LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP Nr. 2873-03820/1 DE

Version: 1 Druckdatum: 09.11.2023

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **TOX Verbundanker Contact Pro 1**
2. Verwendungszweck(e):

Produkt	**Verwendungszweck**
Verbunddübel zur Verankerung im Beton	Verbundanker für die Befestigung von schweren Lasten in ungerissenem Beton mit geringem Rand- und Achsabstand

3. Hersteller: **TOX-Dübel-Technik GmbH, Brunnenstraße 31, D-72505 Krauchenwies Ablach**
4. Bevollmächtigter: **--**
5. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **1**

6. a) Harmonisierte Norm: **--**

Notifizierte Stelle(n): **--**

6. b) Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 330499-01-0601**

Europäische Technische Bewertung: **ETA 23/0697; 31.10.2023**

Technische Bewertungsstelle: **DIBt**

Notifizierte Stelle(n): **2873**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	**Leistung**
Charakteristischer Widerstand für Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B2, B3, C1, C2 und C5
Charakteristischer Widerstand für Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C1, C3 und C6
Verschiebungen für Kurzzeit- und Langzeitbelastung	Siehe Anhang C7
Charakteristischer Widerstand für seismische Leitungskategorie C1	Siehe Anhang C4
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie C2	Leistung nicht bewertet

Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	**Leistung**
Inhalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Leistung nicht bewertet

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation:

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

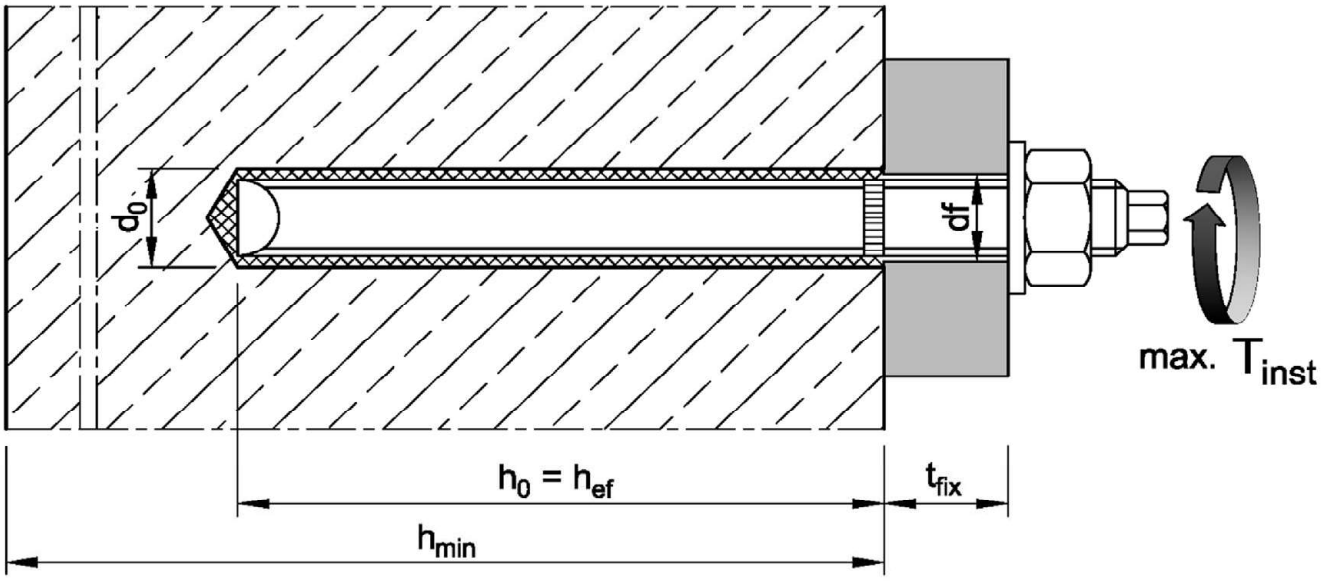
i. A. Daniel Wilhelm (Anwendungstechnik)

Krauchenwies-Ablach, 09.11.2023

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B1: Montagekennwerte für Ankerstange Stix

