 4. Schieben

15.4.69 Trunc

Die Nachkommastellen einer Dezimalzahl werden abgeschnitten und somit eine Ganzzahl erzeugt.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Skript-Beispiel

```
WordVar:=Math.Trunc(FloatVar);
```

16. Event Manager

Der Event Manager ermöglicht die Konfiguration von Projekt-Events und ermöglicht die Auslösung eines Skripts zu diesem Zeitpunkt.

Register Start\ Eventmanager

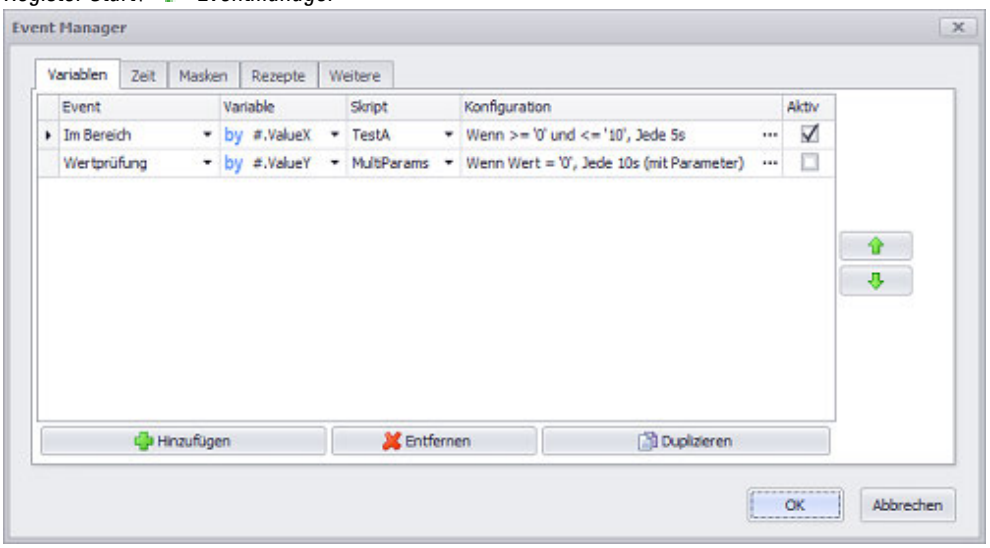


Abb. 588: Fenster Event Manager

Für alle Registerseiten (mit Ausnahme von Weitere) stehen folgende Grundfunktionalitäten zur Verfügung:

Hinzufügen	Fügt eine neue Zeile für die Konfiguration eines neuen Events hinzu
Entfernen	Löscht den markierten Event
Duplizieren	Erstellt eine Kopie des markierten Events.
	GALILEO 10 führt die Events in der hier definierten Reihenfolge durch. Sind also Bedingungen für mehrere Events gleichzeitig zutreffend, so wird zuerst der oberste Event (bzw. das zugewiesene Skript) ausgeführt. Mit den Pfeilen kann somit die Priorisierung beeinflusst werden falls dies notwendig ist.

Alle Tabellen auf allen Registerseiten bieten folgende Funktionen:

Event	Auswahl des Event-Typs
Skript	Auswahl des auszuführenden Skripts
Konfiguration oder Zeit/Konfiguration	Textuelle Repräsentation der detaillierten Konfiguration des Events. Der Dialog zur Konfiguration kann mit einem Klick auf die "…"-Schaltfläche der Zelle vorgenommen werden.

Aktiv	Ist das Häkchen gesetzt, wird während der Laufzeit auf den Event geprüft. Bei nicht gesetztem Häkchen wird der Event ignoriert. Dies kann z.B. während der Entwicklung oder zu Testzwecken hilfreich sein.

Allgemein verfügbare, gemeinsame Konfigurationsoptionen:

Durch Klicken auf die Schaltfläche "..."in der Zelle Konfiguration öffnet sich ein neuer Dialog mit den zum Event passenden Einstellungen.
Gewisse Optionen haben alle Events gemeinsam. Diese werden hier erläutert.

Register Start\ \Konfiguration...

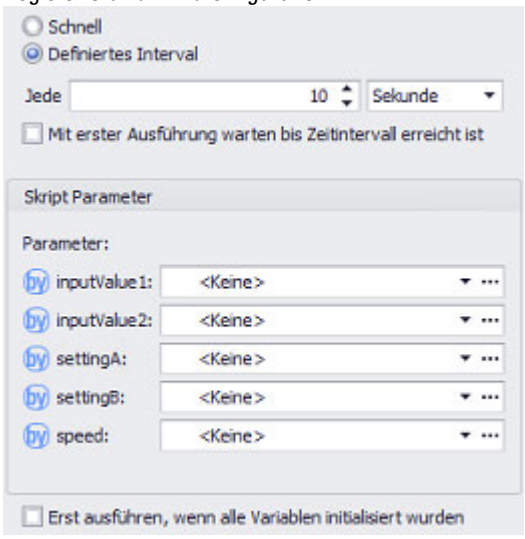


Abb. 589: Fenster Event Manager Konfiguration...

Intervall-Einstellungen

Diese Einstellung ist unter Umständen nicht bei jedem Event-Typ vorhanden.

Das Zeit-Intervall, in dem auf den Event geprüft werden soll. Zum Beispiel bei der Überprüfung auf einen bestimmten Variablenwert kann es gewollt sein, das dazugehörige Skript nur alle 5 Sekunden auszuführen.

- Schnell: Führt die Überprüfung so schnell wie vom Galileo Laufzeitsystem möglich durch (aber nicht schneller als in einem 100 ms Intervall).
- Definiertes Intervall: Die Zeit kann in Sekunden- oder Minuten-Intervall konfiguriert werden. Durch Aufrufen des Kontextmenüs ist es auch möglich anstelle eines fixen Wertes eine Variable anzugeben. Der Wert der Variablen gibt dann das Intervall vor.

Mit erster Ausführung warten bis das Zeitintervall erreicht ist: Diese Option spielt beim Aufstarten des Galileo Laufzeitsystems eine Rolle. Ist die Option nicht gesetzt und die Event-Bedingung beim Aufstarten bereits erfüllt, so wird das Skript sofort ausgeführt. Ist die Option gesetzt, so wird mit der ersten Überprüfung auf die Event-

Bedingung gewartet, bis das konfigurierte Zeitintervall abgelaufen ist.
Beispiel für eine sinnvolle Deaktivierung dieser Option: Loggen von Aktivität .
Beispiel für eine sinnvolle Aktivierung dieser Option: Backup von Graph-Archiven .

Skript Parameter

Diese Einstellung ist nur vorhanden, wenn das zugewiesene Skript über Parameter verfügt, die übergeben werden müssen.

Auswahl der Variablen, welche im Fall des Events an das Skript übergeben werden sollen.

Erst ausführen, wenn alle Variablen initialisiert wurden

Bei der Kommunikation mit einer SPS kann es vorkommen, dass die Bedingung für ein Event zutrifft, bevor alle Variablenwerte von der SPS initial geholt werden konnten. Da dies somit unter Umständen zu Problemen und ungewollten Effekten führen kann, kann diese Option gesetzt werden. Falls ein zeitliches Wiederholungs-Intervall (Event-Typ-abhängig) konfiguriert wurde, so wird frühestens nach Erreichen des Zeitintervalls die nächste Prüfung auf den Event vorgenommen.

Ist die Option nicht gesetzt, so wird das Skript in jedem Fall bei Eintritt des Events ausgeführt.

16.1 Variablen Events

Variablen Events erlauben die Überprüfung von Variablenwerten und die entsprechende Auslösung eines Skripts, falls die Bedingung eintritt.

Register Start  *Eventmanager*

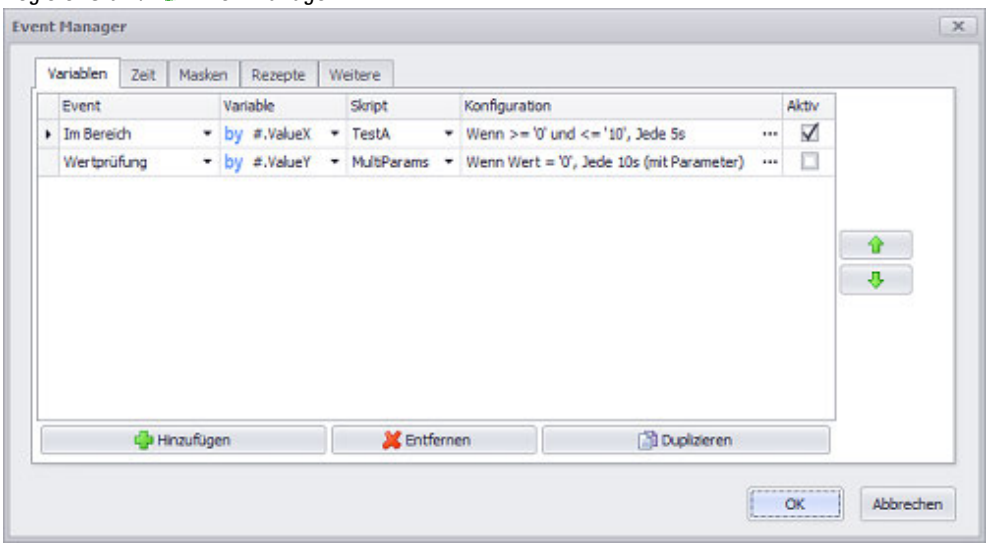


Abb. 590: Fenster Event Manager Register Variablen

Folgende Event-Typen werden unterstützt:

Wertveränderung

Bei einer Wertveränderung der Variablen wird das Skript ausgeführt. Die Konfiguration beschränkt sich auf die allgemein verfügbaren Optionen.

Wertprüfung

Wenn der Variablenwert die konfigurierte Bedingung erfüllt, wird das Skript ausgeführt.
Folgende Wert-Vergleichsoperatoren stehen zur Verfügung:
=, ≠, >, >=, <, <=

Als Vergleichswert kann entweder ein fixer numerischer Wert angegeben werden oder eine andere Variable (über das Kontextmenü).

Im Bereich

Wenn der Variablenwert innerhalb des konfigurierten Bereichs liegt, wird das Skript ausgeführt.

Als oberer und unterer Grenzwert kann entweder ein fixer numerischer Wert angegeben werden oder eine andere Variable (über das Kontextmenü).

Es ist ebenfalls möglich, die konfigurierten Grenzwerte der Event-Variable zu verwenden.
Dies geschieht, in dem die Option "Grenzwerte von Event-Variable übernehmen" aktiviert wird.

Ausserhalb Bereich

Wenn der Variablenwert ausserhalb des konfigurierten Bereichs liegt, wird das Skript ausgeführt.

Als oberer und unterer Grenzwert kann entweder ein fixer numerischer Wert angegeben werden oder eine andere Variable (über das Kontextmenü).

Es ist ebenfalls möglich, die konfigurierten Grenzwerte der Event-Variable zu verwenden.
Dies geschieht, in dem die Option "Grenzwerte von Event-Variable übernehmen" aktiviert wird.

In der Spalte Variable wird die Variable ausgewählt, welche für die Event-Überprüfung relevant ist.

16.2 Zeit Events

Zeit Events erlauben die Ausführung von Skripten zu einem bestimmten definierten Zeitpunkt oder in einem definiertem Zeitintervall.

Register Start  *Eventmanager*

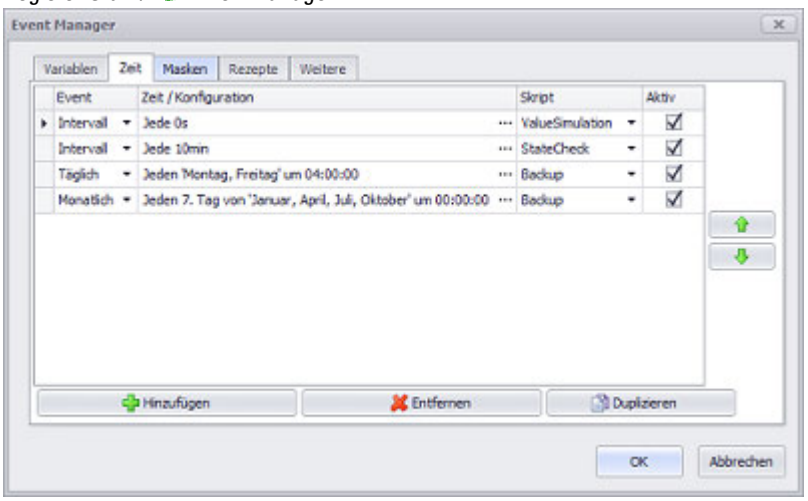


Abb. 591: Fenster Event Manager Register Zeit

Folgende Event-Typen werden unterstützt:

- Intervall
- Zeitpunkt
- Stündlich
- Täglich
- Wöchentlich
- Monatlich
- Jährlich



Die bis zur Version GALILEO 10.4.x als "Zyklusskript" bekannten Skripte können neu wie folgt abgebildet werden:
Event-Typ "Intervall", Konfiguration "Schnell".

Für alle Event-Typen kann in der Konfiguration zwischen fixen Angaben oder Variablen umgeschaltet werden
(entweder über das Kontextmenü oder über Optionsfelder (Radio Buttons))

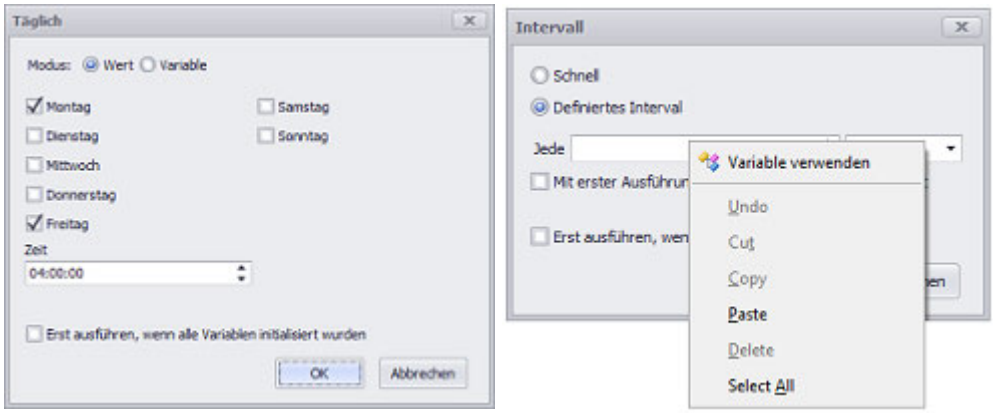


Abb. 592: Fenster Event Manager Register Zeit, Schaltfläche

16.3 Masken Events

Masken Events erlauben die Ausführung von Skripten solange die definierte Maske aktiv ist.

Register Start  *Eventmanager*

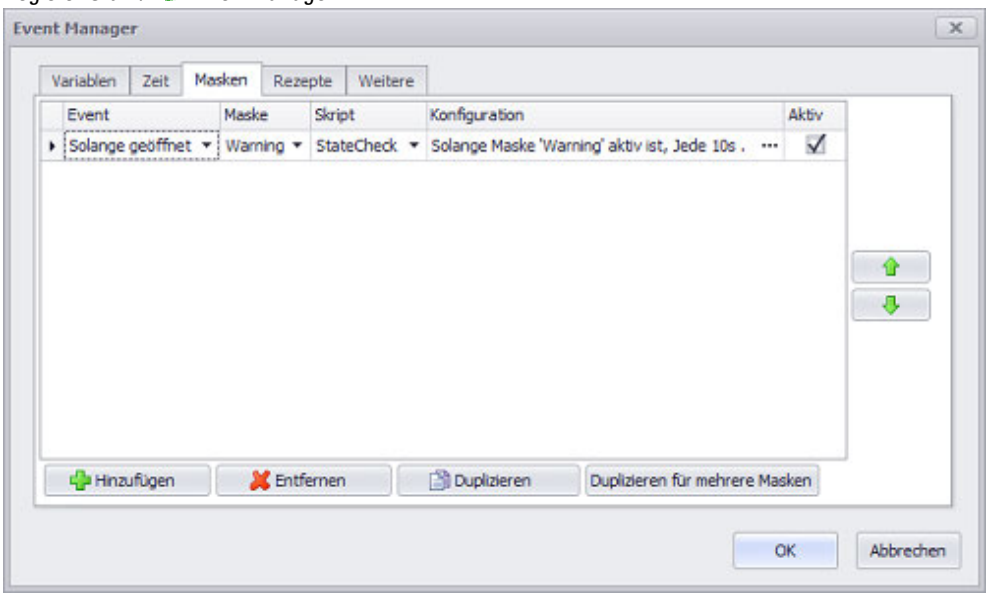


Abb. 593: Fenster Event Manager Register Masken

Als einziger Event-Typ steht hier aktuell zur Verfügung: Solange geöffnet.
Das Skript wird basierend auf der Intervall-Konfiguration so lange ausgeführt, wie die definierte Maske geöffnet ist.

Zu beachten gilt hier, dass es unter Umständen mehrere offene Masken zur Laufzeit geben kann.
Folgendes Szenario soll dies erläutern:

- Es existiert eine Maske X, für welche ein "Solange geöffnet"-Event konfiguriert wurde mit dem Skript A
- Es existiert ein Dialog Y, für welchen ein "Solange geöffnet"-Event konfiguriert wurde mit dem Skript B
- Wird zur Laufzeit die Maske X aufgerufen, so wird kontinuierlich das Skript A ausgeführt.
- Wird nun während dem Betrieb auf Maske X der Dialog Y aufgerufen, so wird auch Skript B ausgeführt. Solange also der Dialog Y offen ist werden immer beide Skripte, A und B, ausgeführt.

Duplizieren für mehrere Masken

Die Funktion "Duplizieren für mehrere Masken" erlaubt es, komfortabel einen bestehenden, konfigurierten Event für beliebig viele weitere Masken zu duplizieren.
Nach einem Klick auf die Schaltfläche ▪▪▪ erscheint folgender Dialog, in dem die Masken ausgewählt werden können:

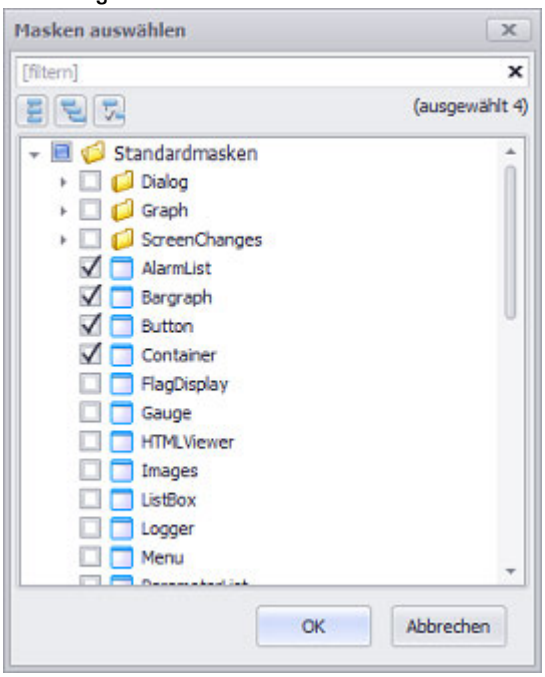


Abb. 594: Fenster Event Manager Register Masken, Schaltfläche ▪▪▪

16.4 Rezept Events

Rezept Events erlauben die Ausführung von Skripten beim Laden von Rezepten.

Register Start  *Eventmanager*

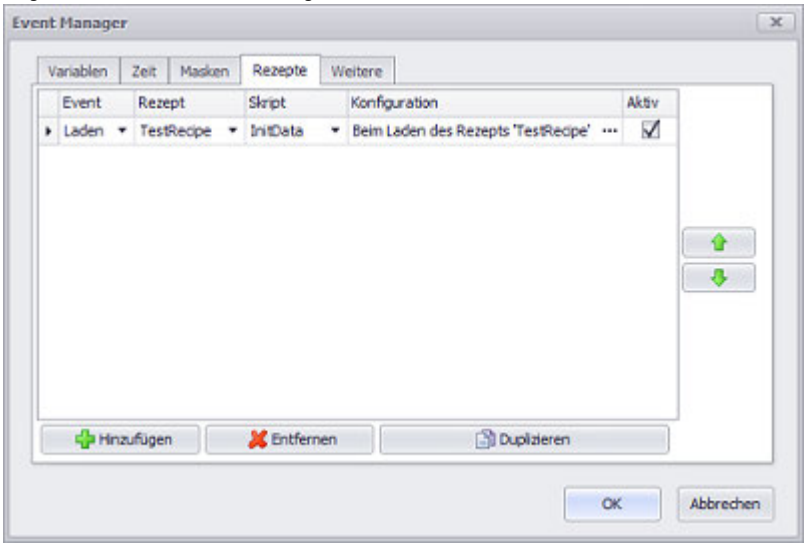


Abb. 595: Fenster Event Manager Register Rezepte

Als einziger Event-Typ steht hier aktuell zur Verfügung: Laden

16.5 Weitere Events

Auf der Registerseite "Weitere" können einmalige Applikationsevents konfiguriert werden.

Register Start\ Eventmanager

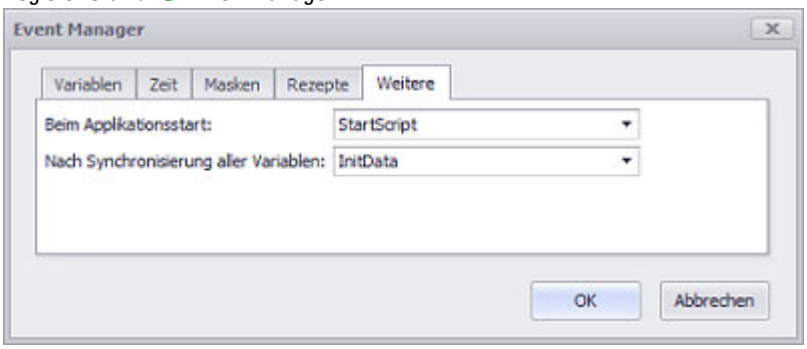


Abb. 596: Fenster Event Manager Register Weitere

Beim Applikationsstart:	Skript, welches beim Starten der GALILEO 10-Applikation ausgeführt werden soll
Nach Synchronisierung aller Variablen:	Skript, welches nach der Synchronisation aller Variablenwerte mit der SPS ausgeführt werden soll.

16.6 Restriktionen - Einschränkung von Skript-Funktionen

16.6.1 Einschränkungen für Applikationsstart-Skript

Funktionen, welche nicht in einem Applikationsstart-Skript verwendet werden dürfen:

- System.→ "Restart Runtime", Seite 1109
- System.→ "Boot System", Seite 1103

16.6.2 Einschränkung bei der Benutzung von Skript-Funktionen bei kurzen Zeitintervallen

Das Ausführen von gewissen Funktionen kann bei häufiger Ausführung in sehr kurzen Zeitintervallen zu Problemen führen, z.B. scheinbar blockierte GALILEO 10-Anwendung, da speicher-/leistungsintensive Tasks im Hintergrund erledigt werden müssen.

Werden solche Skript-Funktionen bei Events mit kurzen Zeitintervallen verwendet, so führt der GALILEO 10-Kompiler eine Prüfung durch und gibt eine entsprechende Fehlermeldung oder Warnung aus.

Für folgende Funktionen gilt:

- Werden diese Funktionen bei einem Event mit regelmäßigen Ausführungsintervall "Schnell" verwendet, wird ein Kompiler-Fehler ausgegeben.
  Die zyklische, schnell wiederkehrende Ausführung der Funktionen würde zu massiven Speicher- und/oder Leistungseinbussen führen, weshalb dies so vermieden wird .
- Werden diese Funktionen bei einem Event mit regelmäßigen Ausführungsintervall < 60 min. verwendet, wird eine Kompiler-Warnung ausgegeben.
  Bei gut durchdachtem Applikationskonzept wird die Ausführung keine merklichen Einbussen verursachen, trotzdem sollte die Verwendung der Funktionen nochmals überprüft werden (z.B. das minütliche Speichern von grösseren Datenmengen auf ein langsames Speichermedium kann auch hier zu Problemen führen).
  Die Kompiler-Warnung kann in den Einstellungen von Erstellen und Bereitstellen deaktiviert werden.
- Werden diese Funktionen bei einem Event mit Ausführungsintervall >= 60min. verwendet
  oder handelt es sich um einen einmalig ausgeführten Event (z.B. beim Laden eines Rezepts), so wird keine Kompiler-Meldung ausgegeben.

16.6.2.1 Liste dieser Funktionen in den einzelnen Gruppen

Alarm

→ Abschnitt "Error Autoscroll On/Off", Seite 876
→ Abschnitt "Error Priority On/Off", Seite 880

→ Abschnitt "Save Error History as File", Seite 880
→ Abschnitt "Save Error History as File Var", Seite 881
→ Abschnitt "Save System History as File", Seite 881
→ Abschnitt "Save System History as File Var", Seite 881
→ Abschnitt "Save History to CSV", Seite 989
→ Abschnitt "Save History to CSV Var", Seite 989
→ Abschnitt "Save History of previous day to CSV", Seite 988
→ Abschnitt "Save History of previous day to CSV Var", Seite 989

Communication

→ Abschnitt "Error Autoscroll On/Off", Seite 876
→ Abschnitt "Quiet on Connection x ON/OFF", Seite 616
→ Abschnitt "CAN PDO ON/OFF", Seite 619
→ Abschnitt "CAN PDO Persistent ON/OFF", Seite 619
→ Abschnitt "CAN SDO Node x Persistent ON/OFF", Seite 618

Display

→ Abschnitt "Backlight: Learn Dim Value", Seite 1102

Graph

→ Abschnitt "Delete Archive File", Seite 712
→ Abschnitt "Load Archive File Var", Seite 715
→ Abschnitt "Load Archive File Full Path As Var", Seite 714
→ Abschnitt "Save Archive File As Var", Seite 716
→ Abschnitt "Save Archive File Full Path As Var", Seite 717
→ Abschnitt "View Archive File Var", Seite 723
→ Abschnitt "View Archive File Full Path As Var", Seite 724

HTML Viewer - alle Funktionen

→ Abschnitt "Backlight: Learn Dim Value", Seite 1102
→ Abschnitt "Load URL Var", Seite 417

Image - alle Funktionen

→ Abschnitt "Load Image", Seite 378
→ Abschnitt "Load Image Var", Seite 379
→ Abschnitt "Select Image ", Seite 379
→ Abschnitt "Select Image Var", Seite 380

ListBox - alle Funktionen

→ Abschnitt "List box: First Line", Seite 360
→ Abschnitt "List box: Last Line", Seite 361
→ Abschnitt "List box: Line down", Seite 361
→ Abschnitt "List box: Line up", Seite 362

→ Abschnitt "List box: Page down", Seite 363
→ Abschnitt "List box: Page up", Seite 363
→ Abschnitt "List box: Select", Seite 364
→ Abschnitt "List box: SelectVar", Seite 364

Parameter list - alle Funktionen inklusive Drucken

→ Abschnitt "List box: First Line", Seite 360
→ Abschnitt "List box: Last Line", Seite 361
→ Abschnitt "List box: Line down", Seite 361
→ Abschnitt "List box: Line up", Seite 362
→ Abschnitt "List box: Page down", Seite 363
→ Abschnitt "List box: Page up", Seite 363
→ Abschnitt "List box: Select", Seite 364
→ Abschnitt "List box: SelectVar", Seite 364

→ Abschnitt "Change to Printer", Seite 1025
→ Abschnitt "Print History", Seite 1025
→ Abschnitt "Print Parameter List", Seite 1025
→ Abschnitt "Print Parameter List (no Header)", Seite 1026
→ Abschnitt "Print Report", Seite 1026
→ Abschnitt "Print Screen", Seite 1026

Recipe

→ "First Line (Recipe)", Seite 764
→ Abschnitt "Last Line", Seite 764
→ Abschnitt "Line Down", Seite 764
→ Abschnitt "Line Up", Seite 765
→ Abschnitt "Page Down", Seite 767
→ Abschnitt "Page Up", Seite 768

→ Abschnitt "Change Recipe Entry Name", Seite 758
→ Abschnitt "Change Recipe Entry Name userdef.", Seite 757

→ Abschnitt "Clear Recipe Entry", Seite 758

→ Abschnitt "Copy Recipe Entry", Seite 759
→ Abschnitt "Copy to next", Seite 759

→ Abschnitt "Display: Copy Entry", Seite 760
→ Abschnitt "Display: Loaded Entry", Seite 760
→ Abschnitt "Display: New Entry", Seite 760
→ Abschnitt "Display: Selected Entry", Seite 761

→ Abschnitt "Find Recipe Entry", Seite 761
→ Abschnitt "Find Recipe Entry (start)", Seite 762

→ Abschnitt "Find Recipe Entry userdef.", Seite 762
→ Abschnitt "Find Rcp Entry userdef. (start) ", Seite 763
→ Abschnitt "Find Next Recipe Entry", Seite 763
→ Abschnitt "Find Next Recipe Entry (start)", Seite 761

→ Abschnitt "LoadSelectedRecipeEntry", Seite 766

→ Abschnitt "Save Recipe Entry", Seite 774
→ Abschnitt "Save Recipe Entry As", Seite 774
→ Abschnitt "Save Recipe Entry As userdef.", Seite 773
→ Abschnitt "Save Recipe Entry Var", Seite 775
→ Abschnitt "Save Recipe Entry As Var", Seite 775
→ Abschnitt "Save As/Load Recipe Entry", Seite 773
→ Abschnitt "Save As/Load Recipe Entry userdef.", Seite 770
→ Abschnitt "SaveActualRecipeEntry", Seite 773
→ Abschnitt "Save As to next", Seite 771
→ Abschnitt "Save As to next userdef", Seite 771
→ Abschnitt "Save As to next Var", Seite 772

→ Abschnitt "Paste Recipe Entry", Seite 768
→ Abschnitt "Protect Recipe Entry", Seite 769

→ Abschnitt "New to next", Seite 766
→ Abschnitt "New to next userdef.", Seite 767
→ Abschnitt "Restore Default Values", Seite 770
→ Abschnitt "Select Loaded Recipe Entry", Seite 775
→ Abschnitt "Refresh Labels", Seite 769

Screen

→ Abschnitt "CloseAllDialogs", Seite 386
→ Abschnitt "CloseDialog", Seite 387
→ Abschnitt "CloseMenu", Seite 1107
→ Abschnitt "ShowMenu", Seite 1117
→ "Save Screen as Bitmap Var", Seite 1110

System

→ "ReReadTag", Seite 1109
→ "SyncWriteTag", Seite 1119
→ Abschnitt "Call DLL Function", Seite 1106
→ Abschnitt "Execute", Seite 1107
→ Abschnitt "Execute (dynamic)", Seite 1108
→ "Select ASCII Tag", Seite 1111
→ "Select Numeric Tag", Seite 1112

User Logger - alle Funktionen

→ "Add String Tag Log", Seite 944
→ "Add Text Log", Seite 944
→ "Add Value Tag Log", Seite 944
→ "Logger ON-OFF", Seite 945
→ "Flush Logger", Seite 945
→ "View Current Log File", Seite 945

User Management - alle Funktionen

→ "Change Group", Seite 895
→ "Change Group -userdef.", Seite 896
→ "Change PW (User x)", Seite 896
→ "Change PW (User x) -userdef.", Seite 897
→ "Change PW (other User) -userdef.", Seite 898
→ "Change PW (Own) -userdef.", Seite 898
→ "Change PW (other User)/ ChangePWOther", Seite 898
→ "Change PW (own)", Seite 899
→ "Delete User -userdef.", Seite 901
→ "Delete User", Seite 901
→ "Lock/Unlock User", Seite 902
→ "Lock/Unlock User -userdef.", Seite 903
→ "Login User", Seite 903
→ "Login User -userdef.", Seite 904
→ "Login User x", Seite 904
→ "Login User x -userdef.", Seite 905
→ "Logout User", Seite 905
→ "New User -userdef.", Seite 906
→ "New User", Seite 906
→ "RefreshAutoLogoutTime", Seite 907
→ "Select Group", Seite 908
→ "Select Group -userdef.", Seite 908
→ "Select User", Seite 908
→ "Select User -userdef.", Seite 909
→ "Show_all_Groups", Seite 909
→ "Show all Groups -userdef.", Seite 909
→ "Show all Users of Group", Seite 910
→ "Show all Users of Group -userdef.", Seite 910
→ "Show All Users -userdef.", Seite 910
→ "Show Groups of User", Seite 910
→ "Show Groups of User -userdef.", Seite 911
→ "Show all Users", Seite 911
→ "Unlock User", Seite 912

→ "Unlock User -userdef.", Seite 912
→ "Unlock User x", Seite 913
→ "UserLogin", Seite 913

Video Player- alle Funktionen

→ "Video:Load", Seite 455
→ "Video:LoadVar", Seite 456
→ "Video:Pause", Seite 456
→ "Video:Select", Seite 457
→ "Video:SelectVar", Seite 457
→ "Video:Start", Seite 458
→ "Video:Stop", Seite 458

Web- alle Funktionen

→ "DisconnectAllClients", Seite 617

WebCam- alle Funktionen

→ Abschnitt "WebCam:Capture Image", Seite 480
→ Abschnitt "WebCam:Capture Image As", Seite 481
→ Abschnitt "WebCam:Capture Image Var", Seite 481
→ Abschnitt "WebCam:Capture Image Var As", Seite 482
→ Abschnitt "WebCam:Start", Seite 483
→ Abschnitt "WebCam:Stop", Seite 483

16.6.2.2 Veraltete Funktionen

Skript-Funktionen der Vorgängerversionen von GALILEO 10 Version 10.5 werden derzeit noch aus Kompatibilitätsgründen weiter unterstützt.
Es wird allerdings empfohlen, diese Skript-Funktionen durch passende, neu verfügbare Event-Konfigurationen zu ersetzen.

Entsprechende Funktionen werden im Skript-Editor durch eine blau gewellte Linie gekennzeichnet:



Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Funktionen und den entsprechend empfohlenen Event-Typ, der stattdessen verwendet werden soll.

Funktion	Event-Typ
Event.OnChangeTag	Variablen Event "Wertveränderung"
Event.OnInterval…	Entsprechender Zeit Event

Funktion	Event-Typ
Event.OnPresetOK	Weitere "Nach Synchronisierung aller Variablen"
Event.OnRecipeLoad	Rezept Laden Event

17. Drucken

17.1 Was kann gedruckt werden?

Folgende Druckfunktionen sind möglich:

Funktion:	Beschreibung:
Ausdruck der Alarmliste	Ist der Ausdruck der Alarmliste aktiviert, so werden alle Fehler zum Zeitpunkt des Auftretens, des Abfallens und des Bestätigens direkt ausgedruckt. Siehe auch: → Abschnitt " Alarmliste", Seite 859
Ausdruck der Fehlerhistorie	Wird der Ausdruck der Historie aktiviert, so werden alle in der Historie enthaltenen Fehler ausgedruckt. Siehe auch: → Abschnitt " Alarmliste", Seite 859 → Abschnitt "Print History", Seite 1025
Druckreport	Mittels Druckreports können aktuelle Variablenwerte ausgedruckt werden. Ein Druckreport wird gleich wie eine Standardmaske erstellt. Die Höhe und Breite ist hierbei frei wählbar. Der Ausdruck erfolgt im Hintergrund, d.h. die Maske ist am Gerät nicht sichtbar. Siehe auch: → Abschnitt "Print Report", Seite 1026 → Abschnitt "Druckreport", Seite 1021
Ausdruck der aktuellen Maske	Die aktuell am Gerät sichtbare Maske wird ausgedruckt. Siehe auch: → Abschnitt "Print Screen", Seite 1026

17.2 Drucken auslösen

Grundsätzlich ist es möglich durch folgende Aktionen das Drucken auszulösen:

- Über ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste, welches eine Druckerfunktion aufruft, z.B. Print Report.
- Ein Skript, welches eine Druckerfunktion aufruft, z.B. durch die Befehlszeile: <Printer.PrintReport (SmallReport);>.
- Über die Kontrollstruktur
  4. Datenwort: Funktionsnummer
  5. Datenwort: Maskennummer
  3. Datenwort, Steuerbit 15: auf <1> setzen

Beispiel Drucken mit Funktionstaste

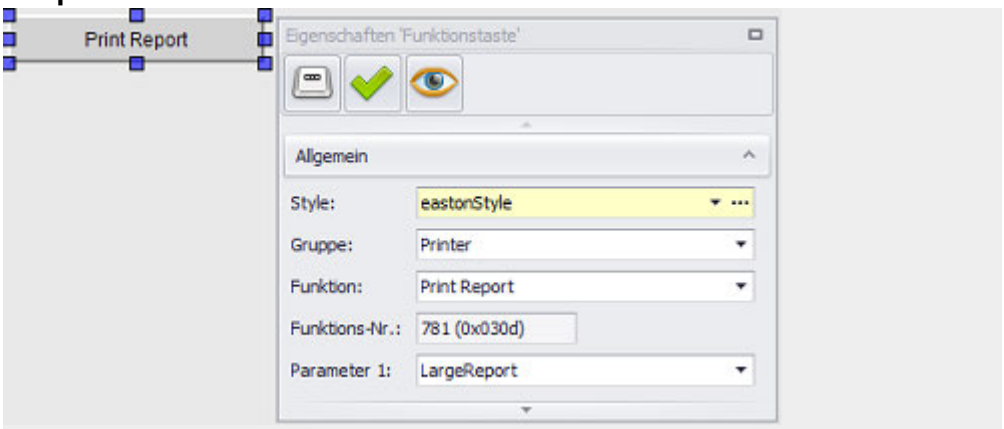


Abb. 597: Maske mit Visualisierungsobjekt Funktionstaste, welches die Druckerfunktion Print Report aufruft um den Druckreport <LargeReport> auszudrucken.

Beispiel Drucken mit Skript

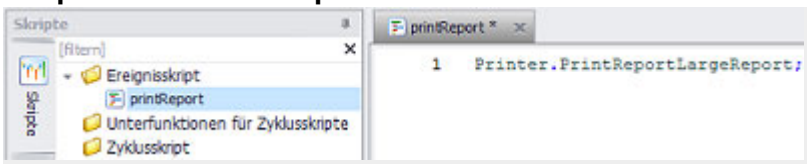


Abb. 598: Ausschnitt aus dem Skript mit Funktionsaufruf um den Druckreport <LargeReport> auszudrucken.

Beispiel Drucken über Kontrollstruktur

Symbolkonfiguration | GVL_HMI | Device

```
1  VAR_GLOBAL
2      Status      :     ARRAY[1..8] OF WORD;
3      Control     :     ARRAY[1..8] OF WORD;
4  END_VAR
```

PLC_PRG

```
1  PROGRAM PLC_PRG
2  VAR
3      PrintReport :      BOOL;
4      MaskNr      :      WORD;
5  END_VAR
```

```
1  IF (PrintReport = TRUE) THEN
2      GVL_HMI.Control[4] := 781;
3      GVL_HMI.Control[5] := MaskNr;
4      GVL_HMI.Control[3].15 := TRUE;
5      PrintReport := FALSE;
6  END_IF
7
8  IF (GVL_HMI.Status[3].15 = TRUE) THEN
9      GVL_HMI.Control[3].15 := FALSE;
10 END_IF
```

Abb. 599: Auszug aus dem SPS-Programm zum Setzen der notwendigen Parameter

17.3 Drucker (Printer)

An das Gerät kann über die serielle Schnittstelle ein serieller Drucker oder über die Ethernet-Schnittstelle ein Netzwerkdrucker angeschlossen werden. Die genaue PIN-Belegung der Geräteschnittstellen entnehmen Sie der jeweiligen Gerätebeschreibung.

Die im Folgenden beschriebenen Eigenschaften des Druckers werden in einer Text-Datei mit der Endung *.PCL bei PCL-kompatiblen Druckern enthalten. Diese sogenannte Druckertreiber-Datei wird für jeden definierten Drucker erzeugt und abgespeichert. Druckertreiber sind beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Druckertreiber-Dateien (*.pcl)", Seite 1023.

Register Start\Projektkonfiguration\Drucker

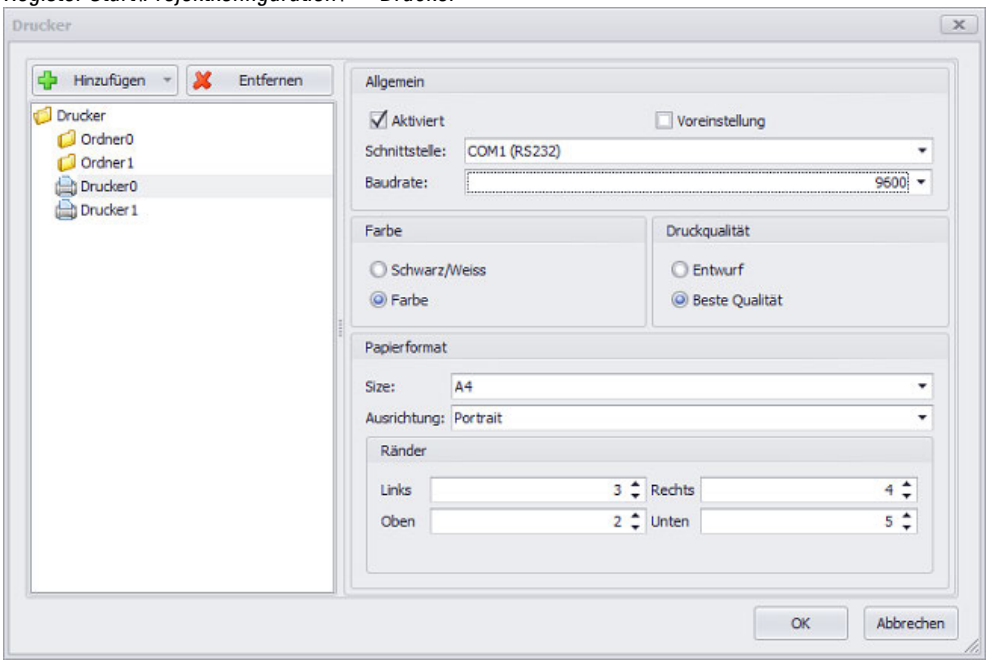


Abb. 600: Fenster Drucker

Hinzufügen	einen weiteren Ordner oder Drucker (Printer) zum Projekt hinzufügen Vergeben Sie einen eigenen Namen durch Klicken in den Namen. Leer- und Sonderzeichnen sind nicht zulässig.
Entfernen	ausgewählten Drucker oder Ordner aus dem Projekt entfernen

Allgemein

Aktiviert

Voreinstellung	Derjenige Drucker ist als Standarddrucker festgelegt, dessen Kontrollkästchen mit Häkchen aktiviert ist. Ist keiner der Drucker als Standarddrucker festgelegt, verwendet GALILEO 10 den ersten Drucker aus dem Ordner, in welchem die Druckertreiber-Dateien liegen. Der Standarddrucker wird verwendet, sobald kein Drucker explizit ausgewählt wurde, wie z.b. mit der Druckerfunktion Change to Printer.
Schnittstelle:	COM1 (RS232) Ethernet1 USB

Drucken über serielle Schnittstelle)

Bei der Auswahl von der seriellen Schnittstelle, z.B. <COM1(RS232)> , muss zusätzlich die Baudrate definiert werden.

Serielle Schnittstellen können sein für

XV-100/XV-400: RS485 oder SYSTEM PORT

XV-300: <COM1(RS…)>, …,<COMn(RS…)>

XP-500: RS232 oder RS485

Die weiteren seriellen Schnittstellenparameter lauten wie folgt:

- Datenbreite: 8 Bit
- 1 Stoppbit
- keine Parität
- Hardware Handshake

Drucken über Ethernet-Schnittstelle

Es können nur Drucker angeschlossen werden, welche das PCL-Protokoll unterstützen. PCL ist eine von HP® entwickelte Sprache, welche aber auch von anderen Druckerherstellern unterstützt wird.

Die Druckermeldung "Print job ... on queue ... has finished printing." wird nicht angezeigt, wenn der folgende Registry-Eintrag gesetzt ist (ungleich 0):

[HKEY_LOCAL_MACHINE\Printers\NoNotifyWhenPrinted]

Entweder kann der Drucker über einen freigegebenen Drucker eines Windows-PC oder direkt über die Protokolle RAW oder LPR angesprochen werden.

Druckerfreigabe

Alle Ausdrucke erfolgen über den ausgewählten Windows-PC. Die Druckerauswahl geschieht wie folgt:

Druckerauswahl	Beispiel
\\ <Netzwerkname des PC>\<Druckername>	\\PC-001\ColorPrinter

Unter <Netzwerkname des PC> ist der Name des PCs anzugeben, wobei IP-Adressen nicht unterstützt werden. Als <Druckername> geben Sie bitte den Namen des freigegebenen Druckers an.

RAW oder LPR Protokoll

Unterstützt der Drucker bzw. der Druckerserver das Drucken mittels der Protokolle RAW oder LPR, kann das MICRO PANEL den Drucker direkt ansteuern. Somit ist nicht zwingend ein PC mit Windows Betriebssystem im Netzwerk erforderlich.

Druckerauswahl	Beispiel
RAW: <IP Adresse oder Netzwerkname>:<Portnummer>	RAW:192.168.1.1
LPR: <IP Adresse oder Netzwerkname> / <Portname>	LPR:192.168.1.1/P2

Bitte wählen Sie unter <IP Adresse oder Netzwerkname> entsprechend die IP-Adresse oder den Netzwerknamen des Druckers bzw. des Druckerservers aus. Die Angabe der Portnummer bzw. des Portnamens ist optional. Standardgemäß wird die Portnummer 9100 und der Portname P1 verwendet. Bitte beachten Sie hierzu die Angaben Ihres Druckers bzw. Druckerservers.

Farbe

Definiert ob in Farbe oder in Schwarz/Weiss gedruckt werden soll.

Druckqualität

Bestimmt das Druckbild und damit die Druckgeschwindigkeit Entwurf oder Beste Qualität

Papierformat

Size	Legt die Blattgröße fest, wobei folgenden Varianten zur Auswahl stehen: A4, B4, B5, Legal, Letter.
Ausrichtung	Definiert die Blattausrichtung: Portrait oder Landscape.
Ränder	Definiert die Blattränder die beim Drucken berücksichtigt werden sollen. Die Längeneinheit ist Millimeter.

17.4 Druckreport

Druckreporte werden gerne dazu verwendet um produzierten Waren Etiketten, Datenblätter oder sonstige Produktinformationen mitzugeben. Beispielsweise könnte in der Textilproduktion jeder hergestellten Rolle Stoff ein Etikett mit aktuellen Basisdaten ausgedruckt und aufgeklebt werden.

Druckreports sind Masken, die nur für Ausdrucke verwendet werden. Für Druckreports können alle Visualisierungsobjekte verwendet werden, außer Rezept, Parameterliste, Fehlerfenster und Hilfetaste.

Ein Druckreport wird gleich wie eine Standardmaske erstellt. Die entsprechenden Visualisierungsobjekte werden auf dem Druckreport platziert und somit der Ausdruck gestaltet . Visualisierungsobjekte Graph können auch während der Aufzeichnung angezeigt werden.

Die Höhe und Breite ist hierbei frei wählbar. Der Ausdruck erfolgt im Hintergrund, d.h. die Maske ist am Gerät nicht sichtbar.

