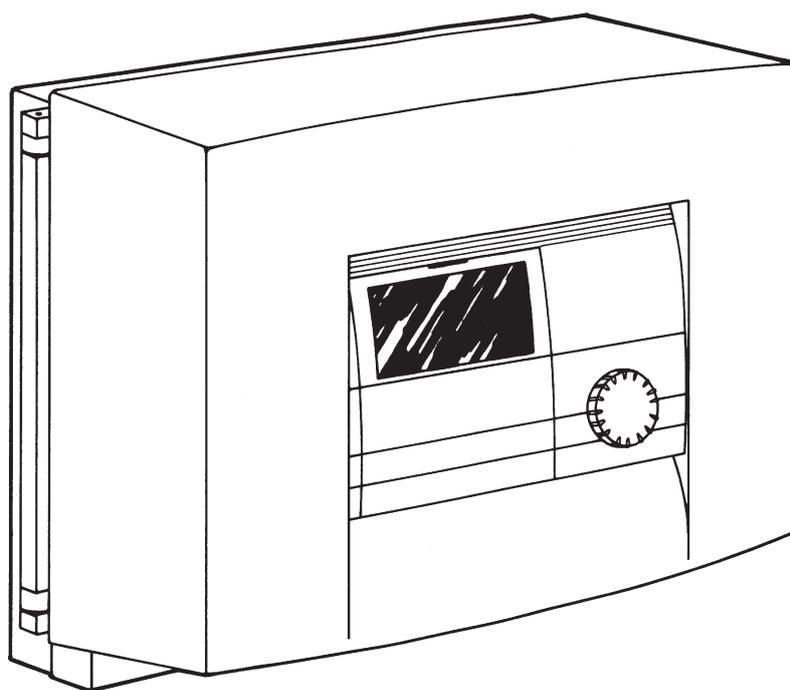


# MSMW, MSMS

## Mischer- und Schwimmbadmodul

### für Heizungs-Wärmepumpen

### Bedienungs- und Montageanleitung



## Inhaltsverzeichnis

<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>3</b>
<b>1 Geräteübersicht</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Gerätebeschreibung</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Bedienungs- und Montageanleitung</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Wartung und Pflege</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Bedienung</b>	<b>4</b>
<b>2 Einstellungen</b>	<b>5</b>
2.1 Betriebsarten (1. Bedienebene)	5
2.2 Geräteremenü (2. Bedienebene)	6
2.3 Fernbedienung FE 7	11
<b>Montageanleitung</b>	<b>12</b>
<b>1 Lieferumfang</b>	<b>12</b>
<b>2 Wandmontage</b>	<b>12</b>
<b>3 Schaltschrankmontage</b>	<b>12</b>
<b>4 Elektrischer Anschluss</b>	<b>12</b>
4.1 Elektrische Leitungen	12
4.2 Sicherungen	12
4.3 Netzanschluss	12
4.4 Temperaturfühler	12
4.5 Positionierung der Temperaturfühler	13
4.6 Umwälzpumpen und Mischer	13
4.7 BUS-Anschluss	13
4.8 Fernbedienung FE 7	13
4.9 Anschlussfeld MSMW	14
4.10 Anschlussfeld MSMS	15
<b>5 Inbetriebnahme</b>	<b>16</b>
5.1 Ergänzung zur BUS-Initialisierung	16
5.2 Anlagenkonfiguration	16
5.3 Resetmöglichkeiten MSM	16
5.4 Inbetriebnahme im Überblick	17
5.5 Inbetriebnahme im Einzelnen	17
5.6 Inbetriebnahmeliste	20
5.7 Technische Daten	20
5.8 Standardeinstellungen	21
5.9 Individuelle Einstellungen	21
<b>6 Maßnahmen bei Störungen</b>	<b>21</b>
<b>Anlagenschemata</b>	<b>22</b>
<b>Umwelt und Recycling</b>	<b>22</b>
<b>Kundendienst und Garantie</b>	<b>23</b>

## Wichtige Hinweise

Die Montage sowie die Erstinbetriebnahme und die Wartung dieses Gerätes dürfen nur von einem zugelassenen Fachmann entsprechend dieser Anweisung ausgeführt werden.