Ankerstange Stix			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Verbundankerpatrone			VZ-P 8	VZ-P 10	VZ-P 12	VZ-P 16	VZ-P 20	VZ-P 24
Durchmesser der Ankerstange	$d=d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16	20	24
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	10	12	14	18	22	28
Bohrlochtiefe	h_0	[mm]	80	90	110	125	170	210
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Reinigungsbürste		[-]	RB 10	RB 12	RB 14	RB 18	RB 22	RB 28
Bürstendurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	10,5	12,5	14,5	18,5	22,5	28,5
Maximales Montagedrehmoment	max T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	110	120	140	160	220	270
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	45	45	50	55	60
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	75	90	115



Verbundanker Contact Pro 1

Verwendungszweck
Montagekennwerte – Ankerstange Stix

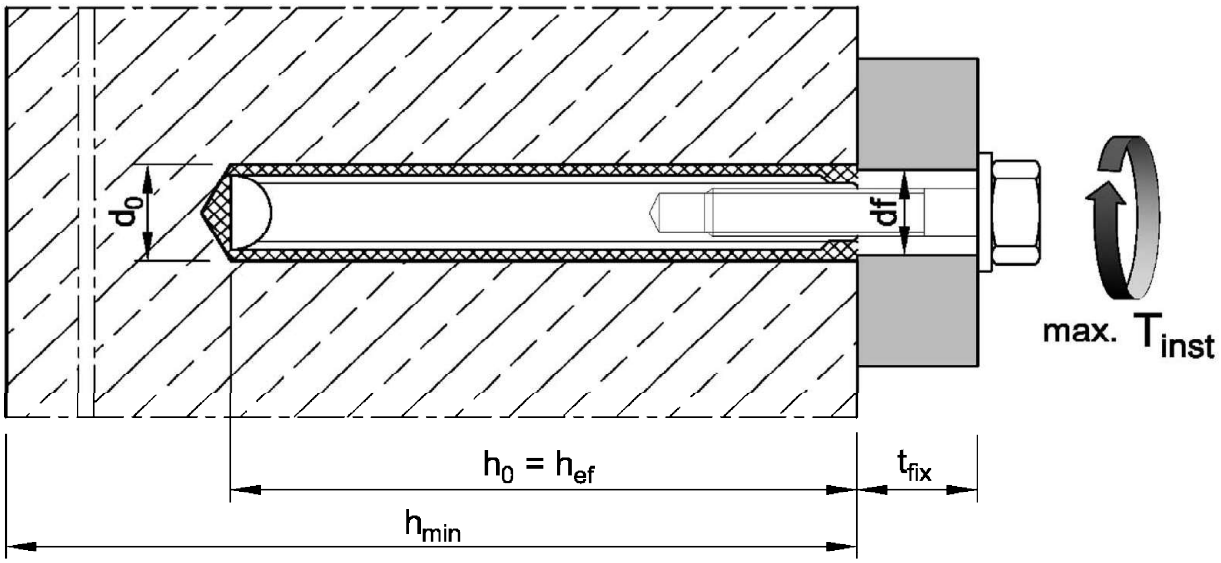
Anhang B2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B2: Montagekennwerte für Innengewindeanker Impact

Innengewindeanker Impact			Impact M6	Impact M8	Impact M10	Impact M12	Impact M16
Verbundankerpatrone			VZ-P 10	VZ-P 12	VZ-P 16	VZ-P 20	VZ-P 24
Außendurchmesser der Ankerstange[1)]	$d=d_{nom}$	[mm]	10	12	16	20	24
Innendurchmesser der Ankerstange	d_2	[mm]	6	8	10	12	16
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	12	14	18	22	28
Bohrlochtiefe	h_0	[mm]	90	110	125	170	210
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	90	110	125	170	210
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	[mm]	7	9	12	14	18
Reinigungsbürste		[-]	RB 12	RB 14	RB 18	RB 22	RB 28
Bürstendurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	12,5	14,5	18,5	22,5	28,5
Maximales Montagedrehmoment	max T_{inst}	[Nm]	10	10	20	40	60
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	120	140	160	220	270
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	45	45	50	55	60
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	60	75	90	115