Projektorganisation\Ordner Druckreport\"Druckreport"

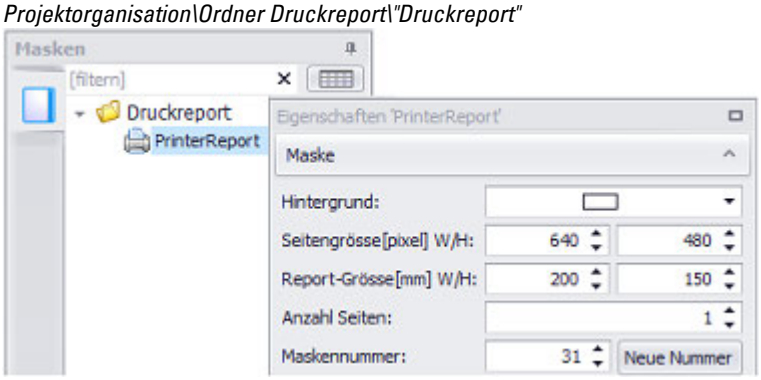


Abb. 601: Fenster Eigenschaften des Druckreports "Druckreport"

Hintergrundfarbe

Die Farbe kann angepasst werden. Dazu sind die Wahlmöglichkeiten vorhanden.

- Transparent
- Standard Farben
- Mehr Farben

Benutzerspezifisch werden die zuletzt verwendeten Farben angezeigt.

Informationen zu den verfügbaren Farben sind ausführlich beschrieben im Abschnitt:
→ Abschnitt "Farbwahl - Farbpalette von Objekten", Seite 227

Seitengröße [Pixel] W/H

Breite und Höhe einer Seite in Anzahl Pixel.

Report-Größe [mm] W/H

Anzeige des gesamten Druckreportes in der eingestellten Breite und Höhe in mm.

Maskennummer **Neue Nummer**

Jede Maske erhält beim Anlegen in einem Projekt automatisch eine Maskennummer zur eindeutigen Identifikation. In einem Projekt kann es nicht mehrere Masken mit der gleichen Nummer geben. Maskennummern können beliebig vergeben.

Die Maskennummer ist dann relevant, wenn durch die SPS ein Druckreport ausgelöst werden soll. Wie ein Druckreport durch die SPS ausgelöst werden kann, ist beschrieben im Abschnitt → Abschnitt "Drucken auslösen", Seite 1016 und → Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

Mit Neue Nummer wird die nächste freie Maskennummer im Projekt ermittelt und im Feld Maskennummer automatisch eingetragen. Durch das Löschen von Masken entstandene freie Maskennummern werden berücksichtigt.

17.5 Druckertreiber-Dateien (*.pcl)

Der Druckertreiber-Dateien beinhalten alle notwendigen Einstellungen und Definitionen für Druckaufträge für den PCL-kompatiblen Drucker am Gerät .

Druckaufträge können durch Funktionstasten am Gerät oder von einer angeschlossenen Steuerung am Gerät ausgelöst werden, siehe hierzu → "Funktionen Drucker (Printer)", Seite 1025

Die Druckertreiber-Dateien werden beim Kompilieren erzeugt und im Verzeichnis *.\appl* gespeichert. Die Dateien können editiert werden um z.B. die IP-Adresse eines Netzwerkdruckers zu ändern, ohne GALILEO 10 zu öffnen, das Projekt zu ändern, erneut zu kompilieren und auf das Gerät zu laden.

Beispiel Druckertreiber für HP kompatiblen Drucker

```
// ************************************************
// *** PCL Printer Driver for HP Laserjet/Deskjet ***
// ************************************************
//
#D00# "Paper size (0=A4, 1=B4, 2=B5, 3=Letter, 4=Legal)" < 2 >
#D01# "Orientation (0=Portrait, 1=Landscape)" < 1 >
#D02# "Left Margin in mm" < 15 >
#D03# "Right Margin in mm" < 20 >
#D04# "Top Margin in mm" < 10 >
#D05# "Bottom Margin in mm" < 25 >
#D06# "Color mode (0=b/w 1=color)" < 0 >
#D07# "Print resolution (0=draft, 1=high)" < 0 >

#T00# "Printer driver name (standard: PCL Inkjet)" < PCL
Inkjet >
#T01# "Default Printer path (or f.e. LPT1: or COM1: 19200 or
USB:)" < \\Desktop\hpdeskjet3820_usb >
```

17.5.1 PLC-Datei Settings

#D00# Paper Size	Legt die Blattgröße fest 0=A4 1=B4 2=B5 3=Letter 4=Legal
#D01# Orientation	Definiert die Blattausrichtung. 0=Hochformat 1=Querformat
#D02# Left Margin	Definiert den linken Blattrand in [mm] der beim Drucken berücksichtigt werden sollen.
#D03# Right Margin	Definiert den rechten Blattrand in [mm] der beim Drucken berücksichtigt werden sollen.
#D04# Top Margin	Definiert den oberen Blattrand in [mm] der beim Drucken berücksichtigt werden sollen.
#D05# Bottom Margin	Definiert den unteren Blattrand in [mm] der beim Drucken berücksichtigt werden sollen.
#D06# Color Mode	Definiert ob der Ausdruck farbig oder schwarz/weiss sein soll. 0=schwarz/weiss 1=farbig
#T00# "Printer Driver Name"	Definiert den Name des Druckertreibers. Der Standardtreibername ist "PCL Inkjet".

17.5.1.1 #T01# "Default Printer Path"

Dieser Parameter wird je nach Typ des Druckers unterschiedlich verwendet:

Typ	Bedeutung des Parameters	Beispiel
Serieller Drucker	Schnittstelle und Baudrate	COM1: 19200
Paralleler Drucker	Schnittstelle	LPT1:
Netzwerkdrucker	Netzwerkpfad	\\Desktop\hpdeskjet3820_usb

17.6 Funktionen Drucker (Printer)

17.6.1 Change to Printer

Diese Funktion leitet den Druck auf einen anderen Drucker um.
Nachdem die Funktion ausgeführt wurde, werden alle Druckaufträge auf den gewählten Drucker ausgegeben.

Funktionsnummer	800 (320h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

17.6.2 Print History

Druckt die History der aufgelaufenen Fehlermeldungen der Alarmliste aus.

Funktionsnummer	768 (300h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

Der Ausdruck der Fehlermeldungen wird wie folgt erstellt:

Spalte	Beschreibung
Status	In dieser Spalte wird der aktuelle Zustand des Fehlers angezeigt. 1 - Fehler aktiv 0 - Fehler nicht mehr aktiv X - Fehlerbestätigung
Fehlernummer	Anzeige der Fehlernummer
Datum/Zeit	Datum/Zeit-Angabe in dem Format: "DD.MM.YY hh:mm.ss" und beim amerikanischen Zeitformat "MM-DD-YY hh:mm.ss am/pm".
Fehlertext	Die Fehlerbeschreibung, welche zu jedem Fehler angezeigt wird..

17.6.3 Print Parameter List

Diese Funktion ermöglicht den Druck von Parameterlisten. Als Parameter muss die zu druckende Parameterliste definiert werden.

Funktionsnummer	801 (321h)
Auslösbar von der SPS her	Nein

Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Parameterliste
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

17.6.4 Print Parameter List (no Header)

Diese Funktion ermöglicht den Druck von Parameterlisten. Als Parameter muss die zu druckende Parameterliste definiert werden.
Im Gegensatz zur Funktion Print Parameter List wird keine Kopfzeile gedruckt.

Funktionsnummer	802 (322h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameterangabe	Parameterliste
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

17.6.5 Print Report

Diese Funktion druckt einen Druckreport aus. Ein Druckreport kann in GALILEO 10 wie eine Maske gezeichnet werden, wobei diese eine beliebige Höhe und Breite aufweisen kann. Innerhalb Masken des Typs Druckreport sind bestimmte Objekte nicht anwendbar .

Die Werte werden bei der Funktionsauslösung erfasst.

Funktionsnummer	781 (30Dh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Maskenname des Druckreports
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

17.6.6 Print Screen

Speichert den aktuellen Bildschirminhalt zum Zeitpunkt der Funktionsauslösung und druckt ihn aus. Der Ausdruck wird im Hintergrund ausgeführt. Dadurch kann die Bedienung während dem Druckvorgang leicht träge sein.

Am Anfang der Seite wird eine Kopfzeile mit Titel, Maskenname, Datum und Uhrzeit ausgedruckt.

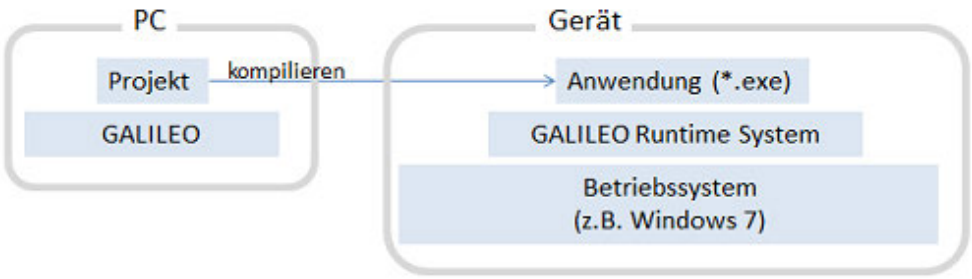
Funktionsnummer	788 (314h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

18. Kompilieren und Übertragen

Im folgenden Kapitel wird Ihnen hauptsächlich erklärt, wie Sie ein Projekt auf ein Touch-Panel downloaden und dieses in Betrieb nehmen.
Ein Projekt muss kompiliert werden, damit es auf einem Gerät lauffähig ist. Nach erfolgreicher Kompilierung werden alle Dateien eines Projektes für das Laufzeitprogramm erstellt. Aus diesem Grund gibt es stets eine Quelle und ein Laufzeitprogramm für ein Projekt.

Das Laufzeitprogramm wird vom GALILEO Runtime System(GRS) verwendet und das Quellprojekt von der Automatisierungssoftware GALILEO 10.

Das Laufzeitprogramm wird auf das Gerät übertragen.



Die ausführbare Datei kann auf auf jeden mit dem Computer verbundenen Speicherort via FTP-Verbindung übertragen werden, z.B. auf eine im Computer gesteckte Flash-Karte, auf den Speicher eines Gerätes oder eine im Gerät gesteckte Flash-Karte . Je nach Gerätetyp stehen nur gewisse Möglichkeiten zur Verfügung.

18.1 Erstellen und Bereitstellen

Damit ein Projekt auf ein Touch-Panel geladen werden kann, muss vorher entschieden sein, welche Art von Bereitstellen benutzt werden soll. Grundsätzlich gibt es drei Arten der Bereitstellung:

- FTP Verbindung
  Download vom Projekt über FTP auf das Touch-Panel
- Dateisystem-Verzeichnis
  Speichert das Projekt auf Ihren Computer.
  Mit einem Speichermedium, z.B. SD Karte, wird anschließend das GRS vom Computer manuell auf Ihr Touch-Panel übertragen.
- Starten von SD-Speicherkarte
  Das Projekt befindet sich auf einer SD-Speicherkarte. Bei jedem Booten des Gerätes wird das Projekt von der gesteckten SD-Speicherkarte gestartet.

18.1.1 Projekt auf das Touch-Panel übertragen

Für das Bereitstellen muss die Verbindung, wie das Bereitstellen erfolgen soll, definiert werden.

▶ Öffnen Sie auf der Hauptregisterkarte Start\ Erstellen und Bereitstellen mit das Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

In dem Fenster <Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen> wird das Zielverzeichnis des Projekts definiert und wie das Projekt als GRS exportiert werden soll.

18. Kompilieren und Übertragen
18.1 Erstellen und Bereitstellen

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

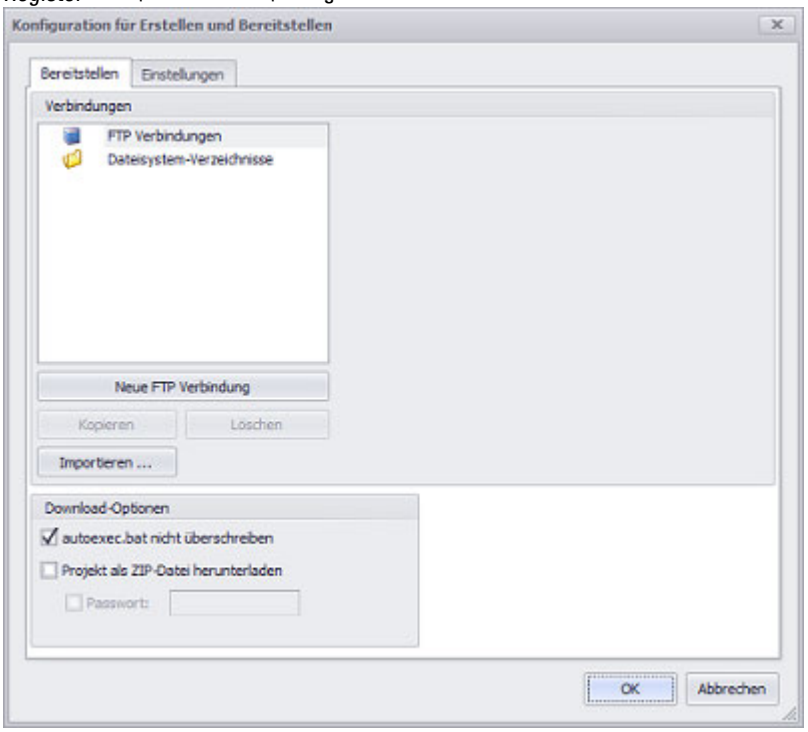


Abb. 602: Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

18.1.1.1 Projekt über FTP-Verbindung übertragen

Um ein Projekt über einen FTP Server auf ein Touch-Panel zu laden, muss vorher eine FTP-Verbindung zu diesem Zweck angelegt werden. Zudem muss für die Datenübertragung die FTP-Server Applikation auf dem Gerät gestartet sein: FTPSVR.EXE.

→ FTP-Verbindungen werden nur von Touch-Panel mit Ethernet-Schnittstelle unterstützt.

FTP-Server starten

In Abhängigkeit vom eingesetzten Gerät, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten den FTP-Server zu starten.

Für Geräte der Produktgruppen XV100, XV300, XV400 gilt:

1. Um den FTP-Server auf dem Gerät zu starten, führen Sie folgende Befehlsfolge aus:
   Windows Start-Menü\Programs\Communication\FTP-Server

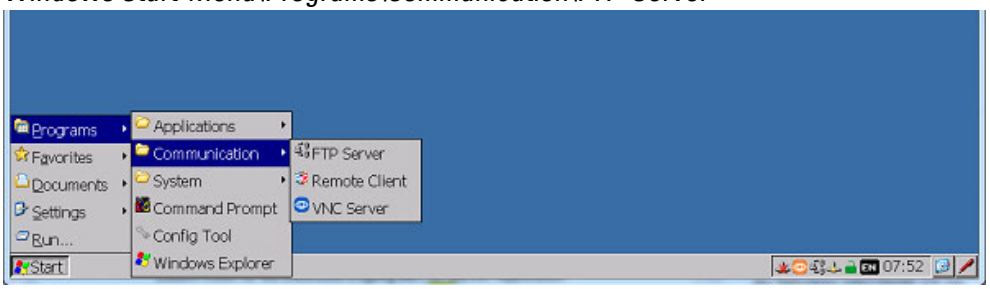


Abb. 603: Ausschnitt aus dem Gerätebildschirm XV300

   Der FTP-Server ist ausführlich in der Systembeschreibung Windows beschrieben, siehe auch → Abschnitt "Weitere Nutzungsinformationen", Seite 1136.
2. Um den FTP-Server durch eine Befehlszeile in der Autoexec.bat zu starten, öffnen Sie in GALILEO 10 diese Datei über *Hauptregisterkarte Start\CE-Konfiguration\Register Autoexec.bat* und geben Sie dort die Befehlszeile "START FtpSvr.exe -h" ein.

Wie der FTP-Server gestartet wird, lesen Sie für Geräte der Produktgruppen XP500 in der Standard Windows7 Dokumentation nach und für GALILEO OPEN in der Beschreibung für das jeweilige Zielbetriebssystem.

FTP Verbindung anlegen

- ▶ Wählen Sie FTP-Verbindung aus
- ▶ Klicken Sie Neue FTP Verbindung an.

Im Fenster werden die Möglichkeiten zur Konfiguration der FTP-Verbindung eingeblendet.

- ▶ Benennen Sie die angelegte FTP-Verbindung

Register Start| Simulator|Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

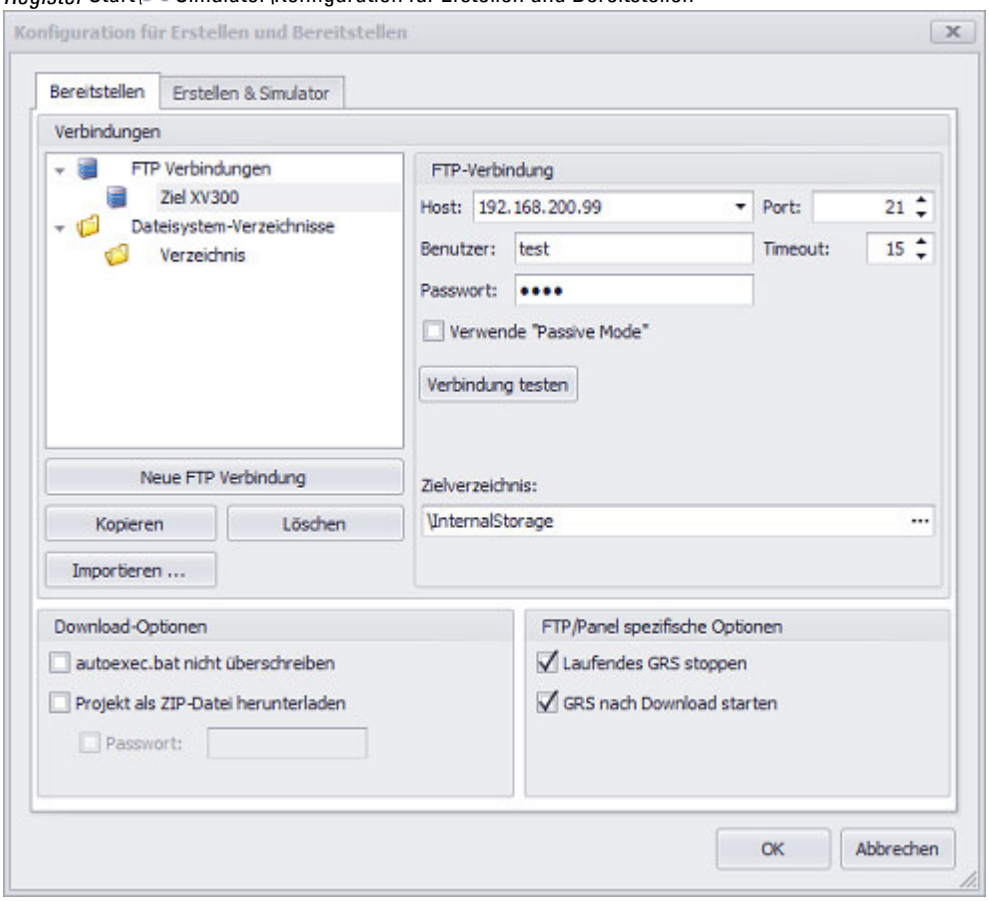


Abb. 604: Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

▶ Konfigurieren Sie die angelegte FTP-Verbindung

Host	IP Adresse des Zielsystems (Touch-Panel oder PC) Die IP Adresse kann auf dem Touch-Panel eingesehen bzw. geändert werden im Dateipfad: *"Start/Programs/Control Panel/Network/ONBOARD1"* oder *"Start/Programs/Config Tool/Network/Edit Configuration/ENET1|ENET2"*
Benutzer	FTP-Benutzername vom Touch-Panel Der FTP-Benutzername kann auf dem Touch-Panel eingesehen werden, sofern er beim FTP-Server konfiguriert wurde, im Dateipfad: "*Start/Programs/Control Panel/Owner"* oder *"Start/Programs/Config Tool/Advanced Settings/Users"*
Passwort	Passwort vom Touch-Panel Das Passwort kann auf dem Touch-Panel eingesehen werden, sofern es beim FTP-Server konfiguriert wurde, im Dateipfad:

	"*Start/Programs/Control Panel/Owner"* oder *"Start/Programs/Config Tool/Advanced Settings/Users"* Es nicht nicht zwingend erforderlich ein Passwort für das Touch-Panel zu vergeben. Ist kein Passwort auf dem Touch-Panel vergeben, bleibt das Feld hier leer.
Verwende "Passive Mode"	Standardgemäß ist für die FTP-Verbindung "Passive Mode" aktiviert, damit Daten schneller übertragen werden können. Falls die FTP-Verbindung durch schützende IT-Komponenten blockiert werden, wie z.B. Virenscanner oder Firewalls, besteht die Möglichkeit diesen Modus abzuwählen.
Port	Der benutzte Port für die FTP Kommunikation. Standardeinstellung: 21
Timeout [s]	Läuft die hier eingestellte Timeout Zeit ab, ohne dass eine Verbindung zum Touch-Panel aufgebaut wurde, wird der Verbindungsaufbau mit dem Touch-Panel abgebrochen.

▶ Führen Sie Verbindung testen aus.

ACHTUNG
Auf dem Touch-Panel muss sich ein FTP Server im aktiven Zustand befinden, ansonsten kann keine FTP Verbindung zwischen Ihrem PC und dem Touch-Panelhergestellt werden.

→ Der FTP-Server kann normalerweise auf dem Touch-Panel eingesehen werden im Dateipfad: *"Start/Programs/Communication/FTP Server"*

Ist der Verbindungstest negativ, überprüfen Sie ob:

- Ihr Zielsystem angeschlossen und aktiv ist.
- Ihre IP Adresse korrekt ist.
- Der FTP-Server auf Ihrem Zielsystem gestartet ist.

Der Verbindungstest muss positiv sein.

Anschließend können Sie das Zielverzeichnis für das Projekt definieren.

▶ Definieren Sie das Zielverzeichnis für das aktuelle Projekt.

Weitere Einstellungen

In den FTP/Panel spezifischen Optionen und den Download-Optionen können Sie weitere Einstellungen vornehmen, die das Verhalten der FTP-Verbindung bestimmen.

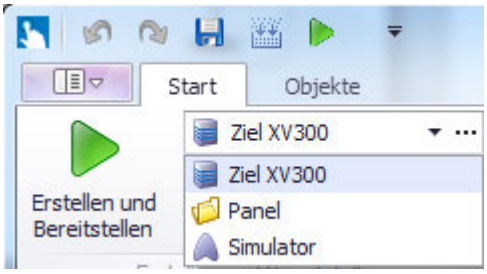
Soll das GRS direkt nach dem Download auf das Gerät getestet werden, schalten Sie ☑ Laufendes GRS stoppen und ☑ GRS nach Download starten ein.

Damit ist das Anlegen einer neuen FTP Verbindung abgeschlossen.

Projekt über die angelegte FTP-Verbindung übertragen

Da Sie nun erfolgreich eine FTP Verbindung zu IhremTouch-Panel hergestellt haben, können Sie mit den folgenden Schritten Ihr Programm auf das Touch-Panel downloaden.

▶ Wählen Sie auf der Hauptregisterkarte Start unter Erstellen und Bereitstellen im DropDown-Menü zu Simulator ihre FTP Verbindung aus.

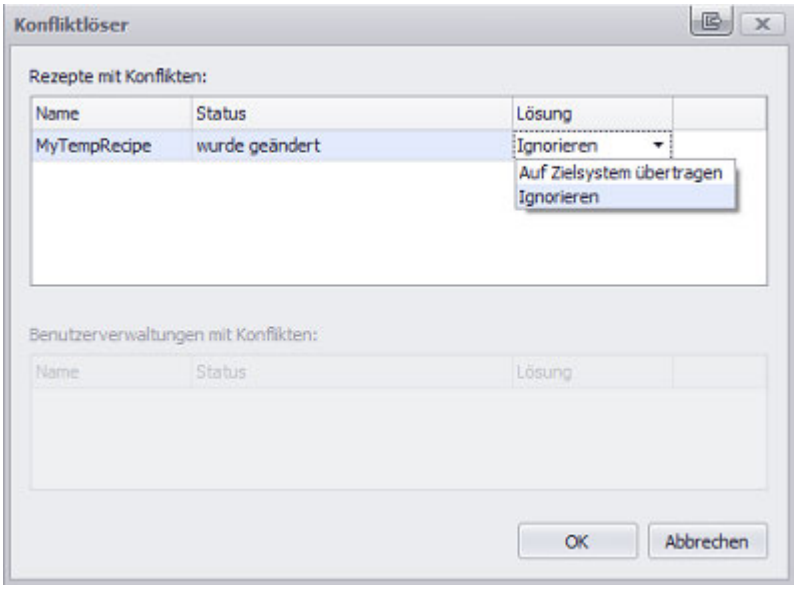


▶ Klicken Sie auf Erstellen und Bereitstellen

Das Projekt wird kompiliert und über die FTP-Verbindung in das eingestellte Zielverzeichnis geladen.

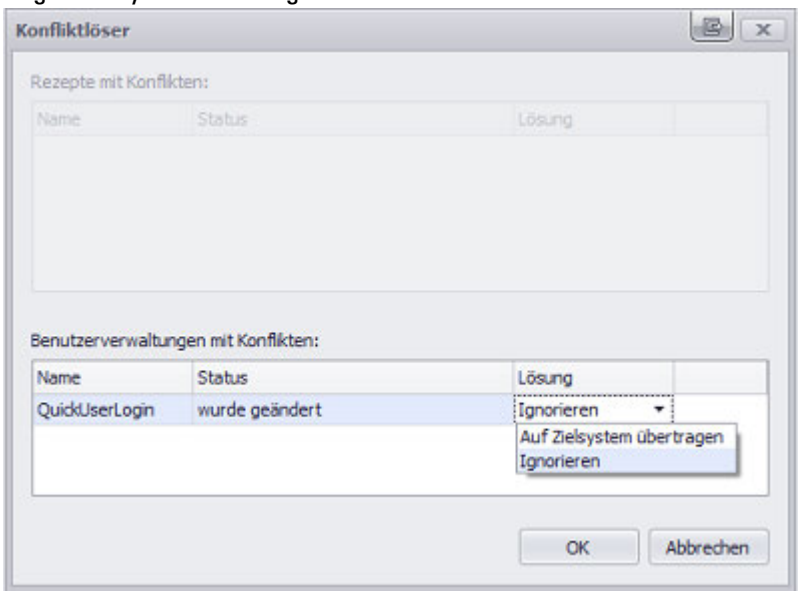
Bei folgenden Abweichungen zwischen Dateien auf dem PC und Dateien auf dem Gerät erscheinen jeweils Entscheidungsabfragen, ob diese Dateien auf das Gerät kopiert werden sollen:

- Das Betriebssystem auf dem PC und dem Gerät haben unterschiedliche Versionen. Es erscheint eine Systemmeldung mit Abfrage:
  Mit Betätigen der Schaltfläche Ja, wird das Betriebssystem mit der neueren Version zusammen mit der GALILEO 10-Anwendung auf das Gerät geladen.
  Wird das Betriebssystem heruntergeladen, erfolgt automatisch ein Reboot des Gerätes.
- Das Zielverzeichnis des Gerätes enthält nicht dasselbe GALILEO Projekt. Es erscheint eine Systemmeldung zum Projekt-Konflikt.
  Mit Betätigen der Schaltfläche OK, wird das alte Projekt auf dem Gerät gelöscht und das kompilierte Projekt auf das Gerät geladen und ersetzt.
  Das Projekt wird automatisch gestartet wenn die Option FTP/Panel spezifische Optionen \GRS nach Download starten mit Häkchen aktiviert ist.
- Rezeptdateien (*.TAB, *.ACT) im dem Unterverzeichnis ‚DATA'
  Die Rezeptdateien existieren auf dem PC nur, wenn sie mit dem Rezept Editor erstellt oder mit Upload Daten (Lokal/FTP) auf den PC transferiert wurden. Sind in der GALILEO 10-Anwendung im Rezepteditor Rezepte geändert worden, wird beim Kompilieren der neuen Rezeptdateien *.TAB und *.ACT-Datei nachgefragt, ob diese auf das Gerät geladen werden sollen und die bereits bestehenden Rezeptdateien überschreiben soll.
  Es erscheint folgende Systemmeldung: Konfliktlöser



Wenn Sie in der Spalte Lösung <Auf Zielsystem übertragen> auswählen und anschließend mit OK betätigen, wird die Rezeptdatei vom PC auf das Gerät geladen.
Die Rezeptdatei auf dem Gerät wird überschrieben.

- Benutzerverwaltungsdatei (*.PWM) im dem Unterverzeichnis ‚DATA'
  Die Benutzerverwaltungsdaten existieren auf dem PC nur, wenn sie mit der Benutzerverwaltung erstellt wurden. Sind in der GALILEO 10-Anwendung in der Benutzerverwaltung neue Benutzer hinzugekommen oder wurden Parameter der Benutzer verändert, wird beim Kompilieren der neuen Benutzerverwaltungsdatei *.PWM nachgefragt, ob diese auf das Gerät geladen werden sollen und die bereits bestehende Benutzerverwaltungsdatei überschreiben soll. Es erscheint folgende Systemmeldung:



Wenn Sie in Spalte Lösung <Auf Zielsystem übertragen> auswählen und anschließend mit OK betätigen, wird die Benutzerverwaltungsdatei vom PC auf das Gerät geladen. Die Benutzerverwaltungsdatei auf dem Gerät wird überschrieben.



Die Auswahl, die im Fenster <Konfliktlöser> ausgewählt wird, muss nur einmal definiert werden und ist dann im Projekt gespeichert. Erst nachdem das Projekt geschlossen und wieder geöffnet wird, wird der Konfliktlöser bei Abweichungen zwischen Dateien auf dem PC und Dateien auf dem Gerät wieder geöffnet.

Nachdem die GALILEO 10 Anwendung auf das Touch-Panel geladen wurde und keine Fehler im Fenster Ausgabe von GALILEO 10 gemeldet wurden, sollte das Touch-Panel sich entsprechend den Einstellungen unter FTP/Panel spezifische Optionen verhalten, siehe auch → Abschnitt "FTP/Panel spezifische Optionen", Seite 1053.

Manueller Start vom GRS

- Öffnen Sie das Zielverzeichnis auf dem Touch-Panel.
- Öffnen Sie den Ordner runtime

In diesem Order gibt es je nach Panel-Typ eine Datei GRS_CE5.exe, GRS_CE7.exe oder GRS_Win32.exe. Mit dieser Datei können Sie Ihre GALILEO 10 Anwendung auf dem Touch-Panel starten.

18.1.2 Projekt in ein Dateisystem-Verzeichnis übertragen

Um ein Projekt über ein Dateisystem-Verzeichnis auf ein Touch-Panel zu laden, muss vorher ein Verzeichnis zu diesem Zweck angelegt werden.

Datei-Verzeichnisse anlegen

In diesem Fenster wird das Zielverzeichnis für des Projekts konfiguriert.

- Wählen Sie Dateisystem-Verzeichnisse aus
- Klicken Sie Neues Dateisystem-Verzeichnis an.
- Benennen Sie das angelegte Verzeichnis.

Im Fenster muss das Verzeichnis angegeben werden.

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

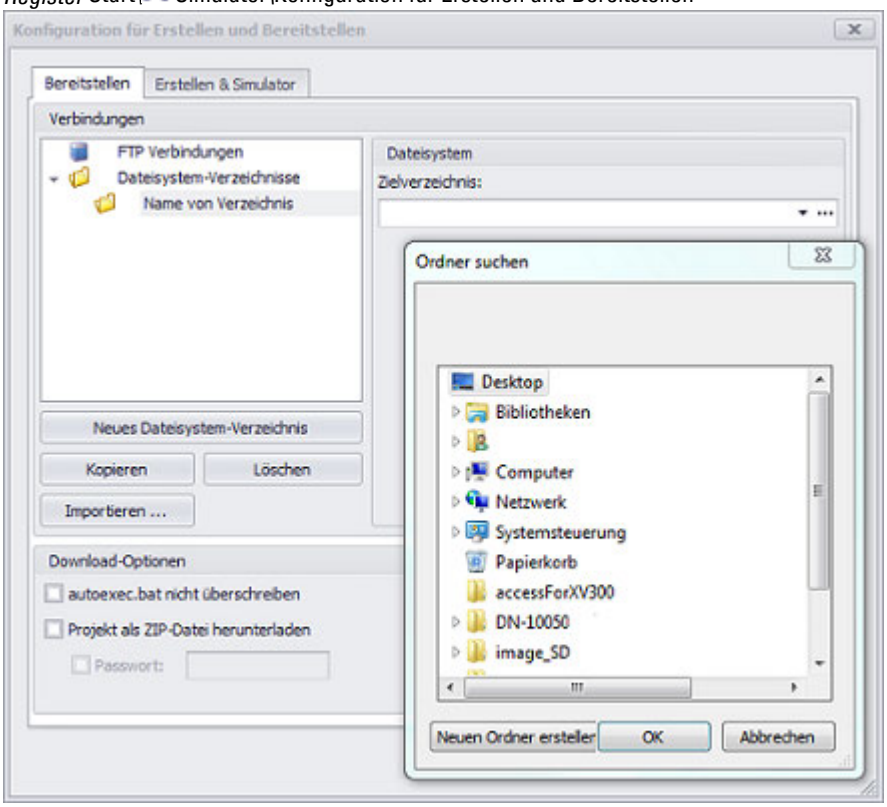


Abb. 605: Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

▶ Definieren Sie das Zielverzeichnis für die GALILEO 10-Anwendung. Ggf. legen Sie einen neuen Ordner an.

Weitere Einstellungen

In den Download-Optionen können Sie weitere Einstellungen vornehmen, die das Verhalten der Verbindung bestimmen. Die Download-Optionen sind in einem anderen Abschnitt ausführlich beschrieben, siehe hierzu → "Download-Optionen", Seite 1054

Damit ist das Anlegen eines neuen Dateisystem-Verzeichnisses abgeschlossen.

18.1.3 Starten von SD-Speicherkarte

Um ein Gerät von der SD-Speicherkarte zu starten, muss das GALILEO 10-Projekt erstellt und auf der SD-Speicherkarte bereitgestellt werden. Die Einstellungen auf dem Gerät sind so zu wählen, dass das Gerät von der SD-Speicherkarte bootet.

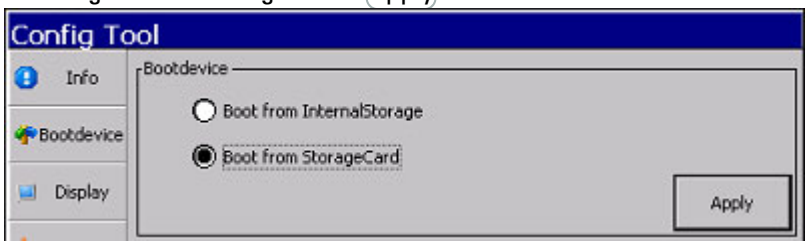
Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

Einstellungen auf Gerät

▶ Öffnen Sie mit Doppelklick auf das Gerätedisplay das Config Tool.

▶ Wählen Sie das Register Bootdevice und aktivieren Sie die Option <Boot from StorageCard>.

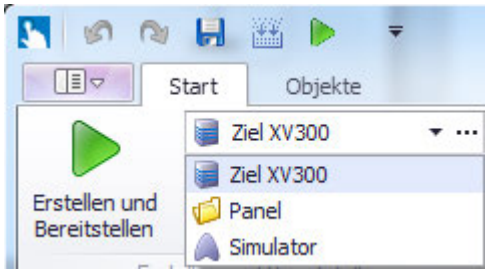
- Bestätigen Sie die Eingabe mit Apply.



Alternativ können die Einstellungen auf dem Gerät durch die Datei <Autolaunch.inf> geändert werden. Diese Datei wird automatisch beim Stecken der SD-Speicherkarte ausgeführt. Die Datei <AutoLaunch.inf> ist ausführlich in einem anderen Handbuch beschrieben, siehe hierzu Systembeschreibung Windows Embedded Compact 7.

Projekt auf SD-Speicherkarte im Gerät speichern

- Stecken Sie die SD-Speicherkarte in die Aufnahme des Gerätes.
- Wählen Sie auf der Hauptregisterkarte Start unter Erstellen und Bereitstellen im DropDown-Menü zu Simulator ihre FTP Verbindung aus.



- Wählen Sie im Feld Zielverzeichnis die SD-Speicherkarte aus mit /StorageCard.



- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Klicken Sie auf Erstellen und Bereitstellen

Die GALILEO 10-Anwendung wird kompiliert und auf der SD-Speicherkarte im Gerät abgespeichert.



Vergessen Sie nicht das Zielverzeichnis zu überprüfen! Standardgemäß ist bei der Auswahl einer FTP-Verbindung im Feld Zielverzeichnis das Ziel < /InternalStorage> angegeben.

Das Projekt von der SD-Speicherkarte wird automatisch gestartet, wenn im Fenster <Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen> das Kontrollkästchen <GRS nach Download starten> mit Häkchen aktiviert ist.

18.1.4 Erstellen und Bereitstellen über Kommandozeilenaufruf



Der FTP-Server muss für den Befehlaufruf <Bereitstellen> auf dem Gerät gestartet sein!

GALILEO 10 kann mit oder ohne Projekt über die Kommandozeile aufgerufen werden.

Das Erstellen und Bereitstellen eines GALILEO 10 Projektes kann ebenfalls über Kommandozeilenaufruf am PC oder einem anderen Gerät erfolgen. Der Kommandozeilenaufruf wird ohne weitere Benutzerabfrage oder Dialoge ausgeführt. Das Bereitstellen ist für alle XV-Geräte möglich.

Durch die Verwendung der Kommandozeilenaufrufe in einer Batch-Datei kann eine automatisierte Routine geschaffen werden um Projekte zu kompilieren und auf Geräte zu laden. Die GALILEO 10 Anwendung muss dann nicht eigens gestartet und von dort aus die entsprechenden Befehle ausgelöst werden.

Erstellen

Mit Erstellen wird das GALILEO 10 Projekt kompiliert. Standardgemäß wird in dem Verzeichnis in welchem sich das GALILEO 10 Projekt befindet, ein weiteres Unterverzeichnis angelegt. Es hat denselben Namen wie das GALILEO 10 Projekt. In diesem werden vier Unterordnern angelegt: \APPL, \CUSTOM, \DATA und \RUNTIME. Darin sind alle Dateien der erstellten Anwendung enthalten. Die Dateien AUTOEXEC.BAT und HMI.BAT befinden sich ebenfalls dort. In Abhängigkeit von *Hauptregisterkarte Start**Paneltyp* wird standardgemäß eine Datei *.exe erzeugt, z.B. für XV300 die Datei GRS_EC7.exe. Sie befindet sich im Verzeichnis \RUNTIME.

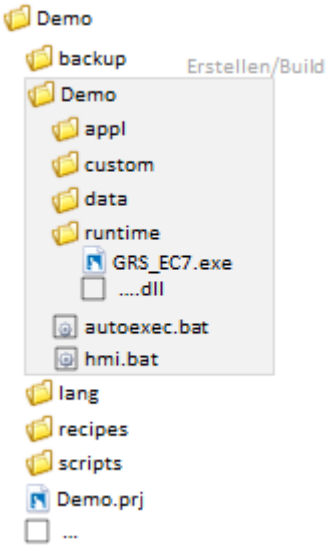


Abb. 606: Beispiel einer Verzeichnisstruktur; der Ordner Demo wird beim Erstellen angelegt und mit entsprechenden Dateien gefüllt

Bereitstellen

Mit Bereitstellen wird die GALILEO 10 Anwendung auf das Gerät heruntergeladen. Die Ordner \APPL, \CUSTOM, \DATA und \RUNTIME werden in das Verzeichnis heruntergeladen, welches in GALILEO 10 *Hauptregisterkarte Start\Erstellen und Bereitstellen\Bereitstellen\Feld: Zielverzeichnis* definiert wurde.

18.1.4.1 GALILEO 10 starten

GALILEO 10 lässt sich mit folgendem Kommandozeilenaufruf starten:

```
[Pfad]\Galileo.exe
```

Beispiele:

```
"C:\Program Files\Eaton\Galileo\Galileo.exe"
```

```
"C:\Program Files\Eaton\Galileo\Galileo" -help
```

18.1.4.2 GALILEO 10 mit Projekt und weiteren Parametern starten

GALILEO 10 lässt sich mit folgendem Kommandozeilenaufruf starten:

```
[Pfad]\Galileo.exe -proj=[projectfile] -look=[style] -lang=
[language] -resetLayout
```

Beispiele:

```
"C:\Program Files\Eaton\Galileo\Galileo.exe" -pro-
j="C:\Demo\Demo.prj"
```

```
"C:\Program Files\Eaton\Galileo\Galileo.exe" -pro-
j="C:\Demo\Demo.prj" -lang=en -look=dark
```

18.1.4.3 Erstellen einer GALILEO 10 Anwendung



Zum Aufruf dieses Parameters wechseln Sie im Kommando Eingabefenster in das Verzeichnis in welchem GALILEO 10 installiert ist. Ansonsten bleibt der Aufruf wirkungslos.



Die Parameter -build , -builddeploy und -deploy müssen gleichzeitig mit -nogui aufgerufen werden.



Die Kommandozeile muss ohne Zeilenunterbrechung eingegeben werden.

Um ein GALILEO 10 Projekt zu kompilieren und eine Anwendung zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

GALILEO -nogui -proj=[projectfile] -build

Beispiel:

```
Galileo -proj="C:\Demo\Demo.prj" -build -nogui
```

Legt im Verzeichnis "C:\Demo\" ein Unterverzeichnis "Demo" mit vier Unterordnern an \APPL, \CUSTOM, \DATA, \RUNTIME. Darin sind alle Dateien der erstellten Anwendung enthalten. Die Dateien AUTOEXEC.BAT und HMI.BAT bedfinden sich ebenfalls in "C:\Demo\Demo".

Bereitstellen einer GALILEO 10 Anwendung

GALILEO -nogui -proj=[projectfile] -deploy
-deploytarget=[target]|-deploytargetname=[targetname] -timeout=[timeout]
-level=[level] -keepautoexec -conflicts=[solution] -zip -zippw=[password] -startgrs

Erstellen und Bereitstellen einer GALILEO 10 Anwendung

GALILEO -nogui -proj=[projectfile] -builddeploy
-deploytarget=[target]|-deploytargetname=[targetname] -timeout=[timeout]
-level=[level] -keepautoexec -conflicts=[solution] -zip -zippw=[password] -startgrs

18.1.4.4 Übersicht Kommandozeilenaufrufe Erstellen und Bereitstellen

Die folgenden Parameter sind für Kommandozeilenaufrufe verfügbar:



Groß- und Kleinschreibung der Parameter ist zu beachten!

Füllen Sie die eckigen Klammern mit den erlaubten und gewünschten Zeichen bzw. Werten.

Parameter um GALILEO 10 zu starten	Beschreibung
-help	Der Aufruf kann nur ohne die Dateinamenserweiterung "EXE" erfolgen. Listet alle Kommandozeilenparametern mit Kurzbeschreibung auf. Beispiel: galileo -help
-proj=[projectfile]	GALILEO 10 Projekt, mit welchem GALILEO 10 starten soll.

	Beispiel: galileo -proj="C:\Demo\Demo.prj"

-look=[style]	Stil der Benutzeroberfläche von GALILEO 10 ,
	style=Dark;
	style=Light;
	siehe *Hauptregisterkarte Start\Stil*

-lang=[language]	Sprache der Benutzeroberfläche von GALILEO 10 language=de: Deutsch language=en: Englisch siehe *Hauptregisterkarte Start\Sprache*
-resetLayout	Das Layout von GALILEO 10 wird beim nächsten Start zurückgesetzt. Die Anordnung der Fenster der Benutzeroberfläche von GALILEO 10 ist standardgemäß wie bei Auslieferung. siehe *Hauptregisterkarte Start\Layout zurücksetzen*
Parameter für Erstellen und Bereitstellen	
-nogui	Startet GALILEO 10 in einem Modus ohne Benutzeroberfläche und kann verwendet werden um automatisierte "Erstellen"- bzw. "Bereitstellen"-Prozesse über Batchdateien auszuführen.
-build	Zum Aufruf dieses Parameters wechseln Sie im Kommando Eingabefenster in das Verzeichnis in welchem GALILEO 10 installiert ist. Dieser Parameter ist nur bei gleichzeitigem Aufruf von -nogui wirksam. Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn das GALILEO 10 Projekt in der Kommandozeile definiert wurde: -proj Erstellt die GALILEO 10 Anwendung, legt im Verzeichnis -proj ein Unterverzeichnis mit Namen des Projektes an und legt dort die Anwendung ab.
-builddeploy	Zum Aufruf dieses Parameters wechseln Sie im Kommando Eingabefenster in das Verzeichnis in welchem GALILEO 10 installiert ist. Dieser Parameter ist nur bei gleichzeitigem Aufruf von -nogui wirksam. Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn das GALILEO 10 Projekt in der Kommandozeile definiert wurde: -proj Es muss ein Zielverzeichnis mit -deploytarget oder -deploytargetname angegeben werden, ansonsten erscheint im Kommando Eingabefenster eine Fehlermeldung. Erstellt die GALILEO 10 Anwendung, legt im Verzeichnis -proj ein Unterverzeichnis mit Namen des Projektes an und legt dort die Anwendung ab. Anschließend wird die Anwendung auf das mit dem Parameter -deploytarget oder -deploytargetname angegebene Ziel geladen.
-deploy	Zum Aufruf dieses Parameters wechseln Sie im Kommando Eingabefenster in das Verzeichnis in welchem GALILEO 10 Anwendung installiert ist. Dieser Parameter ist nur bei gleichzeitigem Aufruf von -nogui wirksam. Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn das GALILEO 10 Projekt in der Kommandozeile definiert wurde: -proj Die GALILEO 10 muss bereits erstellt sein. Es muss ein Zielverzeichnis mit -deploytarget oder -deploytargetname ange-

	geben werden, ansonsten erscheint im Kommando Eingabefenster eine Fehlermeldung. Lädt die bereits erstellte GALILEO 10 Anwendung auf das mit dem Parameter -deploytarget oder -deploytargetname angegebene Ziel.
-level=[level]	Mit [level] kann die Granularität der Ausgabemeldungen in GALILEO 10 gesteuert werden. level=0: fein; (default) level=1: mittel; level=2: grob
-deploytarget=[target]	[target] ist das Zielverzeichnis, in welches die kompilierte GALILEO 10 Anwendung heruntergeladen wird. Das Zielverzeichnis kann ein Ordner oder eine Speicherkarte am PC sein. Das Zielverzeichnis kann auch ein Ordner auf einem Gerät sein. Dann ist eine Übertragung der GALILEO 10 Anwendung mit FTP erforderlich. Die Syntax lautet in diesem Fall: ftp://[<user>[:<pass>]@]<host>[:<port>]/<dir> Beispiel: -deploytarget=ftp://192.168.200.99/InternalStorage Beispiel: -deploytarget=C:\temp Beispiel, siehe Abbildung → "Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen", Seite 1032 -deploytarget=ftp://test:1234@192.168.200.99:21/InternalStorage
-deploytargetname=[targetname]	[targetname] ist das Zielverzeichnis [target] in welches die kompilierte GALILEO 10 Anwendung heruntergeladen wird. Es ist über einen Namen der FTP-Verbindung definiert. Der Name der FTP-Verbindung wird in GALILEO 10 in *Hauptregisterkarte Start\Erstellen und BereitstellenKonfiguration für Erstellen und Bereitstellen\Register Erstellen\FTP Verbindung* definiert. Beispiel, siehe Abbildung → "Erstellen und Bereitstellen", Seite 1029 -deploytargetname=Ziel XV300
-timeout=[timeout]	Zeitspanne in Sekunden , nach welcher ein Fehler gemeldet wird, wenn keine FTP-Verbindung zustande kommt.
Parameter für Bereitstellen	
-zip	Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn das GALILEO 10 Projekt in der Kommandozeile definiert wurde: -proj Die GALILEO 10 Projekt wird als ZIP Datei in dem Unterverzeichnis \BACKUP des Zielverzeichnisses abgespeichert. Das Zielverzeichnis wird in GALILEO 10 *Hauptregisterkarte Start\Erstellen und Bereitstellen\Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen\Bereitstellen*
-zippw=[password}	Dieser Parameter ist nur bei gleichzeitigem Aufruf von -zip wirksam. Ein Passwort password kann für das Öffnen der ZIP-Datei vergeben werden.