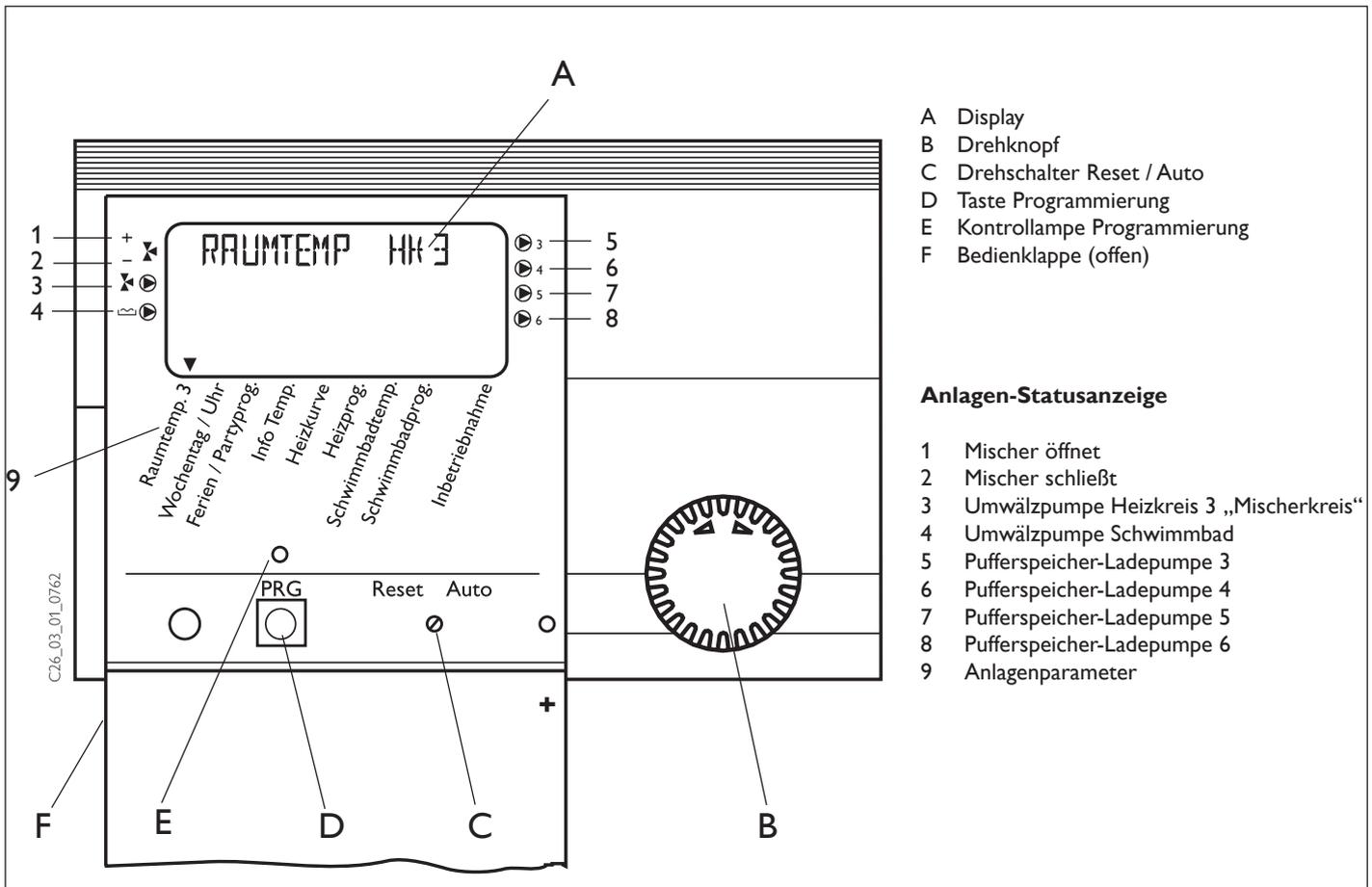
Bei nicht fachgerecht ausgeführten Arbeiten besteht Gefahr für Leib und Leben.