[1)] Mit metrischem Gewinde gemäß EN 1993-1-8:2005+AC:2009



Verbundanker Contact Pro 1

Verwendungszweck
Montagekennwerte – Innengewindeanker Impact

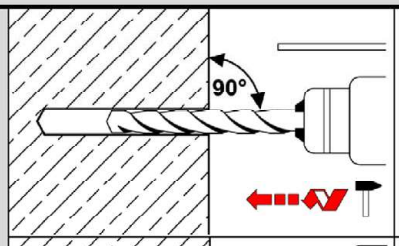
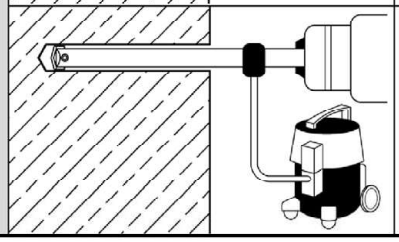
Anhang B3

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B3: Aushärtezeiten

Temperatur im Bohrloch	minimale Aushärtezeit
-20°C bis -16°C	17 h
-15°C bis -11°C	7 h
-10°C bis -6°C	4 h
-5°C bis -1°C	3 h
0°C bis +4°C	50 min
+5°C bis +9°C	25 min
+10°C bis +19°C	15 min
+20°C bis +29°C	6 min
+30°C bis +40°C	6 min
Patronentemperatur	-15°C bis +40°C

Montageanweisung

Bohren		
1		**Hammer- oder Druckluftbohren:** Bohrloch erstellen (Durchmesser und Bohrlochtiefe entsprechend Tabelle B1 und B2). Weiter bei Schritt 2.
		**Saugbohrer:** siehe Anhang A2 Bohrloch erstellen (Durchmesser und Bohrlochtiefe entsprechend Tabelle B1 und B2). Eine zusätzliche Reinigung ist nicht erforderlich! Weiter bei Schritt 3.

Verbundanker Contact Pro 1

Verwendungszweck
Aushärtezeiten / Montageanweisung - Bohren

Anhang B4

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C1: Charakteristische **Stahltragfähigkeit** unter **Zugbeanspruchung** für **Ankerstangen Stix**

Ankerstange Stix				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Stahlversagen									
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung									
Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	176
	Festigkeitsklasse 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
nichtrostender Stahl / hochkorrosions-beständiger Stahl	Festigkeitsklasse 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
	Festigkeitsklasse 80	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Teilsicherheitsbeiwerte [1)]									
Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse 5.8	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5					
	Festigkeitsklasse 8.8	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5					
nichtrostender Stahl / hochkorrosions-beständiger Stahl	Festigkeitsklasse 70	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5					
	Festigkeitsklasse 80	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,6					

[1)] sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2: Charakteristische **Stahltragfähigkeit** unter **Querbeanspruchung** für **Ankerstangen Stix**

Ankerstange Stix				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Charakteristische Widerstände unter Querbeanspruchung									
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse 5.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	11	17	25	47	73	106
	Festigkeitsklasse 8.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
nichtrostender Stahl / hochkorrosions-beständiger Stahl	Festigkeitsklasse 70	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	123
	Festigkeitsklasse 80	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Stahlversagen mit Hebelarm									
Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	65	166	325	561
	Festigkeitsklasse 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898
nichtrostender Stahl / hochkorrosions-beständiger Stahl	Festigkeitsklasse 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	785
	Festigkeitsklasse 80	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Teilsicherheitsbeiwerte [1)]									
Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse 5.8	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25					
	Festigkeitsklasse 8.8	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25					
nichtrostender Stahl / hochkorrosions-beständiger Stahl	Festigkeitsklasse 70	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25					
	Festigkeitsklasse 80	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,33					

[1)] sofern andere nationale Regelungen fehlen

Verbundanker Contact Pro 1

Leistung
Charakteristische **Stahltragfähigkeit** unter **Zug- und Querbeanspruchung** für **Ankerstangen Stix**

Anhang C1

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C3: Charakteristische **Werte** der **Zugtragfähigkeit** für **Ankerstangen Stix**