-conflicts=[solution]	Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn das Zielverzeichnis mit dem Parameter -deploytargetname oder - deploytarget in der Kommandozeile definiert wurde. Legt fest, wie mit potenziellen Konflikten bezüglich Rezepten und Benutzerverwaltung umgegangen werden soll. Ein Konflikt tritt dann auf, wenn ein Rezept/die Benutzerverwaltung zwischen GALILEO 10 Projekt und dem Zielverzeichnis unterschiedlich sind. solution = 0: (Standard-Einstellung) Die Dateien auf dem Zielverzeichnis werden beibehalten solution = 1: Die Dateien auf dem Zielverzeichnis werden überschrieben Falls der Speicherort eines Rezeptes oder das Zielverzeichnis in der Zwischenzeit geändert wurden, werden Rezepte/die Benutzerverwaltung auf jeden Fall zum Zielsystem übertragen.
-keepautoexec	Dieser Parameter bewirkt, dass eine bereits bestehende autoexec.bat Datei auf dem Zielsystem nicht überschrieben. Wird dieser Parameter nicht angegeben oder es existiert keine autoexec.bat Datei auf dem Zielsystem, so wird die Datei autoexec.bat übertragen.
-startgrs	Dieser Parameter ist nur bei gleichzeitigem Aufruf von -deploy oder -builddeploy wirksam. Startet die GALILEO 10 Anwendung nach dem Bereitstellen auf dem Gerät. Falls die Anwendung nicht startet, prüfen Sie im GALILEO 10 Projekt, *Hauptregisterkarte Start\Paneltyp*, ob Sie das richtige Gerät ausgewählt haben.

18.1.4.5 Was passiert im Fehlerfall?

Im Fehlerfall, wenn z.B. die Verbindung zum Gerät abgebrochen wurde , weil in GALILEO 10 der falsche Panel-Typ gewählt wurde, bricht der Kompiliervorgang, das Erstellen, ab und ein Fehler wird als roter Text im Ausgabefenster von GALILEO 10 ausgegeben.

Im Folgenden eine Übersicht über mögliche Konfliktsituationen und wie damit umgegangen wird:

- Ist bereits ein kompilierte, aber nicht identische GALILEO 10 Anwendung im Zielverzeichnis bereits gespeichert, wird die Anwendung und alle Daten dazu wie Rezepte und Benutzerverwaltung gelöscht.
- Ist das GALILEO Runtime System auf dem Gerät gestartet, wird es automatisch beendet.
- Kann die Zielplattform nicht ermittelt werden, z.B. weil ein veraltetes Betriebssytem läuft, wird die GALILEO 10 Anwendung trotzdem übertragen, auch wenn keine Überprüfung auf Kompatibilität durchgeführt werden kann.
- Gibt es im Zielverzeichnis des Gerätes kein Verzeichnis "OS" wird das Verzeichnis angelegt und das Betriebssystem mit auf das Gerät heruntergeladen.
- Wenn das Betriebssystem mit auf das Gerät heruntergeladen wird, wird das Gerät immer auch neu gebootet.

18.1.4.6 Erstellen und Bereitstellen mit Überschreiben aller Dateien und anschließendem Start der GALILEO 10 Anwendung



Die Kommandozeile muss ohne Zeilenunterbrechung eingegeben werden.

Galileo -nogui -proj="e:\Projects\demo.prj" -builddeploy

-deploytarget=ftp://10.130.23.12/StorageCard -conflicts=1 -startgrs

Die Kommandozeile am PC zeigt die einzelnen Schritte von Erstellen und Bereitstellen an:

Transferring recipe<s> and user management …

Creating directory '/StorageCard\data' …

```
Transferring file 'RECIPE.tab' …
Transferring file 'RECIPE.act' …
Transferring file 'xv-100-demo.Pwm' …
Transferring file '_checksum.dmp' …
Restarting GRS …
Transferring file 'RECIPE.tab' …
Disconnecting from host ´10.130.23.12´…
Disconnected
Download of project finished
```

Batchdatei zum Erstellen und Bereitstellen ohne Überschreiben aller Dateien und anschließendem Start der GALILEO 10 Anwendung

```
cd C:\Program Files (x86)\Eaton\Galileo 10.2
galileo -proj=C:\Users\E3509675\Documents\GALILEO\GALILEO_
BEISPIELE\G10_1\menubutton\menubutton.prj -nogui -builddeploy
-deploytarget=ftp://192.168.200.99/InternalStorage -startgrs
pause
```

18.2 Ein Projekt für Serienfertigung bereitstellen

In der Serienfertigung besteht oftmals die Anforderung ein und dasselbe GALILEO 10 Projekt auf mehrere Geräte zu übertragen. Dabei kann es aber vorkommen, dass unterschiedliche Geräte mit unterschiedlichen Steuerungen im Netzwerk kommunizieren sollen.
Es müsste also für jedes Gerät dasselbe Projekt jedes Mal neu erstellt werden, unter Angabe der jeweiligen IP-Adresse in *Hauptregisterkarte Gerät\SPS-Kommunikationen\SPS Parameter\IP Adresse oder Netzwerkname*.

Für diesen Fall der Serienfertigung bietet sich die folgende Methode an.

Die GALILEO 10 Anwendung wird einmal erstellt und auf dem PC in einem Ausgabeverzeichnis gespeichert. Während der Kompilierung wird im Ausgabeverzeichnis [<Zielverzeichnis>\<Projektname>\APPL die Datei <comm.ini> erstellt. Der Inhalt dieser Datei entspricht der Konfiguration der SPS-Parameter einer Kommunikation. Sie enthält auch die IP-Adresse oder den Netzwerknamen des Gerätes. Die GALILEO 10 Anwendung wird zusammen mit der Datei <comm.ini> auf jedes Gerät übertragen. Die IP-Adresse oder der Netzwerkname wird zuvor für das jeweilige Gerät angepasst.

Beispiel Inhalt der Datei <comm.ini> für CODESYS V2:

```
; CODESYS V2
[Communication0]
Type =16
Group=1
Model=1
Board=0
Endianness=0
TwistedOrder=0
Alignment=3
SlotOrCom=0
LifeTimeCycle=10
Parameter1=0 ; Port Number
Parameter4=2 ; Level (2,4)
String1=192.168.1.5 ; IP Address or Hostname
Break=1
StartupDelay=10
MinCycleTime=50
```

Hauptregisterkarte Gerät\SPS-Kommunikationen

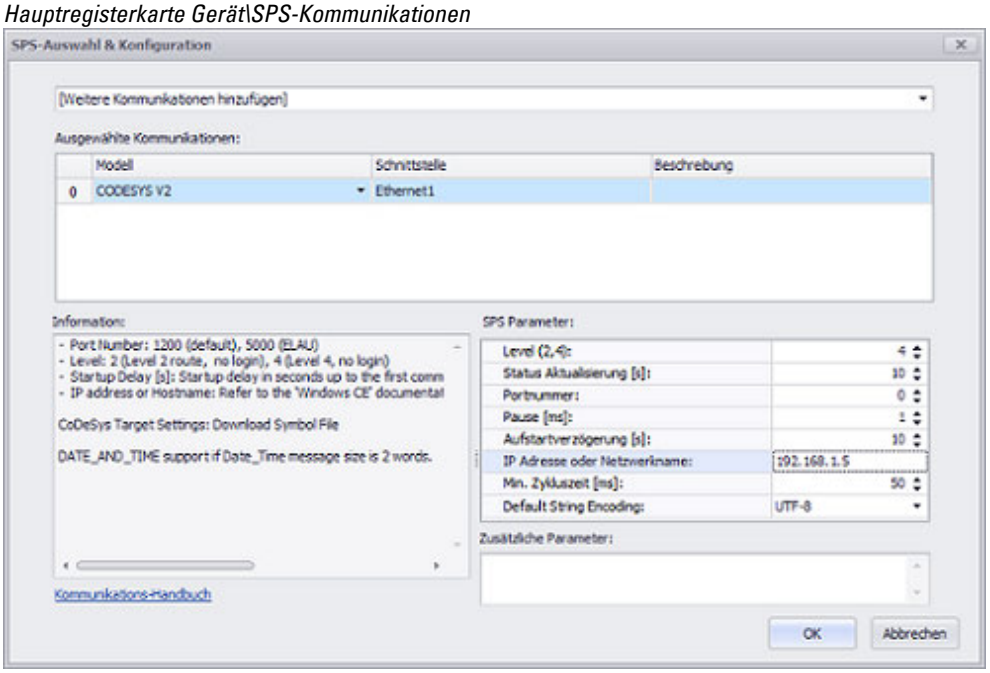


Abb. 607: Fenster SPS-Auswahl & Konfiguration - Parameter der Kommunikation CODESYS V2

Um diese Methode für die Serienfertigung umzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in GALILEO 10 in *Hauptregisterkarte Gerät\SPS-Kommunikationen\SPS Parameter*.
- Tragen Sie unter IP Adresse oder Netzwerkname die IP-Adresse des ersten Gerätes ein.
- Wechseln Sie in GALILEO 10 in *Hauptregisterkarte Start\Erstellen und Bereitstellen*.
- Wählen Sie dort ein Zielverzeichnis auf Ihrem PC aus.
- Erstellen und Bereitstellen Sie die GALILEO 10 Anwendung durch Klick auf die Schaltfläche .

Im Zielverzeichnis befinden sich nun die kompilierte GALILEO 10 Anwendung sowie die Datei <comm.ini>.

- Stellen Sie sicher, dass eine Verbindung zwischen PC und Gerät hergestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Gerät der FTP Server gestartet ist.
- Öffnen Sie den Windows-Explorer auf dem PC.
- Geben Sie in der Adresszeile den Dienst und die IP-Adresse des Gerätes an, z.B. <FTP:\\192.168.200.99>.
- Sie bekommen die Verzeichnisstruktur des Gerätes mit allen Inhalten angezeigt.
- Kopieren Sie die erstellten Ordner und Inhalte aus dem Zielverzeichnis des PCs auf das Bootdevice des Gerätes. Das Bootdevice kann mit dem Config Tool auf dem Gerät eingestellt werden. Das Bootdevice ist entweder <InternalStorage> oder <StorageCard>.

- Mit einem gewöhnlichen Texteditor öffnen Sie anschließend die Datei <comm.ini> im Zielverzeichnis und passen Sie die IP-Adresse für das nächste Gerät an.
- Stellen Sie eine Verbindung zwischen PC und dem nächsten Gerät her und übertragen Sie die kompilierte GALILEO 10 Anwendung zusammen mit der Datei <comm.ini>.
- Verfahren Sie so für alle weiteren Geräte.

So ist es möglich, das einmal kompilierte Projekt auf mehreren Geräten bereitzustellen und danach nur noch die Datei <comm.ini> auszutauschen um die Änderungen bezüglich der SPS-Parameter der Kommunikation wirksam zu machen.

Das kompilierte Projekt und die Datei <comm.ini> lassen sich auch auf andere Weise auf die Geräte übertragen. Beides könnte auf einer SD-Speicherkarte abgelegt werden. Mit der Datei <autolaunch.inf> könnte eine Batchdatei zum Kopieren der Dateien aufgerufen werden. Außerdem ließe sich mit der Datei <Gui4Batch.exe> für den GALILEO 10-Gerätebediener ein Dialog und eine Entscheidungsmöglichkeit zur Laufzeit realisieren. Die Dateien <autolaunch.inf> sowie <Gui4Batch.exe> sind ausführlich in einem anderen Handbuch beschrieben, siehe hierzu Systembeschreibung Windows Embedded Compact 7.

18.3 Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

In dem Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen wird das Zielverzeichnis des Projekts definiert, wie und wohin das Projekt als GRS exportiert werden soll.

Registerkarte Bereitstellen

In diesen Registern werden Ihnen alle Verbindungen mit deren Eigenschaften die Sie angelegt haben gespeichert und angezeigt.

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

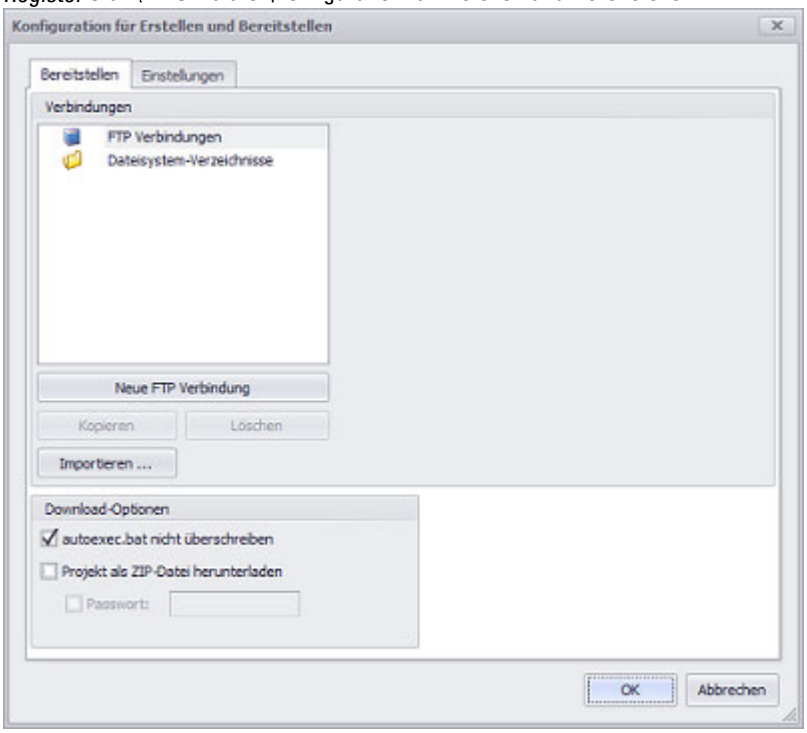


Abb. 608: Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

Verbindungen

Neue FTP Verbindungen / Neues Dateisystem-Verzeichnis	Mit dem Klick auf diese Schaltfläche legen Sie eine neue Verbindung an. Ob Sie eine neue FTP Verbindung oder ein neues Dateisystem-Verzeichnis mit dieser Schaltfläche anlegen können hängt davon ab ob Sie in der Liste „Verbindungen" die FTP Verbindungen oder die Dateisystem-Verzeichnisse angewählt haben.
Kopieren	Eine bereits angelegte Verbindung oder Verzeichnis kopieren.
Löschen	Eine bereits angelegte Verbindungen oder Verzeichnis löschen.
Importieren	Mit der Schaltfläche Importieren können Sie bereits angelegte

Verbindungen/Verzeichnisse von anderen Projekten importieren. Dabei wählen Sie die Galileo Projekt Datei (.prj) von dem Projekt das Ihre gewünschten Verbindungen/Verzeichnisse beinhaltet.

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

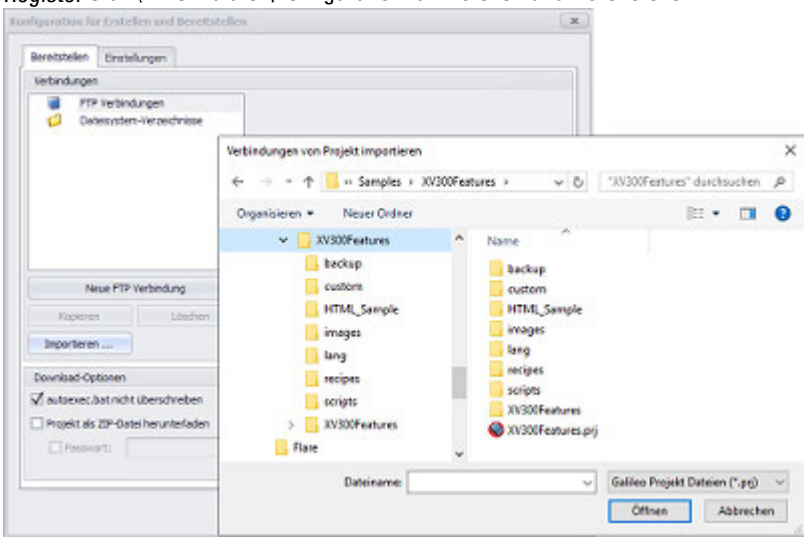


Abb. 609: Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

FTP Verbindung

Sobald Sie im Fenster Verbindungen eine FTP Verbindung selektiert haben erscheint ein Sub-Fenster im oberem rechtem Teil des Fensters. Dieses Sub-Fenster beinhaltet die Einstellungen für die von Ihnen angewählte FTP Verbindung.

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

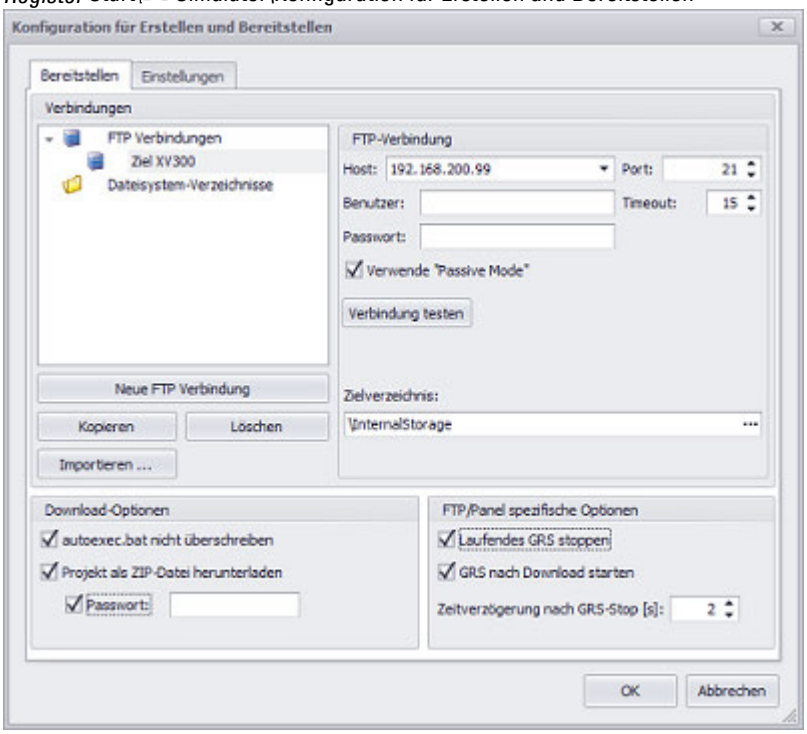


Abb. 610: Fenster FTP Verbindung bei Selektion eines Ordners in FTP Verbindungen

Host — IP Adresse des Zielsystems (Touch-Panel oder PC)
Die IP Adresse kann auf dem Touch-Panel eingesehen bzw. geändert werden im Dateipfad:
"Start/Programs/Control Panel/Network/ONBOARD1" oder
"Start/Programs/Config Tool/Network/Edit Configuration/ENET1|ENET2"

Benutzer — FTP-Benutzername vom Touch-Panel
Der FTP-Benutzername kann auf dem Touch-Panel eingesehen werden, sofern er beim FTP-Server konfiguriert wurde, im Dateipfad:
"*Start/Programs/Control Panel/Owner"* oder
"Start/Programs/Config Tool/Advanced Settings/Users"

Passwort — Passwort vom Touch-Panel
Das Passwort kann auf dem Touch-Panel eingesehen werden, sofern es beim FTP-Server konfiguriert wurde, im Dateipfad:
"*Start/Programs/Control Panel/Owner"* oder
"Start/Programs/Config Tool/Advanced Settings/Users"
Es nicht nicht zwingend erforderlich ein Passwort für das Touch-Panel zu vergeben.
Ist kein Passwort auf dem Touch-Panel vergeben, bleibt das Feld hier

leer.

Verwende "Passive Mode"	Standardgemäß ist für die FTP-Verbindung "Passive Mode" aktiviert, damit Daten schneller übertragen werden können. Falls die FTP-Verbindung durch schützende IT-Komponenten blockiert werden, wie z.B. Virenscanner oder Firewalls, besteht die Möglichkeit diesen Modus abzuwählen.
Port	Der benutzte Port für die FTP Kommunikation. Standardeinstellung: 21
Timeout [s]	Läuft die hier eingestellte Timeout Zeit ab, ohne dass eine Verbindung zum Touch-Panel aufgebaut wurde, wird der Verbindungsaufbau mit dem Touch-Panel abgebrochen.

Verbindung testen

Mit dieser Schaltfläche wird die FTP-Verbindung als Test initialisiert, ob eine Verbindung zum Touch-Panel mit den angegebenen Einstellungen möglich ist.

Der Test wird mit einer Meldung abgeschlossen.

ACHTUNG

Auf dem Touch-Panel muss sich ein FTP Server im aktiven Zustand befinden, ansonsten kann keine FTP Verbindung zwischen Ihrem PC und dem Touch-Panelhergestellt werden.

→ Der FTP-Server kann normalerweise auf dem Touch-Panel eingesehen werden im Dateipfad: *"Start/Programs/Communication/FTP Server"*

Zielverzeichnis des Gerätes

In diesem Feld geben Sie den Dateipfad auf dem Touch-Panel an in welches Sie das Projekt als GRS laden wollen. Im Zielverzeichnis wird dann folgende Verzeichnisstruktur erzeugt:

\APPL	Projektdateien
\BACKUP	Quellprojektdateien
\RUNTIME	GRS Dateien (werden automatisch aktualisiert falls notwendig, z.B. bei neuerer Version von GRS)
\DATA	Dateien, die von der Ãœbertragung eines Projektes nicht beeinflusst werden (z.B. Rezept-Daten)
\OS	Betriebssystem

Zielverzeichnis auf dem Gerät

- *StorageCard* , wenn das Laufzeitprogramm ab SD-Karte starten soll.
- *InternalStorage* , wenn das Laufzeitprogramm ab internem Speicher (Flash) starten soll.

Schaltfläche ...

Beim Betätigen dieser Schaltfläche wird die FTP-Verbindung mit den oben ausgewählten Einstellungen aufgebaut. Sofern die Verbindung erstellt werden kann, wird die Verzeichnisstruktur des Gerätes angezeigt und der Zielordner kann ausgewählt werden.

FTP/Panel spezifische Optionen

Diese Optionen sind nur dann vorhanden, wenn eine FTP Verbindung selektiert ist.

Hauptregisterkarte Start\Auswahlliste Konfiguration...*Register Bereitstellen\Fenster FTP/Panel spezifische Optionen*

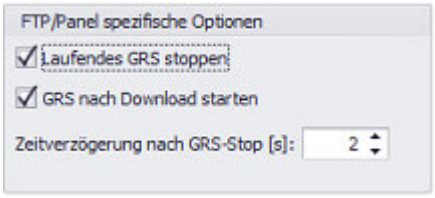


Abb. 611: Sub-Fenster FTP/Panel spezifische Optionen

Laufendes GRS stoppen	Vor dem Download wird die laufende GALILEO 10-Applikation ausgeschaltet.
GRS nach Download starten	Ist der Download erfolgreich beendet, startet die aktuelle GALILEO 10-Applikation automatisch.
Zeitverzögerung nach GRS-Stop [s]	Zusätzliche Wartezeit nach dem Beenden von GRS auf dem Panel, bis der Download fortgesetzt wird. Unter gewissen Umständen kann es sein, dass zwar das GRS-Fenster bereits geschlossen ist, jedoch im Hintergrund noch Arbeiten abgeschlossen werden müssen (z.B. Speicher freigeben). Falls wiederholt Probleme beim Download festgestellt werden, die in diesem Bereich stattfinden, so kann versucht werden, diese Wartezeit geringfügig zu erhöhen.

Dateisystem

Ist im Fenster Verbindungen der Ordner Dateisystem-Verzeichnisse markiert, erscheint unterhalb die Schaltfläche Neues Dateisystem-Verzeichnis.

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

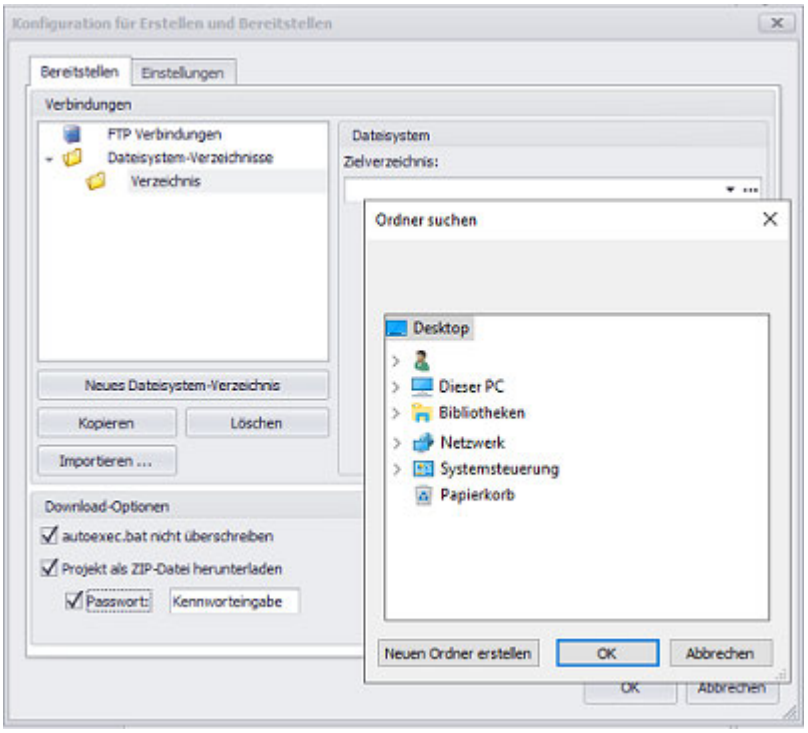


Abb. 612: Sub-Fenster Dateisystem

Sobald Sie ein Neues Dateisystem Verzeichnis angelegt oder selektiert haben, erscheint ein Sub-Fenster.
Dieses Sub-Fenster beinhaltet die Einstellungen für das von Ihnen angewählte Dateisystem-Verzeichnis.

Zielverzeichnis PC

Eingabe des Zielverzeichnisses auf dem PC.In diesem Feld können Sie direkt den von Ihnen gewünschten Dateipfad angeben oder über die Funktionalität Ordner suchen festlegen.
Das GRS wird dann beim Erstellen und Bereitstellen Vorgang in dieses Zielverzeichnis geladen.

Download-Optionen

Die Download-Optionen werden im linken unteren Teil vom Fenster Konfiguration für Erstellen und Bereitstellenangeboten. Sie beinhalten Optionen die den Download von den GRS Daten beeinflussen.

Diese Einstellungen gelten für alle konfigurierten Verbindungen, FTP Verbindungen und Lokale Verbindungen gleichermaßen.

Register Start | Simulator | Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen



Abb. 613: Fenster Download-Optionen

autoexec.bat nicht überschreiben	Wenn das Projekt übertragen wird, werden alle Dateien im Pfad ‚appl\', ‚backup\', 'custom\', ‚data\' und ‚runtime\' auf dem Touch-Panel gelöscht. Das Verzeichnis ‚backup\' existiert nur, wenn das Quellprojekt auf dem Touch-Panel ist. Dies ist dann sinnvoll, wenn ein neues Projekt übertragen wird. So werden nicht mehr benötigte oder alte Dateien entfernt und es entstehen keine Konflikte.
Projekt als ZIP-Datei herunterladen	Alle Quelldateien des Projektes werden in eine Zip-Datei gepackt, welche dann aufs Touch-Panel übertragen wird. Die Zip-Datei befindet sich im Zielverzeichnis des Gerätes im Unterverzeichnis \BACKUP, siehe auch → Abschnitt "Zielverzeichnis auf dem Gerät", Seite 1052
Passwort	Um diese Datei vor dem Zugriff und Modifikationen Dritter zu schützen, kann die Datei durch ein Passwort geschützt werden. Die Abfrage erscheint beim Start des Downloads. Im Feld das erforderlichen Kennwort festlegen.

Bei folgenden Abweichungen zwischen Dateien auf dem PC und Dateien auf dem Gerät erscheinen jeweils Entscheidungsabfragen, ob diese Dateien auf das Gerät kopiert werden sollen:

- Rezeptdateien (*.TAB, *.ACT) aus dem Unterverzeichnis ‚DATA'
  Die Rezeptdateien existieren auf dem PC nur, wenn sie mit dem ‚Rezept Editor' erstellt oder mit Upload Daten (Lokal/FTP) auf den PC transferiert wurden.
- Benutzerverwaltungsdaten (*.PWM) aus dem Unterverzeichnis ‚DATA'
  Damit würden die Passworteinstellungen auf dem Touch-Panel überschrieben.
- Das Betriebssystem auf dem PC und dem Gerät hat unterschiedliche Versionen.
  Wird das Betriebssystem heruntergeladen, erfolgt automatisch ein Reboot des Gerätes.
- Das Zielverzeichnis des Gerätes enthält nicht dasselbe GALILEO Projekt.

Registerkarte Einstellungen

In diesem Register befinden sich Optionen bezüglich des Erstellens, der Simulation und Bereitstellen.

Register Start\ Simulator\Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen

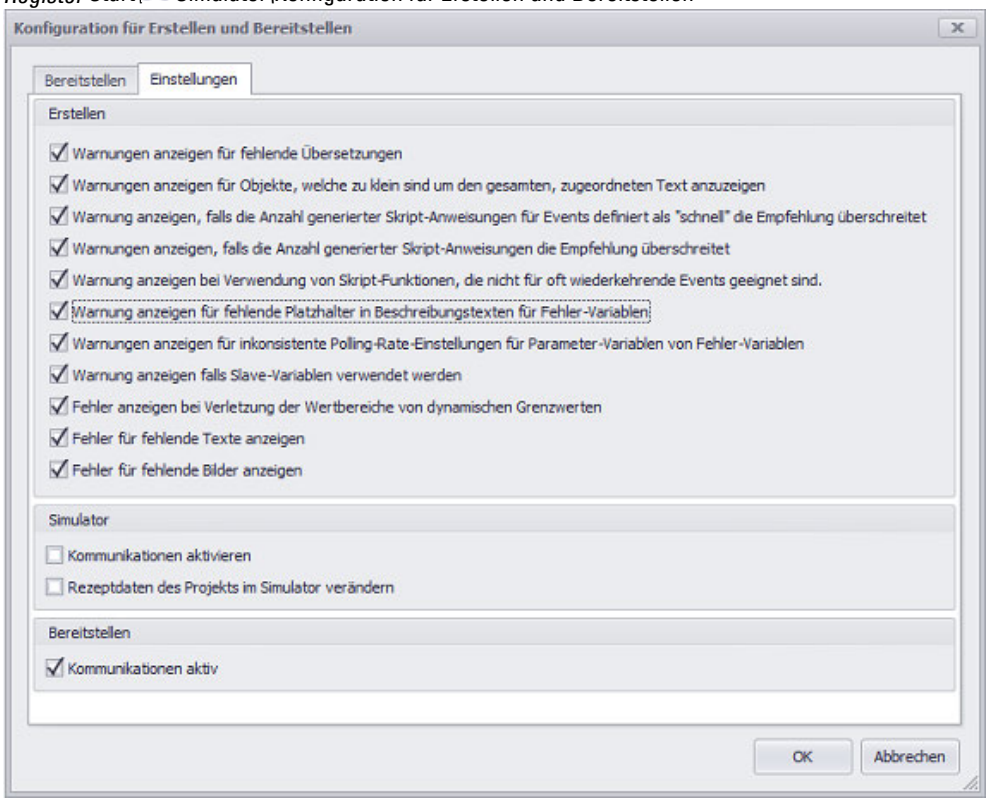


Abb. 614: Registerkarte Einstellungen

Erstellen

In diesen Optionen werden die Ereignisse gesteuert, die eine Warnung auslösen.

Warnungen anzeigen für fehlende Übersetzungen	Ist diese Option angewählt, werden beim Kompilieren des Projekts Warnungen generiert wenn Texte nicht in allen definierten Sprachen vorhanden sind.
Warnungen anzeigen für Objekte, welche zu klein sind um den gesamten, zugeordneten Text anzuzeigen	Ist diese Option angewählt, werden beim Kompilieren Warnungen generiert wenn Texte in Objekten zu lang sind um sie in voller Länge anzuzeigen. Es werden alle Texte der definierten Sprachen überprüft.
Warnungen anzeigen, falls die Anzahl generierter Anweisungen für Skripte definiert als "zyklisch schnell" die Empfehlung überschreitet	Eine zu grosse Anzahl Anweisungen in einem Skript, welches zyklisch schnell ausgeführt wird, kann zu einer Verschlechterung der Leistung führen. Ist diese Option aktiviert, werden beim Kompilieren Warnungen generiert, wenn mehr Anweisungen vorhanden sind als empfehlenswert ist für den entsprechenden Gerätetyp.
Warnungen anzeigen, falls die Anzahl generierter Skript-Anweisungen die Empfehlung überschreitet	Während der Abarbeitung eines Skripts bleibt Galileo blockiert (nicht-bedienbar). Um allzu lange Blockierzeiten zu vermeiden, gibt jedes Panel eine empfohlene max. Anzahl an Skript-Anweisungen vor. Ist diese Limit überschritten, wird eine Compiler-Warnung angezeigt. Mit dieser Option kann diese Compiler-Warnung deaktiviert werden. Diese Warnung zu deaktivieren ist sinnvoll, wenn bspw. ein einzelnes Skript für mehrere Anwendungsfälle eingesetzt wird und darum inner-

	halb des Skripts die Anweisungen in mehrere konditionelle Abfragen ("if – else") unterteilt sind.
Warnung anzeigen bei Verwendung von Skript-Funktionen, die nicht für oft wiederkehrende Events ge-eignet sind	Für gewisse Skript-Funktionen wird eine schnell wiederkehrende Ausführung nicht empfohlen, da es dadurch unter Umständen zu Leistungseinbussen kommen kann. Ist diese Option aktiviert, werden beim Kompilieren Warnungen generiert, wenn solche Funktionen bei entsprechend konfigurierten Events verwendet werden.
Warnungen anzeigen für fehlende Platzhalter in Beschreibungstexten für Fehler-Variablen.	Wird bei der Definition eines Alarms eine Parameter Variable definiert, der Alarm-Text aber keinen Platzhalter für den Wert enthält, so wird eine Warnung ausgegeben, wenn diese Option aktiviert ist.
Warnungen anzeigen für inkonsistente Polling-Rate-Einstellungen für Parameter-Variablen von Fehler-Variablen.	Ist diese Option angewählt, werden beim Kompilieren des Projekts Warnungen generiert, wenn die Polling-Rate-Einstellungen der Fehler-Variablen und der dazugehörigen Parameter-Variablen in einem inkonsistenten Zustand sind. Die Polling-Rate der Parameter-Variablen sollte, wenn möglich, immer auf "so schnell wie möglich" eingestellt sein um Datenintegrität zu gewährleisten. Weitere Informationen dazu: → Abschnitt " Fehler-Variablen", Seite 869.
Fehler anzeigen bei Verletzung der Wertbereiche von dynamischen Grenzen.	Wie im Kapitel zu den Fehler-Variablen beschrieben, → Abschnitt " Alarme", Seite 851, kann in jedem Text ein Platzhalter eingefügt werden, der dann dynamisch beim Auftreten des Fehlers gefüllt wird (mit einem Variablen-Wert oder Text). Bei Projekten mit mehreren Sprachen wird vorausgesetzt, dass der entsprechende Text in allen Sprachen den Platzhalter ebenso beinhaltet. Ist dies nicht der Fall, wird eine Compiler-Warnung ausgegeben. Mit dieser Option kann diese Compiler-Warnung deaktiviert werden. Diese Warnung zu deaktivieren ist sinnvoll während der Entwicklung eines neuen Projektes, bei dem bereits alle Sprachen angelegt sind, aber die Übersetzungen der Texte noch nicht vorgenommen wurden.
Fehler für fehlende Texte anzeigen.	Ist diese Compiler-Option gesetzt, so wird ein Compiler-Fehler angezeigt, wenn Text-Objekte auf Masken platziert wurden aber kein Text zugewiesen wurde.
Fehler für fehlende Bilder anzeigen.	Ist diese Compiler-Option gesetzt, so wird ein Compiler-Fehler angezeigt, wenn Bild-Objekte auf Masken platziert wurden aber kein Bild zugewiesen wurde.

Simulator-Einstellungen

Kommunikationen aktivieren	Ist dieses Feld aktiviert, versucht die Simulation mit der SPS zu kommunizieren.
Rezeptdaten des Projekts im Simulator verändern	Ist diese Option gesetzt, so werden Änderungen an Rezepten, die im Simulator vorgenommen wurden, nach Beenden des Simulators automatisch in das Projekt übernommen. Diese Option kann somit hilfreich sein, um Rezeptdaten unter Simulationsbedingungen zu testen und in das Projekt zu übernehmen. Diese Option sollte deaktiviert bleiben, wenn der Simulator lediglich zu

Testzwecken dient und die Projektdaten dadurch nicht verändert werden sollen.

Bereitstellen

Kommunikation aktiv

Ist diese Option aktiviert, so wird das Galileo-Projekt nach dem Übertragen auf des Zielgerät und dem Starten versuchen, mit der konfigurierten SPS zu kommunizieren.
Diese Option zu deaktivieren ist sinnvoll, wenn entweder keine SPS vorhanden/angeschlossen ist oder das Projekt bewusst ohne Live-Daten der SPS auf dem Zielgerät getestet werden soll.
Damit wird erreicht, dass - wenn die Option 'GRS nach download starten' im Menü Bereitstellen aktiviert ist - die Runtime auf dem Panel nach der Projektübertragung das erste Mal mit deaktivierter Kommunikation startet.
Es werden dann die Fehlermeldungen bezüglich fehlender SPS-Kommunikation nicht angezeigt.
Sobald ein Runtime Restart, ein Panel Reboot oder sonstiger Runtime Start ausgeführt wird, startet die Runtime wieder mit aktivierter Kommunikation.
Die deaktivierte Option hat also nur einen Einfluss auf das erste automatische Starten der Runtime nach Projektübertragung.

Auswahlmenü Erstellen und Bereitstellen

Im Auswahlmenü von Erstellen und Bereitstellen können einzelne Aktionen ausgewählt und ausgeführt werden. Welche Aktionen auswählbar sind, hängt davon ab, ob eine FTP Verbindung oder ein Verzeichnis als Ziel ausgewählt wurde. Alle Aktionen beziehen sich auf das ausgewählte Ziel , z.B. Demo Download lokal.

Hauptregisterkarte Start\Erstellen und Bereitstellen

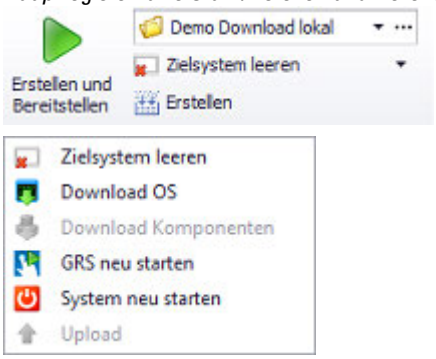


Abb. 615: Erstellen und Bereitstellen mit der Auswahl Zielsystem leeren und vollständigem Auswahlmenü

Zielsystem leeren

Die folgenden Verzeichnisse von GALILEO 10 werden gelöscht:

- \APPL
- \CUSTOM

- \DATA
- \RUNTIME



Falls die Rezeptdaten und Daten der Benutzerverwaltung des GALILEO 10Projektes in einem anderen Verzeichnis als DATA befinden, müssen Sie diese händisch löschen.

Download OS

Diese Auswahl steht nur Geräten mit dem Betriebssystem WinCE5 oder WEC7 zur Verfügung.

Das aktuelle Betriebssystem wird auf das Gerät heruntergeladen und im Verzeichnis \OS des ausgewählten Bootdevice abgelegt.

Download Komponenten

Diese Auswahl steht nur Geräten mit dem Betriebssystem WinCE5 oder WEC7 zur Verfügung.

Die Komponenten des aktuellen Betriebssystems, welche in *Hauptregisterkarte Start\CE Konfiguration* festgelegt sind, werden auf das Gerät heruntergeladen. Das Fenster CE Konfiguration ist beschrieben im Abschnitt → " CE Konfiguration", Seite 222

GRS neu starten

Diese Auswahl steht nur Geräten zur Verfügung, deren FTP Server gestartet ist und somit über FTP Protokoll mit dem PC oder einem anderen Gerät verbunden sind.

Falls die GALILEO 10 Anwendung bereits gestartet ist, wird sie ohne weitere Bedienerabfrage beendet und neu gestartet.

System neu starten

Diese Auswahl steht nur Geräten mit dem Betriebssystem WinCE5 oder WEC7 zur Verfügung.

Diese Auswahl steht nur Geräten zur Verfügung, deren FTP Server gestartet ist und somit über FTP Protokoll mit dem PC oder einem anderen Gerät verbunden sind.

Das Betriebssystem wird neu gebootet.

Upload

Diese Auswahl steht nur zur Verfügung, wenn das GALILEO 10 Projekt mindestens ein Rezept oder Benutzerverwaltung enthält.

Die Rezept-Daten und die Daten der Benutzerverwaltung werden vom Gerät standardmäßig vom Verzeichnis \DATA in das GALILEO Projekt hochgeladen. Wo sich das Verzeichnis \DATA befindet ist ausführlich in einem anderen Abschnitt beschrieben, siehe → Abschnitt "Zielverzeichnis auf dem Gerät", Seite 1052

18.4 GALILEO Open

Galileo Open ist eine PC basierende Visualisierung bestehend aus dem GALILEO Runtime System(GRS).

Die Auswahl von Galileo Open als Kommunikation erfolgt über *Hauptregisterkarte Start\Paneltyp\Produktgruppe\Galileo Open*.

Galileo Open ermöglicht Ihnen die freie Wahl der Maskengröße. Sie können Projekte erzeugen, welche den gesamten oder nur einen Teil des Bildschirmes belegen.

Die nachfolgenden Angaben entsprechen der maximal möglichen Auflösung:

X-Auflösung: 10 – 6000 Pixel

Y-Auflösung: 10 – 6000 Pixel

Das Laufzeitprogramm wird vom GALILEO Runtime System(GRS) verwendet und das Quellprojekt von der AutomatisierungssoftwareGALILEO 10.

Diese mit GALILEO 10 erstellten Dateien werden auf das Gerät übertragen. Dazu wird nach erfolgreicher Kompilierung aus dem Projekt eine ausführbare Datei erzeugt. Diese erzeugte Datei kann auf das Touch-Panel übertragen werden. → Abschnitt " CE Konfiguration", Seite 222

Ist Galileo Open als Kommunikation ausgewählt, erzeugt GALILEO 10 beim Kompilieren ein Verzeichnis mit allen Dateien, welche benötigt werden, damit das Projekt auf einem Windows Rechner gestartet werden kann.

Wird zum Beispiel im Verzeichnis **D:\DATEN\GALILEO\TEST_GalileoOpen** ein Projekt **TEST_GalileoOpen.PRJ** generiert, entsteht nach dem Kompilieren folgende Verzeichnisstruktur:

```
D:\DATEN\GALILEO\TEST_GalileoOpen
        \TEST_GalileoOpen
                \appl
                \custom
                \data
                \runtime
```

Im Verzeichnis *\runtime* befindet sich die Datei **GRS_WIN32.exe**, welche auf dem Zielsystem gestartet werden muss.

GALILEO 10 ermöglicht Ihnen die Projektdateien via FTP, Lokal oder auf ein Netzlaufwerk zu übertragen (Download).

Wenn Sie die Dateien manuell auf das Zielsystem übertragen, dürfen Sie nur die nachfolgende Verzeichnisstruktur kopieren:

```
\TEST_GalileoOpen
        \appl
        \custom
```

\data
\runtime

Befinden sich die Dateien auf dem Zielsystem, so kann die Datei **GRS_WIN32.exe** durch Doppelklick ausgeführt oder auf dem Desktop verknüpft oder im Autostart eingetragen werden.

→ Bitte starten Sie die Runtime als Administrator, ansonsten wird bei Windows Betriebssystemen ab Windows7 die Lizenz nicht gespeichert.

Automatischer Start der GALILEO 10 Anwendung

Soll die GALILEO 10 Anwendung automatisch auf dem PC gestartet werden, erstellen Sie im Windows Autostart Ordner eine Verknüpfung zur Datei **GRS_WIN32.exe**.

Start in Fenster ohne Rahmen

Ist die GALILEO 10 Anwendung gestartet, erscheint standardgemäß auf dem Bildschirm ein Fenster mit sichtbarem Rahmen. Soll die Anwendung in einem Fenster ohne Rahmen gestartet werden, gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie in die *Projektorganisation**Skripte**Skript* und legen Sie mit dem Kontextmenü ein neues Skript an, z.B. <StartwithoutFrame>.
- Geben Sie die folgende Befehlszeile ein:
  `System.ShowFrameOnOff(OFF);`
- Öffnen Sie die Hauptregisterkarte *Start**Einstellungen**Register Runtime* und wählen Sie im Feld Applikationsstart-Skript das Skript <StartwithoutFrame> aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Beim nächsten Start wird die GALILEO 10 Anwendung in einem Fenster ohne Rahmen gestartet.



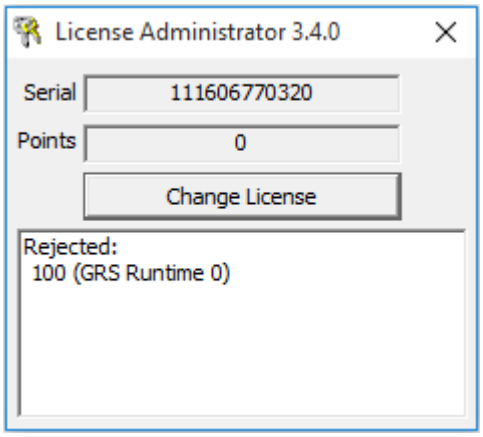
Abb. 616: Anwendung in einem Fenster ohne Rahmen



Abb. 617: Anwendung in einem Fenster mit Rahmen

18.4.1 Lizenzierung der Kommunikation GALILEO OPEN

Nachdem Sie die GALILEO OPEN Verzeichnisstruktur auf einen PC gespeichert haben und die Datei **GRS_WIN32.exe** zum ersten Mal starten, erscheint das Fenster License Administrator.