Ankerstange Stix				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Stahlversagen									
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung									
Charakteristischer Widerstand		$N_{Rk,s}$	[kN]	siehe Tabelle C1					
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	siehe Tabelle C1					
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch									
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25									
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	10,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	8,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Erhöhungsfaktor für $\tau_{Rk,ucr}$ $\tau_{Rk,ucr} = \psi_{c,ucr} \cdot \tau_{Rk,ucr}(C20/25)$		$\psi_{c,ucr}$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,17}$					
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25									
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	5,0	6,5	7,0	7,5	7,5	7,5
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	4,5	5,5	6,0	6,0	6,0	6,5
Erhöhungsfaktor für $\tau_{Rk,cr}$ $\tau_{Rk,cr} = \psi_{c,cr} \cdot \tau_{Rk,cr}(C20/25)$		$\psi_{c,cr}$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,14}$					
Reduktionsfaktor ψ^0_{sus} im Beton C20/25									
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	ψ^0_{sus}	[-]	0,64					
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	ψ^0_{sus}	[-]	0,63					
Betonausbruch									
Faktor für	ungerissenen Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0					
	gerissenen Beton	$k_{cr,N}$	[-]	7,7					
Randabstand		$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}					
Achsabstand		$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}					
Spalten									
Randabstand	$h/h_{ef} \geq 2,0$	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,0 h_{ef}					
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$			$2 \cdot h_{ef} (2,5 - h / h_{ef})$					
	$h/h_{ef} \leq 1,3$			2,4 h_{ef}					
Achsabstand		$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$					
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	1,2					

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C4: Charakteristische **Werte** der **Quertragfähigkeit** für **Ankerstangen Stix**

Ankerstange Stix			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Stahlversagen ohne Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	siehe Tabelle C2					
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	siehe Tabelle C2					
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristischer Biegewiderstand	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	siehe Tabelle C2					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	siehe Tabelle C2					
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Pry-out Faktor	k_8	[-]	2,0					
Betonkantenbruch								
Effektive Ankerlänge	l_f	[mm]	80	90	110	125	170	210
Außendurchmesser der Ankerstange	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					

Verbundanker Contact Pro 1

Leistung
Charakteristische Werte der **Quertragfähigkeit** für **Ankerstangen Stix**

Anhang C3

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C5: Charakteristische Werte unter **Zuglast** für **Ankerstangen Stix** bei **seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C1**

Ankerstange Stix				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Stahlversagen									
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung									
Charakteristischer Widerstand		$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	$N_{Rk,s}$ siehe Tabelle C1					
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	siehe Tabelle C1					
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch									
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60									
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	$\tau_{Rk,C1}$	[N/mm²]	4,5	5,5	6,0	6,0	7,5	7,0
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	$\tau_{Rk,C1}$	[N/mm²]	4,0	4,5	5,5	5,0	6,0	5,5
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	1,2					

Tabelle C6: Charakteristische Werte unter **Querlast** für **Ankerstangen Stix** bei **seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C1**

Ankerstange Stix				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung									
Stahl, verzinkt	Festigkeitsklasse 5.8	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	9,0	14,3	20,7	36,3	56,2	81,5
	Festigkeitsklasse 8.8	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	12,0	19,0	27,7	48,4	75,5	109,3
nichtrostender Stahl/ hochkorrosions-beständiger Stahl	Festigkeitsklasse 70	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	10,5	16,6	24,2	42,3	66,0	94,7
	Festigkeitsklasse 80	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	12,0	19,0	27,7	48,4	75,5	108,7
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	siehe Tabelle C2					
Faktor für Verankerungen	**mit** Ringspalt	α_{gap}	[-]	0,5					
	ohne Ringspalt	α_{gap}	[-]	1,0					
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	1,0					

Verbundanker Contact Pro 1

Leistung
Charakteristische Werte unter **seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C1** für **Ankerstangen Stix**

Anhang C4

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C7: Charakteristische Werte unter **Zugbeanspruchung** für **Innengewindeanker Impact**

Innengewindeanker				**Impact M6**	**Impact M8**	**Impact M10**	**Impact M12**	**Impact M16**
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand Stahl, verzinkt	Fkl 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	17	29	42	76
	Fkl 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	46	67	121
Teilsicherheitsbeiwert [1]		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5				
Charakteristischer Widerstand nichtrostender Stahl A4 / HCR	Fkl. 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	26	41	59	110
Teilsicherheitsbeiwert [1]		$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,87				
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch								
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25								
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm²]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Erhöhungsfaktor für $\tau_{Rk,ucr}$ $\tau_{Rk,ucr} = \psi_{c,ucr} \cdot \tau_{Rk,ucr\,(C20/25)}$		$\psi_{c,ucr}$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,17}$				
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25								
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	6,5	7,0	7,5	7,5	7,5
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm²]	5,5	6,0	6,0	6,0	6,5
Erhöhungsfaktor für $\tau_{Rk,cr}$ $\tau_{Rk,cr} = \psi_{c,cr} \cdot \tau_{Rk,cr\,(C20/25)}$		$\psi_{c,cr}$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,14}$				
Reduktionsfaktor ψ^0_{sus} im Beton C20/25								
Temperaturbereich I:	+24°C / +40°C	ψ^0_{sus}	[-]	0,64				
Temperaturbereich II:	+50°C / +80°C	ψ^0_{sus}	[-]	0,63				
Betonausbruch								
Faktor für	ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0				
	gerissener Beton	$k_{cr,N}$	[-]	7,7				
Randabstand		$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}				
Achsabstand		$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}				
Spalten								
Randabstand	$h/h_{ef} \geq 2,0$	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,0 h_{ef}				
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$			2 · h_{ef} (2,5 - h / h_{ef})				
	$h/h_{ef} \leq 1,3$			2,4 h_{ef}				
Achsabstand		$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$				
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	1,2				