Im Feld Serial finden Sie einen 12-stelligen Serial-Code. Dieser Serial-Code ist fest an den PC gebunden, auf welchem Sie die Runtime soeben gestartet haben.

Bei der Eingabe des Freischaltcodes von GALILEO OPEN muss sich der PC / Mobile PC in einem Zustand befinden, in dem er später mit GALILEO OPEN betrieben wird. Jedes Hinzufügen oder Entfernen von Hardware (Dockingstation, Harddisk, etc.) kann zum Verlust der Freischaltung führen. GALILEO OPEN läuft dann nur noch im DEMO-Mode.

Um GALILEO OPEN zu lizenzieren, gehen Sie wie folgt vor :

- Bestellen Sie einen GALILEO OPEN Lizenzproduktschein mit der Bezeichnung **LIC-GALILEO-OPEN-PC**.
  Wenn Sie GALILEO OPEN auf einem XP-Gerät von Eaton betreiben wollen, müssen Sie eine Lizenz mit der Bezeichnung **LIC-GALILEO-OPEN-XP** bestellen.

Der Lizenzproduktschein wird Ihnen per Email/Post zugesandt.

- Führen Sie die Datei **GRS_WIN32.exe** als Administrator aus.
- Notieren Sie den 12-stelligen Serial-Code, der im Fenster License Administrator angezeigt wird. Dieser Code ist PC spezifisch.
- Tragen Sie den Serial-Code im Lizenzproduktschein im Feld ID-Nummer ein.
- Senden Sie den vollständig ausgefüllten Lizenzproduktschein via Email an das angegebene Postfach.
- Via Email erhalten Sie einen Freischaltcode zurück.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Change License.
- Geben Sie den Freischaltcode mit der eingeblendeten Tastatur in das Feld ein.
- Starten Sie die Datei **GRS_WIN32.exe** erneut damit die lizenzierte GALILEO 10 Anwendung aktiv ist

GALILEO OPEN ist nun für dieses Gerät lizenziert.

19. Web-Visualisierung

GALILEO 10 verfügt über einen Service, welcher mit der GALILEO 10 Anwendung automatisch auf das Touch-Panel heruntergeladen wird.

Dieser Webservice ermöglicht, dass die GALILEO 10 Anwendung nicht nur lokal auf dem Gerät angezeigt und bedient werden kann, sondern auch über Web-Clients auf anderen Geräten oder PCs.
Gleichzeitig können neben der lokalen Visualisierung maximal 5 Web-Visualisierungen aktiv sein.



Dieser Service steht für folgende Betriebssysteme zur Verfügung:

- WEC 7.0 (XV300)
- Win32 (XP500)
- Windows7, Windows10 GALILEO OPEN

Für CE5.0 (XV100/400) kann dieser Service nicht genutzt werden.

Browser

Zur Darstellung der Web-Clients müssen Browser verwendet werden, welche HTML5 unterstützen. Folgende Browser werden von den Web-Clients unterstützt:

- Safari für PC und Mobil
- Chrome für PC und Mobil, sowie für Android Geräte Mobil , iPhone und iPad



Für die korrekte Funktionalität mit anderen Browsern wie Opera, Edge, Mozilla Firefox oder Internet Explorer wird nicht garantiert.

SPS-Variablen werden über die zuständige SPS bzw. über *Hauptregisterkarte Start\Gateway* verwaltet. Interne Variablen können gemeinsam benutzt werden. Die Bedeutung davon ist beschrieben unter: → Abschnitt "Gemeinsam benutzt", Seite 562.

Bei System-Variablen ist vordefiniert, ob sie im Fall einer Web-Visualisierung gemeinsam zu benutzen sind oder nicht.

19.1 Anwendungsfälle

Durch die Auswahl der entsprechenden Visualisierungsart können die verschiedenen Anwendungsfälle festgelegt werden.
Die Art der Visualisierung ist bereits während dem Anlegen eines neuen Projektes wählbar und kann später unter *Hauptregisterkarte Gerät\Visualisierung* angepasst werden.

Folgende Gruppen sind möglich:

1. Local;
   GALILEO 10 Anwendung nur lokal auf dem Gerät
   Diese Gruppe <Local> kann nicht entfernt oder umbenannt werden, aber deaktiviert
2. Visu;
   GALILEO 10 Anwendung für Web-Client
   Die Web-Visualisierung aus dieser Gruppe <Visu> bedient mehrere Web-Clients



Abb. 618: Local:Anwendung auf dem Touch-Panel

Die Gruppe <Local> kann nicht entfernt oder umbenannt werden, aber deaktiviert sobald eine Gruppe für die Web-Visualisierung <Visu> hinzugefügt und konfiguriert wurde.

Zu jeder Gruppe können unterschiedliche Visualisierungen angelegt und verwaltet werden.

In jeder Gruppe von Visualisierungen, 1 x <Local> oder n x <Visu> können Visualisierungen auf zwei Arten hinzufügt werden:

- Verbundene Visualisierungen
- Getrennte Visualisierungen

Verbundene Visualisierung

Die verbundene Visualisierung wird durch Kopieren aus der bestehenden Gruppe der Visualisierung erstellt. Übernommen werden dabei:

Gruppen-Name der Visualisierung
URL-Suffix für den Zugriff auf die Visualisierung.
Zugewiesene Bit-Variablen.
Passwort (optional)

eingestellter Startbildschirm der Visualisierung
Status der Visualisierung: Aktiviert/Deaktiviert

Kopierte Visualisierungen bleiben immer miteinander verbunden und haben gemeinsam:

- Auflösung
  Alle verbundenen Visualisierungen haben die gleiche Auflösung.
- Alle Masken
  Werden Masken oder Inhalte von Masken hinzufügt / gelöscht, wirkt sich dies auf alle verbundenen Visualisierungen aus.

Ändert der Benutzer z.B. die Auflösung in der Visualisierung folgt:
- alle Masken werden in der Größe geändert,
- alle gemeinsam genutzten Masken werden in der Größe geändert,
- andere verbundene Visualisierungen haben ebenfalls diese neue Auflösung.

Die Start-Maske ist eine völlig unabhängige Eigenschaft. Zu jeder derzeit aktiven Visualisierung kann eine individuelle Start-Maske eingestellt werden.
Entweder unter Start-Maske der Visualisierung, oder in der Projektorganisation mit dem Kontextmenü der rechten Maustaste auf der gewünschten Standardmaske mit Als Startbildschirm festlegen festgelegt werden.

Getrennte Visualisierungen

Getrennte Visualisierungen werden durch einfaches Hinzufügen mit der Taste  Gruppe hinzufügen erstellt.
Dabei wird auch eine leere Standardmaske erstellt, die nur zu dieser Gruppe gehört.
Sollen Masken aus anderen Visualisierungen hinzufügt werden, kann dies in der Projektorganisation über das Kontextmenü mit Kopieren und Einfügen erfolgen.

Bei abweichender Auflösung wird ein entsprechender Dialog zur gewünschten Anpassung eingeblendet.



Abb. 619: Fenster Größenänderungs-Optionen für kopierte Masken

Eine erforderliche Größenänderung auf individuelle abweichende Auflösungen ist nur über die Gruppe der Visualisierung möglich, ggf. muss eine eigene Gruppe für die Displaygröße/Auflösung angelegt werden.

Die getrennte Gruppe von Visualisierungen erfordert auf der Hauptregisterkarte Gerät\Visualisierung:

Festlegung der Auflösung
Name der Gruppe

und für jede einzelne Visualisierung innerhalb der Gruppe

Name der Visualisierung
URL-Suffix für den Zugriff auf diese Visualisierung
Zugewiesene Bit-Variablen (optional)
Passwort (optional)
eingestellte Startmaske
Status: Aktiviert / Deaktiviert

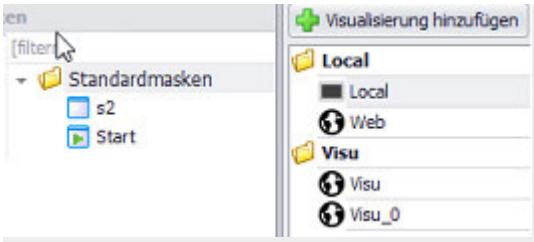
Da Masken in getrennten Gruppen von Visualisierungen unabhängig sind, können Namen und ID´s der Masken gleich sein.
Das heißt, die Maske "Start" kann in der lokalen Visualisierung die <ID 0> haben und in einer Web-Visualisierung ebenfalls.
Dadurch kann ein einzelnes Skript oder SPS-Programm für mehrere Gruppen von Visualisierungen verwendet werden.

Verbunden/Getrennt innerhalb einer Gruppe

Innerhalb einer Gruppe von Visualisierungen sind alle Visualisierungen miteinander verbunden und werden in dieser Gruppe verwaltet.
Masken werden innerhalb der Gruppe verwaltet, d.h. selbst wenn nur eine Visualisierung erforderlich ist, muss eine Gruppe angelegt sein.

Jede Gruppe speichert ihren Masken getrennten Bereich.

Beispiel zur Struktur



Angelegt sind zwei Gruppen: Gruppe <Local> und Gruppe <Visu>

In der Gruppe <Local> sind die Standardmasken <s2> und <Start> nutzbar.

Für die Gruppe <Visu> könnte ebenfalls eine Maske <Start> oder <s2> angelegt sein, die völlig unabhängig von diesen Masken der Gruppe <Local> sind.

Zusammenfassung

- Jeder Name einer Gruppe oder Visualisierung ist einzigartig und kann nur einmal vorkommen.
  Die Gruppe kann jedoch den gleichen Namen wie die Visualisierung haben.
- Alle Visualisierungen in der Gruppe sind gleichrangig, es gibt keine 'Master'-Visualisierung.
- Visualisierung können nicht zwischen Gruppen verschoben werden, sie können nur dorthin kopiert werden.
- Masken können mit Copy&Paste (Strg+C/Strg+V) beliebig zwischen den Gruppen vervielfältigt werden.
  Ist die Auflösung unterschiedlich, wird eine Anpassung angeboten.
- Neue Visualisierungen können durch Kopieren angelegt werden.
- Eine neue Visualisierung kann auch eine neue Gruppe bedingen, z.B. bei unterschiedlichen Auflösungen.
- Die Auflösung wird bei der Erstellung der Gruppe festgelegt und kann später im Fenster Visualisierung für die gesamte Gruppe geändert werden.
- Die Auflösung der Gruppe Local und der damit verbundenen Visualisierungen kann nur über die Auswahl vom Paneltyp in der Hauptregisterkarte Gerät geändert werden, da diese abhängig vom Zielgerät für das Projekt ist.

19.2 Globale Einstellungen in der Benutzerverwaltung

In GALILEO 10 beeinflussen an mehreren Stellen die globalen Einstellung alle Visualisierungen. Diese globalen Einstellung sind für die verschiedene Visualisierungen unabhängig voneinander in der Hauptregisterkarte Start\Projektkonfiguration\Benutzerverwaltung im Register Allgemein unter Login/Logout konfigurierbar.
Das Verhalten ist bei verbundenen und getrennten Visualisierungen leicht unterschiedlich.

Verbunden
Wird eine neue Visualisierung erstellt, kann diese mit anderen verbundenen Visualisierungen verknüpft sein, was mit dem Symbol im Editor angezeigt wird.

Das Ändern einer verknüpften Eigenschaft wirkt sich auf alle Visualisierungen der aktiven Visualisierungsgruppe aus.
Ist die Eigenschaft nicht verknüpft, kann diese unabhängig von anderen Visualisierungen geändert werden.

Der Wechsel von "getrennt" zu "verbunden" beeinflusst andere Visualisierungen - der Wert aus der aktuellen Visualisierung wird angewendet- deshalb wird ein entsprechender Bestätigungsdialog angezeigt.



Getrennt
Ist eine Visualisierung getrennt, wird dies mit dem Symbol im Editor angezeigt.

Wird eine neue Visualisierung erstellt, werden die relevanten Einstellungen auf die Default-Werte gesetzt. Das betrifft alle in der Projektkonfiguration zum Projekt getroffenen Einstellungen zum Verhalten der Anwendung.

Diese Eigenschaften , Änderungen an diesen Einstellungen sind völlig unabhängig von den Einstellungen in anderen Visualisierungen. Zum Anzeigen, daß diese Eigenschaft, getrennt von der Visualisierung ist, wird auch durch das Symbol angezeigt, aber es ist nicht verbunden und deaktiviert.

Zum Anzeigen der Kettensymbole und müssen mehr als eine Visualisierung in einer Gruppe angelegt sein.

Im Projekt selbst ist so mit diesen Symbolen und der Status direkt ersichtlich und editierbar.

Folgenden Objekte der Projektorganisation unterstützen die Eigenschaft verbunden/getrennt :

- Beliebige Bestätigungsmasken (Graph, Rezept)
  Fenster Rezepteditor\Bestätigung
- Alarmliste -> Maskenwechsel bei Fehler / Warnung / Meldung
  Fenster Alarme\Handhabung
- Benutzerverwaltung:
  - nach dem Abmelden wechseln zu Maske
  - Tastaturen für Passwort, Benutzername und Passwort ändern
- Variablen-Hilfe
  Fenster Variablenhilfe

Die aktuell aktive Visualisierung ist jederzeit in der Quick Access Toolbar sichtbar und direkt zur Auswahl bereit.

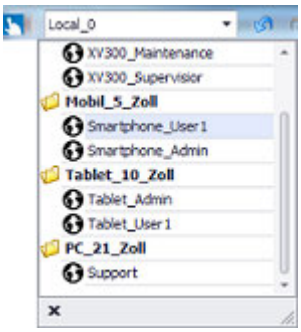


Abb. 620: Quick Access Toolbar

Wird eine Visualisierung in der gleichen Gruppe ausgewählt, verändert sich die Ansicht vom Projekt nicht.

Wird eine Visualisierung einer anderen Gruppe ausgewählt, werden alle geöffneten Masken geschlossen und die Masken der gewählten Visualisierung, so wie sie beim letzten Öffnen dieser Visualisierung - oder verbundenen Visualisierungen aus derselben Gruppe- geöffnet waren, erneut geöffnet.

Zur Funktion der Visualisierung sind weitere Einstellungen erforderlich:

- Visualisierungen - Gruppen anlegen, Visualisierungen hinzufügen / entfernen / aktivieren/ deaktivieren und deren Eigenschaften festlegen
- Verbindung - zum Einstellen vom Port, Maximale Verbindungsanzahl und Verschlüsselung

19.3 Unterschiedliche Maskenführung für Web-Client und lokal auf Gerät

In ein und demselben Projekt können die Benutzeroberflächen der GALILEO 10 Anwendung lokal auf dem Gerät und im Web unterschiedlich implementiert und dargestellt werden.

Erstens können unterschiedliche Benutzeroberflächen durch unterschiedliche Startmasken realisiert werden. Eine Startmaske wird für die GALILEO 10 Anwendung lokal auf dem Gerät und eine andere für die Anwendung im Web projektiert.

Zweitens können Unterschiede erzeugt werden durch die Verknüpfung der System Variablen „IsWeb" mit der Sichtbarkeit von Visualisierungsobjekten und Maskenwechseln. Durch die Zugänglichkeit von Maskenwechseln in Abhängigkeit z.B. der System Variable „IsWeb“ lassen sich vollkommen getrennte Maskenbäume für die lokale Visualisierung am Gerät und für die Web-Visualisierung aufbauen. Bitvariablen können ebenfalls dazu benutzt werden.

Eine unterschiedliche Maskenführung für die GALILEO 10 Anwendung lokal und für die Web-Clients wird empfohlen. Damit kann sichergestellt werden, dass zum Beispiel prozessrelevante Aktionen nur vor Ort am Gerät auslösbar sind.

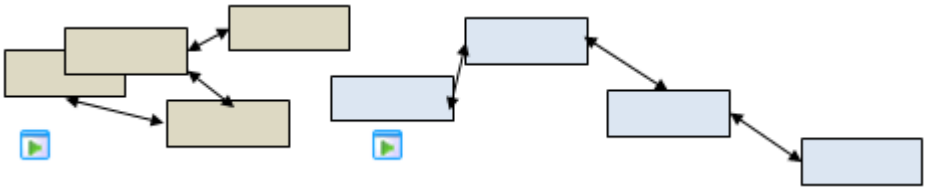


Abb. 621: Empfohlen: Maskenführung komplett unterschiedlich für GALILEO 10 Anwendung lokal und Web-Client

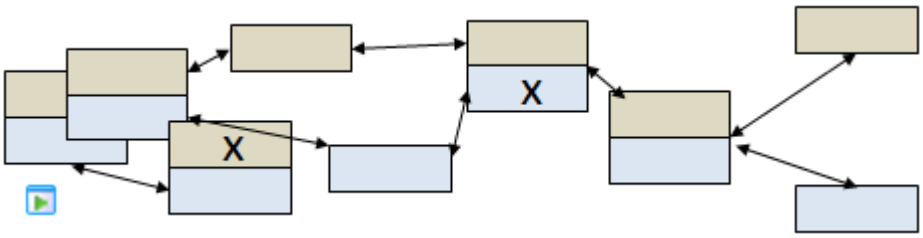


Abb. 622: Maskenführung gemischt; manche Masken sind unterschiedlich für GALILEO 10 Anwendung lokal und GALILEO 10 Anwendung Web-Client und manche sind für beide gleich

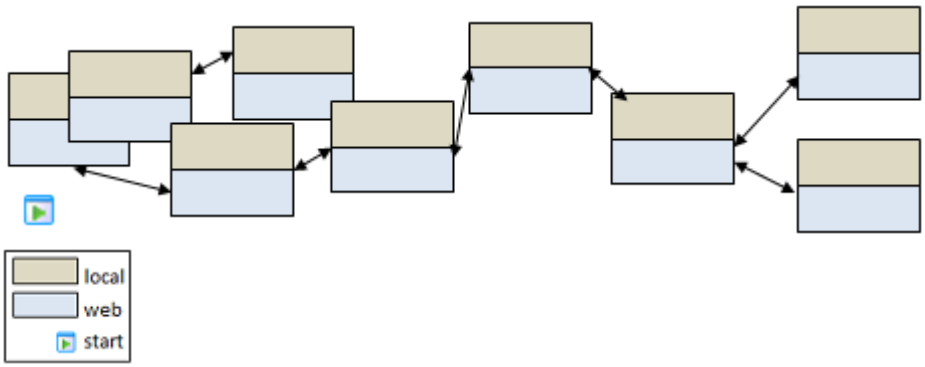


Abb. 623: Gleiche Maskenführung für GALILEO 10 Anwendung lokal und Web-Client

19.4 Einschränkungen der Web-Visualisierung

Bitte beachten Sie, dass bei aktivierter Webvisualisierung Einschränkungen bezüglich Funktionen und Variablen bestehen.

Verfügbare Funktionen

Ist Ihre GALILEO 10 Anwendung für die Visualisierungsart <Web und lokal> projektiert, können Sie zwar alle Funktionen uneingeschränkt in Ihrem Projekt verwenden und für die Anwendung lokal auf dem Gerät nutzen. Sie müssen dann allerdings sicherstellen, dass die Maskenführung für den Web-Client und die Anwendung lokal auf dem Gerät so ausgelegt ist, dass der Web-Client diese Funktionen nicht aufrufen kann. Ruft ein Web-Client zur Laufzeit eine Funktion auf, die nicht zulässig ist, wird der Aufruf nicht ausgeführt und es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.



Abb. 624: Beispiel für Fehlermeldung wegen unerlaubtem Skript-Aufruf durch Web-Client zur Laufzeit

Die Ausführung folgender Funktionen ist für Web-Clients nicht zulässig:

- Skripte
- Video player
- Webcam
- HTML
- Bild
- Die folgenden Funktionen des Graphen
  Save Archive File
  Save Archive File As
  Save Archive File As Var
  Load Archive File
  Load Archive File Var
  View Archive File
  View Archive File Var
  Delete Archive File

Die Darstellung des Visualisierungsobjektes Graph und die Ausführung weiterer Graph-Funktionen ist erlaubt, wie z.B. Scroll to Start.

Sämtliche Funktionen der Rezepte sowie die Darstellung des Visualisierungsobjektes Rezept ist erlaubt.

Variablen der Benutzerverwaltung

Soll der Web-Client auf die Benutzerverwaltung zugegreifen können, müssen die Variablen der Benutzerverwaltung als Interne Variablen angelegt sein. Zudem darf als Eigenschaft dieser Variablen die Option <Gemeinsam benutzt> mit Häkchen

NICHT aktiviert sein. Beispiel: Variable, für die Speicherung des aktuellen Benutzernamens.

19.5 Visualisierung für Geräte anlegen

Option für die Touch-Panel der Serie XV300, Industrie-PC XP-503 und GALILEO OPEN-Anwendungen.

Im Folgenden wird das Vorgehen zum Einrichten der Web-Visualisierung für die zwei Anwendungsfälle beschrieben.
Die Anwendungsfälle selbst sind beschrieben im Abschnitt: → Abschnitt "Web-Visualisierung", Seite 1063.

1. Local;
   GALILEO 10 Anwendung nur lokal auf dem Gerät
   Diese Gruppe <Local> kann nicht entfernt oder umbenannt werden, aber deaktiviert
2. Visu;
   GALILEO 10 Anwendung für Web-Client
   Die Web-Visualisierung aus dieser Gruppe <Visu> bedient mehrere Web-Clients

19.5.1 Local

Die Gruppe Local ist fester Bestandteile einer jeden Anwendung und kann nicht umbenannt oder entfernt werden. Dieser Gruppe können lokale Visualisierungen, z.B. für einen bestimmten Personenkreis hinzugefügt werden.

Die Auflösung der Gruppe Local entspricht der Displaygröße vom gewählten Paneltyp für das Projekt und somit der Größe der Standard-Masken.

Alle darunter angelegte Visualisierungen sind auf diese Maskengröße ausgelegt.

- Wählen Sie in *Hauptregisterkarte Gerät\Visualisierung* als Visualisierungsart <lokal> aus.

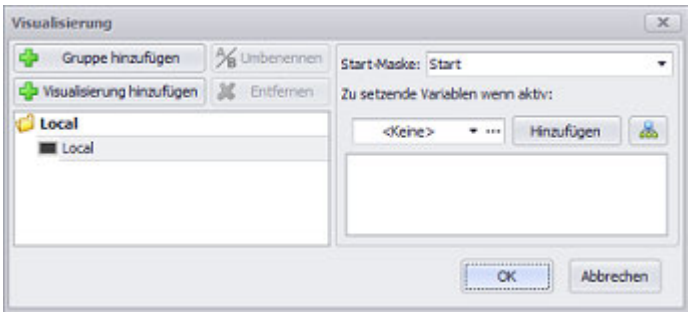


Abb. 625: Register Visualisierung

- Wählen Sie unter Start-Maske: eine der angelegten Masken als Start-Maske aus.
- Fügen Sie eine zu setzende Variable wenn aktiv: hinzu, z.B.:< #incFlow>
- Bestätigen Sie die Auswahl mit OK
- Starten Sie mit Erstellen und Bereitstellen, z.B. den Galileo Simulator.

In diesem Fall wird kein Webserver auf das Gerät geladen und gestartet. Die GALILEO 10 Anwendung startet auf dem Gerät. Es ist kein Zugriff auf die GALILEO 10 Anwendung via Web-Client möglich.

- Fügen Sie mit der Taste Visualisierung hinzufügen eine Visualisierung hinzu.
- Benennen Sie die Visualisierung <Local_0> z.B. entsprechend der Verwendung um.

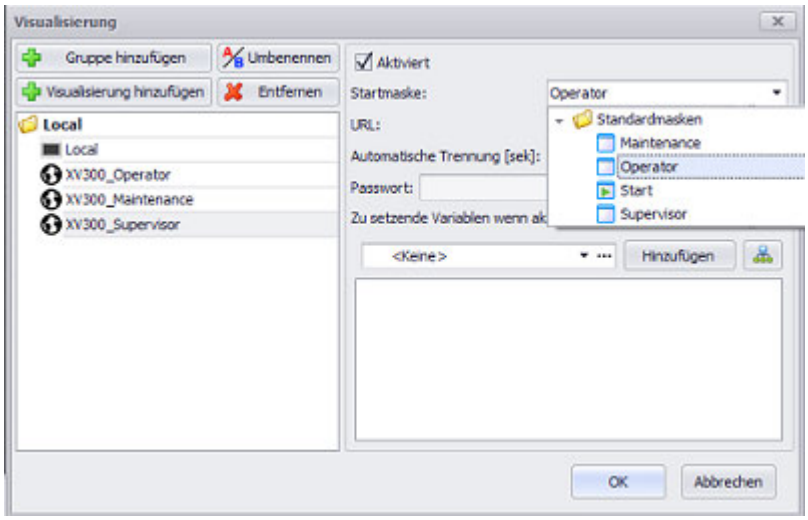


Abb. 626: Register WebVisu mit Visualisierungsart

- In der Quick Access Toolbar stehen die angelegten Visualisierungen direkt zur Auswahl bereit.

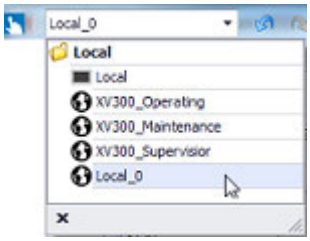


Abb. 627: Quick Access Toolbar

- Weisen Sie jeder Visualisierung eine Start-Maske zu.
  Weisen Sie keine Start-Maske separat zu, wird die Start-Maske der Gruppe <Local> für die Visualisierung übernommen.
- Tragen Sie einen URL-Suffix unter URL: für den Zugriff auf die Visualisierung ein.
- Vergeben Sie ggf. ein Passwort für den späteren Zugang zur Visualisierung.
- Fügen Sie eine zu setzende Variable wenn aktiv: hinzu, z.B.:< #incFlow> um die Visualisierung später steuern zu können.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit OK
- Starten Sie mit Erstellen und Bereitstellen, z.B. den Galileo Simulator.

19.5.2 Visu

- Fügen Sie in der *Hauptregisterkarte Gerät\Visualisierung* mit Gruppe hinzufügen eine Web-Visualisierung <Visu> hinzu.

  Unterschiedliche Auflösungen erfordern eigene Gruppe.
- Benennen Sie jede dieser Gruppen entsprechend dem Anzeige-Gerät um, z.B. für <Smartphone>, <Tablet> und <PC>.
- Geben Sie für jede dieser Gruppen die Auflösung als Breite und Höhe in Pixel an.
  Die hier angegebene Größe wird für die Standardmaskengröße übernommen.

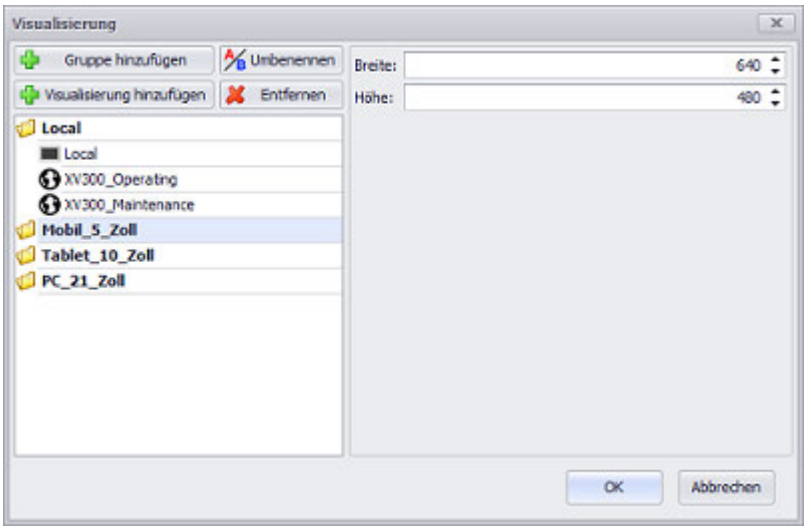


Abb. 628: Register Visualisierung mit drei Gruppen zur WebVisualisierung

- Wählen Sie eine Gruppe aus.
- Fügen Sie mit der Taste Visualisierung hinzufügen eine Visualisierung hinzu.
- Benennen Sie die Visualisierung <Visu> z.B. entsprechend der Verwendung um.

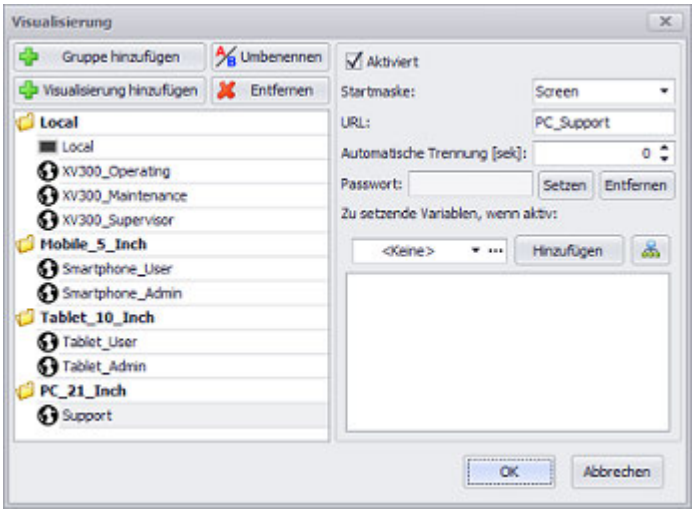


Abb. 629: Register WebVisu mit Visualisierungsart

- In der Quick Access Toolbar stehen die angelegten Visualisierungen direkt zur Auswahl bereit.

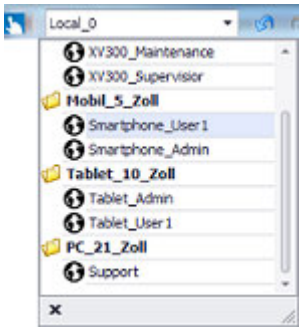


Abb. 630: Quick Access Toolbar

- Weisen Sie jeder Visualisierung eine Start-Maske zu, wenn die Visualisierung mit einer anderen Maske starten soll als die lokale Anwendung auf dem Gerät, geben Sie im Feld Start-Maske eine vorher angelegte Standardmaske für die Web-Anwendung ein.
  Weisen Sie keine Start-Maske separat zu, wird die Start-Maske der Gruppe für die Visualisierung übernommen.
- Tragen Sie einen URL-Suffix unter URL: für den Zugriff auf die Visualisierung ein.
- Vergeben Sie ggf. ein Passwort für den späteren Zugang zur Visualisierung.
- Fügen Sie eine zu setzende Variable wenn aktiv: hinzu, z.B.:< #incFlow> um die Visualisierung später steuern zu können.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit OK
- Starten Sie mit Erstellen und Bereitstellen, z.B. den Galileo Simulator.

Eine Verbindung zum Gerät auf dem die Visualisierung angezeigt werden soll muss separat erstellt werden. siehe Abschnitt → Abschnitt "Einstellungen zur Verbindung", Seite 1081

Sobald die GALILEO 10 Anwendung erstellt und auf dem Gerät bereitgestellt wird, wird die Anwendung auf dem Gerät lokal gestartet und der Webserver automatisch mit dem Port gestartet. Dass die Anwendung gestartet ist, ist am GALILEO 10 Icon in der Statuszeile unten rechts zu erkennen. Es ist keine weitere Einstellung auf dem Gerät notwendig. Es dürfen nur so viele Web-Clients gestartet werden wie im Feld Maximale Anzahl Verbindungen festgelegt wurde. Die lokale Anwendung zählt nicht dazu.

Beachten Sie, dass der Webserver nicht zweimal mit demselben Port gestartet wird.

19.5.3 Web-Client starten

- Um den Web-Client zu starten, starten Sie den Browser, siehe hierzu → Abschnitt "Browser", Seite 1063
- Geben Sie in die Adresszeile des Browsers die IP-Adresse des Gerätes an, gefolgt vom Port.
  Soll der Standardport verwendet werden, muss kein Port angegeben werden.
  Beispiel:192.168.200.99:1234



Abb. 631: Gestarteter Web-Client

Ist die maximale Anzahl der Verbindungen erreicht, erscheint bei jedem weiteren Start eines Web-Clients eine Fehlermeldung.

Alternativ kann der Web-Client folgendermaßen gestartet werden:

- Stellen Sie sicher, dass die GALILEO 10 Anwendung gestartet ist.
- Stellen Sie sicher, dass der gewünschte Browser festgelegt wurde in in *Hauptregisterkarte Start\Optionen\Web Browser*.
- Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf das Icon oder rufen Sie den Befehl In Browser anzeigen auf.

Die GALILEO 10 Anwendung wird im Web-Client angezeigt.

19.5.4 Simulator und Visualisierung

Wie verhält sich der Simulator bei der jeweiligen Aktivierung der Visualisierung?

Local – das GALILEO Runtime System wird gestartet und zeigt die Benutzeroberfläche der GALILEO 10 Anwendung auf dem PC an; der Webserver wird nicht gestartet.

Visu– Das GALILEO Runtime System wird gestartet, allerdings wird keine Benutzeroberfläche der GALILEO 10 Anwendung am PC angezeigt. Der Webserver wird gestartet. Über einen Browser und localhost kann auf die Webdarstellung der GALILEO 10 Anwendung zugegriffen werden.

Um den Browser mit dem Web-Client zu starten und auf die Webdarstellung des Simulators zuzugreifen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie eine Visu in der Quick Access Toolbar
- Öffnen Sie die *Hauptregisterkarte Gerät\Verbindung*
- Geben Sie einen Port ein, z.B. <1500>.
- Mit OK bestätigen.
- Starten Sie die GALILEO 10 Anwendung im Simulator mit Klick auf ▶.
- Starten Sie den Browser.
- Geben Sie in der Adresszeile „localhost“ gefolgt von „:“ und den Port ein, z.B. http://localhost:1500

→ Falls die Verbindung fehlschlägt, verwenden Sie einen anderen Port.
Stellen Sie sicher, dass der Webserver nicht zweimal mit demselben Port gestartet wird.

19.5.5 Einstellungen Visualisierung

Eine Visualisierung ermöglicht, dass die GALILEO 10-Anwendung nicht nur lokal auf dem Touch-Panel in einer Sichtweise angezeigt und bedient werden kann, sondern auch individuell konfiguriert, z.B. auf bestimmte Anwendungsnutzer zugeschnitten über Web-Clients auch auf anderen, weiteren Geräten oder PCs verfügbar ist.
Das Funktionsprinzip ist beschrieben im Abschnitt → Seite 1063.

Option für die Touch-Panel der Serie XV300, Industrie-PC XP-503 und GALILEO OPEN-Anwendungen.

Im Fenster Visualisierung haben Sie die Möglichkeit die Visualisierungen für Ihr GALILEO 10 Projekt festzulegen.

Solange keine Visualisierung konfiguriert ist, ist Local voreingestellt.

Eine Visualisierung ist eine Zusammenstellung von eigenen Eigenschaften wie Start-Maske, Passwort, Variablen und der gemeinsamen Eigenschaft Auflösung.

Register Gerät\ Visualisierung

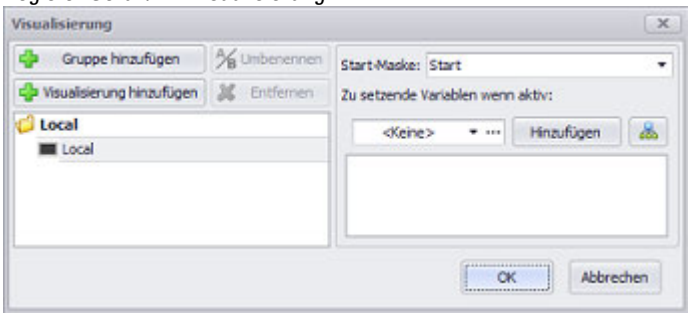
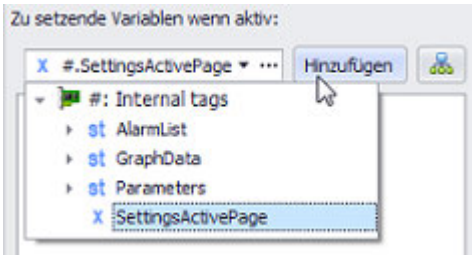


Abb. 632: Fenster Visualisierung zur Konfiguration der Visualisierungsart

Gruppe hinzufügen	Fügt eine Visualisierung hinzu
Visualisierung hinzufügen	Fügt eine Visualisierung in der gewählten Gruppe hinzu
Umbenennen	Ermöglicht das Umbenennen der angewählten, angelegten Gruppen und/oder Visualisierungen.
Entfernen	Löscht eine angelegte Gruppe oder Visualisierung

Das Gruppieren und das Hinzufügen von einzelnen Visualisierungen zu diesen Gruppen bestimmt in der Anwendung die Ansicht für den Benutzer.
Deshalb kann hier unterschieden werden, für welche Auflösung, d.h. welches Gerät zur Anzeige genutzt werden soll. Für jedes Gerät und jede Auflösung kann/muss eine eigene Visualisierung erstellt werden, damit nicht nur der Inhalt korrekt angezeigt wird sondern auch der Zugriff auf bestimmte Daten und Ansichten administriert werden kann.

Start-Maske	Auswahl der Maske mit der diese Visualisierung startet. Diese Festlegung hat keinen Einfluss darauf mit welcher Startmaske die GALILEO 10 Anwendung lokal auf dem Touch-Panel startet. Die lokale Startmaske wird in der *Projektorganisation/Masken* mit dem Kontextmenü festgelegt.
Zu setzende Variablen wenn aktiv:	Zuweisung von Bit-Variablen Diese Variablen werden dann auf TRUE (1) gesetzt, wenn die Visualisierung aktiv ist. Diese Variablen müssen lokale Variablen nicht teilen. 
Hinzufügen	Nach der Auswahl mit  aus den angelegten Bit-Variablen im Projekt wird diese durch die Taste übernommen. Die Grenzwerte der Variable können angepasst werden.
	Variablen Auswahl über ObjektManager Struktur

19.5.5.1 Unterstützung für mehrere Auflösungen

Für jede Gruppe oder Visualisierung in der Gruppe einzeln kann eine unterschiedliche Auflösungen definiert werden.
Auf diese Weise kann immer eine zur Auflösung vom Endgerät passende Maske erstellt werden.
Diese Standardmasken können für jede Visualisierung der verschiedenen Geräte

auch unterschiedliche Zwecke innerhalb desselben Projekts erfüllen.
Diese Masken müssen für jede Visualisierung erstellt werden, da die Bildschirme völlig unabhängig voneinander sind.

Register Gerät\ Visualisierung

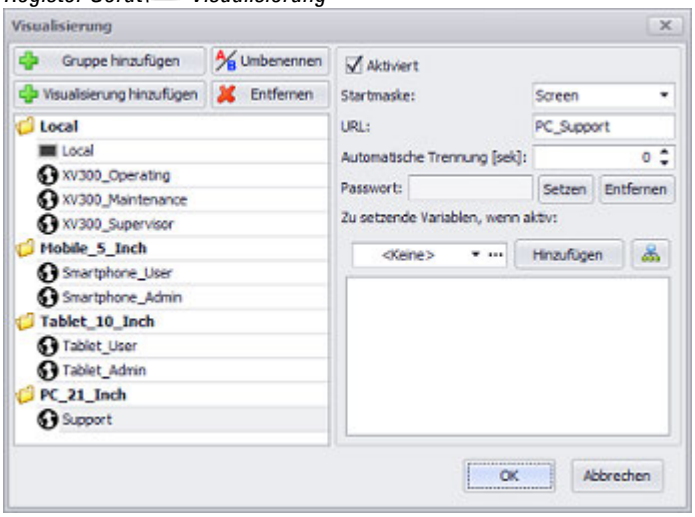
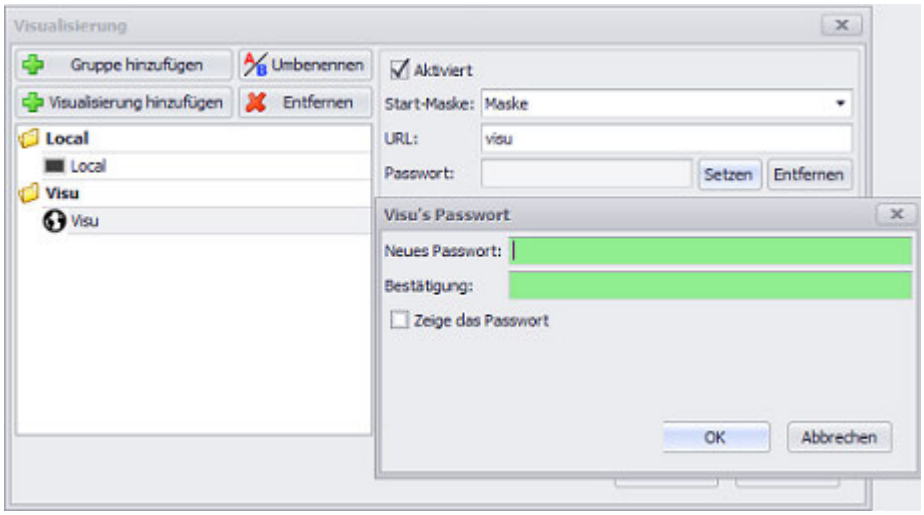


Abb. 633: Fenster Visualisierung mit Beispielen zu Visualisierungen

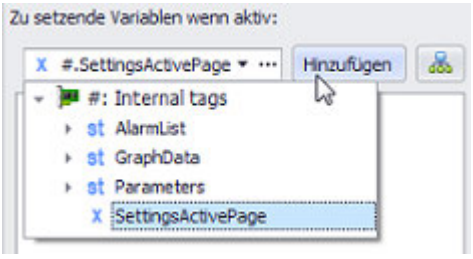
Mit ☑ Aktiviert ist die ausgewählte Visualisierung in der Anwendung sichtbar.

Start-Maske	Jeder Visualisierung kann eine eigene Standardmaske, mit der diese Visualisierung startet, zugewiesen werden.
URL	URL-Suffix für den Verbindungsaufbau, z. B. wird mit <PC_Support> die Visualisierung unter http://192.168.119.2/PC_Support zugänglich sein.
Automatische Trennung [sek,]	Nach der angegebenen Zeit ohne Benutzerinteraktion wird die Verbindung getrennt. 0 = keine Zeitbegrenzung.
Passwort	Zur Absicherung des Datentransfers Vergabe nur für die Web-Visualisierung, mit diesem Kennwort wird jeweils der Benutzer als Web-Client freigegeben.
Setzen	Mit dem Drücken der Taste wird ein Fenster zur Vergabe eines neuen Kennwortes geöffnet. Ist die Eingabe plausibel, sind die Felder grün hinterlegt, bei fehlerhaften Eingaben rot.
Entfernen	Löscht das vergebene Kennwort



Zu setzende Variablen wenn aktiv:

Auflistung der für diese Visualisierung ausgewählten Variablen.
Ereignisse in der Visualisierung können später mit Hilfe dieser Variable gesteuert werden.

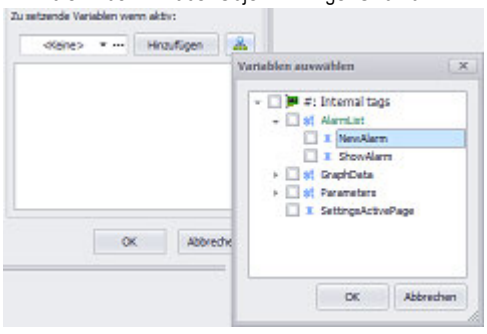


Hinzufügen

Nach der Auswahl mit  aus den angelegten Variablen im Projekt wird diese durch die Taste übernommen.
Die Grenzwerte der Variable können angepasst werden.



Variablen Auswahl über ObjektManager Struktur



19.5.6 Einstellungen zur Verbindung

Für die Web-Visualisierung muss eine Verbindung konfiguriert werden, über welche die Web-Visualisierung dann erreichbar ist.

Register Gerät\ Verbindung

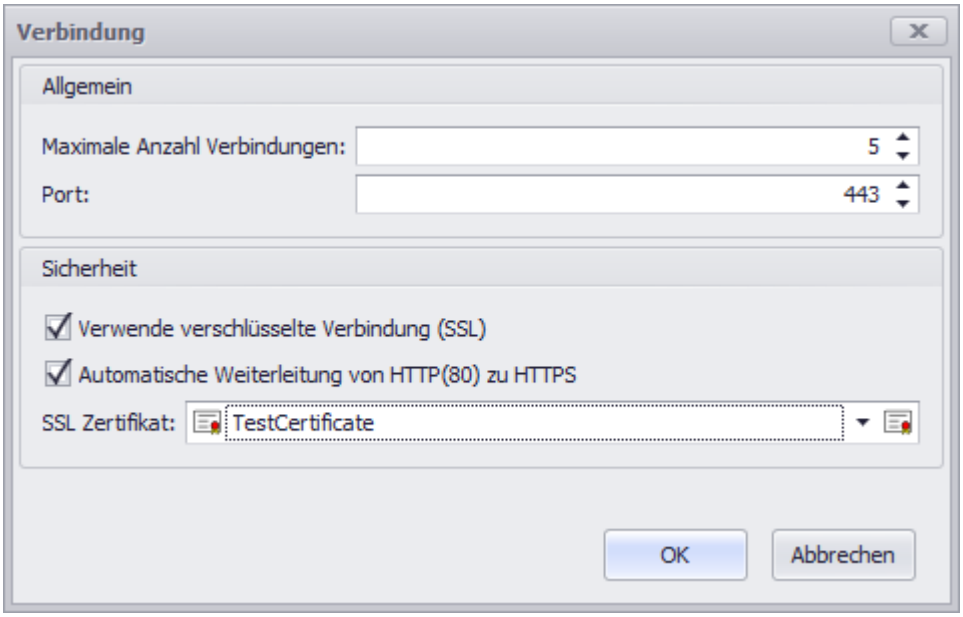


Abb. 634: Fenster Verbindung

Allgemein

Maximale Anzahl Verbindungen:	Angabe, wie viele Web-Clients sich gleichzeitig auf die Web-Visualisierung von GALILEO 10 verbinden dürfen. Ist beispielsweise der Wert 2 konfiguriert, so können nur 2 unterschiedliche Web-Clients gleichzeitig zugreifen. Beim Versuch mit einem weiteren Web-Client zuzugreifen, wird bei diesem Web-Client eine Fehlermeldung angezeigt. Die anderen Web-Clients, wie auch die lokale Visualisierung, laufen normal weiter. Die maximal konfigurierbare Anzahl beträgt 5. Die lokale Darstellung auf dem Gerät zählt hier nicht dazu.
Port	Angabe des Netzwerk-Ports für die Datenübertragung. Standardmässig sind folgende Ports vorgesehen: • Port 80 für Übertragung über

HTTP

- Port 443 für verschlüsselte Übertragung über HTTPS

Die Ports können jederzeit umgestellt werden. Es ist darauf zu achten, dass der verwendete Port nicht bereits in Verwendung ist.
Der Web-Client des Browsers verbindet sich mit dem Webservice durch Eingabe folgender Adresse in der Adresszeile:
<Protokoll>://<IP-Adresse des Gerätes mit dem Webservice>:<Port>
z.B. “http://192.168.119.2:80”
Wird der Standard-Port verwendet, muss in der Adresszeile des Webbrowsers kein Port angegeben werden. Der Aufruf erfolgt dann z.B. über http://192.168.119.2.

Sicherheit

Der Datenverkehr zwischen Webservice und Web-Client kann mittels SSL verschlüsselt werden. Dazu ist SSL auf Seiten des Gerätes implementiert. Es muss ein Zertifikat erstellt und offiziell signiert werden, um Warnungen im Browser zu verhindern. Dieses Zertifikat muss in einem sicheren Zertifikatsspeicherbereich des Gerätes abgelegt werden.

Verwende verschlüsselte Verbindung SSL	Ist das ☑ Kontrollkästchen aktiviert, so wird eine verschlüsselte Verbindung verwendet und das Auswahlfeld für das Zertifikat aktiviert.
Automatische Weiterleitung von HTTP (80) zu HTTPS	Nur aktivierbar, wenn eine verschlüsselte Verbindung ausgewählt wurde. Ist das ☑ Kontrollkästchen aktiviert, so wird eine automatische Weiterleitung von HTTP zu HTTPS vorgenommen, falls der Benutzer in seinem Web-Client nicht "https://" am Anfang der Adresse eingegeben hat. **Beispiel** In der Adresszeile des Web-Client wird „192.168.200.99“ angegeben. Der Webservice lauscht auf dem Standard-Port 80. Da in der Adresse kein Port angegeben wurde, wird automatisch der

Standard-Port 80 verwendet. Der Webservice leitet nun die Verbindungsanfrage automatisch zu HTTPS um.

Eingabe in der Adresszeile des Webbrowsers: 192.168.200.99
Interpretation: http://192.168.200.99:80
Umleitung: https://192.168.200.99:443

SSL Zertifikat — Auswahl des SSL-Zertifikats.
Für das Verwalten der hier verfügbaren Auswahlen wird der Zertifikatsmanager verwendet.

19.5.7 Zertifikatsmanager

Der Zertifikatsmanager hilft bei der sicheren Verwaltung der Zertifikate im GALILEO 10-Projekt.

Für verschlüsselte Verbindungen über SSL ist es erforderlich, dass Zertifikate dafür vorhanden sind.

Verschlüsselte Verbindungen können u.a. bei der Web-Visualisierung oder auch bei einer OPC UA Verbindung notwendig sein.

Register Gerät\ Zertifikate

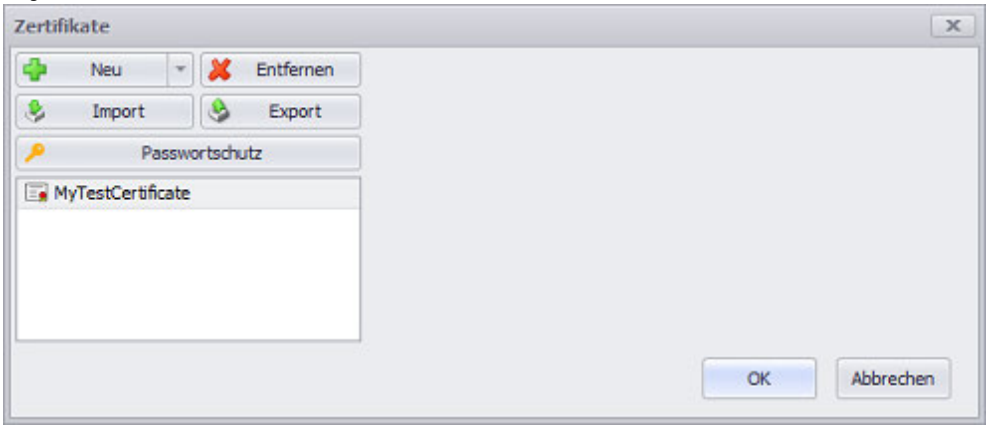


Abb. 635: Fenster Zertifikate

19.5.7.1 Neu

Erlaubt die Erstellung eines selbst-signierten Zertifikates.

Der folgende Dialog hilft bei der Definition des Zertifikates:

*Register Gerät\ *

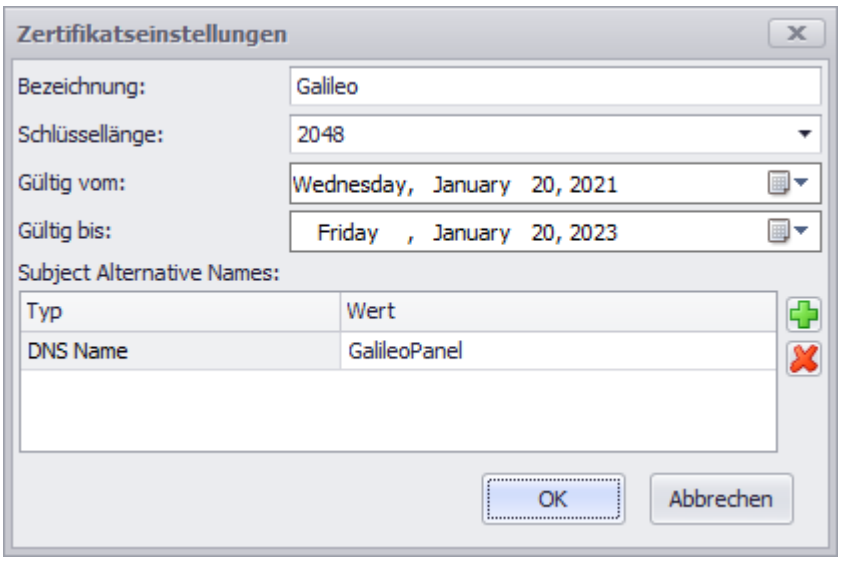


Abb. 636: Fenster Zertifikatseinstellung

Bezeichnung:	Name des Zertifikates. Diese Information wird dann in den Zertifikats-Feldern **Issuer** und **Subject** verwendet.
Schlüssellänge:	Schlüssellänge für den Public Key (2048 Bits oder 4096 Bits)
Gültig vom/bis:	Gültigkeitsbereich des Zertifikates

Subject Alternative Names:

Hinzufügen von weiteren Feldern für das Zertifikat (IP, DNS Name, URI)

Eintrag hinzufügen

Eintrag löschen

Die Einstellungen aus obigem Screenshot ergeben dann folgendes Zertifikat (Auszug aus der Windows-Detailansicht des Zertifikats).

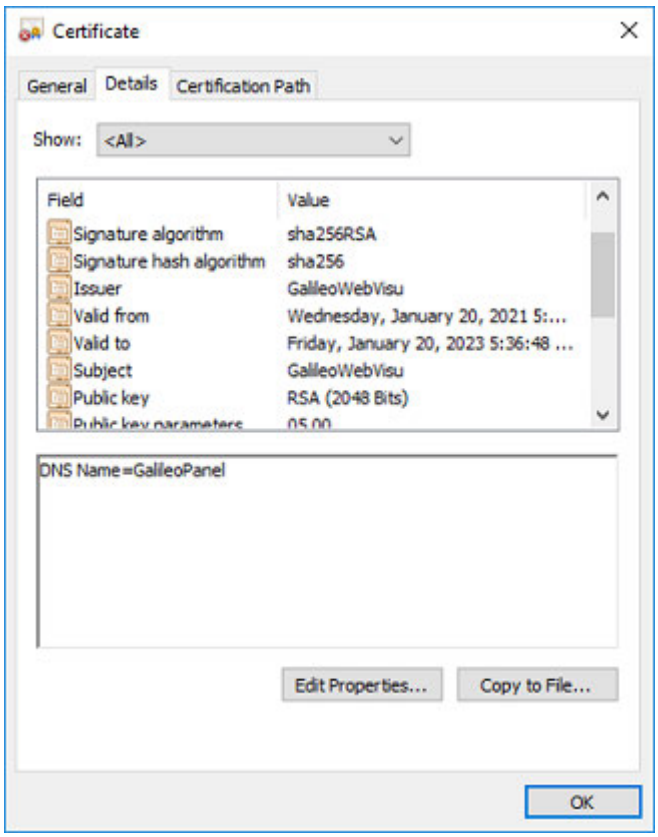


Abb. 637: Microsoft Windows Zertifikatsansicht

Beim Herstellen der Verbindung eines Web-Clients mit dem Webservice unter Verwendung eines selbstsignierten Zertifikates wird der Browser eine Warnung erzeugen und auf eine nicht vertrauenswürdige Seite hinweisen. Durch Installation des Zertifikats auf dem Web-Client kann dies umgangen werden.

19.5.7.2 Neu Externes Zertifikat hinzufügen

Erlaubt die Erstellung eines selbst-signierten Zertifikates.

Der folgende Dialog hilft bei der Definition des Zertifikates:

Register Gerät\ \

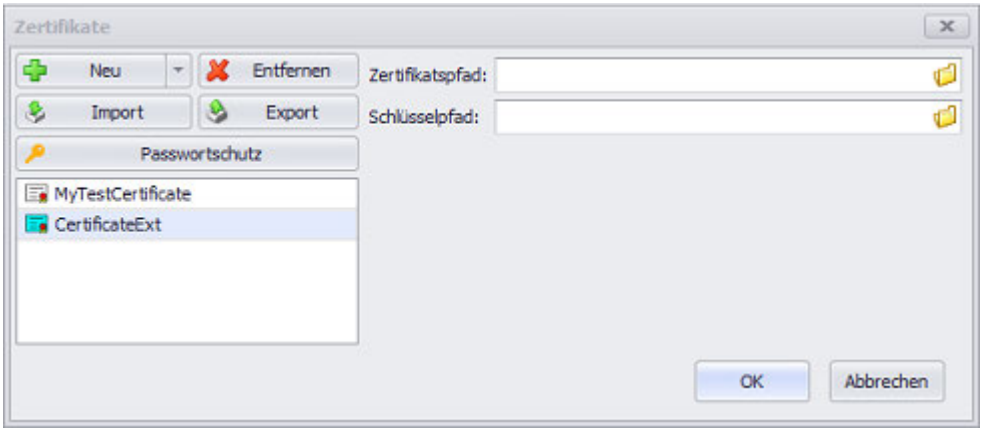
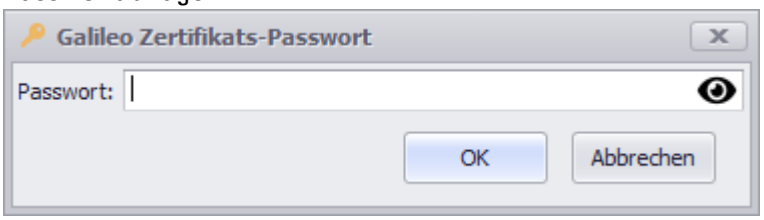


Abb. 638: Fenster Zertifikatseinstellung

Zertifikatspfad:	Pfad-Angabe zum Sicherheitszertifikat (*.crt-Datei)
Schlüsselpfad:	Angabe des Pfads zum privaten Schlüssel (*.key-Datei)
Entfernen	vorhandene Zertifikate vom GALILEO 10-Projekt löschen
Import	Erlaubt das Importieren von Zertifikaten und Zertifikatscontainers. Unterstützte Formate: PKCS#12, CER, DER
Export	Exportieren eines Zertifikates in eine PKCS#12 Datei.

19.5.7.3 Passwortschutz

Um die in GALILEO 10 verwendeten Zertifikate vor Missbrauch zu schützen, können sie mit einem Passwort geschützt werden. Wenn die Informationen eines Zertifikats benötigt werden (z.B. beim Kompilieren oder bei der Export-Funktion), erscheint die Passwortabfrage:



GALILEO 10 speichert sich das eingegebene Passwort (falls korrekt) solange das GALILEO 10-Projekt geöffnet ist. Das bedeutet, dass das Passwort dann nicht bei jedem Kompiliervorgang erneut eingegeben werden muss.

Das Passwort ist in einem verschlüsselten PKCS#12 Container gespeichert.

WARNUNG
Es gibt keine Möglichkeit dieses Passwort zurückzusetzen, falls das Passwort vergessen wird.
Die Zertifikate werden dann unbrauchbar und neue Zertifikate müssen angelegt werden.

Das Passwort wird dann zum Beispiel auch beim Importieren in ein anderes System abgefragt:

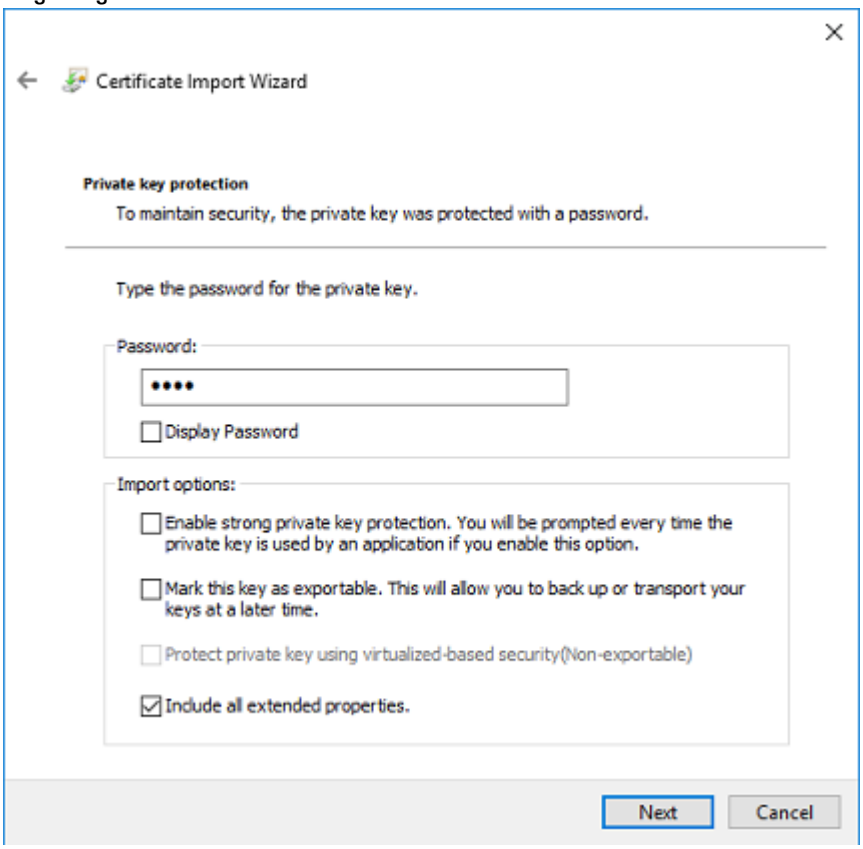


Abb. 639: Microsoft Windows Zertifikatsimport

20. Übersichten

→ "Funktionen Visualisierungsobjekte", Seite 1092
→ "Interne Funktionen (Internals)", Seite 1102
→ "Systembitmaps", Seite 1123
→ "Grenzwerte pro Projekt", Seite 1126
→ "Shortcuts - Projektbefehle und Tastenkombinationen", Seite 1128
→ "Umfang von Styles", Seite 1130
→ "Datei- und Verzeichnis-Struktur", Seite 1132

20.1 Erläuterung zur tabellarischen Darstellung von Funktionen

GALILEO 10 bietet eine Reihe von Funktionen an, die Aktionen an verschiedenen Objekten und Visualisierungsobjekten ausführen.

Funktionen können grundsätzlich auf zwei Arten ausgelöst werden:

1. Der Gerätebediener berührt am Gerätebildschirm eine Schaltfläche, die mit einer Funktion verknüpft ist.
2. Die SPS löst eine Funktion aus durch die Kontroll-Struktur.

Nicht alle Funktionen können über Visualisierungsobjekte Funktionstaste und nicht alle von der SPS aufgerufen werden. Funktionen, welche nicht für die SPS freigegeben sind, werden ignoriert bzw. das GRS wird die Fehlermeldung anzeigen:
Die Funktion wird nicht unterstützt <%1>.
Wobei anstelle von %1 der Funktionsname steht.

Jede Funktion finden Sie übersichtlich beschrieben und dem jeweiligen Themengebiet zugeordnet oder gesammelt im Register Themen der GALILEO Anwenderhilfe. Jede Beschreibung enthält auch eine Tabelle mit den folgenden Angaben:

Funktionsnummer	Jede verfügbare Funktion hat eine eindeutige Funktionsnummer. Über die Angabe dieser Funktionsnummer im 4. Datenwort der → Abschnitt "Kontroll-Struktur", Seite 593 führt GRS die entsprechende Aktion aus, wenn das Steuerbit 15 in der Kontroll-Struktur 1 ist.
Auslösbar von der SPS her	Nicht alle Funktionen sind von der SPS auslösbar, z.B. Funktionen zur Benutzerverwaltung. Manche können nur durch Berührung der Schaltfläche einer Funktion ausgelöst werden.
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Manche Funktionen arbeiten wie Schalter. Beim Visualisierungsobjekt Funktionstaste kann ein EIN- und ein AUS-Zustand definiert werden. Bei Auslösung der Funktion über die SPS wird der gewünschte Sollzustand in der Kontroll-Struktur, 3. Datenwort, Bit 14 angegeben. AUS = Bit ist 0, EIN = Bit ist 1. Die Funktionen → "Change to language", Seite 653 oder → "Start/Stop Graph", Seite 722 sind Beispiele für Funktionen mit einem EIN/AUS-Zustand. Bei Funktionen, die nicht über einen EIN/AUS-Zustand verfügen (z.B. → "Print History", Seite 1025) wird das Bit 14 ignoriert.
Parameter	Benötigt die Funktion zudem noch einen Parameter, so kann dieser beim Visualisierungsobjekt Funktionstaste konfiguriert werden. Bei Auslösung der Funktion über die SPS ist dieser Parameter im 5. Datenwort einzutragen. Funktionen der Gruppe Recipe verlangen zusätzlich die ID des Rezept-Objektes und den Index des Rezept-Eintrages, welche im 6. Datenwort einzutragen sind
Funktion in Standardmasken verfügbar	Es gibt Funktionen die nicht in Standardmasken verfügbar

	sind.
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nur die Funktionen der Gruppen Characters, Recipes und Info Displays sind auf Tastaturmasken verfügbar.
Funktion im Skript verfügbar	Ist es erlaubt, die Funktion in einem Skript zu verwenden.
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ist es erlaubt, die Funktion in einem Skript zu verwenden, welches als Applikationsstart-Skript verwendet wird.

Zum Beispiel die Sprachumschaltung, sie kann umgesetzt werden durch die Funktion → "Change to language", Seite 653, die der Gerätebediener durch Berühren der Schaltfläche am Gerätebildschirm auslöst oder durch den Aufruf der Funktion → "Change to language", Seite 653 über die SPS. Der Aufruf über die SPS erfolgt durch Setzen von Bit 15 in der Kontroll-Struktur nachdem im 5.Datenwort der Kontroll-Struktur die Nummer der gewünschten Sprache und im 4. Datenwort der Kontroll-Struktur die Funktionsnummer <612 (264h)> eingetragen wurde.

Eine detaillierte Beschreibung über den korrekten Ablauf entnehmen Sie dem Kapitel→ Abschnitt "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592.

20.2 Funktionen Visualisierungsobjekte

20.2.1 Container

→ "First Entry", Seite 299
→ "Last Entry", Seite 300
→ "Move Next Entry", Seite 300
→ "Move Previous Entry", Seite 300
→ "Set Active Entry", Seite 300

20.2.2 Objekte

20.2.2.1 Statische Objekte

HTML-Viewer

→ "Load URL", Seite 416
→ "Load URL Var", Seite 417

Bild

→ "Load Image", Seite 378
→ "Load Image Var", Seite 379
→ "Select Image ", Seite 379
→ "Select Image Var", Seite 380

20.2.2.2 Dynamische Objekte

Auswahlliste

→ "List box: First Line", Seite 360
→ "List box: Last Line", Seite 361
→ "List box: Line down", Seite 361
→ "List box: Line up", Seite 362
→ "List box: Page up", Seite 363
→ "List box: Page down", Seite 363
→ "List box: Select", Seite 364
→ "List box: SelectVar", Seite 364

Dialogtaste

Mit Funktionstaste aufrufbar:

→ "CloseDialog", Seite 387
→ "CloseAllDialogs", Seite 386

In Skripten als Funktionen aufrufbar:

→ "OpenDialog", Seite 387
→ "CloseDialog", Seite 387
→ "CloseAllDialogs", Seite 386

Graph

→ "Delete Archive File", Seite 712
→ "Load Archive File", Seite 714
→ "Load Archive File Var", Seite 715
→ "Load Archive File Full Path As Var", Seite 714
→ "Save Archive File", Seite 715
→ "Save Archive File As", Seite 716
→ "Save Archive File As Var", Seite 716
→ "Save Archive File Full Path As Var", Seite 717

→ "Start/Stop Graph", Seite 722

→ "Display Time Graph End", Seite 713
→ "Display Time Graph Ruler", Seite 713
→ "Display Time Graph Start", Seite 713
→ "Scroll Left", Seite 717
→ "Scroll Left (Ruler)", Seite 718
→ "Scroll Left 1 (Ruler)", Seite 718
→ "Scroll Right", Seite 719
→ "Scroll Right (Ruler)", Seite 719
→ "Scroll Right 1 (Ruler)", Seite 720
→ "Scroll to End", Seite 720
→ "Scroll to End (Ruler)", Seite 720
→ "Scroll to Start", Seite 721
→ "Scroll to Start (Ruler)", Seite 721
→ "Start/Stop Autoscroll", Seite 721
→ "Zoom In", Seite 724
→ "Zoom Out", Seite 725

→ "Delete Graph Buffer", Seite 712
→ "Delete Viewer Buffer", Seite 712
→ "Delete Archive File", Seite 712

→ "View Archive File", Seite 723
→ "View Archive File Var", Seite 723
→ "View Archive File Full Path As Var", Seite 724

Parameterliste

→ "First Line (Parameter list)", Seite 820
→ "Last Line", Seite 821
→ "Line down", Seite 823
→ "Line up", Seite 825
→ "Page down", Seite 827
→ "Page up", Seite 829
→ "Show Tag Help ", Seite 935
→ "Sort ascend/descend", Seite 831
→ "Sort by Description", Seite 833
→ "Sort by Number", Seite 835

Rezepte

→ "First Line (Recipe)", Seite 764
→ "Last Line", Seite 764
→ "Line Down", Seite 764
→ "Line Up", Seite 765
→ "Page Down", Seite 767
→ "Page Up", Seite 768

→ "Change Recipe Entry Name", Seite 758
→ "Change Recipe Entry Name userdef.", Seite 757

→ "Load Recipe Entry", Seite 765
→ "LoadRecipeEntryVar", Seite 766
→ "LoadSelectedRecipeEntry", Seite 766
→ "LoadLastRecipeEntry", Seite 765

→ "Save Recipe Entry", Seite 774
→ "Save Recipe Entry As", Seite 774
→ "Save Recipe Entry As userdef.", Seite 773
→ "Save Recipe Entry Var", Seite 775
→ "Save Recipe Entry As Var", Seite 775
→ "Save As/Load Recipe Entry", Seite 773
→ "Save As/Load Recipe Entry userdef.", Seite 770
→ "SaveActualRecipeEntry", Seite 773
→ "Save As to next", Seite 771

→ "Save As to next userdef", Seite 771
→ "Save As to next Var", Seite 772

→ "Clear Recipe Entry", Seite 758

→ "Display: Copy Entry", Seite 760
→ "Display: Loaded Entry", Seite 760
→ "Display: New Entry", Seite 760
→ "Display: Selected Entry", Seite 761

→ "Copy Recipe Entry", Seite 759
→ "Copy to next", Seite 759
→ "Paste Recipe Entry", Seite 768

→ "Protect Recipe Entry", Seite 769

→ "Find Recipe Entry", Seite 761
→ "Find Recipe Entry (start)", Seite 762
→ "Find Recipe Entry userdef.", Seite 762
→ "Find Rcp Entry userdef. (start) ", Seite 763
→ "Find Next Recipe Entry", Seite 763
→ "Find Next Recipe Entry (start)", Seite 761

→ "New to next", Seite 766
→ "New to next userdef.", Seite 767
→ "Restore Default Values", Seite 770
→ "Select Loaded Recipe Entry", Seite 775
→ "Refresh Labels", Seite 769

Video Player

→ "Video:Load", Seite 455
→ "Video:LoadVar", Seite 456
→ "Video:Pause", Seite 456
→ "Video:Select", Seite 457
→ "Video:SelectVar", Seite 457
→ "Video:Start", Seite 458
→ "Video:Stop", Seite 458

Webcam

→ "WebCam:Capture Image", Seite 480
→ "WebCam:Capture Image As", Seite 481
→ "WebCam:Capture Image Var", Seite 481
→ "WebCam:Capture Image Var As", Seite 482
→ "WebCam:Start", Seite 483
→ "WebCam:Stop", Seite 483

20.2.3 Wertumrechnungsmanager

→ "Conversion of Group", Seite 919
→ "Next Conversion of Group", Seite 921
→ " Wertanzeige/ -eingabe", Seite 467

20.2.4 Text-Management

→ "Change to language", Seite 653

20.2.5 Hilfe-Management

→ "Show Tag Help ", Seite 935

20.2.6 Alarm-Management

20.2.6.1 Funktionen zur Anzeige, Navigation und Sortierung in der Alarmliste:

→ "Error first line", Seite 877
→ "Error last line", Seite 878
→ "Error line down", Seite 878
→ "Error line up", Seite 879
→ "Error line extend", Seite 879
→ "Error page down", Seite 879
→ "Error page up", Seite 880
→ "Error Priority On/Off", Seite 880
→ "Error Autoscroll On/Off", Seite 876

20.2.6.2 Funktionen zur Hilfe im Fehlerfall:

→ "Error help", Seite 878

20.2.6.3 Funktionen zur Fehlerbestätigung:

→ "Error last line", Seite 878
→ "Error confirm", Seite 876
→ "Error confirm (actual window)", Seite 877
→ "Error confirm all", Seite 877

20.2.6.4 Funktionen zum Anzeigen und Speichern der Fehleraufzeichnung History:

→ "Clear System History", Seite 875
→ "Clear History in Screen", Seite 875
→ "Clear all Histories", Seite 875
→ "Save Error History as File", Seite 880
→ "Save Error History as File Var", Seite 881
→ "Save System History as File", Seite 881
→ "Save System History as File Var", Seite 881
→ "Show History On/Off", Seite 882
→ "Show Sys. History On/Off", Seite 882
→ "Save History to CSV", Seite 989
→ "Save History to CSV Var", Seite 989
→ "Save History of previous day to CSV", Seite 988
→ "Save History of previous day to CSV Var", Seite 989

20.2.6.5 Funktionen zur Aktualisierung:

→ "Error Refresh", Seite 880

20.2.7 Benutzerverwaltung

→ "Change Group", Seite 895
→ "Change Group -userdef.", Seite 896
→ "Change PW (User x)", Seite 896
→ "Change PW (User x) -userdef.", Seite 897
→ "Change PW (other User) -userdef.", Seite 898
→ "Change PW (Own) -userdef.", Seite 898
→ "Change PW (other User)/ ChangePWOther", Seite 898
→ "Change PW (own)", Seite 899
→ "Delete User -userdef.", Seite 901
→ "Delete User", Seite 901
→ "Lock/Unlock User", Seite 902
→ "Lock/Unlock User -userdef.", Seite 903
→ "Login User", Seite 903
→ "Login User -userdef.", Seite 904
→ "Login User x", Seite 904

→ "Login User x -userdef.", Seite 905
→ "Logout User", Seite 905
→ "New User -userdef.", Seite 906
→ "New User", Seite 906
→ "RefreshAutoLogoutTime", Seite 907
→ "Select Group", Seite 908
→ "Select Group -userdef.", Seite 908
→ "Select User", Seite 908
→ "Select User -userdef.", Seite 909
→ "Show_all_Groups", Seite 909
→ "Show all Groups -userdef.", Seite 909
→ "Show all Users of Group", Seite 910
→ "Show all Users of Group -userdef.", Seite 910
→ "Show All Users -userdef.", Seite 910
→ "Show Groups of User", Seite 910
→ "Show Groups of User -userdef.", Seite 911
→ "Show all Users", Seite 911
→ "Unlock User", Seite 912
→ "Unlock User -userdef.", Seite 912
→ "Unlock User x", Seite 913
→ "UserLogin", Seite 913

20.2.8 Benutzerlogger

→ "Add String Tag Log", Seite 944
→ "Add Text Log", Seite 944
→ "Add Value Tag Log", Seite 944
→ "Logger ON-OFF", Seite 945
→ "Flush Logger", Seite 945
→ "View Current Log File", Seite 945

20.2.9 Kommunikation

→ "Comm. on Connection x ON/OFF", Seite 615
→ "Connection x persistent ON/OFF", Seite 615
→ "GPI - Communic. Dialog", Seite 616
→ "Quiet on Connection x ON/OFF", Seite 616
→ "Start Sync to Connection", Seite 617
→ "DisconnectAllClients", Seite 617
→ "Flush persistent tag storage values", Seite 618

→ "CAN SDO Node x ON/OFF", Seite 618
→ "CAN SDO Node x Persistent ON/OFF", Seite 618
→ "CAN PDO ON/OFF", Seite 619
→ "CAN PDO Persistent ON/OFF", Seite 619
→ "Modbus Station No ON/OFF", Seite 619

20.2.10 Drucker-Funktionen (Printer)

→ "Change to Printer", Seite 1025
→ "Print History", Seite 1025
→ "Print Parameter List", Seite 1025
→ "Print Parameter List (no Header)", Seite 1026
→ "Print Report", Seite 1026
→ "Print Screen", Seite 1026

20.2.11 Tastaturen

20.2.11.1 Keyboard

→ "Alpha numeric -Alphanumerische Tastatur", Seite 327
→ "Call user defined Keyboard", Seite 329
→ "Inc/Dec 1", Seite 329
→ "Inc/Dec 10", Seite 330
→ "None", Seite 332
→ "Numeric -Numerische Tastaturen", Seite 332
→ "Numeric Password", Seite 333
→ "Select Numeric, Select Numeric Digit", Seite 334

20.2.11.2 Zeicheneingabe (Characters/Stream Characters)

→ "Dec 1 (assigned)", Seite 315
→ "Dec 10 (assigned)", Seite 315
→ "Display 'Scroll Window'", Seite 316
→ "Display 'Maximum'", Seite 316
→ "Display 'Minimum'", Seite 316
→ "Display 'Value/Text'", Seite 316
→ "Inc 1 (assigned)", Seite 317
→ "Inc 10 (assigned)", Seite 317
→ "Key "Alt Layout" User", Seite 317
→ "Key "AltGr" User", Seite 318
→ "Key "CAPS" User", Seite 318
→ "Key "Ctrl" User (Terminal)", Seite 318
→ "Key "Scroll cursor left"", Seite 319
→ "Key "Scroll cursor right"", Seite 320
→ "Key "Scroll cursor to begin"", Seite 320
→ "Key "Scroll cursor to end"", Seite 320
→ "Key "number"", Seite 318
→ "Key "number" with "RET"", Seite 319

→ "Key "RET" and "Call Script Function"", Seite 319
→ "Key "string"", Seite 320
→ "Key "string" with "RET"", Seite 321
→ "Key "UNICODE"", Seite 321
→ "Key 'Window Move'", Seite 321
→ "Keyb. Mask CANCEL + Call Script", Seite 322
→ "Keyboard Mask OK + Call Script", Seite 322
→ "Keyboard Mask YES", Seite 322
→ "Keyboard Mask YES + Call Script", Seite 323
→ "Keyboard Mask CANCEL", Seite 323
→ "Keyboard Mask Display", Seite 323
→ "Keyboard Mask OK", Seite 324
→ "UserM: "Group Sel. -userdef"", Seite 324
→ "UserM: "Group Selection"", Seite 324
→ "UserM: "Lock"", Seite 324
→ "UserM: "Password"", Seite 325
→ "UserM: "Password confirm"", Seite 325
→ "UserM: "Password new"", Seite 325
→ "UserM: "UnLock"", Seite 325
→ "UserM: "User"", Seite 326
→ "UserM: "Sel. User -userdef"", Seite 326
→ "UserM: "Select User"", Seite 326

20.3 Interne Funktionen (Internals)

Interne Funktionen sind Funktionen, die im Gerät intern etwas auslösen bzw. verändern.

20.3.1 Backlight: Learn Dim Value

Zur Erhöhung der Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung, reduziert der Bildschirmschoner die Helligkeit. Mit dieser Funktion wird die aktuelle Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung als Reduktionswert für den Bildschirmschoner eingestellt. Standardmäßig reduziert der Bildschirmschoner die Helligkeit auf die kleinste Stufe, wobei der effektive Prozentwert geräteabhängig ist. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

→ Das Reduzieren der Helligkeit verlängert die Lebensdauer in jedem Fall, (siehe z.B. Funktion Brightness 40%).

Funktionsnummer	134 (86h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.2 Backlight Off

Mit dieser Funktion kann die Hintergrundbeleuchtung vom Display ausgeschaltet werden. Nach der ersten Touch-Betätigung wird die Hintergrundbeleuchtung wieder eingeschaltet, wobei diese Touch-Betätigung keine Funktionen auslösen kann.

→ Diese Funktion wird ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XV100, XV150, XV300, XV400 unterstützt.

→ Zu häufiges Ein- und Ausschalten kann die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung verkürzen. Diese Funktion sollte nur verwendet werden, wenn die Hintergrundbeleuchtung für längere Zeit ausgeschaltet bleibt und sich somit das Aus- bzw. Einschalten nicht negativ auf die Lebensdauer auswirkt.
Das Reduzieren der Helligkeit verlängert die Lebensdauer in jedem Fall, siehe auch Funktion Brightness 40%.

Funktionsnummer	133 (85h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja

Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.3 Beep

Mit dieser Funktion kann von der SPS aus ein akustisches Signal ausgelöst werden. Die Frequenz und Dauer ist nicht einstellbar (500 Hz, 100ms).



Diese Funktion wird ausschließlich von Geräten der Produktgruppen XP500 und GALILEO Open unterstützt.

Funktionsnummer	180 (B4h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.4 Boot System

Mit dieser Funktion wird das Gerät heruntergefahren. Dies bedeutet, dass die Kommunikation abgebrochen wird, das Projekt geschlossen und das Gerät neu gestartet wird.

Funktionsnummer	99 (63h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.5 Brightness Dynamic

Die Helligkeit der Anzeige wird verändert. Der Strom für die Hintergrundbeleuchtung wird auf den Wert der Variable reduziert. Der Variableninhalt muss einen Wert von 1 bis 100 enthalten. Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung wird dadurch erhöht. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Diese Funktion ist nur auf dem Gerät anwendbar.

Funktionsnummer	127 (7Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Variable mit dem Prozentwert der einzustellenden Hintergrundbeleuchtung
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.6 Brightness Static

Die Helligkeit der Anzeige wird verändert. Der Strom für die Hintergrundbeleuchtung wird auf den konfigurierten Wert der Variablen reduziert. Wert wird in Prozent angegeben und kann zwischen 1 und 100 liegen. Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung wird dadurch erhöht. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Diese Funktion ist nur auf dem Gerät anwendbar.

Funktionsnummer	126 (7Eh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Prozentwert der einzustellenden Hintergrundbeleuchtung
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.7 Brightness 40%

Die Helligkeit der Anzeige wird reduziert. Der Strom für die Hintergrundbeleuchtung wird auf 40% reduziert. Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung wird dadurch deutlich erhöht. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Diese Funktion ist nur auf dem Gerät anwendbar.

Funktionsnummer	131 (83h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.8 Brightness 60%

Die Helligkeit der Anzeige wird reduziert. Der Strom für die Hintergrundbeleuchtung wird auf 60% reduziert. Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung wird dadurch deutlich erhöht. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Diese Funktion ist nur auf dem Gerät anwendbar.

Funktionsnummer	130 (82h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.9 Brightness 80%

Die Helligkeit der Anzeige wird reduziert. Der Strom für die Hintergrundbeleuchtung wird auf 80% reduziert. Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung wird dadurch erhöht. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Diese Funktion ist nur auf dem Gerät anwendbar.

Funktionsnummer	129 (81h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.10 Brightness 100%

Die Helligkeit der Anzeige wird auf das Maximum gesetzt. Der Strom für die Hintergrundbeleuchtung wird auf 100% gesetzt. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Diese Funktion ist nur auf dem Gerät anwendbar.

Funktionsnummer	128 (80h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.11 Call 2 Script Functions

Ruft beim Betätigen der Schaltfläche das Ereignisskript einmalig auf, das als erster Parameter definiert ist. Beim Loslassen der Taste wird das Ereignisskript abgearbeitet, das als zweiter Parameter definiert ist .

Funktionsnummer	182 (B6h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Parameter 1	Name eines Ereignisskripts (dieses Skript wird beim Betätigen der Taste aufgerufen)
Parameter 2	Name eines Ereignisskripts (dieses Skript wird beim Loslassen der Taste aufgerufen)
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.12 Call Script Function

Start eines Ereignis-Skriptes.
Das Skript und seine Unterfunktionen werden einmalig abgearbeitet.
Innerhalb des Skriptes können diverse Funktionen ausgeführt werden, wie z.B. Maskenwechsel, Variablenwerte setzen, Berechnungen durchführen .

Funktionsnummer	181 (B5h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Parameter 1	Name des Ereignis-Skripts (für spezielle Funktion und im Skript) oder ID-Nummer des Ereignis-Skripts bei Ausführung von der SPS
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.13 Call DLL Function

Mit dieser Funktion kann eine externe Funktion innerhalb einer DLL aufgerufen werden. Beispiel für Variable <tagX> als Eingabe-Parameter und <tagY> als Ein-/Ausgabe-Parameter:

Funktionsnummern	213 (D5h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Aufzurufender Dateiname der DLL und Funktionsname als Text im Format: <DLLName, FunctionName>
Parameter 2	Option Es können Variablen wahlweise als reine Eingabe-Parameter („Call by value“) oder als Ein-/Ausgabe-Parameter („Call by reference“) übergeben werden. Eingabe-Parameter: Keyword „in“ Der Wert der Variable wird der DLL-Funktion übergeben. Operationen innerhalb der DLL haben keinen Einfluss auf den Variablenwert. Ein-/Ausgabe-Parameter: Der Wert der Variable wird der DLL-Funktion übergeben. Der Wert kann innerhalb der DLL verändert werden und wird am Ende der DLL-Funktion wieder der Variable in GALILEO 10 zugewiesen. <in tagX,ref tagY > Arrays die als Parameter übergeben werden, werden intern in die einzelnen Elemente aufgeteilt. Das bedeutet, dass ein Aufruf mit "in MyArray", wobei "MyArray" ein Array aus 2 Elementen ist, in folgenden DLL-Aufruf umgewandelt wird: "in MyArray[0], in MyAr-

	ray[1]". Die DLL-Funktion muss also zwei Parameter-Pointer entgegennehmen und separat behandeln.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.14 CloseMenu

Mit dieser Funktion der Gruppe "Screen" kann mit einem Ereignisskript ein Visualisierungsobjekt Menütaste ausgeblendet werden.

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.15 Execute

Diese Funktion startet ein Programm mit dem Namen des Parameter 1. Als Parameter 2 kann optional ein Text definiert werden, der als Startparameter dem zu startenden Programm übergeben wird.

Batch-Dateien ausführen

Die Funktion Execute erlaubt es EXE-Dateien auszuführen. Soll nun eine Batch-Datei ausgeführt werden, so muss die Command Shell zu Hilfe genommen werden. Der erste Parameter muss die Command Shell aufrufen (cmd). Der zweite Parameter beginnt mit </C>, wodurch die Command Shell nach dem Ausführen der Batch-Datei wieder geschlossen wird. Danach folgt die Batch-Datei inklusive der Pfadangabe. Zum Schluss werden die Parameter für die Batch-Datei aufgelistet.

Beispiel

Parameter 1: cmd

Parameter 2: /C \StorageCard\xy.bat 1

Funktionsnummer	197 (c5h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Dateiname des Programms, das ausgeführt werden soll.
Parameter 2	Optionaler Parameter, der dem zu startenden Programm übergeben wird.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.16 Execute (dynamic)

Diese Funktion startet ein Programm mit dem Namen des Parameter 1. Als Parameter 2 kann optional ein Text definiert werden, der als Startparameter dem zu startenden Programm übergeben wird.

Funktionsnummer	209 (d1h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	String-Variable für den Dateinamen des Programms, welches ausgeführt werden soll.
Parameter 2	Optionale String-Variable, deren Inhalt dem zu startenden Programm übergeben wird.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.17 GetActScreenNo

Ermittelt die Nummer der aktuell sichtbaren Maske..

Rückgabeparameter	Maskennummer
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.18 GetTickCount

Mit dieser Funktion wird die Zeit in Millisekunden seit dem Systemstart ermittelt.

Funktionsnummer	–
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	–
Rückgabeparameter	Zeit in Millisekunden
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.19 Last Screen

Mit dieser Funktion wechselt das Gerät in die zuletzt angezeigte Maske . Es werden die letzten 100 Masken gespeichert.

Funktionsnummer	32 (20h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein

Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.20 ReadPLCDateTime

Das Gerät liest die System Variable Date_Time von der Kommunikation, welche beim Parameter definiert wurde.

Funktionsnummer	150 (96h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter	Kommunikationsnummer (0...7) von welcher SPS die System Variable Date_Time gelesen werden soll
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.21 ReReadTag

Diese Funktion veranlasst das Gerät zu einem expliziten Lesen dieser Variable von der Kommunikationsschnittstelle.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.22 Restart Runtime

Ausführen der Funktion am Gerät

(mittels Visualisierungsobjekt Funktionstaste oder Skriptfunktion)

1. Das Ablaufprogramm GRS wird beendet.
2. Die ausführbare Datei wird gemäß Parameterangabe gestartet (z.B. BAT oder EXE – Datei). Die Datei muss sich im CUSTOM-Verzeichnis des Projekts befinden.
3. Neustart des Ablaufprogrammes GRS.

Ausführen der Funktion von der SPS her:

1. Das Ablaufprogramm GRS wird beendet.
2. Die konfigurierte, ausführbare Datei im CUSTOM-Verzeichnis des Projektes wird gestartet, wobei der Batchdatei das 5. Datenwort der Kontrollstruktur als Kommandozeilenparameter übergeben wird.
3. Neustart des Ablaufprogrammes GRS.

Funktionsnummer	98 (62h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Parameter 1	Name der ausführbaren Datei (im CUSTOM-Ver-

	zeichnis), welche nach dem Beenden und vor dem erneuten Start des Ablaufprogrammes ausgeführt wird. Optional kann zusätzlich noch ein Kommandozeilenparameter angefügt werden. Beispiel : <GrsMeta1.bat test.reg>
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.23 Save Screen as Bitmap

Diese Funktion speichert die aktuelle Maske als Bitmapdatei auf der Flash-Karte.

Die Dateinamen sind 0.bmp, 1.bmp, 2.bmp, etc., wobei jedes Mal nach dem Ausschalten des Gerätes bei 0.bmp begonnen wird.
Der Dateiname wird mit jedem Ausführen dieser Spezialfunktion um 1 erhöht.

Funktionsnummer	255 (0FFh)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.24 Save Screen as Bitmap Var

Diese Funktion speichert die aktuelle Maske als Bitmapdatei auf der Flash-Karte.



Wichtig:
Der Dateiname muss mit dem Pfad, dem Dateinamen und der Endung angegeben werden.

Funktionsnummer	212 (D4h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Stringvariable mit Dateiname
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.25 ScreenChange

Mit dieser Funktion wechselt das Gerät von der aktuellen Maske zur ausgewählten Zielmaske. Die Geräte XV300 und XP500 sowie GALILEO Open unterstützen die Animation der Zielmaske. Für diese Geräte kann mit Parameter2 die Animationsart angegeben werden.

Grundsätzlich gibt es 3 Arten von Animationsarten:

1. Cover: Aktuelle Maske steht still und Zielmaske schwebt ein
2. Uncover: Zielmaske steht still; aktuelle Maske bewegt sich aus dem Sichtfeld
3. Push: Zielmaske schwebt ein und schiebt die aktuelle Maske weg

Parameter1	Name der Maske
Parameter2	Animationsauswahl <none> - keine Animation Cover FromLeft - Zielmaske schwebt ein von links CoverFromRight - Zielmaske schwebt ein von rechts CoverFromTop - Zielmaske schwebt ein von oben CoverFromBottom - Zielmaske schwebt ein von unten UncoverLeft - Aktuelle Maske schwebt raus nach links UncoverRight- Aktuelle Maske schwebt raus nach rechts UncoverTop - Aktuelle Maske schwebt raus nach oben UncoverBottom - Aktuelle Maske schwebt raus nach unten PushLeft - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach links weg PushRight - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach rechts weg PushUp - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach oben weg PushDown - Zielmaske schiebt aktuelle Maske nach unten weg
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.26 Script

Aufruf eines anderen Skriptes. Innerhalb eines Ereignisskriptes können weitere Ereignisskripte aufgerufen werden. Innerhalb eines Zyklusskriptes können nur Unterfunktionen eines Zyklusskriptes aufgerufen werden.

Parameterangabe	Name eines Skriptes
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.27 Select ASCII Tag

Durch den Aufruf dieser Funktion wird das erste Visualisierungsobjekt vom Typ SPS Text innerhalb dieser Maske selektiert. Das heißt es kann direkt eine Eingabe auf diesem Objekt erfolgen.

Durch Betätigen der Eingabe-Taste wird die Eingabe beendet und die Selektion des Objektes wird aufgehoben.

Die Funktion Select ASCII Tag setzt den Fokus auf das erste Visualisierungsobjekt SPS Text. In den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes SPS-Text muss als Tastatur <Select Alphanumeric> ausgewählt sein.

Funktionsnummern	202 (CAh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Parameter 1	Die String-Variable, welche geändert werden soll.
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.28 Select Numeric Tag

Beim Aufruf dieser Funktion muss mindestens ein Visualisierungsobjekt vom Typ Wertanzeige/-eingabe auf der aktuellen Maske am Gerätebildschirm verfügbar sein, welche die Variable <Parameter 1> der Funktion Select Numeric Tag verwendet. In den Eigenschaften des Visualisierungsobjektes muss als Tastatur <Select Numeric> ausgewählt sein.



Gibt es kein Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe bleibt die Funktion Select Numeric Tag wirkungslos.

Ist genau ein Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe auf der Maske projektiert, wird dieses selektiert und es kann direkt eine Eingabe auf diesem Visualisierungsobjekt erfolgen, z.B. durch ein externes Gerät wie ein Barcodescanner oder eine Tastatur. Durch Betätigen der Eingabe-Taste wird die Eingabe beendet und die Selektion des Visualisierungsobjekt wird aufgehoben.

Gibt es auf einer Maske mehrere Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe, welche die Variable <Parameter 1> der Funktion Select Numeric Tag verwenden, dann wird folgendermaßen selektiert:

1. Ist eines der Visualisierungsobjekte mit einer Tastatur vom Typ Select Numeric eingestellt, wird dieses ausgewählt.
2. Sind mehrere Visualisierungsobjekte mit einer Tastatur vom Typ Select Numeric eingestellt, wird das erste in der Z-Reihenfolge ausgewählt. Die Z-Reihenfolge von Visualisierungsobjekten kann im Objektmanager ermittelt werden.

Funktionsnummern	203 (CBh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Parameter 1	Die Wertvariable, welche geändert werden soll.
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Praktische Bedeutung gewinnt diese Funktion, z.B. beim Einsatz eines Barcodescanners. Die Funktion kann in einem Standardskript aufgerufen werden und mit der Betätigung des Barcodescanner kann der Barcode direkt im

Visualisierungsobjekte Wertanzeige/-eingabe angezeigt werden. Damit erleichtert man dem Gerätebediener den Umgang, da ansonsten vor jedem Scanvorgang das Visualisierungsobjekt Wertanzeige/-eingabe betätigt werden müsste.