[1] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Verbundanker Contact Pro 1

Leistung
Charakteristische Werte unter **Zugbeanspruchung** für **Innengewindeanker Impact**

Anhang C5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C8: Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung** für **Innengewindeanker Impact**

Innengewindeanker				**Impact M6**	**Impact M8**	**Impact M10**	**Impact M12**	**Impact M16**
Stahlversagen ohne Hebelarm [1]								
Stahl, verzinkt	Fkl 5.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	6	10	17	25	45
	Fkl 8.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	8	14	23	34	60
Nichtrostender Stahl A4 / HCR	Fkl 70	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	7	13	20	30	55
Duktilitätsfaktor		k_7	[-]	1,0				
Stahlversagen mit Hebelarm [1]								
Stahl, verzinkt	Fkl 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	8	19	37	66	167
	Fkl 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105	267
Nichtrostender Stahl A4 / HCR	Fkl 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	11	26	53	92	234
Teilsicherheitsbeiwert [2]								
Stahl, verzinkt	Fkl 5.8	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25				
	Fkl 8.8	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25				
Nichtrostender Stahl A4 / HCR	Fkl 70	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56				
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Pry-out Faktor		k_8	[-]	2,0				
Betonkantenbruch								
Effektive Ankerlänge		l_f	[mm]	90	110	125	170	210
Außendurchmesser der Ankerstange		d_{nom}	[mm]	10	12	16	20	24
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	1,0				

[1] Befestigungsschrauben oder Gewindestangen (inkl. Scheibe und Mutter) müssen mindestens der gewählten Festigkeitsklasse der Innengewindeankerstangen entsprechen. Die charakteristischen Tragfähigkeiten für Stahlversagen gelten für die Innengewindeankerstange und die zugehörigen Befestigungsmittel.

[2] Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C9: Verschiebung unter Zugbeanspruchung

Dübelgröße			M8	M10 Impact M6	M12 Impact M8	M16 Impact M10	M20 Impact M12	M24 Impact M16
Verschiebungsfaktor[1] für ungerissenen Beton								
Verschiebung	δ_{N0}-Faktor	[mm/(N/mm²)]	0,015	0,031	0,035	0,015	0,046	0,060
	$\delta_{N\infty}$-Faktor	[mm/(N/mm²)]	0,085	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Verschiebungsfaktor[1] für gerissenen Beton								
Verschiebung	δ_{N0}-Faktor	[mm/(N/mm²)]	0,046	0,038	0,024	0,008	0,024	0,133
	$\delta_{N\infty}$-Faktor	[mm/(N/mm²)]	0,192	0,142	0,090	0,104	0,082	0,069

[1] Berechnung der Verschiebung
$\delta_{N0} = \delta_{N0}$- Faktor $\cdot \tau$; τ: einwirkende Verbundspannung unter Zugbeanspruchung
$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}$- Faktor $\cdot \tau$;

Tabelle C10: Verschiebung unter Querbeanspruchung

Dübelgröße			M8	M10 Impact M6	M12 Impact M8	M16 Impact M10	M20 Impact M12	M24 Impact M16
Verschiebungsfaktor[1]								
Verschiebung	δ_{V0}-Faktor	[mm/(kN)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
	$\delta_{V\infty}$-Faktor	[mm/(kN)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

[1] Berechnung der Verschiebung
$\delta_{V0} = \delta_{V0}$- Faktor $\cdot V$; V: einwirkende Querkraft
$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty}$- Faktor $\cdot V$;