20.3.29 Set day

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier-/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um den Tag der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 1…31.

Funktionsnummer	146 (92h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.30 Set day -userdef

Mit dieser Funktion kann eine benutzerdefinierte Tastatur aufgerufen werden, um den Tag der integrierten Uhr einzustellen.
Einstellbare Werte sind 1…31.

Funktionsnummer	154 (9Ah)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.31 Set hour

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier-/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um die Stunde der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 0…23.

Diese Einstellung ist immer im 24-Stundenformat – unabhängig davon, ob Zeit/Datum des aktuellen Projektes im US-Format dargestellt wird.

Funktionsnummer	147 (93h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.32 Set hour -userdef

Mit dieser Funktion kann eine benutzerdefinierte Tastatur aufgerufen werden, um die Stunde der integrierten Uhr einzustellen.
Einstellbare Werte sind 0…23.

Diese Einstellung ist immer im 24-Stundenformat – unabhängig davon, ob Zeit/Datum des aktuellen Projektes im US-Format dargestellt wird.

Funktionsnummer	155 (9Bh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.33 Set minute

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier-/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um die Minute der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 0…59.

Funktionsnummer	148 (94h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.34 Set minute -userdef

Mit dieser Funktion kann eine benutzerdefinierte Tastatur aufgerufen werden, um die Minute der integrierten Uhr einzustellen.
Einstellbare Werte sind 0…59.

Funktionsnummer	156 (9Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.35 Set month

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier-/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um den Monat der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 1…12.

Funktionsnummer	145 (91h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.36 Set month -userdef

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier-/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um den Monat der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 1…12.

Funktionsnummer	153 (99h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.37 Set second

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier-/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um die Sekunden der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 0…59.

Funktionsnummer	149 (95h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.38 Set second -userdef

Mit dieser Funktion kann eine benutzerdefinierte Tastatur aufgerufen werden, um die Sekunden der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 0…59.

Funktionsnummer	157 (9Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.39 Set Touch Lock



Diese Funktion lässt sich nicht für Galileo Open-Projekte verwenden. Das Ablaufprogramm GRS löst einen kontrollierten Fehler aus, falls das Gerät diese Funktion nicht unterstützt.

Durch den Aufruf dieser Funktion wird der Touch deaktiviert. Während der Touch deaktiviert ist, wird ein Bild ein- und ausgeblendet, zyklisch wiederholend, an zufälligen Positionen auf dem Gerät.

Um das Touch Display wieder zu aktivieren (TouchEnable), sind zwei unterschiedliche Vorgehensweisen notwendig, abhängig vom Gerätetyp.

- IR -Touch
  Eine Doppelberührung in diagonaler Richtung (zwei Koordinatenpaare), wobei der minimale Abstand der Doppelberührung zirka 5 cm beträgt, aktiviert den Touch wieder.
- Resistiv Touch
  Vier aufeinanderfolgende Berührungen in allen 4 Ecken des Bildschirms, im Uhr- oder Gegenuhrzeigersinn, aktiviert den Touch wieder.

Diese Funktion kann auch mittels Kontrollstruktur, 3. Datenwort, Bit 1 ausgelöst werden. Wird der Touch durch dieses Bit in der SPS ausgeschaltet, so lässt sich der Touch nur durch die SPS wieder einschalten. Wird das GALILEO Runtime System beendet, wird der Touch für den nächsten Start wieder eingeschaltet.

Übrigens: Bei den Maskeneinstellungen besteht auch die Möglichkeit den Touch nach x Minuten ohne Berührung zu deaktivieren. Diese Eigenschaft wird im Feld Touch deaktivieren mit Timeout definiert.

Wird der Touch durch die Einstellung in den Maskeneinstellungen oder durch den direkten Aufruf dieser Funktion deaktiviert, so lässt sich der Touch wie zuvor erwähnt wieder aktivieren (abhängig vom Gerätetyp).

Funktionsnummer	103 (67h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion bei Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.40 Set year

Mit dieser Funktion erscheint eine Inkrementier/Dekrementier-Tastatur (Inc/Dec) um das Jahr der integrierten Uhr einzustellen. Einstellbare Werte sind 1997…2032.

Funktionsnummer	144 (90h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja

Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.41 Set year -userdef

Mit dieser Funktion kann eine benutzerdefinierte Tastatur aufgerufen werden, um das Jahr der integrierten Uhr einzustellen.
Einstellbare Werte sind 1997…2032.

Funktionsnummer	152 (98h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter 1	Angabe der benutzerdefinierten Tastatur
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion im Skript verfügbar	Nein
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

20.3.42 Show Frame On/Off

Diese Funktion blendet den Rahmen inkl. Fensterüberschrift des Ablaufprogrammes GRS ein bzw. aus. Die Einstellung bleibt auch nach dem Beenden des Ablaufprogrammes GRS erhalten.

Funktionsnummer	164 (A4h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja
Bemerkung	nur der GPI unterstützt diese Funktion

20.3.43 ShowMenu

Mit dieser Funktion der Gruppe "Screen" kann mit einem Ereignisskript ein Visualisierungsobjekt Menütaste am Rand der Standardmaske eingeschoben werden.

Parameter 1	Name vom benutzerdefinierten Objekt
Parameter 2	Menü-Ausrichtung; das benutzerdef. Objekt wird vom Maskenrand aus eingeschoben. Left - benutzerdef. Objekt wird von links eingeschoben Right - benutzerdef. Objekt wird von rechts eingeschoben Top - benutzerdef. Objekt wird von oben eingeschoben Bottom - benutzerdef. Objekt wird von unten eingeschoben
Parameter 3	Menü-Verhalten; das benutzerdef. Objekt schiebt sich entweder überlappend über die Standardmaske oder

	schiebt die Standardmaske soweit zur Seite, damit das benutzerdef. Objekt angezeigt werden kann. Overlap PushAway
Parameter 4	Das mit Parameter 3 definierte Menü-Verhalten wird ein- oder ausgeschaltet. ON OFF
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Nein

Skript-Beispiel:

Durch Betätigen einer Schaltfläche auf der Startmaske soll die Funktion ShowMenu aufgerufen werden, welche das benutzerdef. Objekt <SubMask1> vom rechten Rand über die Startmaske einblendet.

- Legen Sie ein neues benutzerdef. Objekt <SubMask1> an durch Klick in *Projektansicht\Masken\benutzerdef. Objekt* und dann auf *Kontextmenü\Neues benutzerdef. Objekt* .
- Legen Sie jetzt ein Ereignisskript an durch Klick in *Projektansicht\Skripte\Skript* und dann auf *Kontextmenü\Neues Skript* , z.B. <ShowThatMenu>.
- Schreiben Sie die folgende Zeile in das Skript:

```
Screen.ShowMenu(SubMask1, Right, Overlap, ON);
```

- Öffnen Sie die Startmaske, z.B. <Start>.
- Fügen Sie auf der Startmaske ein Visualisierungsobjekt Funktionstaste ein.
- Wählen Sie in den Eigenschaften der Funktionstaste im Feld Funktion aus der Gruppe System die Funktion Call Script Function.
- Wählen Sie im Feld Skript das Ereignisskript <ShowThatMenu> aus.
- Starten Sie den Galileo Simulator mit der Funktionstaste F5 oder über die Hauptregisterkarte Start\ . Erstellen.

20.3.44 Shut down

Das Ablaufprogramm GRS wird beendet.

Funktionsnummer	100 (64h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.45 Summer time On/Off

Mit dieser Funktion kann die interne Uhr eine Stunde vor bzw. zurückgestellt werden.

Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

Funktionsnummer	102 (66h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.46 SyncWriteTag

Diese Funktion veranlasst das Gerät zu einem synchronen Schreiben dieser Variable zur Kommunikationsschnittstelle. Das Skript wird unterbrochen und erst nach dem Schreiben der Variablen weiter ausgeführt.

Parameterangabe	Name einer Variablen
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.47 US date and time On/Off

Mit dieser Funktion wird das Zeit/Datums-Format zwischen der amerikanischen und der 24 Stunden Anzeige umgeschaltet.

Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

	24 Stunden Format	Amerikanisches Format
Datum	Tag.Monat.Jahr[1)]	Monat.Tag.Jahr
Zeit	Stunde:Minute.Sekunde[2)] (Stunden zwischen 1...23)	Stunde:Minute.Sekunde am/pm (Stunden zwischen 1...12)

1) das Jahr kann zwei- oder vierstellig sein
2) die Sekunden können optional angegeben werden

Funktionsnummer	101 (65h)
Auslösbar von der SPS her	Ja
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Ja
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturmasken verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.48 WriteCalenderWeekToValue

Schreibt die aktuelle Kalenderwoche in eine Variable, welche als Parameter definiert wurde

Funktionsnummer	541 (21Dh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
1. Parameter	Kalenderwoche: Variable zum Speichern der aktuellen Kalenderwoche
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.49 WriteDateFromValues

Setzt das aktuelle Systemdatum aufgrund von Variablen, welche als Parameter definiert wurden.

Funktionsnummer	543 (21Fh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
1. Parameter	Tag: Variable mit Tagesangabe
2. Parameter	Monat: Variable mit Monatsangabe
3. Parameter	Jahr: Variable mit Jahresangabe
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.50 WriteDateTimeFromValues

Setzt das aktuelle Systemdatum und -zeit aufgrund von Variablen, welche als Parameter definiert wurden.

Funktionsnummer	542 (21Eh)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
1. Parameter	Stunde: Variable mit Stundenangabe
2. Parameter	Minute: Variable mit Minutenangabe
3. Parameter	Sekunde: Variable mit Sekundenangabe
4. Parameter	Tag: Variable mit Tagesangabe
5. Parameter	Monat: Variable mit Monatsangabe
6. Parameter	Jahr: Variable mit Jahresangabe

Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.51 WriteDateTimeToValues

Schreibt die aktuelle Systemzeit in Variablen, welche als Parameter definiert wurden.

Funktionsnummer	540 (21Ch)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
1. Parameter	Stunde: Variable zum Speichern der aktuellen Stunde
2. Parameter	Minute: Variable zum Speichern der aktuellen Minute
3. Parameter	Sekunde: Variable zum Speichern der aktuellen Sekunde
4. Parameter	Tag: Variable zum Speichern des aktuellen Tages
5. Parameter	Monat: Variable zum Speichern des aktuellen Monats
6. Parameter	Jahr: Variable zum Speichern des aktuellen Jahres
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.3.52 WritePLCDateTime

Das Gerät schreibt die System Variable Date_Time zur Kommunikation, welche beim Parameter definiert wurde.



Die Systemstruktur wird nicht synchron geschrieben, sondern mit dem Zeitintervall der Statusaktualisierungszeit.

Funktionsnummer	151 (97h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
Parameter	Kommunikationsnummer (0...7) zu welcher SPS die System Variable Date_Time geschrieben werden soll.
Funktion in Standardmasken verfügbar	Ja
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

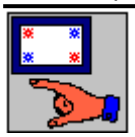
20.3.53 WriteTimeFromValues

Setzt die aktuelle Systemzeit aufgrund von Variablen, welche als Parameter definiert wurden.

Funktionsnummer	544 (220h)
Auslösbar von der SPS her	Nein
Funktion mit EIN/AUS-Zustand	Nein
1. Parameter	Stunde: Variable mit Stundenangabe
2. Parameter	Minute: Variable mit Minutenangabe
3. Parameter	Sekunde: Variable mit Sekundenangabe
Funktion in Standardmasken verfügbar	Nein
Funktion in Tastaturen verfügbar	Nein
Funktion im Skript verfügbar	Ja
Funktion in Applikationsstart-Skript verfügbar	Ja

20.4 Systembitmaps

Das System kennt für die Touch-Panelder Serie XV100 und XV400 folgende Systembitmaps:







Diese drei Bitmaps werden im Zusammenhang mit Touch-Aktivierung/Deaktivierung verwendet.
Siehe auch: → Abschnitt "Touch-Modus auswählen", Seite 1123



Erscheint dieses Icon in der Anzeige, so kann das System die Touch-Betätigung nicht korrekt auswerten.
Dies kann aufgrund einer Fehlbedienung, eines technischen Defektes oder wegen eines verschmutzten Displays auftreten.
Nach 1-2 Sekunden wechselt die Anzeige wieder in den Normalzustand.



Während der Ausführung folgender Funktionen erscheint dieses Bitmap:
- Spezialfunktion: Save History to File
- Spezialfunktion: Clear History
- Spezialfunktion: Save Graph Archive
- Spezialfunktion: Load Graph Archive (Archivliste ermitteln; Archiv auswählen)



Dieses Bitmap wird beim Laden und Speichern von Rezepten angezeigt.



Dieses Bitmap erscheint in der Anzeige, wenn der Zustand des Objektes nicht korrekt angezeigt werden kann. Z.B. wenn der Variablenwert außerhalb des gültigen Bereiches liegt.



Dieses Bitmap wird nur im Zusammenhang mit dem Messlineal in Graphobjekten verwendet. Solange sich an der Position des Messlineals keine gültigen Werte befinden, wird anstelle des Kurvenwertes diese Bitmap angezeigt.

20.4.1 Touch-Modus auswählen

Zur Verhinderung ungewollter Manipulationen am Gerätebildschirm stehen drei Touch-Modi zur Verfügung:

- TouchEnable
  Das Touch Display kann vom Gerätebediener bedient werden.
- TouchLock
  Das Touch Display nimmt keine Berührungen mehr an.

- TouchDisable
  In diesem Touch-Modus werden keine Berührungen am Touch Display angenommen.

20.4.1.1 TouchLock

Der Gerätebildschirm kann mittels der Spezialfunktion Set Touch Lock in diesen Touch-Modus gebracht werden.

Alternativ kann der Gerätebildschirm in diesen Modus gebracht werden über *Projektorganisation\Masken\Standardmasken\Eigenschaften <Maske>* durch Häkchen im Kontrollkästchen Touch deaktivieren mit Timeout.

20.4.1.2 TouchEnable nach TouchLock

Um das Touch Display wieder zu aktivieren (TouchEnable), muss zwischen Geräten der unterschiedlichen Bauart unterschieden werden:

Infrarot-Touch

Geräte der Serie XV100

Der Touch wird wieder aktiviert durch eine Doppelberührung in diagonaler Richtung (zwei Koordinatenpaare). Der minimale Abstand der Doppelberührung muss ca. 5 cm betragen.

Resistiv Touch

Geräte der Serie XV100

Der Touch wird wieder aktiviert durch vier aufeinanderfolgende Berührungen in allen 4 Ecken des Bildschirms, im Uhr- oder Gegenuhrzeigersinn.



Ist der Touch deaktiviert (TouchLock), so erscheint dieses Bitmap während der Doppelberührung bei IR-Touch oder den vier aufeinanderfolgenden Berührungen in allen 4 Ecken bei Resistiv-Touch Geräten.

Kapazitiv Touch

Touch-Panel der Serie XV300

Um das Touch Display bei XV300 Geräten wieder zu aktivieren (TouchEnable), gehen Sie folgendermaßen vor:

▶ Berühren Sie den Gerätebildschirm an einer beliebigen Stelle bis das folgende Symbol erscheint



▶ Berühren Sie anschließend dieses Symbol solange mit dem Finger bis der graue Rand vollständig mit blauen Randsegmente gefüllt ist und das Symbol

verschwindet.



Der Touch ist jetzt wieder aktiviert.

Eine Berührung dieses Symbols zeigt keine Auswirkung



20.4.1.3 TouchDisable / TouchEnable

Das Touch Display wird deaktiviert (TouchDisable) in der Kontroll-Struktur, 3. Datenwort,
durch Setzen des Bit 1.

Um das Touch Display wieder zu aktivieren (TouchEnable), ist das Bit 1 wieder auf 0 zu setzen.

Das Bit 1 des 3. Datenwortes darf statisch anstehen bleiben.
Solange das Bit gesetzt ist, befindet sich das Touch Display im "TouchDisable" Modus.

→ "Set Touch Lock", Seite 1116
→ "Steuern von Funktionen durch die SPS", Seite 592

20.5 zur Applikation

20.5.1 Grenzwerte pro Projekt

Sprachen

Max. Anzahl Sprachen	100

Masken

Max. Anzahl Masken	65'000
Max. Anzahl Visualisierungsobjekte Alarmliste pro Maske	1
Max. Anzahl Erweiterte Fehlerinformationsfenster-Objekte pro Maske	1

Container

Max. Grösse aller enthaltenen benutzerdef. Objekte in Pixel	32768 px
Ausrichtung horizontal = Breite aller benutzerdef. Objekte Ausrichtung vertikal = Höhe aller benutzerdef. Objekte	

Fehlermeldungen

Max. Anzahl Fehlermeldungen in der Historie	4'096
Max. Anzahl Fehlerinträge und Alarmlisteneinträge	65'535

Texte

UNICODE unterstützt	Ja
Austauschformat für Texte	*.csv

Kommunikation

Max. Anzahl Kommunikationsschnittstellen	8

Variablen

Max. Anzahl Variablen (Bit, Byte, Wort, Doppelwort, Float, Fehlerbit)	4'294'967'295
Mögliche Variablendarstellungen	binär dezimal dezimal +/- hexadezimal oktal BCD hh:mm / mm:ss

Skripte

Max. Anzahl kompilierte Zyklusskriptzeilen (aller Zyklusskripte)	abhängig vom Gerät
Max. Anzahl kompilierte Skriptzeilen eines Ereignisskriptes	abhängig vom Gerät

Benutzerverwaltung

Max. Anzahl Gruppen	200
Max. Anzahl Benutzer	500

Grenzwerte Rezept

Für Rezepte gelten folgende Grenzwerte:

Objekte **Rezept**	max. Anzahl pro Projekt	32
Rezepteinträge	max. Anzahl pro Objekt **Rezept**	9'999

Variablen	max. Anzahl pro Rezepteintrag	2'000

Kurvendiagramme (Graphen)

Max. Anzahl Graphnachrichten	100
Max. Anzahl Variablen pro Visualisierungsobjekt Graph	255
Kleinste Abtastrate	1 Sekunde
Max. Anzahl Messwerte (Erweiterter Mode)	RAM-Speichergrösse in Anzahl Bytes[1]
Max. Anzahl Archivdateien	65'535[2]

[1]Die maximale Anzahl Messwerte wird vor allem durch den RAM-Speicherbedarf begrenzt. Die RAM Speichergrösse wird durch den Gerätetyp und die Gerätekonfiguration bestimmt. Wieviel RAM-Speicher für Graphnachrichten zur Verfügung steht, wird durch die Projektgrösse, Texte, Rezeptverwaltungen, Maskendateien und der Maskengrösse bestimmt. Der benötigte RAM-Speicher für jede Graphnachricht wird wie folgt berechnet: RAM-Speicher (in Anzahl Bytes) = (22 + Anzahl Messwerte * (8 + Anzahl Kurven * 4))

[2]Die benötigte Speichermenge für die Archivdateien muss gewährleistet sein.

20.5.2 Shortcuts - Projektbefehle und Tastenkombinationen

Projektbefehle

Projektbefehle sind verfügbar, solange kein weiterer Dialog geöffnet ist.

F5	Erstellen
F6	Erstellen und Bereitstellen
CTRL + S	Projekt speichern
CTRL + Z	Letzte Aktion rückgängig machen
CTRL + Y	Rückgängig gemachte Aktion wiederholen
CTRL + F1	Menüband minimieren/Wiederherstellen
ALT	Anzeigen von alternativen Shortcuts für das Menüband

Generelle Tastenkombinationen

Generelle Tastenkombinationen (an unterschiedlichen Orten verfügbar):

CTRL + A	Alles auswählen
CTRL + C	Kopieren des/der selektierten Objektes/Objekte
CTRL + Insert	Kopieren des/der selektierten Objektes/Objekte
CTRL + V	Einfügen des/der selektierten Objektes/Objekte
CTRL + X	Ausschneiden des/der selektierten Objektes/Objekte
SHIFT + Insert	Einfügen des/der selektierten Objektes/Objekte
DELETE	Löschen des/der selektierten Objektes/Objekte
F1	Kontextbezogene Hilfe aufrufen

Tastenkombinationen

Tastenkombinationen für das Arbeiten mit Visualisierungsobjekten auf Masken:

Maus + gedrückte CTRL Taste	Auswahl von mehreren Visualisierungsobjekten
CURSOR Tasten	Visualisierungsobjekt am Raster entsprechend verschieben
ALT + CURSOR Taste	Visualisierungsobjekt pixelgenau verschieben
SHIFT + CURSOR Taste	Visualisierungsobjekt dem Raster entsprechend vergrössern/verkleinern
ALT + SHIFT + CURSOR Taste	Visualisierungsobjekt pixelgenau vergrössern/verkleinern
CTRL + G	Selektierte Visualisierungsobjekte gruppieren
CTRL + U	Gruppierung von Visualisierungsobjekten aufheben
CTRL + L	Ausrichtung aller selektierten Visualisierungsobjekte am linken Rand des als erstes selektierten Visualisierungsobjektes (blau gefärbte Ecken)
CTRL + R	Ausrichtung aller selektierten Visualisierungsobjekte am rechten Rand des als erstes selektierten Visualisierungsobjektes (blau ge-färbte Ecken)
CTRL + T	Ausrichtung aller selektierten Visualisierungsobjekte am oberen Rand des als erstes selektierten Visualisierungsobjektes (blau gefärbte Ecken)
CTRL + B	Ausrichtung aller selektierten Visualisierungsobjekte am unteren Rand des als erstes selektierten Visualisierungsobjektes (blau gefärbte Ecken)
CTRL + W	Breite aller selektierten Visualisierungsobjekte der Breite des als erstes selektierten

	Visualisierungsobjektes (blau gefärbte Ecken) anpassen
CTRL + H	Höhe aller selektierten Visualisierungsobjekte der Höhe des als erstes selektierten Visualisierungsobjektes (blau gefärbte Ecken) anpassen
+	Visualisierungsobjekt eine Ebene nach vorne verschieben (Z-Reihenfolge)
-	Visualisierungsobjekt eine Ebene nach hinten verschieben (Z-Reihenfolge)
CTRL + +	Visualisierungsobjekt in den Vordergrund verschieben (Z-Reihenfolge)
CTRL + -	Visualisierungsobjekt in den Hintergrund verschieben (Z-Reihenfolge)
TAB	Auswahl zwischen den Visualisierungsobjekten wechseln (in absteigender Z-Reihenfolge)
SHIFT + TAB	Auswahl zwischen den Visualisierungsobjekten wechseln (in aufsteigender Z-Reihenfolge)
CTRL + F6	Wechsel zur nächsten geöffneten Maske (oder auch Skript)
CTRL + SHIFT + F6	Wechsel zur vorherigen geöffneten Maske (oder auch Skript)
CTRL + F4	Aktuell geöffnete Maske schliessen

Skript-Editor

Tastenkombinationen für das Arbeiten mit dem Skript-Editor

CTRL + Leerzeichen	Vorschläge für aktuelle Cursor-Position anzeigen lassen
CTRL + F	Dialog für Suche öffnen

Projektorganisation

Tastenkombinationen für das Arbeiten in der Projektorganisation (Masken, Variablen, …):

F2	Umbenennen
+	Den Inhalt eines Ordners oder Variablen-Struktur aufklappen
-	Den Inhalt eines Ordners oder Variablen-Struktur verbergen

Tabellen

Tastenkombinationen für das Arbeiten in Tabellen:

Maus + gedrückte CTRL Taste	Auswählen von mehreren einzelnen Zellen
Maus + gedrückte SHIFT Taste	Auswahl eines Bereichs über mehrere Zellen hinweg

20.5.3 Umfang von Styles

Die Eigenschaften, die in einem Style gespeichert werden können, sind für jedes Visualisierungsobjekt verschieden.

Taste, Maskenwechsel, Funktionstaste

- Darstellungsstil 3D/2D/rahmenlos
- Aussehen im unteren Grenzwert
- Aussehen im Bereich
- Aussehen im oberen Grenzwert

Wertanzeige

- Darstellungsstil 3D/2D/rahmenlos
- Aussehen im Zustand ON
- Aussehen im Zustand OFF

SPS Text

- Schriftart
- Schriftgröße
- Schriftfarbe
- Linienart normal/fett/kursiv
- Textausrichtung
- Darstellungsstil 3D/2D/rahmenlos
- Zeilenumbruch
- Blinkender Text
- Hintergrundfarbe
- Blinkender Hintergrund

Schieberegler

- Darstellungsstil 3D/2D/rahmenlos
- Hintergrundfarbe
- Bedienknopfgröße
- Bedienknopf Farbe

Bargraph

- Darstellungsstil 3D/2D/rahmenlos
- Füllstandsfarbe oberhalb
- Füllstandsfarbe Referenz
- Füllstandsfarbe unterhalb
- Füllstandsfarbe blinkend/ nicht blinkend
- Strichfarbe
- Hintergrundfarbe

Datum/Zeit-Anzeige

- Schriftart
- Schriftgröße
- Schriftfarbe
- Linienart normal/fett/kursiv
- Textausrichtung
- Darstellungsstil 3D/2D/rahmenlos
- Zeilenumbruch
- Blinkender Text
- Hintergrundfarbe

Einschränkungen bei Styles

Ein erstellter Style kann auf jedes Visualisierungsobjekt vom gleichen Typ angewendet werden. In der Regel lässt er sich nicht auf einen anderen Typ von Visualisierungsobjekt übertragen. So kann einer Taste zwar der Style einer anderen Taste zugewiesen werden, nicht aber der eines SPS -Textes.

Die Styles folgender Visualisierungsobjekte können untereinander angewendet werden:

- Taste
- Maskenwechsel
- Funktionstaste

20.5.4 Datei- und Verzeichnis-Struktur

Projekterstellung

Ein Projekt besteht aus folgenden Dateien, die am Speicherort des Projektes zum Projekt abgelegt werden:

Ablage der Projektdateien

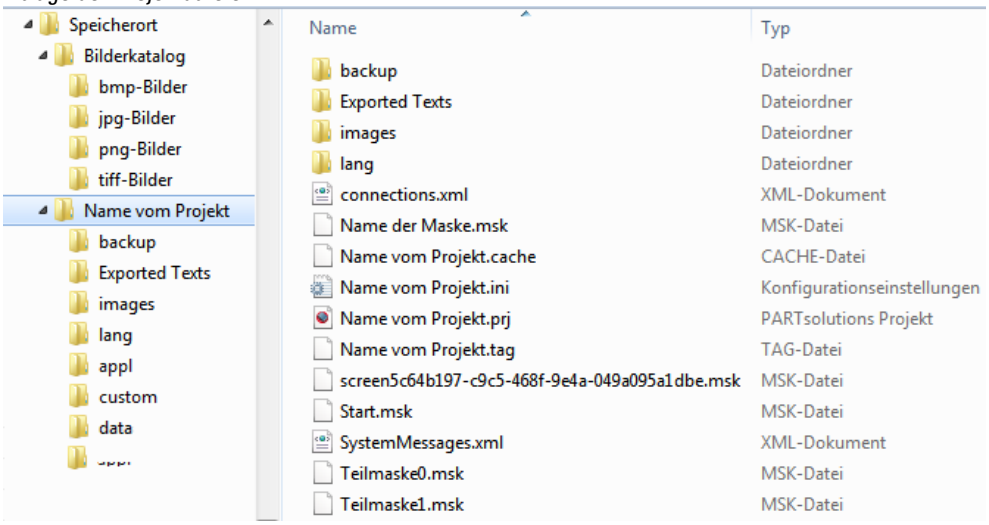


Abb. 640: Ansicht im Dateimanager des PC

In diesem Verzeichnis wird ein Unterverzeichnis mit dem Namen vom Projekt angelegt, indem die Daten zur Übertragung auf das Touch-Panel abgelegt sind.

Ablage der Erstellten Projektdateien zur Breitstellung auf dem Panel

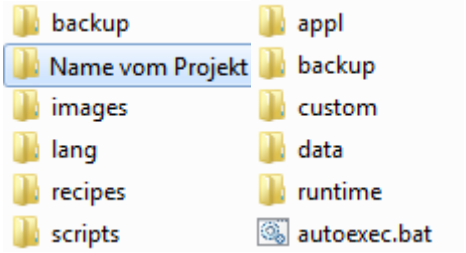


Abb. 641: Ansicht im Dateimanager des PC

20.5.4.1 Projektdateien

Ein Projekt in GALILEO 10 besteht aus folgenden Dateien:

.PRJ	Projekt-Datei (im Kompilat: Endung *.GFX)
	- SPS Definitionen
	- Projekteinstellungen
.cache .PRH	Hilfsdatei
LANG\.XML	Textdaten-Datei
FONTS\.TTF	Schriftarten
IMAGE\.PNG	Bilder-Dateien
.msk	Masken-Datei, wobei für jede Maske eine Datei existiert (im Kompilat: Endung *.MGF)
	- Objekte und deren Einstellungen
	- Maskeneinstellungen
.tag	Variablen-Datei
	- Konfiguration aller Variablen (im Kompilat in *.GFX-Datei integriert)
.PWM	Passwort-Datei
	- sämtliche Benutzer- und Passwort-Einstellungen
.REF .ACT .TAB	Daten für die Rezeptverwaltung (diese Datei existiert nur im Kompilat)
.PCL	Druckereinstellungen für den PCL Drucker am Gerät
.INI	Liste mit Dateien der CE-Komponenten.
script/.scrp	Skript-Datei
	- Inhalt aller Skripte

	- Skripteinstellungen (im Kompilat in *.GFX-Datei integriert)
SystemMessages.xml	Systemmeldungen ind allen Systemmeldung-Sprachen
connections.xml	Verwaltung der FTP- und Ordnereinstellungen

Anhang

A.1 Weitere Nutzungsinformationen 1136
A.2 Was ist wenn 1138
A.2.1 Meldungen von GALILEO 10 1138
A.3 Systemmeldungen 1140

A.1 Weitere Nutzungsinformationen

Um die volle Funktionalität der Online-Dokumentation nutzen zu können, muss der Download-Manager Ihres PC so eingestellt sein, das ein automatisches Öffnen der Link´s auf weiterführende Internetseiten und PDF-Dokumente via FTP unterstützt wird.

Hardware

Informationen zu den Geräten auf welchenGALILEO 10 betrieben werden, kann finden Sie in folgenden Handbüchern:

Benutzerhandbuch Projektierung für XVM400	MN04802027Z
Betriebsanleitung HMI-PLC XV-102	MN04802004Z
Betriebsanleitung HMI-PLC XV-112	MN04802005Z
Betriebsanleitung HMI-PLC XV-152	MN04802006Z
Betriebsanleitung HMI-PLC XV200	MN04802007Z
Handbuch XV300	MN048017
Handbuch XP-503 Panel-PC	MN048014

Software

Informationen zu den Betriebssystemen der Geräte auf welchen GALILEO 10 betrieben werden, kann finden Sie in folgenden Handbüchern:

Systembeschreibung Windows CE3/CE5 für Touch-Panel XV100, XV400, XC150	MN05010007Z
Systembeschreibung Windows Embedded Compact 7 für Touch-Panel XV300	MN050004

Kommunikationen

Die GALILEO 10-Anwendung wird nach der Installation auf einem Gerät betrieben, welches mit verschiedenen Steuerungen kommunizieren kann.
Damit die Anwendung ordnungsgemäß funktioniert, müssen in Abhängigkeit von der verwendeten Steuerung zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden.

Was Sie berücksichtigen und einstellen müssen, beschreiben u.a. die folgenden Dokumente:

Netzwerk in Kürze	MN05010009Z

Das Kommunikations-Handbuch können Sie direkt über die Hauptregisterkarte \ Hilfe und Tools als .PDF -Dokument in Englisch öffnen.
Weitere Nutzungsinformationen zu den jeweiligen Kommunikationen finden Sie als Gerätebeschreibung beim jeweiligen Hersteller.

Tutorials

Hilfreiche Videos, die Ihnen den Umgang mit bestimmten Funktionen erklären können Sie direkt über die Hauptregisterkarte  \  Hilfe öffnen.

Diese Tutorials werden außerhalb von GALILEO 10 geöffnet.
Ein entsprechender Viewer muss dazu auf dem Betriebssystem installiert sein und/oder ein Internet-Zugang verfügbar.

Expertenwissen

Informationen zur Migration Ihrer bisherigen GALILEO 8.1-Projekte nach GALILEO 10 sowie zu den unterstützten Protokollen finden Sie im pdf-Dokument Galileo Migration Guide, das während der Installation von GALILEO 10 im ausgewählten Ordner auf Ihrem PC abgelegt wird.

 Galileo Migration Guide.pdf
C:\Program Files\Eaton\Galileo 10\doc (Standard Installationspfad)

Der Galileo Migration Guide bietet Unterstützung bei der Portierung von GALILEO 8.1-Projekten nach GALILEO 10. Viele Konvertierungen und Anwendungen werden beim Importieren von GALILEO 10 automatisch vorgenommen. In einigen Fällen sind jedoch manuelle Anpassungen erforderlich. Hierbei unterstützt Sie der Galileo Migration Guide.

Download Center

Über das Register Kundensupport gelangen Sie zum Download Center - Dokumentation

 Eaton.com/documentation

Weitere Informationen finden Sie auf der dazugehörigen Produktseite im Internet.

 Automatisierungssoftware GALILEO
Eaton.com/GALILEO

A.2 Was ist wenn ...

In diesem Abschnitt werden Ihnen Hinweise zum Umgang mit der Software GALILEO 10 gegeben, sollte diese sich nicht wie erwartet verhalten.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob die Störung eine Meldung generiert oder nicht.

Solange die Automatisierungssoftware GALILEO 10 funktionsfähig ist, wird auf der Bedienoberfläche eine unterstützende Meldung angezeigt.

Wird keine Meldung generiert, dann ist ein Fehler ("Hängen", "Absturz") im Betriebssystem Ihres PC´s wahrscheinlich.

Die hier beschriebenen Systemzustände beziehen sich auf Situationen in denen die Automatisierungssoftware GALILEO 10 nicht funktionsfähig ist.

Wird eine Meldung ausgegeben, muss unterschieden werden, welches System die Meldung generiert hat - das Betriebssystem des PC´s, die Automatisierungssoftware GALILEO 10 selbst, das bearbeitete Projekt oder ggf. das über die SPS das angeschlossene Gerät.

→ "Meldungen von GALILEO 10", Seite 1138
→ "Systemmeldungen", Seite 1140

A.2.1 Meldungen von GALILEO 10

Meldungen während der Installation

Meldungen während der Installation, die durch die Automatisierungssoftware GALILEO 10 erzeugt werden, beziehen sich nur auf die Abfrage nach:

- einem Update,
- der Installation als DEMO-Version und
- dem Ablageort.

In der → Abschnitt "Installalationsbeschreibung", Seite 41 ist das Auftreten beschrieben.
Andere Meldungen werden vom Betriebssystem des PCs erzeugt.

Meldungen nach dem Übertragen von Projekten

Ist die AutomatisierungssoftwareGALILEO 10 nicht lizensiert, so wird in der Anwendung DEMO eingeblendet.

Damit Sie das Produkt einsetzen können, muss auf Ihrem System eine aktuelle Produktlizenz vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, lässt sich das Programm nur im Demo-Modus starten bzw. Sie werden zur Lizensierung aufgefordert.

Verhalten von GALILEO 10

Symptom	**Fenster fehlt, Eigenschaften verschwunden, Ansicht nicht wie gewohnt**
Ursache	Wechselnde Verwendung auf zwei Monitoren unbeabsichtigtes Schließen von Fenstern
Abhilfe	Folgenden Befehl aufrufen: *Hauptregisterkarte Start\Layout zurücksetzen* und → Abschnitt "Bedienoberfläche der Applikation anpassen", Seite 129

Verhalten im Zusammenhang mit WebVisu

Symptom	**Error-Meldung auf dem PC** 
Ursache	Es wird versucht zwei Webserver-basierte Dienste auf dem selben Port zu starten. Wird beispielsweise in der GALILEO 10-Anwendung unter *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register WebVisu* <Nur Web> oder <Web und lokal> und als Port <1234>gewählt, so ist der GALILEO Web-Service auf diesem Port aktiv. Ist auf dem Touch-Panel im Config Tool Register „Webserver" aber bereits ein Webserver aktiviert, welcher ebenfalls den Port „1234" verwendet, so versuchen zwei Webserver auf dem selben Port zu kommunizieren, was nicht möglich ist.
Abhilfe	Deaktivieren Sie den Webserver im Config Tool vom Touch-Panel oder verwenden Sie einen anderen Port.

A.3 Systemmeldungen

Systemmeldungen werden während der Laufzeit am Gerät ausgegeben. Die Ursache kann an einer fehlerhaften Projektierung liegen, z.B. wenn die Funktion Set Touch Lock auf einer Maske projektiert wurde und zur Laufzeit betätigt wird, obwohl das Gerät keinen Touch hat.

Die Ursache kann auch an den Grenzen des Gerätes oder seinem Zustand liegen, z.B. wenn die Systemmeldung <Printing failed (not enough memory!)> erscheint.

Systemmeldung-Sprachen

Die Systemmeldungen sind in den 5 Systemmeldung-Sprachen vorhanden:

- Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch und Französisch .

Es können weitere Systemmeldung-Sprachen frei definiert werden. Damit die Systemmeldungen zur Laufzeit in einer neu hinzugefügten Systemmeldung-Sprache erscheinen, muss diese für die Projektsprache im Feld Systemmeldungen-Sprache ausgewählt sein.

Das Hinzufügen und Editieren von Systemmeldung-Sprachen wird im *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Register Systemmeldungen* konfiguriert und ist beschrieben unter → Kapitel "A Projektkonfiguration", Seite 191.

Welche Systemmeldung-Sprache die Projektsprache verwendet, wird ausgewählt in *Hauptregisterkarte Start\Texte\Sprache*.

Indem Sie eine Sprachumschaltung umsetzen, erhält der Gerätebediener zur Laufzeit die Möglichkeit zwischen den Projektsprachen und damit auch zwischen Systemmeldung-Sprachen zu wechseln.

Alle Systemmeldungen in den verschiedenen Systemmeldung-Sprachen werden als XML-Datei beim Speichern des Projektes mit abgespeichert. Übergreifende Änderungen nehmen Sie bitte in GALILEO 10 vor und nicht auf der Dateiebene.

Typen von Systemmeldungen

Bei den Systemmeldungen wird grundsätzlich zwischen Hinweisen, Fehlermeldungen und fatalen Fehlern unterschieden.

Info	Hinweise werden grün dargestellt. Sie dienen als Mitteilungen für den Bediener. z.B.: 60) Benutzer '%1' erfolgreich erstellt
Error	Fehler werden rot dargestellt. Bei einer Fehlfunktion des Panels oder einer Fehlbedienung des Benutzer erscheinen diese Systemmeldungen z.B.: 4) Projekt-Startmaske (%1) nicht gefunden !
Fataler Fehler	Fatale Fehler werden rot dargestellt Bei Zuständen des Touch-Panel oder des Projektes nach welchen ein korrekter Programmablauf nicht mehr möglich wäre, wird ein fataler Fehler generiert. In den meisten Fällen erscheint zuerst eine Fehlermeldung vom Typ Error. Danach wird GRS beendet. Der Projekteur hat dann die Möglichkeit fehlerhafte Projektdaten neu auf das Gerät zu laden. z.B.: x) Touch verschmutzt oder nicht kalibriert!

Zu wenig Speicher verfügbar

Bei verschiedenen Systemmeldungen wird unter Umständen der Zusatz "**No more memory available**" angezeigt. Dies bedeutet, dass für die Anwendung zu wenig Speicher verfügbar ist und das GRS nicht korrekt ausgeführt wird. Um den Speicherbedarf zu reduzieren sollten im Projekt folgende Punkte überprüft werden:

- Graphnachrichten: Anzahl Messungen reduzieren
- Anzahl Schriftarten pro Projektsprache reduzieren

Nicht unterstützte DPI-Einstellung

GALILEO ist für die Standard-DPI-Einstellung von 96 (Pixel pro Inch) optimiert. Mit einer anderen Display-Auflösung kann die Darstellung verfälscht sein.

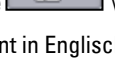


Setzen Sie die Bildschirmauflösung Ihres PC´s auf 96 DPI (100%), z.B. in der Display - Einstellung

Tab. 6: Liste der Systemmeldungen

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
0	Info	1%	1%	Die Texte für die Systemmeldungen mit der ID 0 und ID 1 werden erst beim Auftreten einer Information oder Störung aus dem System generiert. Diese Texte sind zusätzlich vorhanden zu den fix definierten Systemmeldungen der IDs 2…66.
1	Error	1%	1%	
2	Error	Can't find or read from file '%1'	Kann Datei '%1' nicht finden oder lesen	Die angegebene Datei ist nicht vorhanden oder beschädigt. Laden Sie das Projekt neu auf das Gerät. Eventuell muss die SD-/CF-Karte neu formatiert werden.
3	Error	Can't read from text number <%1!d!> from file '%2' !	Kann ab Text Nummer <%1!d!> in Datei '%2' nicht lesen !	Das XML-Format der Sprachen-Datei ist nicht korrekt. Abhilfe: Datei mit einem Texteditor öffnen, z.B. Notepad, und den Eintrag von der genannten Textnummer überprüfen. Beispiel für einen korrekten Texteintrag: `-<standard textID="15" Guid="50823b28-349d-4398-a45d-9e3371acb793"> <![CDATA[Dieser Text ist in Courier New.]]> </standard>`
4	Error	Project entry screen (%1) not found !	Projekt-Startmaske (%1) nicht gefunden !	Prüfen Sie unter *Projektorganisation\Masken* welche Standardmaske als Startmaske definiert wurde und prüfen Sie die Übertragung der Dateien auf das Gerät (Kompilieren nicht vergessen!).
5	Error	No matching file found (%1) !	Keine entsprechende Datei gefunden (%1) !	Die angegebene Datei ist nicht vorhanden oder beschädigt. Abhilfe: Laden Sie das Projekt neu auf das Gerät. Eventuell muss die SD-/CF-Karte neu formatiert werden.
6	Error	No more memory available for function %1 !	Kein Speicher für Funktion %1 verfügbar !	Der globale Systemspeicher ist erschöpft. Notieren Sie sich "%1" und kontaktieren Sie den Support.

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
7	Error	Some texts in textfile '%1' are missing !	Es fehlen einige Texte in der Textdatei '%1' !	Die Textdatei auf dem Zielsystem stimmt nicht mit der aktiven Applikation überein. Abhilfe: Laden Sie das Projekt neu auf das Gerät mit der Download-Option "Zielverzeichnis vor dem Download löschen".
8	Error	Accessing '%1' failed with error '%2' !	Zugriff auf '%1' fehlgeschlagen mit Fehlermeldung '%2' !	Bestimmte Funktionen in Zusammenhang mit dem Betriebssystem können nicht ausgeführt werden. Notieren Sie "%1"/"%2" und kontaktieren Sie den Support.
9	Error	The function < %1 > is not supported !	Die Funktion < %1 > wird nicht unterstützt !	Mit Hilfe des Parameters kann die Fehlerquelle eingegrenzt werden. Abhilfe: Falls als Parameter eine Dezimalzahl (inkl. Hex-Zahl in Klammer) angegeben wird, wurde eine unbekannte Funktion ausgelöst. Es sind nicht alle Funktionen auf allen Hardwaretypen erlaubt. Von der SPS können nur ausgewählte Funktionen ausgeführt werden.
10	Error	Touch is dirty or defect!	Touch ist verschmutzt oder defekt!	Während der Initialisierungsphase des Gerätes wurde festgestellt, dass der Touchfilter zu stark verschmutzt ist oder zu viele IR-Kanäle (Infrarot Lichtschranken zur Touchauswertung) unterbrochen sind. Eine normale Bedienung des Gerätes ist nicht mehr gewährleistet, da größere Flächen nicht bedienbar bleiben. Abhilfe: 1. Bei IR-Geräten: • Touchfilter reinigen und Touch Panel erneut einschalten. • Ist der Touchfilter nicht verschmutzt oder abgedeckt, so muss das Touch Panel zur Reparatur eingesendet werden. 2. Bei resistiven und kapazitiven Geräten: • Touch neu kalibrieren.
11	Error	Can't create or write to file '%1' !	Kann Datei '%1' nicht erstellen oder beschreiben !	Die angegebene Datei konnte aus einem der folgenden Gründen nicht abgespeichert werden: • zu wenig Speicher zur Verfügung • keine Schreibrechte vorhanden • keine SD-/CF-Karte gesteckt Abhilfe: Die SD-/CF-Karte korrekt einstecken und GRS neu starten. Eventuell benötigt das Projekt eine größere SD-/CF-Karte, Harddisk oder ein zusätzliches Speichermodul. Welche Speichererweiterungen möglich sind, hängt vom jeweiligen Gerätetyp ab.
12	Error	Header information in file is invalid (%1) !	Header-Information in Datei ist fehlerhaft (%1) !	Die angegebene Datei ist beschädigt oder sie wurde nicht durch den GALILEO Kompiler erstellt. Abhilfe: Kompilieren Sie das Projekt erneut und laden Sie das Projekt neu auf das Gerät. Eventuell muss die PCMCIA-Karte neu formatiert werden.

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
13	Error	Recipe with id < %1 > not found	Rezept mit der ID < %1 > nicht gefunden	Es existiert kein Rezept mit dieser ID Nummer in ihrem Projekt. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob bei einem Funktionsaufruf die korrekte Rezept ID angegeben wurde. Kompilieren Sie allenfalls das Projekt neu und laden es erneut auf das Gerät.
14	Error	Can't save recipe with empty name !	Kann Rezept mit leerem Namen nicht speichern !	Diese Meldung erscheint nur, wenn im Rezepteditor für die "Regeln für Eintragsnamen" die Option "Leere Namen sind nicht erlaubt" aktiviert ist. Dem Rezept wurde beim Speichern kein Name vergeben.
15	Error	The recipe name '%1' already exist ! Choose another name.	Der Rezeptname '%1' besteht bereits ! Wählen Sie einen anderen Namen.	Diese Meldung erscheint nur, wenn im Rezepteditor für die "Regeln für Eintragsnamen" die Option "Identische Namen sind nicht erlaubt" aktiviert ist. Dem Rezept wurde beim Speichern ein bereits bestehender Rezeptname vergeben.
16	Error	Execution of function %1 has failed (%2) !	Ausführung der Funktion %1 ist fehlgeschlagen (%2) !	Eine Funktion, die manuell oder aus einem Skript gestartet wurde, konnte nicht korrekt ausgeführt werden. Abhilfe: Überprüfen und Korrigieren der entsprechenden Funktion oder Sicherstellung der notwendigen Bedingungen; z.B. notwendige Hardware ist angeschlossen und betriebsbereit.
17	Error	Error in script %1 !	Fehler in Skript %1 !	Im angegebenen Skript liegt ein Fehler vor, der während der Kompilierung nicht erkannt wurde. Abhilfe: Überprüfen und Korrigieren des entsprechenden Skriptes.
18	Error	Can't read from file '%1' - structure mismatch!	Datei '%1' kann nicht gelesen werden - Falsche Inhaltsstruktur!	Die angegebene Datei ist nicht vorhanden oder beschädigt. Abhilfe: Laden Sie das Projekt neu auf das Panel. Eventuell muss die SD-/CF-Karte neu formatiert werden.
19	Error	No user authorization for %1 !	Keine Zugriffsberechtigung für %1 !	Nicht in Verwendung.
20	Error	Communication disturbed: '%1' !	Kommunikation gestört: '%1' !	Daten konnten nicht zur SPS gesendet oder nicht von der SPS gelesen werden. Als dynamischer Parameter ist eine Kurzinformation über den Störungsgrund angegeben. Abhilfe: Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Gerät und SPS. Kontrollieren Sie die Parametrierungen in Ihrer SPS. Das Kommunikations-Handbuch können Sie direkt über die Hauptregisterkarte  \  Hilfe und Tools als  -Dokument in Englisch öffnen. Weitere Nutzungsinformationen zu den jeweiligen Kommunikationen finden Sie als Gerätebeschreibung beim jeweiligen Hersteller.
21	Error	Not enough Diskspace available (%1 kB)	Nicht genügend Speicher vorhanden (%1 kB)	Auf der Flashkarte, bzw. auf der Harddisk ist nicht genügend freie Speicherkapazität vorhanden um die angegebene Datenmenge abzuspeichern. Beim Konvertieren einer Rezeptdatenbank kann dieser Fehler

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
				auftreten, da temporär die Rezeptdaten auf das Speichermedium abgelegt werden müssen. Abhilfe: Sie sollten eine Flashkarte verwenden, welche eine größere Speicherkapazität besitzt. In GALILEO 10wird die Größe des benötigten Speichers beim Download ermittelt und dargestellt.
22	Error	Protected or invalid path defined (%1) !	Geschützter oder ungültiger Pfad definiert (%1) !	Der Speicherort für eine Datei ist ein unerlaubter oder vom System geschützter Pfad. Es dürfen keine Dateien auf dem Medium erstellt werden, auf dem das Gerät hochstartet. Abhilfe: Entsprechenden Speicherort im GALILEO 10-Projekt anpassen.
23	Error	Printer not ready !	Drucker ist nicht bereit !	Eine Druckerfunktion wurde ausgelöst, doch der Drucker ist nicht korrekt angeschlossen, nicht eingeschaltet oder nicht bereit. Abhilfe: Schliessen Sie den Drucker an die richtige Schnittstelle des Panels an und prüfen Sie allenfalls das Datenkabel. Allenfalls befindet sich kein Papier im Drucker oder es liegt Störung am Drucker an. Prüfen sie den Status des Druckers.
24	Error	Printer busy !	Drucker ist beschäftigt !	Eine Druckerfunktion wurde ausgelöst. Der Drucker ist noch mit einer vorherigen Druckfunktion beschäftigt. Abhilfe: Warten Sie bis die aktuelle Druckfunktion abgeschlossen ist und starten Sie die Druckerfunktion erneut, siehe auch → "Status-Struktur", Seite 597.
25	Error	Incorrect Galileo registration code (%1) - DEMO mode !	Ungültiger Galileo Registrierungscode (%1) - DEMO Mode !	Bei der Installation der GALILEO 10 Entwicklungssoftware wurde kein oder ein falscher Lizenzschlüssel eingegeben. Das Gerät bzw. der PC laufen im Demomode. Beim Aufstarten erscheint diese Meldung. Sie muss quittiert werden. Nach einer Stunde erscheint sie erneut. Anschließend wird das Galileo Runtime System mit einem Fatal-Error abgebrochen. Abhilfe: Überprüfen Sie in GALILEO 10 in *Hauptregisterkarte Start\Lizenz* den Lizenzschlüssel für GALILEO 10. Der Lizenzschlüssel wird beim Kauf des Produktes mitgeliefert, siehe auch → "Lizensierung der Automatisierungssoftware GALILEO 10 ", Seite 38.
26	Error	No valid runtime license found - DEMO mode !	Keine gültige Runtime Lizenz gefunden - DEMO Mode !	Soll das Projekt auf einem Panel/PC laufen muss eine gültige Runtime-Lizenz vorhanden sein. Ansonsten ist das Projekt zwar voll funktions- und lauffähig, jedoch nur für eine beschränkte Zeit. Abhilfe: Beschaffen Sie sich eine gültige Runtime-Lizenz bei Ihrem Eaton Vertriebsmitarbeiter.
27	Error	Demo mode has expired! Runtime will shut down.	Zeit für DEMO Mode ist abgelaufen! Das Programm wird beendet.	Wenn das Projekt auf einem Gerät oder PC läuft muss der Lizenzschlüssel von GALILEO 10 stimmen und eine gültige Runtime-Lizenz vorhanden sein, ansonsten ist das Projekt nur für eine beschränkte

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
				Zeit lauffähig. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob in GALILEO 10 oder auf dem Gerät/PC der Lizenzschlüssel korrekt eingegeben wurde.
28	Error	Printer < %1 > not detected !	Drucker < %1 > nicht gefunden !	Eine Druckerfunktion wurde ausgelöst. Im Projekt ist jedoch kein Drucker definiert oder aktiv geschaltet. Abhilfe: Definieren oder aktivieren Sie einen bestehenden Drucker in ihrem Projekt.
29	Error	%1 (%2)	%1 (%2)	Ein Rezepteintrag oder Graph mit dieser ID wurde nicht gefunden. Abhilfe: Laden Sie das Projekt neu auf das Gerät mit der Download-Option "Zielverzeichnis vor dem Download löschen" und "Rezeptdaten herunterladen". Achtung: Rezeptdaten auf dem Gerät werden dadurch gelöscht. Sollen diese erhalten bleiben, müssen Sie vor dem Download ein Rezept Upload durchführen.
30	Error	Authentication failed: Username and/or password wrong	Authentifizierung fehlgeschlagen: Benutzername und/oder Passwort ungültig	Der Benutzer hat einen ungültigen Benutzernamen oder ein ungültiges Passwort eingegeben. Abhilfe: Groß- und Kleinschreibung bitte beachten.
31	Error	Username is empty	Benutzername ist leer	Der Benutzer hat keinen Benutzernamen eingegeben.
32	Error	Password is empty	Passwort ist leer	Der Benutzer hat kein Passwort eingegeben.
33	Error	No group selected	Keine Gruppe ausgewählt	Der Benutzer hat keine Gruppe ausgewählt.
34	Error	Your password has expired and must be changed	Passwort ist abgelaufen und muss geändert werden.	Diese Aufforderung erscheint dann, wenn ein Benutzer Mitglied einer Gruppe ist, bei welcher die Option "Passwort Alterung" definiert ist.
35	Error	Too many failed login attempts, the account is locked	Zu viele ungültige Login-Versuche, das Benutzerkonto wurde gesperrt	Der Benutzer wurde gesperrt, da mehrere Einloggversuche mit einem ungültigen Passwort fehlgeschlagen sind. Diese Aufforderung erscheint dann, wenn ein Benutzer Mitglied einer Gruppe ist, bei welcher die Option ""Fehlerhafte Logins"" definiert ist.
36	Error	Cannot create user: Number of users has reached the maximum	Benutzer kann nicht angelegt werden: Die maximale Anzahl der Benutzer ist erreicht	Es ist bereits die maximale Anzahl an Benutzern angelegt. Pro Gruppe können maximal 500 Benutzer angelegt werden.
37	Error	Group '%1' does not exist	Gruppe '%1' existiert nicht	Sie haben einen ungültigen Gruppennamen eingegeben. Abhilfe: Mittels Funktion "Show All Groups" können Sie die vorhanden Gruppen ermitteln. Geben Sie den Gruppennamen erneut ein. Die Groß-, Kleinschreibung wird beachtet.
38	Error	User '%1'	Benutzer '%1' exis-	Sie haben einen ungültigen Benutzernamen ein-

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
		does not exist	tiert nicht	gegeben. Abhilfe: Mittels Funktion "Show All Users" können Sie die vorhanden Benutzer ermitteln. Geben Sie den Benutzernamen erneut ein. Die Groß-, Kleinschreibung wird beachtet.
39	Error	User '%1' already exists	Benutzer '%1' existiert bereits	Sie haben versucht einen bereits vorhandenen Benutzer zu erstellen. Abhilfe: Mittels Funktion "Show All Users" können Sie die vorhanden Benutzer ermitteln. Geben Sie den neuen Benutzernamen erneut ein. Die Groß-, Kleinschreibung wird beachtet.
40	Error	New Password must differ from current one	Das neue Passwort muss sich vom bisherigen unterscheiden	Abhilfe: Ändern Sie das Passwort.
41	Error	New Password already used in history	Passwort wurde bereits früher verwendet	Die Passworthistorie ist aktiv und überprüft die letzten x Passwörter. D.h. beim Ändern des Passwortes dürfen die zuletzt verwendeten x Passwörter nicht mehr benutzt werden. Sie haben beim Ändern des Passwortes ein Passwort verwendet, welches bereits in der Passworthistorie enthalten ist. Der Wert x kann in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Benutzerverwaltung\Allgemein\Passworte* im Feld Prüfe beim Wechsel die letzten eingegeben werden. Abhilfe: Ändern sie das Passwort.
42	Error	Cannot confirm new password: not matching	Neues Passwort kann nicht übernommen werden: keine Übereinstimmung	Wenn ein neues Passwort eingegeben wird, muss dieses noch bestätigt werden. Hierzu muss der gleiche Text oder die Nummer ein weiteres Mal eingegeben werden. Wenn beide Passwörter unterschiedlich sind, erscheint diese Fehlermeldung. Abhilfe: Groß- und Kleinschreibung beachten. Geben Sie in den beiden unteren Feldern nochmals das neue Passwort ein.
43	Error	No active user present. Please login to perform action	Kein aktiver Benutzer eingeloggt	Die ausgeführte Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn ein Benutzer aktiv (eingeloggt) ist. Abhilfe: Loggen Sie sich zuerst ein und führen Sie die Funktion erneut aus.
44	Error	User '%1' is locked	Benutzer '%1' wurde gesperrt	Der Benutzer wurde aus einem der folgenden Gründe gesperrt: • Mehrere Einloggversuche sind wegen einem ungültigen Passwort fehlgeschlagen • Der Benutzer wurde durch den Benutzer einer anderen Gruppe mit dem System-Recht "Sperren/Freigeben von Benutzer" gesperrt. Abhilfe: Die Sperrung kann durch den Benutzer einer anderen Gruppe mit dem System-Recht ""Sper-

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
				ren/Freigeben von Benutzer"" wieder aufgehoben werden.
45	Error	Password is too short. Type at least %1 characters	Das Passwort ist zu kurz. Mind. %1 Zeichen sind nötig.	Beim Ändern des Passwortes wurden zu wenige Zeichen verwendet. Abhilfe: Definieren Sie erneut ein Passwort mit mindestens x Zeichen. Der Wert x kann in *Hauptregisterkarte Start\Einstellungen\Benutzerverwaltung\Allgemein\Passworte* im Feld Min. Passwortlänge eingegeben werden.
46	Error	Cannot lock active user	Der aktive Benutzer kann nicht gesperrt werden.	Der Benutzer besitzt zwar die Berechtigung zum Sperren eines bestimmten Benutzers auf dem System, er kann sich jedoch nicht selbst sperren. Abhilfe: Ein anderen Benutzer einer Gruppe mit dem System-Recht "Sperren/Freigeben von Benutzer" muss sich einloggen um diesen Benutzer sperren zu können.
47	Error	Cannot delete active user	Der aktive Benutzer kann nicht gelöscht werden	Es ist nicht erlaubt das Benutzerkonto des aktuell eingeloggten Benutzers zu löschen. Abhilfe: Ein andere Benutzer einer Gruppe mit dem System-Recht "Lösche Benutzer" muss sich einloggen um diesen Benutzer löschen zu können.
48	Error	No permission to create user in group '%1'	Keine Berechtigung zum Erstellen eines Benutzer in der Gruppe '%1'	Sie haben keine Berechtigung um einen Benutzer, der Mitglied einer bestimmten Gruppe ist, zu erstellen. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
49	Error	No permission to delete user '%1' in group '%2'	Keine Berechtigung zum Löschen des Benutzers '%1' in der Gruppe '%2'	Sie haben kein Recht um den gewählten Benutzer, der Mitglied einer bestimmten Gruppe ist, zu löschen. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben. Überprüfen Sie auch die Schreibweise des Benutzernamens. Die Groß-/Kleinschreibung wird beachtet.
50	Error	No permission to change password of user '%1'	Keine Berechtigung für das Ändern des Passworts des Benutzers '%1'	Sie haben keine Berechtigung das Passwort eines Benutzers zu ändern. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
51	Error	No permission to change group of user '%1'	Keine Berechtigung für das Ändern der Gruppe des Benutzers '%1'	Sie haben keine Berechtigung dem Benutzer eine Gruppe zuzuweisen. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
52	Error	No permission to modify group '%1'	Keine Berechtigung für das Ändern der Gruppe '%1'	Sie haben keine Berechtigung um den aktuellen Benutzer einer anderen Gruppe zuzuweisen. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
				haben.
53	Error	No permission to lock user '%1'	Keine Berechtigung für das Sperren des Benutzers '%1'	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung das ausgewählte Benutzerkonto zu sperren. Abhilfe: Sie haben nur für die Mitglieder der definierten Zielgruppen das Recht Benutzerkonten zu sperren. Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
54	Error	No permission to unlock user '%1'	Keine Berechtigung für das Freischalten des Benutzers '%1'	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung das ausgewählte Benutzerkonto freizugeben. Abhilfe: Sie haben nur für die Mitglieder der definierten Zielgruppen das Recht Benutzerkonten freizugeben. Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
55	Error	No permission to create users on this device	Keine Berechtigung um Benutzer auf diesem Gerä zu erstellen	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung um Benutzer auf diesem Gerät zu erstellen. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
56	Error	No permission to delete users on this device	Keine Berechtigung um Benutzer auf diesem Gerät zu löschen	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung um Benutzer auf diesem Gerät zu löschen. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
57	Error	No permission to change passwords	Keine Berechtigung um Passwörter zu ändern	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung um Passwörter zu ändern, Abhilfe: Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
58	Error	No permission to change group affiliations	Keine Berechtigung um Gruppenzugehörigkeiten zu ändern	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung um Gruppenzugehörigkeiten zu ändern. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
59	Info	No permission to lock/unlock users	Keine Berechtigung um Benutzer zu sperren/freizuschalten	Der aktive Benutzer hat keine Berechtigung um Benutzer zu sperren/freizuschalten. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Gruppe mit den entsprechenden System-Rechten definiert haben.
60	Info	Successfully created user '%1'	Benutzer '%1' erfolgreich erstellt	Hinweis, dass der Benutzer erstellt wurde.
61	Info	Successfully deleted user '%1'	Benutzer '%1' erfolgreich gelöscht	Hinweis, dass der Benutzer gelöscht wurde.
62	Info	Successfully locked user '%1'	Benutzer '%1' erfolgreich gesperrt	Hinweis, dass der Benutzer gesperrt wurde.
63	Info	Successfully unlocked user	Benutzer '%1' erfolgreich freigeschaltet	Hinweis, dass der Benutzer freigeschaltet wurde.

ID	Typ	Englisch	Deutsch	Anmerkung/Abhilfe
		'%1'		
64	Info	Successfully changed password of user '%1'	Passwort für Benutzer '%1' erfolgreich geändert	Hinweis, dass das Passwort des Benutzers geändert wurde.
65	Info	Successfully changed group of user '%1'	Gruppe des Benutzers '%1' erfolgreich geändert	Hinweis, dass die Gruppe des Benutzer geändert wurde.
66	Info	GraphBlock is running. Please stop to perform file loading.	Graph-Aufzeichnung läuft. Bitte stoppen um das Laden der Datei auszuführen.	Eine Archivdatei kann nicht bei einer laufenden Graphaufzeichnung aufgerufen werden. Abhilfe: Stoppen Sie die aktuelle Graphaufzeichnung.

Glossar

*****

***.avi**
Audio Video Interleaved

***.bmp**
pixelorientiertes Dateiformat für zweidimensionale Rastergrafiken

***.crt**
SSL-Zertifikatsdatei

***.csv**
Comma-Separated Values (Character-Separated Values) Dateiformat für Texte

***.DLL**
Dynamic Link Lybraries - dynamische Programmbibliothek

***.gdb**
GDB

***.itf**
Internes Variablen-Importformat

***.jpg**
pixelorientiertes Dateiformat für das Grafikformat JPEG (Joint Photographics Expert Group) Transparenz ist nicht möglich

***.key**
Privaten Schlüssel für das SSL-Zertifikat

***.mov**
Movi

***.mp4**
MPEG-4 Codec, Moving Pictures Experts Group IV Video-Containerformat

***.png**
PNG-Dateiformat (Portable Network Graphics) für Grafik- und Bewegtbild-Software, Transparenz ist möglich über den Alphakanal

***.prj**
Dateiformat der GALILEO Projekt Dateien

***.rtf**
Rich Text Format Dateiformat für Texte

***.svg**
Scalable Vector Graphics

***.tiff**
vektororientiertes Dateiformat für Grafik- und Bewegtbild-Software, Transparenz ist möglich, Bilder in 8-Bit-Kanälen (Graustufen RGB, CMYK usw..) möglich

***.zip**
ZIP-Dateiformat zur komprimierten Archivierung von Dateien

***xlsx**
Microsoft Excel Dateiformat - Excel Kalkulationstabelle im XML Format

A

Adressreferenz
Als Adressreferenz wird die Startadresse des Datenpakets bezeichnet.

Alphakanal
Transparenz-Information bei P.png-Bildern Für jedes Pixel erfolgt die Angabe, wie viel vom Hintergrund des Bildes durchscheinen soll.

Ansicht
Anzeige auf dem HMI, das die in GALILEO konfigurierten Objekte (z.B. Bedienelemente, Anzeigen, Funktionstasten, usw.) enthält.

Anwender

Operator/Bediener, der das Gerät bedient, auf dem die mit Gallileo erstellte Oberfläche läuft.

Applikation/Anwendung

steht für die Anwendungssoftware, ein Computerprogramm, das eine für den Anwender nützliche Funktion ausführt

---

B

Befehlsfolge

Pfad-Angabe Auflistung der Befehle, die der Gerätebediener nacheinander anklicken muss, um zur beschriebenen Stelle zu kommen; z.B. Hauptregisterkarte Start\Projektübersicht\Ordner Variablen.

Betriebssytem

Gruppe von Programmen, die die Abläufe in einem Computer und seinen angeschlossenen Geräten steuert und verwaltet

Bildfolge

Multi-Frame-Datei im Dateiformat *.gif

Bildschirm

Anzeige auf dem HMI, das die in GALILEO konfigurierten Objekte (z.B. Bedienelemente, Anzeigen, Funktionstasten, usw.) enthält.

Bitmap

Bilddatei im Rasterformat BMP

Booten

Hochfahren, (Auf)Starten - automatischer Prozess nach dem Einschalten, ein einfaches Programm aus dem ROM startet ein komplexeres Programm.

C

CBA

Communication Board Adapter

CF-Karte

CompactFlash-Karte

CIS

Card Information Structure

Client

Als Client bezeichnet man eine Applikation, welche bestimmte Dienste von einem Server beansprucht.

Comboard Loader

Im GRS integriertes Ladeprogramm für Update von Baugruppen mit ladbarer Firmware.

Communication Board Adapter

Dieses Adapter ist beim WinGRS die Laufzeit-Lizenz.

CompactFlash-Karte

CompactFlash (CF) ist ein Schnittstellenstandard der in Form von CF-Karten bei Eaton Touch Panel als nichtflüchtiger, wiederbeschreibbarer Datenspeicher zum Einsatz kommt. Die eingegebenen Daten werden permanent und ohne zusätzliche Energiezufuhr (sekundär) gespeichert.

D

Data Set Ready

Sender ist bereit, Daten zu senden.

Data Terminal Ready

Empfänger ist bereit, Daten zu empfangen.

Datenpaket

Als Datenpaket wird eine Variable, ein Array oder eine Struktur bezeichnet, welche in Galileo adressiert wurde. Dieses Datenpaket wird immer zusammen zur SPS übertragen.

Datensynchronisierung

Sicherstellung, dass alle am HMI angeschlossenen Teilnehmer die gleichen Daten haben (Presetting).

Datentypen

DHCP (IP-Adresse automatisch beziehen)

Falls man innerhalb eines Netzwerkes nicht jeden Computer konfigurieren möchte, und innerhalb des Netzwerkes ein DHCP-Server vorhanden ist, kann diese Einstellung aktiviert werden. Der Computer erhält dann die Informationen wie IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS vom DHCP-Server. Meist beherbergt der Router im Netzwerk auch noch einen DHCP-Server.

DNS (Domain Name Server)

Wird in einem Browser oder FTP-Client eine Adresse wie www.intel.com eingegeben, kann der Computer gar nichts damit anfangen. Er muss zuerst jemanden fragen, welche IP-Adresse sich hinter diesem Namen verbirgt. Diese Information bekommt er von einem Domain Name Server. Jeder Internetprovider bietet diesen Dienst an. Falls ein DNS ausfallen würde bieten die Provider meist einen zweiten DNS an. Bei der DNS-Einträgen handelt es sich um die IP-Adressen dieser Server.

Drag&Drop

Windows-Funktionalität Auswählen und Plazieren durch Ziehen per Maus

Dropdown

Listenfeld mit Auswahlmöglichkeit

DSR

Data Set Ready

DTR

Data Terminal Ready

Dynamischer Control

Elemente (Objekte und Werkzeuge) die aufgrund einer Bedienung am HMI oder einer Veränderung der Daten in der SPS eine Veränderung anzeigt (z.B. Taste, Wertanzeige oder -eingabefeld, Fehlerfenster...).

E

Eaton

Eaton ist ein Energiemanagement Unternehmen, das seinen Kunden energieeffiziente Lösungen bereitstellt, mit denen sie elektrische, hydraulische und mechanische Energie effektiver managen können. Als weltweiter Technologieführer übernahm Eaton im Jahr 2012 Cooper Industries plc. Beide Unternehmen zusammen erwirtschafteten im Jahr 2012 einen Pro-forma-Umsatz von insgesamt 21,8 Milliarden US-Dollar. Eaton beschäftigt ca. 102.000 Mitarbeiter und verkauft Produkte an Kunden in mehr als 175 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter www.eaton.com.

Eaton Automation

Durch die Integration in den Eaton Konzern ist eine neue Einheit entstanden, die Energieverteilung und Automatisierungslösungen aus einer Hand anbietet. Lösungen, die sowohl auf den Schaltschrankbau, als auch auf den Maschinenbau ausgerichtet sind. Im Bereich Industrieautomation bietet Eaton Automation HMI, PLC, HMI/PLC, Remote IO und SmartWire-DT an. Ergänzt wird die Industrieautomation durch Industrieschaltgeräte von Eaton mit Schützen, Motorschutzschaltern, Frequenzumrichtern, Softstartern, Befehls- und Meldegeräten und Leistungsschaltern. Ausgelegt ist dieses Angebot auf Lösungen für den Maschinen- und Schaltanlagenbau. Mit unserer durchgängigen Produktkonfi rmität nach UL/CSA, CCC und IEC Normen sind wir auf die Bedürfnisse unserer internationalen Kunden ausgerichtet. Mit Vertriebsniederlassungen in über 150 Ländern der Erde und Entwicklungszentren in Asien, Amerika und Europa sind wir so global aufgestellt wie unsere Kunden.

Eaton Electrical

Eatons Geschäftsbereich Elektrotechnik ist weltweit führend bei Produkten und Dienstleistungen zur Energieverteilung, sicheren und unterbrechungsfreien Stroversorgung, Steuerung und Industrieautomation, Energieüberwachung und beim Energiemanagement. Mit seinen globalen Produktmarken Cutler-Hammer®, Moeller®, Powerware®, Holec®, MEM® und Santak®, bietet Eaton kundenorientierte Lösungen für die Anforderungen an die Energieversorgungsnetze von Rechenzentren, Industrie, öffentlichen Einrichtungen, Einrichtungen zur Energieversorgung, Geschäftswelt, Wohnbereichen, IT und alternativen Energiesystemen sowie OEM-Märkten auf der ganzen Welt.

F

Farbmodell

Alle Farben müssen für in einer verarbeitbaren Art beschrieben werden. Alle Computersysteme arbeiten mit binären Daten, also mit Zahlen. Farbmodelle, die alle von einem Gerät erzeugbaren Farben beschreiben und auf Gerätegrundfarben basieren werden als geräteabhängig bezeichnet.

FAT

File Allocation Table

Fehlertag

Systemmeldung

Fehlertexte

Texte in einem Projekt, die im Fehlerfenster angezeigt werden. Mehrzeilige Texte sind nicht zugelassen.

Fehlervariable

Variable vom Datentyp Error oder Error Array; Zustand “1” signalisiert einen Fehlerfall.

Fenster

Dialog-, Melde- öffnet sich während der Anwendung und bleibt auf aktueller Programmseite Synonyme: Dialogfeld, Dialogbox, Dialog Werden in verschiedenen Situationen von der Anwendung eingeblendet, um bestimmte Eingaben oder Bestätigungen vom Benutzer einzuholen. In Abfrage-Fenstern werden Eingaben des Benutzers erwartet, in Melde-Fenstern Meldungen zur Bestätigung der Kenntnisnahme eingeblendet.

File Allocation Table

Die FAT definiert das Dateisystem.

Firewall

Eine Firewall dient dazu, Zugriffe auf IP-Adressen des Intranets von außen zu verhindern. Sie ist also ein Schutz der internen Daten. Bei entsprechender Konfiguration kann sie auch dazu genutzt werden, URLs durch Regeln oder Listen vom Aufruf auszuschließen, wenn sie z. B. nicht der Firmenethik entsprechen. Hauptsächlich entscheidet eine Firewall an Hand der in einem Paket enthaltenen Informationen über Quell- und Ziel-IP-Adresse sowie Port, ob es passieren darf oder abgewiesen wird. Dadurch wird auch verhindert, dass Pakete, die gar nicht dafür bestimmt sind, das Netzwerk belasten und genauso wird verhindert, dass Pakete des Intranet in das Internet gelangen.

Flash

Festspeicher der CompactFlash-Karte oder SD-Karte

Freischaltcode

Gerätegebundene Nummer um eine der Kommunikationen zu lizenzieren.

FTP

File Transfer Protocol

G

GALILEO OPEN

GALILEO OPEN ist eine PC basierende Visualisierung bestehend aus dem Galileo Runtime System (WinGRS) und einer Kommunikationsbaugruppe.

GALILEO Projekt Inspektor (GPI)

Programm zum Test von GALILEO Projekten direkt auf dem PC. Bis auf wenige Ausnahmen können sämtliche Funktionen des HMI auf dem PC durchgetestet und ausprobiert werden.

GALILEO Runtime System (GRS

SPS Laufzeitsystems GRS steht für das Ablaufprogramm GRSW der HMI Geräte. Diese Programme interpretieren die durch die Generiersoftware GALILEO erstellte Datenstruktur (Kompilat). GRS2 für ein Windows CE Gerät mit einem x86-Prozessor. Dazu muss das Panel über eine Parallel-Schnittstelle und eine PCMCIA-Karte verfügen. GRSW3 für alle Windows CE Geräte mit ARM-basierenden Prozessoren.

Gateway

Gateway Wenn zwei Computer, welche in verschiedenen Netzwerken liegen, miteinander kommunizieren wollen, müssen die Netzwerke durch einen Router verbunden werden. Zum Beispiel beim Surfen auf dem Internet muss das Datenpacket vom Internet zum Intranet und umgekehrt geroutet werden. Anhand der Subnetmask weiss ein Computer, ob der Empfänger im gleichen Netzwerk zu suchen ist oder ob dieser ausserhalb liegt. Falls dieser ausserhalb liegt, sendet er das Datenpacket an den Router, der durch die IP-Adresse im Gateway- Eintrag spezifiziert wird.

GDB

Graph Block-Variablenwerte im ASCII-Format

geräteabhängig

Alle Farben müssen für in einer verarbeitbaren Art beschrieben werden. Alle Computersysteme arbeiten mit binären Daten, also mit Zahlen. Farbmodelle, die alle von einem Gerät erzeugbaren Farben beschreiben und auf Gerätegrundfarben basieren werden als geräteabhängig bezeichnet.

GPI

Galileo Projekt Inspektor

GRS

Kurzbezeichnung für "Galileo Runtime System"

GRS2

SPS Laufzeitsystems GRS steht für das Ablaufprogramm GRSW der HMI Geräte. Diese Programme interpretieren die durch die Generiersoftware GALILEO erstellte Datenstruktur (Kompilat). GRS2 für ein Windows CE Gerät mit einem x86-Prozessor. Dazu muss das Panel über eine Parallel-Schnittstelle und eine PCMCIA-Karte verfügen. GRSW3 für alle Windows CE Geräte mit ARM-basierenden Prozessoren.

GRSW3)

SPS Laufzeitsystems GRS steht für das Ablaufprogramm GRSW der HMI Geräte. Diese Programme interpretieren die durch die Generiersoftware GALILEO erstellte Datenstruktur (Kompilat). GRS2 für ein Windows CE Gerät mit einem x86-Prozessor. Dazu muss das Panel über eine Parallel-Schnittstelle und eine PCMCIA-Karte verfügen. GRSW3 für alle Windows CE Geräte mit ARM-basierenden Prozessoren.

H

Hilfetexte

Texte, die in einem Projekt in den Hilfefenstern angezeigt werden. Diese Texte können mehrzeilig sein.

Hintergrundbild

Bild, welches die gesamte Masken ausfüllt

History

Gespeicherte Ereignisse bei Änderungen von Fehler und Warnung.

HMI (MMI)

Human Machine Interface (Mensch Maschine Schnittstelle) Ein Bedienterminal (Human Machine Interface - Mensch Maschinen Interface), auf dem das Projekt als Oberfläche installiert ist.

HSB-Modell

Hue (Farbton) Saturation (Sättigung) Brightness (Helligkeit)- Farbmodell

Hub

Ein Hub ist ein Gerät, das als Verbindung zwischen verschiedenen Netzwerkteilnehmern eingesetzt wird. Alle Daten werden an alle (per Patch-Kabel) angeschlossenen Geräte weiterverteilt.

I

IL

Montageanweisung

InternalStorage

interner Speicher der Touch Panel

IP Adresse

Eine IP-Adresse ist 32 Bit (also 4 Byte) lang und dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Netzen, Unternetzen und einzelnen Computern, die mit dem TCP/IP-Protokoll arbeiten. Unterschieden werden private Adressbereiche für lokale Netzwerke (Intranet) und öffentliche Adressen (Internet).

IR

Infrarot

K

Kommunikation

Datenaustausch mit der SPS, der Steuerung bzw. Peripherie, die mit dem Panel verbunden ist.

Kompilat

Vorgang der Umsetzung von Projektdaten in ein ausführbares Oberflächenprogramm für den Panel-Typ - in die GRS spezifische Datenstruktur

kompilieren

Vorgang der Umsetzung von Projektdaten in ein ausführbares Oberflächenprogramm für den Panel-Typ - in die GRS spezifische Datenstruktur

Kontroll-Struktur

Die Kontroll-Struktur dient zusammen mit der Status-Struktur zur Überwachung und Anzeige des Datenaustausch-Zustandes zwischen HMI und SPS.

L

Laufzeitdaten

Daten die durch das GRS während des laufenden Betriebes erzeugt werden.

Logdatei

Protokollierungsdatei in der Aktionen durch die Benutzer des Anwendungsprogrammes nachvollziehbar abgelegt werden.

M

MDI

Multi Document Interface

MN

Manual - Handbuch - Betriebsanleitung

Monospace-Schriften

Schriften mit feste Buchstabenbreite über alle Zeichen

Multi Document Interface

Möglichkeit in einer Windows-Anwendung (GALILEO) mehrere Dokumente (Bildschirme, Ansichten) gleichzeitig zu öffnen

---

O

Objekt

statisches oder dynamisches Elemente zur Projektierung Statische Objekte liegen im Hintergrund der Ansicht und erfahren keine Veränderung während der Laufzeit. Dynamische Objekte liegen im Vordergrund der Ansicht und können aufgrund einer Datenänderung das Aussehen verändern.

OOPM

objektorientierte Programmierung und Modellierung (Object-oriented Programming and Modeling)

OS

Betriebssytem

P

PCMCIA

Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA)

PCT

Projected Capacitive Touch (Projiziert-kapazitiver Touchscreen)

Peer to Peer (P2P)

Peer-to-Peer ist eine Bezeichnung für miteinander verbundene Computer mit der Voraussetzung, dass beide Computer die Rolle des Servers und des Clients übernehmen können.

Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA)

PCMCIA-Karte oder PC Card ist ein Standard für Erweiterungskarten mobiler Computer bei Eaton Touch Panel PCMCIA-Karten arbeiten stromsparend und unterstützen Hot-Plug, sind also im laufenden Betrieb wechselbar. Plug and Play ist möglich, da alle zur automatischen Konfiguration des Treibers nötigen Eigenschaften auf der CIS der Karte abgelegt sind.

PersonalComputer

Der Personal Computer besteht aus einer Verarbeitungseinheit mit Prozessor, Arbeitsspeicher, externen Datenträgern, Betriebssystem und Anwendungsprogrammen und ist periphere Geräte (Bildschirm, Drucker) angeschlossen. Der PC kann stationär oder tragbar ausgeführt sein.

PLC

Programmable Logic Controller, speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) Die Steuerung bzw. Peripherie, die mit dem HMI verbunden ist.

pollen

zyklisches Lesen der adressierten Variablen von der SPS

Port

Ein Port ist eine Art virtuelles Postfach für Datenpakete. Ein Computer kann auf 65536 verschiedenen Ports mit anderen Computern kommunizieren.

Projekt

Zusammenstellung von Masken mit konfigurierten Objekten und deren Zuordnungen als Ansichtseinheit auf das HMI geladen werden

Projektsprachen

Projektsprachen Texte im Projekt können in unterschiedlichen Sprachen gleichzeitig auf

dem HMI gespeichert sein. Eine dieser Sprachen kann auf dem MMI angezeigt werden. Mittels Spezialfunktionen können Sie auf die gewünschte Sprache umschalten. Eine genauere Beschreibung der Spezialfunktionen ist dem Programm GALILEO zu entnehmen.

Projiziert-kapazitiver Touch
Display für hohe Präzision, Benutzerfreundlichkeit und Strapazierfähigkeit, ermöglicht das Übertragen der gewohnten Bedienkonzepte aus der Konsumelektronik auf die Maschine, Gestensteuerung, Multitouch Zwei-Finger abhängig der Anwendungssoftware, Kürzere Einarbeitungszeit durch intuitivere Bedienerführung, Keine Kalibrierung

---

Q

Quellprojekt
Das Projekt, welches gerade in GALILEO geöffnet ist.

R

Register
Auch Reiter, Tab, Karteikarte Unterseiten eines Dialoges oder Objektes

Reset-Knopf

Rezepteintrag
Bezeichnet eine Sammlung von Werten, welche unter einem definierbaren Namen in ein Rezeptobjekt abgelegt werden. Mehrere Rezepteinträge werden zu einer gesamten Verwaltung zusammengeschlossen. Die Rezepteinträge können im File *.TAB editiert werden. Der Name der Datei entspricht dem Namen des Rezeptobjektes. Jener eines Eintrags steht jeweils in der zweiten Spalte jeder Zeile. Maximal 1000 Einträge können pro Rezeptobjekt verwaltet werden.

Rezeptobjekt
Bezeichnet eine Sammlung von Rezepteinträgen. Die Werte zu diesen Variablen können unter einem spezifischen Namen auf dem Panel abgespeichert werden.

Rezeptverwaltung
Bezeichnet eine Sammlung von Rezepteinträgen. Die Werte zu diesen Variablen können unter einem spezifischen Namen auf dem Panel abgespeichert werden.

RFC 6335
Seit 2011 beschreibt mit RFC 6335 ein Request For Comments das Verfahren, nach dem die Internet Assigned Numbers Authority (IANA) Ports Protokollen zuordnet. Diese Ports werden vom Betriebssystem dynamisch an Clientprogramme vergeben.

RGB-Modell
Rot Grün Blau -Farbmodell

Ribbon
aus- und einklappbares Menüband das die verfügbaren Befehle bereitstellt

ROM (read-only memory)
permanenter Nur-Lese-Festwertspeicher

Router
Dieses Gerät dient dazu, Aufrufe innerhalb eines Netzwerks ins Internet (oder ein anderes Netzwerk) weiterzuleiten bzw. zu routen. Dabei kann man außerhalb des Intranets nicht feststellen, von welchem Computer im Intranet Daten angefordert wurden. Alle Computer im Intranet erscheinen im Internet unter der gleichen IP-Adresse.

Runtime
allgemeine Bezeichnung für das GALILEO Runtime System

Runtimecode
Das kompilierte Projekt, das von GRS verwendet wird.

Runtimesoftware

allgemeine Bezeichnung für das GALILEO Runtime System

RxD

Received Data Empfangsleitung

S

SD-Karte

Secure Digital Memory Card ist ein Flash-Speichermedium das in Form von SD-Karten bei Eaton Touch Panel als nichtflüchtiger, wiederbeschreibbarer Datenspeicher zum Einsatz kommt. Die eingegebenen Daten werden permanent und ohne zusätzliche Energiezufuhr (sekundär) gespeichert.

SD-Karte Slot

Secure Socket Layer

verschlüsselte Netzverbindung zwischen einem Server und einem Client (Browser)

Server

Als Server werden meistens Computer bezeichnet, welche in einem Netzwerk Dienste anbieten. Dies ist jedoch nicht ganz präzis. Server sind Applikationen in einem Computer, welche die Aufgabe haben Daten bereitzustellen oder Daten zu verarbeiten. Jeder Computer kann solche Dienste anbieten. Ein Server ist von sich aus nicht aktiv. Er wartet, bis er von einem Client abgesprochen wird und verrichtet dann seine Aufgaben. Jede Serverapplikation bietet im Netzwerk seinen Dienst unter einem Port an.

Show Systeminfo

Spezialfunktion um im GRS ein Fenster mit aktuellen Systemdaten einzublenden.

Shutdown

Spezialfunktion um das GRS zu beenden

Sidebar

Fenster Objektmanager und Fenster Eigenschaften auf der rechten Seite eingeblendet

Slot

Bezeichnet einen Steckplatz für eine Kommunikationsbaugruppe im HMI.

Sprachendatei

Jedes Projekt kann in bis zu 100 Sprachen übersetzt werden. Jede Sprache wird in einer eigenen Datei, der Sprachendatei, gespeichert.

SPS

Programmable Logic Controller, speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) Die Steuerung bzw. Peripherie, die mit dem HMI verbunden ist.

SSL

Secure Socket Layer

Standardtexte

Allgemein verwendbare Texte in einem Projekt, wie z.B. Titel, Tastenbeschriftungen, etc.). Diese Texte können mehrzeilig sein.

Startmaske

Ist die Einstiegsmaske, die beim Programmstart auf dem HMI (Gerät) erscheint. Die Startmaske muss in der Projektorganisation zu jedem GALILEO-Projekt als eine von den Standardmasken festgelegt werden.

Statischer Control

Ein Element (Objekte und Werkzeuge wie Linie, Kreis, Rechteck, Bild, Text ...) das während dem Betrieb des HMI sich nicht verändert.

Status-Struktur

dient zusammen mit der Kontroll-Struktur zur Überwachung und Anzeige des Datenaustausch-Zustandes zwischen HMI und SPS.

Statuszeile

Die Statuszeile befindet sich am unteren Rand des Programmfensters. In ihr wird dargestellt, ob der Editiermodus überschreiben oder Einfügen ist, etc. Neben diesen Standard Angaben von Windows wird auch die aktuell selektierte Textnummer angezeigt.

Style

Design-Vorlage für Visualisierungsobjekte

Subnetmask

Die Sub-Netzmaske ist ein IP-Address-"Filter". Sie ist aufgebaut wie eine IP-Adresse. Diese Maske definiert welche Computer miteinander innerhalb eines Netzes miteinander Daten austauschen können. Somit ist auch die maximale Grösse innerhalb eines Netzwerkes definiert.

Switch

Switches sind Weiterentwicklungen von Hubs. Sie unterscheiden sich besonders durch ihr "Mitdenken", indem sie die Datenpackete möglichst gut verteilen. Mehrere Datenpakete können den Switch gleichzeitig passieren. Die Gesamtbandbreite (der Datendurchsatz) ist wesentlich höher als bei einem Hub. Switches lernen nach und nach, welche Stationen mit welchen Ports verbunden sind, somit werden bei weiteren Datenübertragungen keine anderen Anschlüsse unnötig belastet, sondern nur der Anschluss, an dem die Zielstation angeschlossen ist. Switches haben ausser dem höheren Preis durchwegs nur Vorteile gegenüber Hubs.

Symbolleiste

Über die Symbolleiste (Toolbar) stehen Ihnen alle wichtigen Funktionen zur direkten Anwahl zur Verfügung. Alle Tasten in einer Symbolleiste existieren auch als Menüeintrag im Menü.

System-History

Zu jeder Systemmeldung kann definiert werden, ob diese mit Datum und Zeit gespeichert werden soll.

System-Port

Serielle Schnittstelle am Touch Panel.

Systemfehlermeldung

sind systemspezifisch und werden durch das GRS generiert. Grundsätzlich wird zwischen Fehlern und Hinweisen unterschieden. Fehler werden in einem überlagerten roten und Hinweise in einem grünen Fenster ausgegeben. Fatale Fehler führen zu Programmabbruch (Absturz).

Systemzeichensatz

Schriftart und Grösse in welcher die Systemmeldungen ausgegeben werden.

T

TDB

Graph Block-Variablenwerte im Binärformat

Touch-Filter

Der Kunststoffrahmen hinter welchem sich die IR Elemente befinden.

Touch-Rahmen

verbindet IR Elemente mit dem Touch Controller

Touch-Zone

Eine beliebig definierbare rechteckige Fläche auf dem Panel, welche auf Berührung reagiert

Touch Controller

Signalaufbereitung und Auswertung aller IR Elemente.

Touch Panel

Ein HMI, dass dem Anwender Eingriffe in den Prozess direkt durch das Berühren (Touch) der Objekte auf dem Bildschirm, ermöglicht.

Transport Layer Security

verschlüsselte Netzverbindung zwischen einem Server und einem Client (Browser)

TxD

Transmitted Data Sendeleitung

U

Übertragungsparameter

Baudrate, Datenbit, Startbit, Stopbit und Parität

URL

Uniform Resource Locator - einheitlicher Ressourcenzeiger

V

Variable

definierter Datenpunkt auf dem HMI oder der SPS Durch die Adressierung werden die Datenpunkte der SPS und des HMI verknüpft.

Variablen

Versorgungsspannung

W

WebVisu (Web-basierte Visualisierung)

auf HTML5 basierende Visualisierung für PLC-Steuerungen

widescreen

Breitbildformat

Windows CE Image

Betriebssystem für Windows CE Geräte

Windows Embedded Compact 7 pro

ist ein komponentenbasiertes multifunktionales Echtzeitbetriebssystem für höchste industrielle Anforderungen. Das Betriebssystem entpackt sich bei jedem Gerätestart von Neuem ins RAM, dies erlaubt das stromlos Schalten des Gerätes ohne USV oder andere Vorkehrungen. Windows Embedded Compact 7 bietet als Nachfolgesystem von WinCE 6 bietet eine grosse Auswahl an Standardtechnologien und Kommunikations-Server/Client sowie Web-Dienste. • Kurze Boot-Zeit • Multitouch Unterstützung (2-Finger) • Langzeitverfügbarkeit

WinGRS

Runtime System, das unter Windows lauffähig ist, jedoch eine entsprechende Kommunikationsbaugruppe als Lizenz voraussetzt, damit es voll lauffähig ist.

WINS

Windows Internet Name Service, Dienst für die Namensauflösung im Intranet von Microsoft Netzwerken Es muss jedoch ein WINS-Server existieren, um diesen Dienst nutzen zu können. Ansonsten wird die Namensauflösung über Broadcasts und anderen Mechanismen ausgeführt. Im WINS kann die IP-Adresse einem festen Namen zugeordnet werden, so dass bei einer IP-Adressänderung, der Computer trotzdem noch erkannt wird.

Wizard

Assistent in der Bedienoberfläche, der durch mehere Dialoge zur Dateneingabe oder Auswahl von Parametern führt

Z

Zielsystem

PC oder Touch-Panel

Zielverzeichnis

Dateipfad auf dem PC oder Touch-Panel, konfigurierter Zielort für das Projekt

Stichwortverzeichnis

*****

*.zip-File vom Projekt erstellen 115

/

// 969

****

\APPL 1052
\BACKUP 1052
\DATA 1052
\OS 1052
\RUNTIME 1052

2

2D Darstellung
  Rahmen 211

3

3D-Darstellung 210

A

act 1133
Add String Tag Log 944
Add Text Log 944
Add Value Tag Log 944
Adresse 522
Adressierung
  absolut 534, 557
  Arrays 524
  symbolisch 534, 558
Adressierung von Strukturen 523
Adressierung von Variablen 522
After Sales Service 2
Alarme 79, 838, 851
Alarmliste
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 88
  Eigenschaften 859
  Einträge sortieren 856
Alarmmanagement 838
  Serien definieren 853, 870
Alarmmanagement testen 843
Alarmmanager 851
Allgemein 205, 293, 426, 624, 739
  Benutzerverwaltung 891
  WebVisu 1082
Allgemeine TypenVariablen 67
Allgemeines 31
Alpha numeric 327
Alphanumerische Tastaturen 314
Am Register ausrichten
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 82
An Objekten ausrichten
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 82
Ändern eines bestehenden Textes 642
Anfangspasswort 888
Anhang 1135
Anhängen/ Automatisch ausblenden 131
Animation 419, 1110
Animierte Bildfolge 374
Animierter Wechsel 297
Anwender-Unterstützung 924
Anzeige 82
Anzeigefeld 201, 308, 313
Anzeigeformat von Zeit und Datum 382, 692, 863
Append 969
AppendConstString 970

Applikationseinstellungen 58, 81, 133
Applikationsskript 194
Applikationsstart-Skript 194
Arbeitsbereich 63
Arbeitsumgebung einrichten 129
Arbeitsweise
GALILEO 31
Archiv 678
Archiv Dateiformat (*.GDB) 708
Archiv entpacken 116
Archivdatei laden (Graphnachricht) 714
Archivdatei löschen 712
Archivdatei speichern (Graphnachricht) 716
Archivieren... 115
Arithmetik 970
arithmetische Operatoren 970
Array 972
Adressierung 524
Array-Initialisierung 971
Assign 973
AssignConstString 973
Assistent 128
Vaiablen-Import 535
Auffinden von bestimmten Elementen 123
Auflösung 220
Ausdruck (Druckerreport) 1026
Ausdruck (Historie) 1025
Ausdruck (Maske) 1026
Ausgabe
Fenster 73
Ausrichtung 220
Ausschneiden 78
Auswahl 351
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 82
Auswahl an Tastaturen 305
Auswahl der Kommunikation 570, 586
Auswahlliste 353
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 88
Funktionen 360
Visualisierungsobjekt 357
Auswahllisten-Eintrag hinzufügen 359
Auswahlstil 740, 807, 861
Auto Logout 888
Autoexec.bat 222
Automatischer Sprachenwechsel 893
Automatischer Start GALILEO OPEN 1061
AVI 451
awl 534

B

Backlight Learn Dim Value 1102
Backlight Off 1102
Bargraph 365
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
Basisbefehle 61
Bausteine der Anwendung 33
Bedienerführung 91
Bedienknopfgrösse 428
Bedienkonzept 91
Bedienoberfläche 57
Applikation 129
Beenden - Alt+F4 76
Beep 1103
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 89-90
Beispiel
Einstieg 137, 141
Rezept 728
Beispiel Parameterliste 794
Beispielprojekte 137
Benutzer
erstellen 887
freigeben 887

löschen 887
Passwort 887
sperren 887
Benutzer erstellen 889, 906
Benutzer freigeben 902-903, 912-913
Benutzer löschen 889, 901
Benutzer sperren 889, 902-903
Benutzer verwalten 886
benutzerdef. Objekt
Kontextmenü 181
Benutzerdef. Objekte 253
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 89
benutzerdef.Objekte
Drag&Drop 265
Benutzerdefinierte Datentypen 521
benutzerdefinierte Objekte
Container 292
Benutzerdefinierte Objekte 64, 260, 272
benutzerdefinierte Objekte hinzufügen 294
Benutzerdefinierte Tastatur
Systemtastaturen als Vorlage 312
Benutzerdefinierte Tastaturen 311
Benutzerdefinierter Datentyp erstellen 529
Benutzerdefiniertes Objekt
mehrfach verwenden 105
Benutzerlogger 936
Einstellungen 197
Projekteinstellungen 197
Variablen 548
Benutzermanagement Kompilerfehler 563
Benutzeroberfläche 136
Benutzerverwaltung 80, 884
Allgemein 891
Tastaturen projektieren 892
Bereichsauswahl 83, 352
Bereitstellen
Register 1049
berührungssensitive Feld 321
berührungssensitives Feld 311
Beschreibung 806
Beschriftung 233
Bestätigung 135
Bestätigung nötig 334, 852, 854, 871
Bestimmmungsgemäße Verwendung 35
Betriebssystem neu starten 1059
Bild 85
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 85
Bild bereitstellen 169
Bild einfügen 169
Bild in Ordner Projekt Bilder kopieren 411, 930
Bild und Bildfolge 374
Bilder 67, 98
Kontextmenü 68
Tooltipp 68
Typ-Filter 68
Bildfolge 374
Bildformat 169
Bildschirmeinstellung
Änderung 220
Bildschirmeinstellungen 219
Bildschirmschoner mit Timeout 258
Bitwise AND 973
Bitwise NAND 974
Bitwise NAND Var 973
Bitwise NOR Var 974
Bitwise NOT 974
Bitwise OR 974-975
Bitwise OR Var 975
Bitwise XOR 975
Bitwise XOR Var 975
BitwiseANDVar 974

Blockkonzept ... 576
Boot System ... 1103
Brightness ... 1103-1104
Brightness 100% ... 1105
Brightness 40% ... 1104
Brightness 60% ... 1104
Brightness 80% ... 1105
Brightness Dynamic ... 1103
Brightness Static ... 1104
Browser ... 1063
Build options ... 1056
By Reference ... 956
By Value ... 955

C

Call 2 Script Functions ... 1105
Call Script Function ... 1106
Call user defined Keyboard ... 329
CallDLLFunction ... 1106
CAN PDO ON/OFF ... 619
CAN PDO Persistent ON/OFF ... 619
CAN SDO Node x ON/OFF ... 618
CAN SDO Node x Persistent ON/OFF ... 618
Capture Image ... 480
CE-Konfiguration ... 91
CE Konfiguration ... 222
  Fenster ... 223
Change Group ... 895
Change Group -userdef. ... 896
Change Project Language ... 653
Change PW (other User) ... 898
Change PW (own) ... 899
Change PW (User x) ... 896
Change PW (User x) -userdef. ... 897
Change PW other User -userdef. ... 898
Change PW Own -userdef. ... 898
Change Recipe Entry Name ... 758
Change Recipe Entry Name userdef. ... 757
Change to language ... 653
Change to Printer ... 1025
ChangePWOther ... 898
Characters ... 314
Check Bit Set ... 975
Clear all Histories ... 875
Clear History in Mask ... 875
Clear Recipe Entry ... 758
Clear System History ... 875
CloseAllDialogs ... 386
CloseDialog ... 387
CloseMenu ... 1107
Comm. on Connection x On/Off ... 615
Comm. on Slot x On/Off ... 615
comm.ini ... 1046
CommTest ... 612
Compare ... 976
CompareCaseSens ... 976
CompareConst ... 976
CompareConstCaseSens ... 976
Connection x persistent ON/OFF ... 615
Container ... 288
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte ... 88
  benutzerdefinierte Objekte ... 292
  benutzerdefinierte Objekte hinzufügen ... 294
  Funktionen ... 299
Control ... 593
Control Sets anlegen ... 514
ControlLogix ... 534
Copy Entry ... 760
Copy Recipe Entry ... 759
Copy to next ... 759
Copy&Paste ... 117
Copyright ... 2

D

Darstellung der Selektion in Liste
Rahmen ... 211
Date_Time Struktur ... 603
Dateien und Verzeichnisse ... 1132
Dateiendungen ... 1132-1133
Dateikonvertierung ... 224
Dateikopf ... 709
Dateisystem
Fenster ... 1054
Datenbereich ... 709
Datenkommunikation ... 569, 583
Datenkommunikation im Betrieb ... 583
Datensynchronisation ... 578-579
Datensynchronisation beim Einschalten ... 578
Datensynchronisation im Betrieb ... 579
Datentypen ... 66
Kontextmenü ... 67
Tooltipp ... 67
Datum ... 382, 692, 863
Datum /Zeit-Anzeige
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
Datum anzeigen;Zeit anzeigen ... 381
Datumformat ... 382, 863
Dec ... 976
Dec 1 (assigned) ... 315
Dec 10 (assigned) ... 315
Definition von Datentypen ... 519
Definition von Variablen ... 519
Dekrement ... 314, 329-330
Delete Archive File ... 712
Delete Graph Buffer ... 712
Delete User ... 901
Delete User -userdef. ... 901
Delete Viewer Buffer ... 712
Dialoge ... 128, 253, 338
Dialoge erstellen ... 340
Dialogtaste ... 86, 253
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 86
Disclaimer ... 28
DisconnectAllClients ... 617
Display 'Scroll Window' ... 316
Display Maximum ... 316
Display Minimum ... 316
Display Time Graph End ... 713
Display Time Graph Ruler ... 713
Display Time Graph Start ... 713
Display Value/Text ... 316
Display: New Entry ... 760
Divisor ... 918
DLL ... 129
Download
Optionen ... 1055
Download-Optionen ... 1054
Download Center ... 1137
Download Komponenten ... 1059
Download OS ... 1059
Drag&Drop ... 102
benutzerdef.Objekte ... 265
Medien/Bilder ... 411, 930
Drag&Drop linke Maustaste ... 102, 265
Drag&Drop rechte Maustaste ... 103, 265
Drucken ... 1015
Drucken auslösen ... 1016
Drucker ... 1018
Befehl auf Hauptregisterkarte ... 79
Fenster ... 1018
Drucker-Funktionen (Printer) ... 1025
Drucker-Maßeinheit ... 136
Druckeradresse ändern ... 1023
Druckerfreigabe ... 1019

Druckerfunktionen 1018
Druckerfunktionen (Printer) 1018
Druckerreport 64
Druckertreiber *.pcl 1023
Druckqualität 1020
Druckreport 254, 1021, 1026
Druckreport-Masken 267
Dynamische Objekte 85, 350
Werteingabe, Wertdarstellung 350
Dynamische Objektposition und Grösse Modus Runtime 195
Dynamische Werte mit Variablen festlegen 427, 502, 553, 675

E

eigene Notizen 212
Eigenschaft von Objekten
Farbwahl 227
Eigenschaften
Alarmliste 859
Erstellen und Bereitstellen 1049
Fenster 71
Eigenschaften Bild 374
Eigenschaften der Startmaske 164
Eigenschaften der Variable 550
Eigenschaften der Webcam 478
Eigenschaften des Videoplayers 451
Eigenschaften Linie 400
Eigenschaften Maskenwechsel 418
Eigenschaften Polygon 404
Eigenschaften Rechteck 398, 402
Eigenschaften String-Variablen 555
Eigenschaften Text 445
Eigenschaften vom HTML Viewer 414
Eigenschaften von Containern 292
Eigenschaften von Masken 256
Eigenschaften von Objekten 233
Einfache Variable 528
Einfügen 78
Einfügen (Spezial)
Kontextmenü 94
Eingabehilfe
Skripteditor 950
Eingabeparameter verwenden 272
Einstellungen 191
Befehl auf Hauptregisterkarte 79
Benutzerlogger 197
Einstellungen; Projekt 191
Einstieg
Beispiel 141
Tutorial 138
Einträge
Gruppen Parameterlisten 813
Ellipse 84, 402
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 84
else 977
elseif 977
End-Skript 257, 305, 385
Endian Mode
SPS-Parameter 573
Endungen 1132-1133
Erläuterung zur tabellarischen Darstellung von Funktionen 1090
Error 838, 869
Error Autoscroll On/Off 876
Error confirm 876
Error confirm actual window 877
Error confirm all 877
Error first line 877
Error help 878
Error last line 878
Error line down 878

Error line extend ... 879
Error line up ... 879
Error page down ... 879
Error page up ... 880
Error Priority On/Off ... 880
Error Refresh ... 880
Erst ausführen ... 999
Erste Schritte ... 57
Erstellen & Simulator
Register ... 1055
Erstellen und Bereitstellen ... 60, 77, 1029
Eigenschaften ... 1049
Erststart ... 53
Erweiterte Eigenschaften "Graph" ... 688
Erweiterte Eigenschaften "Zeigerinstrument" ... 486
Erweiterte Eigenschaften Parameterliste ... 817
Erweiterte Einstellungen
Projekteinstellungen ... 212
Event Manager ... 997
befehl auf Hauptregisterkarte ... 79
Execute ... 1107-1108
Execute (dynamic) ... 1108
Export (Text) ... 649

F

Farbe ... 1020
Farben ... 224
Farbpalette ... 227
Farbwahl ... 227
Fataler Fehler ... 1140
Fehler ... 204, 838
Fehler-Text ... 621
Fehler-Variablen ... 852
Fehler bestätigen ... 845
Fehler Texte
Textart ... 622
Fehleranzeige aktualisieren ... 606
Fehlerfall ... 521, 838, 869
Fehlerkonfiguration ... 869
Fehlermeldung ... 465
Fehlermeldungen ... 838
Fehlervariable
Meldungsart ... 866
Priorität ... 866
Fehlervariablen ... 840, 869
Fenster ... 128
Ausgabe ... 73
CE Konfiguration ... 223
Dateisystem ... 1054
Drucker ... 1018
Eigenschaften ... 71
Graph-Definitionen ... 671
Grössenanderungs-Optionen ... 220
Icon-Bibliothek ... 100
Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen ... 1030, 1032, 1037, 1049-1050
Objektmanager ... 69
Optimieren ... 214
Panel auswählen ... 120, 216
Parameterlisten ... 812
Projekteinstellungen ... 191
Projekteinstellungen Benutzerlogger ... 197, 937
Projekteinstellungen Erweiterte Einstellungen ... 213
Projekteinstellungen Maskenansicht ... 206
Projekteinstellungen Rahmen ... 210
Projekteinstellungen Runtime ... 191-192
Projekteinstellungen Systemmeldungen ... 204
Projekteinstellungen Systemtastaturen ... 122, 199-200, 202, 306-307, 309
Projektsprachen ... 626
Rezepteditor ... 729

SPS-Auswahl & Konfiguration 574, 1047
StyleManager 434
Texte 641
Variablenhilfe 929
Verbindung 1082
Visualisierung 1078, 1080
Wertumrechnungen 920
Zertifikate 1084
Zertifikatseinstellung 1085, 1087
Fenster Event Manager 997, 1000, 1002-1007
Fenster Graph-DefinitionenFenster Graph-Definitionen 671
Fenster Masken-Graph 348
Fenster Text ändern?
Erweiterte Eigenschaften 97
Fenster Texte 641
Filter 643
Filter-Editor 124
Filter zurücksetzen
Panel auswählen 216
Filtern
Suche 123
Filtern in Tabellenspalten 124
filtern X] 63
Find Next Recipe Entry start 761
Find Recipe Entry 761
Find Recipe Entry start 762
Find Recipe Entry userdef. 762
Find Recipe Entry userdef. start 763
Finde alle Ausgänge
Kontextmenü 127
Finde alle Verwendungen
Kontextmenü 125
FindNextRecipeEntry 763
First Entry 299
First Line 360, 764, 820
Flash-Karte 1028
Flush Logger 945
Flush persistent tag storage values 618
foreach 977
Formen 398
Freischaltcode 1062
FTP-Server starten 1031
FTP-Verbindung 1050
FTP-Verbindung anlegen 1031
FTP/Panel
Optionen 1053
FTP/Panel spezifische Optionen 1053
Funktionen 389
Funktionen Alarmmanagement 874
Funktionen Benutzerblogger 944
Funktionen Bild 378
Funktionen der Benutzerverwaltung 895
Funktionen der Tastatur 327
Funktionen HTML-Viewer 386, 416
Funktionen Video Player 455
Funktionen Webcam 480
Funktionstaste 86
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 86
Funktion verknüpfen 393
Kontextsensitive Eingabehilfe 396
Schaltfläche gestalten 392
Funktionstaste anlegen 392
Funktionstaste zum Auslösen von Aktionen 388
Fusszeile 74

G

GALILEO - Setup-Programm 41
GALILEO Open 1060
GALILEO OPEN
Automatischer Start 1061
Rahmenlos starten 1061

GALILEO Projekt Dateien (*.prj) ... 75
Gateway ... 80, 586
GDB-Datei ... 709
GDB-Datei, TDB-Datei ... 708
GDB (Dateiendung) ... 708
Gemeinsam benutzt ... 562
Generieren, Erstellen ... 60
Gerät ... 90
  Gruppe ... 214
Gerätedrucker ... 1018
Gestensteuerung ... 104
GetActMaskNo ... 1108
GetTickCount ... 1108
GPI – Communic. Dialog ... 616
Graph ... 79, 654
  Anlegen ... 666
  Aufzeichnung starten / stoppen ... 676
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
  Kurvenlinien ... 699
  Lineal ... 706
  Zoomeinstellung ... 694
Graph-Daten ... 708
Graph-Definitionen ... 671
Graph-Funktionen ... 711
Graph - Archiv ... 708
Graph Block ... 700
  Hinzufügen ... 672
  Sicherheitsabfrage ... 682
  Sicherheitsabfragen ... 334
  Speichern ... 678
  Storage location ... 678
  Variablen zuweisen ... 665
Graph Block anlegen ... 665
Graph Start/Stop-Funktionen ... 722
Graph starten/stoppen von der SPS aus ... 611
Graphanzeige (Zeit/Datum) ... 713
Graphanzeige scrollen ... 717, 719
Graphnachricht laden ... 714
Graphnachricht speichern ... 716
Grenzwerte Rezept ... 726, 1126
Grenzwerte String-Variablen ... 555
Grenzwerte von Variablen ... 550
Grösse ... 195
Grössenänderungs-Modus benutzdef. Objekt ... 262
Grössenanderungs-Optionen
  Fenster ... 220
Größenanpassung ... 237, 262
GRS neu starten ... 1059
Gruppen ... 884, 889-890, 892
  Parameterlisten ... 812
Gruppenrechte ... 890, 894
Gruppenzugehörigkeit ändern ... 889
Gruppieren
  Objekte ... 111

H

Haftungsausschluss ... 28
Handbücher ... 1136
Handhabung ... 57
Hardware-Wechsel ... 39
Hauptregisterkarte ... 75
Hauptregisterkarte Gerät ... 90
Hauptregisterkarte Objekte ... 81
Hauptregisterkarte Script ... 68, 946
Hauptregisterkarte Start ... 77
Hilfe ... 76
  Pfad zur Hilfe ... 134
Hilfe-Information ... 407
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 88
Hilfe-Management ... 924
Hilfe-Text ... 621
Hilfe bei Hilfetaste drücken ... 926

Hilfe Texte
Textart 622
Hilfe zu Variablen in einer Liste anzeigen 788
Hilfebild 411, 930
Hilfemanagement mit der Variablenhilfe 788
Hilfemaske 410
Hilfemaske der aktuellen Maske 791, 846
Hilfemaske mit Videoplayer 452
Hilfemasken 64, 253, 933
Hilfetaste 86, 409
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 86
Hilfetext 410, 930
Hilfslinien einblenden
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 82
Hilfsprogramme 135
Hintergrund-Masken 64
Hintergrundmasken 254, 259
Hinweise zur Projekterstellung
Projektierung 187
Hmi.bat 222
htm 414
html 414
HTML
Load 416
LoadVar 417
HTML Viewer 84, 414
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 84
statische Objekte 414

I

Icon
Maskenwechsel 185
Icon-Bibliothek 99
Icon-Bibliothek importieren 99
Icon statt Beschriftung 186
ID
Texte 641
if 977
Ignore-Listen für Benutzerlogger 940
Import 533
Projekt-Verbindung 1049
Import (Text) 645
Import/Export
Befehl auf Hauptregisterkarte 80
Importformat
awl 534
itf 534
scl 534
seq 534
xlsx 534
xml 534
Inbetriebnahme 56
Inc 979
Inc 1 (assigned) 317
Inc 10 (assigned) 317
Inc/Dec 1 329
Inc/Dec 10 330
Information 80
Inkrement 314, 329-330
Inspektor
Simulator 186
Installalationsbeschreibung 41
Instanzen benutzerdefinierter Datentypen 519
Instanzen von Datentypen 529
Internal Tags 562
Internals 1102
Interne Funktionen 1102
Interne Funktionen (Internals) 1102
Interne Variablen 517, 562
Internen Variablen 65
Intervall-Einstellungen 998

InvertBit ... 979
IsWeb ... 518, 568, 1070
itf ... 534

K

Kantenglättung Text ... 192
Kein Rahmen
  Rahmen ... 211
Key 'Alt Layout' User ... 317
Key 'CAPS' User ... 318
Key 'Ctrl' User Terminal ... 318
Key "Scroll cursor left" ... 319
Key "Scroll cursor to begin" ... 320
Key "Scroll cursor to end" ... 320
Key AltGr User ... 318
Key number ... 318, 320
Key number with RET ... 319
Key RET with Script Function ... 319
Key string ... 320
Key string with RET ... 321
Key Unicode ... 321
Key Window Move ... 321
Keyb. Mask CANCEL + Call Script ... 322
Keyboard Mask Display ... 323
Keyboard Mask ESC ... 323
Keyboard Mask OK + Call Script ... 322
Keyboard Mask RETURN ... 324
Keyboard Mask Yes ... 322
Keyboard Mask YES + Call Script ... 323
Keyboards ... 302
Kommastellen anzeigen ... 918
Kommunikationsfunktionen (Communication) ... 615
Kompiler Warnung ... 590
Kompilerfehler Benutzermanagement ... 563
Kompilieren ... 1028
Komplexe Variable ... 528
Konfiguration für Erstellen und Bereitstellen
  Fenster ... 1030, 1032, 1037, 1049-1050
Kontextmenü
  <Name der Maske> ... 132
  benutzerdef. Objekt ... 181
  Bilder ... 68
  Datentypen ... 67
  Einfügen (Spezial) ... 94
  Finde alle Ausgänge ... 127
  Finde alle Verwendungen ... 125
  Masken ... 60, 64, 132
  Objekte
    Kontextmenü 352
  Projekt-Organisation\Masken ... 117
  Rückgängig ... 128
  Scripte ... 951
  Skripte ... 69
  Variablen ... 66, 540
Kontextmenü Variable ... 427, 502, 554, 675
KontextmenüWiederholen ... 128
Kontextsensitive Eingabehilfe
  Funktionstaste ... 396
Kontinuierlich Variablenwerte im Graph Block speichern ... 708
Kontroll-Nachricht ... 593
Kontrollstrukturen
  if, else, endif, elseif, foreach ... 977
Kopie vom Projekt erstellen ... 113
Kopieren ... 78
Kopierschutz ... 2
Kurvenlinien ... 699
Kurzinformationen zur gewählten SPS ... 587
Kurzinformationen zur gewählten SPS("SPS-Informationen") ... 587

L

Laden /Speichern ... 134
Lampe
Schnellzugriffsmenü ... 107
Last Entry ... 300
Last Line ... 361, 764, 821
Last screen ... 1108
Layer importieren ... 516
Layout
Maske ... 189
Layout zurücksetzen ... 58, 81
Leistung
Runtime ... 194
Lesekonventionen ... 29
Lesen bei Bedarf ... 561
Lesen beim Aufstarten ... 561
Line down ... 361, 823
Line Down ... 764
Line up ... 362, 825
Line Up ... 765
Lineal ... 706
Zum Scrollen ... 657
Linie ... 84, 400
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 84
Objekte ... 400
Liste der vom Benutzerlogger unterstützten Spezialfunktionen ... 941
Lizensierung ... 38, 651
Lizenzen ... 651
Lizenzen für Schriftarten ... 651
Lizenzierung Galileo Open ... 1061
Lizenzschlüssel ... 39, 59, 81
Load Archive File ... 714
Load Archive File Full Path As Var ... 714
Load Archive File Var ... 715
Load Image ... 378
Load Image Var ... 379
Load Recipe Entry ... 765
Loaded Entry ... 760
LoadLastRecipeEntry ... 765
LoadRecipeEntryVar ... 766
LoadSelectedRecipeEntry ... 766
local ... 1073
Lock/Unlock User ... 902
Lock/Unlock User -userdef. ... 903
Logdatei ... 197
Logger ON-OFF ... 945
Login User ... 903
Login User -userdef. ... 904
Login User x ... 904
Login User x -userdef. ... 905
logischen Operatoren ... 971
Logout User ... 905
lokale Skript-Variablen ... 952
Löschen ... 78

M

Manueller Start vom GRS ... 1036
Markennamen
Produktnamen ... 2
Masken ... 253
Druckreport ... 1021
Kontextmenü ... 60, 64
Kontextmenü im Titel ... 132
Projektorganisation ... 64
Variablen ersetzen ... 533
Masken-Graph ... 347
Masken-Tabelle ... 269
Masken-Tabelle in Zwischenablage kopieren ... 270
Masken auf dem Arbeitsplatz anzeigen, bearbeiten und speichern ... 131

Maskenansicht
Projekteinstellungen 206
Maskenausdruck 1026
Maskenwechsel 86, 185
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 86
Eigenschaften 34, 419
Maskenwechsel animieren 419
Maßeinheit 919, 921
Masseinheiten 915
Mathematische 970
Matrix von Objekten erstellen 543
Maximieren und Wiederherstellen 131
Medien 67, 98
Mehrfachselektion 109
Mehrsprachigkeit 188
Meldungen 205
Register 73
Meldungsart 852, 869
Menü;Tap-Menü Graph 688
Menüband 61
Menütaste 86
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 86
Messlineal (Zeit/Datum) 713
Messlineal scrollen (Graphanzeige) 718-720
Minimale Passwortlänge 894
Modbus Station No ON/OFF 619
Moeller PS4 534
MOV 451
Move Next Entry 300
Move Previous Entry 300
MP4 451
msk 1133
Multifunktionsleiste 61
Multiplikator 918
MXpro 534

N

Nachrichtenkonzept 576
nachträgliche Lizensierung 40
Navigation 347
Navigationstasten automatisch ausblenden 297
Neu in Galileo 10 34
Neues Projekt
Wizard 154
Neues Projekt - Ctrl+N 75
New to next 766
New to next userdef. 767
New User 906
New User -userdef. 906
No more memory available 1141
None 332
Numeric Digit Min/Max 332
Numeric Min/Max 332
Numeric Min/Max: Numeric Digit Min/Max 332
Numeric Password 333
Numerische Tastaturen 313, 332

O

Objekt-Satz selektieren 514
Objekt-Sätze anlegen 514
Objektausrichtung 164
Maskenansicht 207
Objekte 270, 349
Gruppieren 111
Objekte ausrichten
Plazierungshilfe 82
Objektmanager 69, 125, 510
Offset 915
OnChangeTag 979
OnInterval_daily 979
OnInterval_dailyVar 980

OnInterval_hourly ... 981
OnInterval_hourlyVar ... 981
OnInterval_min ... 982
OnInterval_minVar ... 982
OnInterval_monthly ... 983
OnInterval_monthlyVar ... 983
OnInterval_sec ... 984
OnInterval_weekly ... 984
OnInterval_weeklyVar ... 985
OnInterval_yearly ... 986
OnInterval_yearlyVar ... 986
Online Update-Überprüfung ... 38, 137
OnPresetOK ... 986
OnRecipeLoad ... 987
OnTime ... 987
OnTimeVar ... 988
OpenDialog ... 387
Opimierte Texteingabe ... 641
Optimieren ... 213
  Befehl auf Hauptregisterkarte ... 79
  Fenster ... 214
Optionen ... 58, 81
  Download ... 1055
  FTP/Panel ... 1053
Optionen (Applikation) ... 133
Originalbetriebsanleitung ... 2

P

Page down ... 363, 827
Page Down ... 767
Page up ... 363, 829
Page Up ... 768
Panel
  Typ ändern ... 223
Panel auswählen ... 215
  Fenster ... 120, 216
Paneltyp ... 90, 120
Papierformat
  Fenster Drucker ... 1020
Parameterliste ... 777
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 88
  Eigenschaften ... 796
  Funktionen ... 820
  Serien definieren ... 781
  Variablen werden nicht angezeigt ... 797
Parameterlisten ... 80
  Eigenschaften ... 812
  Fenster ... 812
Passwort ... 479
Passwort ändern ... 890
Passwortalterung ... 888
Passworthistorie ... 894
Paste Recipe Entry ... 768
PCL-Einstellungen
  #D00# Paper Size ... 1024
  #D01# Orientation ... 1024
  #D02# Left Margin ... 1024
  #D03# Right Margin ... 1024
  #D04# Top Margin ... 1024
  #D05# Bottom Margin ... 1024
  #D06# Color Mode ... 1024
  #T00# Printer Driver Name ... 1024
  #T01# Default Printer Path ... 1024
Platzhalter ... 842-843, 855, 872
Platzierungshilfe ... 112
Plazierungshilfe
  Ausrichten ... 82
Pollen von Daten ... 582
Polling Rate ... 561
Polygon ... 84
  Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 84
  statische Objekte ... 404

Polygon formen ... 404
Position ... 195
Position/Grösse ... 235
Presetting ... 578
Print History ... 1025
Print Online All ... 1025
Print Parameter List ... 1025
Print Parameter List no Header ... 1026
Print Report ... 1026
Print Screen ... 1026
Programminstallation ... 41
Project Language ... 653
Projekt ... 139
  Download auf Touch-Panel ... 1028
  Verbindungen ... 1049
Projekt-Information ... 80
Projekt in Verzeichnis übertragen ... 1036
Projekt konvertieren
  Bildschirm-Auflösung ... 120
  Bildschirm-Ausrichtung ... 120
  Displaygröße ... 120
Projekt öffnen - Ctrl+O ... 75
Projekt optimieren ... 213
Projekt schliessen ... 47, 75-76, 190
Projekt speichern ... 60
Projekt speichern - Ctrl+S ... 75
Projekt speichern unter... ... 113
Projekt testen
  Simulator ... 186
Projekt über FTP-Verbindung übertragen ... 1031
Projekt übertragen ... 60, 1029
Projektabsturz ... 116
Projektdatei restaurieren ... 116
Projektdateien ... 1133
Projekteinstellungen
  Benutzerlogger ... 197
  Erweiterte Einstellungen ... 212
  Fenster ... 191, 206
  Maskenansicht ... 206
  Rahmen ... 209
  Systemmeldungen ... 203
  Systemtastaturen ... 121, 198
  Touch ... 193
  WebVerbindung ... 1081
Projekteinstellungen vornehmen
  Objektausrichtung ... 163
  Raster ... 163
Projekterstellung ... 190, 1132-1133
  Hinweise ... 188
Projektfehlermeldungen ... 838
Projektgruppe
  Anzeigen ... 797
Projektkonfiguration ... 79, 191
Projektkonfiguration; Einstellungen ... 191
Projektoptimierung ... 641
Projektorganisation ... 122
  Masken ... 64
Projektübergreifendes Kopieren ... 117
Projektübersicht ... 63
Protect Recipe Entry ... 769
pwm ... 1133

Q

Quick Access Menu ... 107
Quick Access Toolbar
  Symbolleiste für den Schnellzugriff ... 59
Quiet on Connection x ON/OFF ... 616

R

Rahmen
  Projekteinstellungen ... 209

Raster
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 82
Rastereinstellungen 164
Maskenansicht 206
RAW oder LPR Protokoll 1020
Re-Import von Variablen 536
Re Read Tag 1109
Read PLC Date Time 1109
Rechteck 84, 398
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 84
statische Objekte 398
REDO 128
ref 1133
Refresh Labels 769
RefreshAutoLogoutTime 907
Register
Bereitstellen 1049
Erstellen & Simulator 1055
Meldungen 73
Suchresultate 74
Register Achsen 690
Register Raster 702
rekursive Variablenbezüge 427, 502, 554, 675
Reset Bit 988
Restart Runtime 1109
Restore Default Values 770
Restriktionen 1008
Rezept 79, 726, 739
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 88
Beispiel 728
Nummer speichern 747
Register Einträge 749
Schreibschutz 750
Schreibschutz ;Schreibschützen 735
Sicherheitsabfragen 334
Variablen zuweisen 729
Variablenobjekt 726
Variablenobjekt Rezept anlegen 728
Visualisierungsobjekt 726
Visualisierungsobjekt Rezept anlegen 730
Werte voreinstellen 731
Rezept-Auswahlliste 736
Rezept-Funktionen 755
Rezept-Übersicht 752
Rezept definieren 744
Rezeptdatei 726
Rezeptdatei (*.TAB) 753
Rezepte
Variablen ersetzen 533
Rezepte von der SPS aus ändern 605
Rezepteintrag
Index 596
Schreibschutz 749
Sicherheitsabfrage 750
Variablenfilter 749
Rezepteinträge
Schreibschutz 751
Round 988
Rückgängig
Kontextmenü 128
Rückgängig - Ctrl+Z 60, 78
Runtime
Fenster Projekteinstellungen 191

S

Save Actual Recipe Entry 773
Save Archive File 715
Save Archive File As 716
Save Archive File As Var 716
Save Archive File Full Path As Var 717
Save As / Load Recipe Entry 773
Save As / Load Recipe Entry userdef. 770

Save As to next ... 771
Save As to next userdef ... 771
Save As to next Var ... 772
Save Error History as File ... 880
Save Error History as File Var ... 881
Save History of previous day to CSV ... 988
Save History of previous day to CSV Var ... 989
Save History to CSV ... 989
Save History to CSV Var ... 989
Save Mask as Bitmap Var ... 1110
Save Recipe Entry ... 774
Save Recipe Entry As ... 774
Save Recipe Entry As userdef. ... 773
Save Recipe Entry As Var ... 775
Save Recipe Entry Var ... 775
Save Screen as Bitmap ... 1110
Save System History as File ... 881
Save System History as File Var ... 881
Schieberegler ... 425
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
Schnellzugriffsmenü
Container ... 298
Menüart ... 107
Schreiben bei Bedarf ... 561
Schreiben beim Aufstarten ... 561
Schreibschutz
Rezept ... 750
Schreibschutz (Rezept) ... 769
Schriftart-Lizenzen ... 651
Schriftarten ... 628
Schriften besser darstellen ... 192
Schritt zurück
Projekterstellung ... 161
scl ... 534
ScreenChange ... 1110
Script ... 1111
Projektorganisation ... 68
Script-Funktionsgruppe ... 396
Scripte
Kontextmenü ... 951
Scroll Left ... 717
Scroll Left (Ruler) ... 718
Scroll Left 1 (Ruler) ... 718
Scroll Right ... 719
Scroll Right (Ruler) ... 719
Scroll Right 1 (Ruler) ... 720
Scroll to End ... 720
Scroll to End (Ruler) ... 720
Scroll to Start ... 721
Scroll to Start (Ruler) ... 721
Scrollbar-Indikator ausblenden ... 297
SD-Karte ... 1037
Select ... 303, 334
Select Select Digit Select ASCII Select User defined Keyboard ... 303, 334
Select Alphanumeric ... 303
Select ASCII Tag ... 1111-1112
Select Digit ... 303, 334
Select Group ... 908
Select Image ... 379
Select Image Var ... 380
Select Loaded Recipe Entry ... 775
Select Numeric Select Numeric Digit Select ASCII ... 303, 334
Select Numeric Select Numeric Digit Select ASCII Select User defined Keyboard 303, 334
Select Numeric Tag ... 1112
Select User ... 908
Select User -userdef. ... 909
Select_Group -userdef. ... 908
Selected Entry ... 761
seq ... 534

Serie definieren ... 244
Serielle Übertragung ... 1118
Serien definieren ... 781, 853, 870
Serienfertigung ... 1046
Service zur Visualisierung ... 160, 1063
Set Bit ... 989
Set day ... 1113
Set day -userdef ... 1113
Set Err Text Const ... 990
Set Err Text Var ... 990
Set Hlp Text Const ... 990
Set Hlp Text Var ... 990
Set hour ... 1113
Set hour -userdef ... 1114
Set minute ... 1114
Set minute -userdef ... 1114
Set month ... 1114
Set month -userdef ... 1115
Set second ... 1115
Set Text Const ... 990
Set Text Var ... 991
Set Touch Lock ... 1116
Set year ... 1116
Set year -userdef ... 1117
SetTextDate ... 991
SetTextDateTime ... 991
SetTextTime ... 991
Settings ... 1024
SHL ... 991
Shortcut ... 1128
Show all Groups -userdef. ... 909
Show all Users ... 911
Show All Users -userdef. ... 910
Show all Users of Group ... 910
Show all Users of Group -userdef. ... 910
Show Frame On/Off ... 1117
Show Groups of User ... 910
Show Groups of User -userdef. ... 911
Show History On/Off ... 882
Show Sys. History On/Off ... 882
Show System Log On/Off ... 882
Show Tag Help ... 935
Show_all_Groups ... 909
ShowMenu ... 1117
SHR ... 992
Shut down ... 1118
Sicherheit
  WebVisu ... 1083
Sicherheitsabfrage
  Graph Block ... 682
  Rezepteintrag ... 750
Sicherheitsabfragen ... 334
Sicherungskopie der Variablenwerte ... 708
Sichtbarkeit ... 252
Siemens MPI ... 534
Simple Types-Typen ... 67
Simualtor
  Projekt testen ... 186
Simulation von Fehlern ... 843
Simulator
  Inpektor ... 186
Simulator-Einstellungen ... 1057-1058
Simulator und Web-Visualisierung ... 1077
Skala ... 499
Skript ... 948
  Variablen ersetzen ... 533
Skript-Berechnung ... 948
Skript-Parameter ... 954
Skript Editor ... 946
Skript erstellen ... 950
Skript Parameter ... 999
Skript Sprache ... 946, 950

Skripte ... 68, 270
Kontextmenü ... 69
Skripteditor
Eingabehilfe ... 950
Skriptfunktionen ... 960
Gruppen ... 960
Slave-Datensynchronisation ... 617
Smart filter ... 396
Sort ascend/descend ... 831
Sort by Description ... 833
Sort by Number ... 835
Speicherausrichtung ... 608
Speichere letzte Position bei Maskenwechsel ... 297
Speicherorte
Runtime ... 196
Spiegeln von Bildern ... 247, 249, 376
Sprache ... 54, 58, 81, 204
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 82
Sprachen ... 80, 621
Spracheneinstellungen ... 624
SPS-Auswahl & Konfiguration
Fenster ... 574, 1047
SPS-Kommunikation ... 91, 570
SPS-Parameter ... 572, 588
ABradley Logix Ethernet/IP ... 588
Codesys ... 588
Default String Encoding ... 590
SPS-Texte ... 467
SPS-Variablen ... 517
SPS Konfiguration ... 574
Standard-Hintergrund-Maske ... 259
Standard-Text ... 621
Standard Texte
Textart ... 622
Standardmasken ... 64, 253, 256, 418
Start-Skript ... 257, 305, 385
Start Sync to Connection ... 617
Start/Stop Autoscroll ... 721
Start/Stop Graph ... 722
Startansichten ... 57
Starten von SD-Speicherkarte ... 1037
Startmaske festlegen ... 64, 168
Startskript ... 194
statische Objekte
Bild und Bildfolge ... 374
Bildfolge ... 374
Statische Objekte ... 83, 349
Statische Visualisierungsobjekte ... 349
Statistiken ... 270
Status-Struktur ... 597
Status Refresh ... 588
Statusaktualisierungszeit ... 588
Stellen ... 919
Stellenanzahl ... 915
Steuern von Funktionen durch die SPS ... 592
Stil ... 58, 81
Strategien zur Hilfe ... 924
Stream-Tasten ... 315
Stream Characters ... 314
Streaming ... 476
Strecken von Bildern ... 247, 249, 376, 479
String-Variable ... 554
Struct ... 519
Struktur ... 519
Struktur zu Datentyp konvertieren ... 530
Struktur zu Instanz eines Benutzerdefinierten Datentyps konvertieren ... 531
Style
Eigenschaften ... 120
Style-Set ... 430
Style-Sets ... 438
Style ändern ... 437

Style anwenden ... 435
Style Manager
befehl auf Hauptregisterkarte ... 79
StyleManager ... 430
Style duplizieren ... 435
Style erzeugen ... 433
Style löschen ... 435
Styles anlegen ... 430
Suche
Filtern ... 123
Suchen ... 642
Suchresultate
Register ... 74
Suconet ... 534
Summer time On/Off ... 1119
Switch Left ... 992
Switch Left endless ... 993
Switch Right ... 994
Switch Right endless ... 994
Symbolleiste für den Schnellzugriff
Quick Access Toolbar ... 59
Sync WriteTag ... 1119
System Tag ... 593
System Tags ... 65, 517
Systembitmaps ... 1123
Systemfehlermeldungen ... 875
Systemmeldung
Rezepteintrag schreibgeschützt ... 749
Rezepteinträge schreibgeschützt ... 751
Systemmeldung-Sprache ... 1140
Systemmeldungen ... 1140
Projekteinstellungen ... 203
Systemmeldungstypen ... 1140
Systemrechte ... 889
Systemtastaturen
Projekteinstellungen ... 198
Systemvoraussetzungen ... 37

T

tab ... 1133
TAB (Dateiendung) ... 753
tabellarische Übersicht ... 123
Tag-Adresse ... 557
Tags ... 527
Tastatur-Einstellungen ... 305
Tastaturen ... 64, 253
Masken ... 266, 304
Projekteinstellungen ... 121
Tastaturen (Keyboards) ... 302
Tastaturen für die Passwortverwaltung ... 314
Taste ... 85, 384, 422, 440
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 85
Taste mit Beschriftung ... 181
Technische Daten ... 1126
Teilmaske
Maskenwechsel eingefügt ... 185
Teilmasken ... 64
Text ... 84, 445
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 84
statische Objekte ... 445
Text-Handling ... 96
Text-Serie definieren ... 244
Text als Vordergrund ... 241
Text Darstellung ... 192
Text exportieren ... 649
Texte ... 80, 621
Fenster ... 641
ID ... 641
Texte exportieren ... 81
Texte importieren ... 81, 645
Wizard ... 645
Textliste ... 631, 641

Time/Date ... 602
Titelzeile ... 61
Tooltipp
Bilder ... 68
Datentypen ... 67
Variablen ... 66
Tooltipps ... 129
Touch-Einstellungen
Projekteinstellungen Runtime ... 193
Touch-Gesten ... 104
Touch deaktivieren mit Timeout ... 257
TouchDisable ... 1125
TouchEnable ... 1124-1125
TouchLock ... 1124
Touchmodus auswählen ... 1123
Trending ... 678
Trunc ... 995
Tutorials ... 138
Typ ... 917
Typ-Filter ... 68
Typumwandlung ... 530-531

U

Übersicht Funktionen ... 1092
Übersichten ... 1089
Übertragen ... 1028
UDT Instanz-Zuweisung ... 972
Umfang von Styles ... 1130
Umrechnungen ... 917
Umrechnungsfaktoren ... 915
Umrechnungsgruppen ... 917
UNDO ... 128
Ungültige Logins ... 889
Unit group Mode A/B ... 919, 921
Unlock User ... 912
Unlock User -userdef. ... 912
Unlock User x ... 913
Update der Software ... 38, 46
Upload ... 1059
URL ... 416
Load ... 416
LoadVar ... 417
URL laden ... 416-417
US date and time On/Off ... 1119
User Login ... 913
UserM: 'Lock' ... 324
UserM: 'Password' ... 325
UserM: 'Password confirm' ... 325
UserM: 'Password new' ... 325
UserM: 'Sel. Group -userdef.' ... 324
UserM: 'Sel. User -userdef' ... 326
UserM: 'Select Group' ... 324
UserM: 'Select User' ... 326
UserM: 'UnLock' ... 325
UserM: 'User' ... 326

V

Vaiablen-Import
Assistent ... 535
Variable ... 270
Variable anlegen ... 528
Variable ersetzen ... 542
Variablen ... 519, 526, 550, 566, 869
Benutzerlogger ... 548
Grenzwerte ... 550
Kontextmenü ... 66, 540
Tooltipp ... 66
Variablen-Adresse ... 557
Variablen-Import ... 101
Wizard ... 101
Variablen-Tabelle ... 65, 547
Variablen dem Graph Block zuweisen ... 665

Variablen ersetzen ... 533
Variablen und Webvisualisierung ... 518
Variablenfilter
Rezepteintrag ... 749
Variablenhilfe
Befehl auf Hauptregisterkarte ... 79
Fenster ... 729, 929
Variablennamen ... 528, 541, 550
Variablenübersicht ... 526
Veraltete Funktionen ... 1013
Verbindung ... 1081
Fenster ... 1082
Verbindung von Projekt importieren ... 1049
Verbindungen ... 91
Projekt ... 1049
Verfügbare Tasten ... 315
Vergleichsoperatoren ... 971
Verschachteln ... 282
Verwende Grenzwerte der aktuellen Variablen ... 370, 490
Video
Load ... 455
LoadVar ... 456
Pause ... 456
Select ... 364, 457
SelectVar ... 364, 457
Start ... 458
Stop ... 458
Video anhalten ... 456
Video auswählen ... 364, 457
Video laden ... 455-456
Video Player ... 85, 451
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 85
Video starten ... 458
Video stoppen ... 458
Videoplayer ... 451
Videoplayer auf Hilfemasken ... 452
View Archive File ... 723
View Archive File Full Path AsVar ... 724
View Archive File Var ... 723
View Current Log File ... 945
View Finder ... 348
Visu ... 1075
Visualisierung ... 90, 1078
Fenster ... 1078, 1080
Visualisierungsart ... 60, 1064
Visualisierungsobjekt
Auswahlliste ... 357
Volltextsuche ... 125
Von Style-Set importieren...
Taste ... 430
Vorbereitungen ... 141
Vorschau Variablen-Import
Wizard ... 102

W

Wahlschalter ... 460
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
Warenzeichen ... 35
Was ist wenn... ... 1138
Web-Client ... 160, 1063, 1078
Browser ... 1063
Web-Client starten ... 1077
Web-Kamera starten ... 483
Web-Visualisierung ... 1063
Anwendungsfälle ... 1064
Einschränkungen ... 1071
Visualisierungsart ... 1064
Web-Visualisierung herstellen ... 1073
Webcam ... 85, 476, 478-479
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 85
Capture Image As ... 481

Capture Image Var ... 481
Capture Image Var As ... 482
Schnappschuss ... 481
Start ... 483
Webcam starten ... 483
Webserver
Verfügbarkeit Betriebssystem ... 1063
WebVerbindung
Projekteinstellungen ... 1081
WebVisu ... 562
Webvisualisierung und Variablen ... 518
Weiterführende Literatur ... 1136
Wert-Variablen ... 520
Wertanzeige/- eingabe
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 86
Werte darstellen ... 354
Wertebereich ... 552
Werteingabe ... 467
Werteingabe -anzeige ... 467
Werteingabe, Wertdarstellung
Dynamische Objekte ... 350
Wertorientierte SPS ... 534
Wertumrechnungen ... 79
Fenster ... 920
Wertumrechnungsmanager ... 122
Wiederholen ... 60, 78
Kontextmenü ... 128
Wiederverwenden ... 272
Wischgeste ... 292
Wizard ... 128
Neues Projekt ... 154
Texte importieren ... 645
Variablen-Import ... 101
Variablen-Import Vorschau ... 102
Write PLC Date Time ... 1121
WriteCalenderWeekToValue ... 1119
WriteDateFromValues ... 1120
WriteDateTimeFromValues ... 1120
WriteDateTimeToValues ... 1121
WriteTimeFromValues ... 1122

X

xlsx ... 534
xml ... 534

Z

Zeicheneingabe ... 314
Zeicheneingabe (Characters / Stream Characters) ... 314
Zeigerinstrument
Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
Begriffsdefinitionen ... 485
Bereiche ... 491
Beschriftungen ... 495
Kreisbogen ... 494
Mittelpunkt ... 495
Öffnungswinkel ... 488
Startwinkel ... 488
Zeiger ... 493
Zeigerinstrument Eigenschaften ... 484
Zeit ... 382, 692, 863
Zeit / Datum der Graphanzeige ... 713
Zeit / Datum des Messlineals ... 713
Zeit / Datum lesen ... 602
Zeit / Datum synchronisieren ... 602
zeitabhängige Wertreihen ... 654
Zeitformat ... 382, 863
Zertifikate ... 91, 1084
Fenster ... 1084
Zertifikatseinstellung
Fenster ... 1085, 1087
Zielgruppe ... 27

Zielgruppen 889
Zielsystem leeren 1058
Zielverzeichnis
    Gerät 1052
Zoom-Funktion
    Masken 74
Zoom In 724
Zoom Out 725
Zu wenig Speicher verfügbar 1141
Zugänglichkeit 251
Zustände 241
Zustände Kopieren/Einfügen 249
Zustandsanzeige
    Anzahl Zustände 505
    Befehle auf der Hauptregisterkarte Objekte 87
    Eigenschaften 503
    Zustände darstellen 506
Zwischenablage 78

Eatons Ziel ist es, zuverlässige, effiziente und sichere Stromversorgung dann zu bieten, wenn sie am meisten benötigt wird. Die Experten von Eaton verfügen über ein umfassendes Fachwissen im Bereich Energiemanagement in verschiedensten Branchen und sorgen so für kundenspezifische, integrierte Lösungen, um anspruchsvollste Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

Wir sind darauf fokussiert, stets die richtige Lösung für jede Anwendung zu finden. Dabei erwarten Entscheidungsträger mehr als lediglich innovative Produkte. Unternehmen wenden sich an Eaton, weil individuelle Unterstützung und der Erfolg unserer Kunden stets an erster Stelle stehen. Für mehr Informationen besuchen Sie Eaton.com

Eaton Adressen weltweit: Eaton.com

Powering Business Worldwide

Eaton Industries GmbH
Hein-Moeller-Str. 7–11
D-53115 Bonn

© 2014 Eaton Corporation
06/2021 MN048018 DE (ICPD MOC-DPS)