Sollen Kinder oder Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten das Gerät bedienen, so ist sicherzustellen, dass dies nur unter Aufsicht oder nach entsprechender Einweisung durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person geschieht.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.



## 1 Geräteübersicht



### 1.1 Gerätebeschreibung

Das Mischer- und Schwimmbadmodul MSM wird in zwei Ausführungen ausgeliefert, als Schaltschrankvariante MSMS oder im Wand-Aufbauehäuse als MSMW. Zwischen MSM und WPM II wird bauseits eine BUS-Leitung verlegt, die die Kommunikation zwischen beiden herstellt.

Das MSM wird bei Wärmepumpenanlagen mit einem zweiten Mischerkreis (H3), und/oder bei Anlagen mit mehr als zwei Wärmepumpen und/oder für eine Schwimmbadsteuerung eingesetzt.

Das MSM kann auch als eigenständige Mischerregelung eingesetzt werden. In diesem Fall besteht keine Kommunikation zum WPM II. Die Bedienung des MSM entspricht der des WPM II.

Die Schwimmbaderwärmung vom MSM funktioniert nur in Verbindung mit dem WPM II.

Es gibt 2 verschiedene Anlagenkonstellationen:

- Betrieb mit einem Schwimmbadfühler oder
- Betrieb mit separaten Netzeingang für den Schwimmbadbetrieb.

In beiden Fällen gibt es eine übergeordnete Einschaltbedingung: Sobald das Schwimmbadzeitprogramm im Freigabe-Betrieb ist, ist die 1. Einschaltbedingung erfüllt.

Die 2. Einschaltbedingung die erfüllt sein muss hängt davon ab, ob die Anlage mit einem

Schwimmbadfühler oder mit separaten Netzeingang für den Schwimmbadbetrieb betrieben wird. Sobald die Schwimmbaderwärmung erfolgt werden die Primär- und Sekundärpumpe eingeschaltet. Zusätzlich wird der Pufferspeicher auf ein Festwert geregelt. Der Störungsausgang vom MSM wird geschaltet, sobald eine Wärmepumpe dauerhaft abgeschaltet wird. Im Display wird dieses durch ein blinkendes Achtungszeichen angezeigt. Dauerhaft abgeschaltet wird wenn 5 Wärmepumpenstörungen in 2 Betriebsstunden auftreten.

#### Funktionen im Überblick

- Über 3-Draht-Datenbus erfolgt die Kommunikation zum WPM II
- Ansteuerung eines zweiten, eigenständigen Mischerkreises
- Ansteuerung von weiteren 4 Wärmepumpen mit Pufferspeicher-Ladepumpen
- Integrierte Schwimmbadsteuerung
- Wochenprogramm zum Einstellen der Heiz- und Absenkezeiten
- Eigenständige Mischerregelung mit eigenem Außenfühler (dafür ist keine BUS-Verbindung zum WPM II nötig)

### 1.2 Bedienungs- und Montageanleitung

Entsprechend der jeweiligen Anlage sind zusätzlich die Gebrauchs- und Montageanleitungen der zur Anlage gehörenden Komponenten zu beachten!

Diese Bedienungs- und Montageanleitung bitte sorgfältig aufbewahren, bei Betreiberwechsel dem Nachfolger aushändigen, bei Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten dem Fachmann zur Einsichtnahme überlassen.

### 1.3 Wartung und Pflege

Wartungsarbeiten, wie z. B. Überprüfung der elektrischen Sicherheit, darf nur durch einen Fachmann erfolgen. Während der Bauphase muss das Gerät vor Staub und Schmutz geschützt werden.

Zur Pflege der Kunststoffteile genügt ein feuchtes Tuch. Keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel verwenden!

## 1.4 Bedienung

Die Bedienung ist in 3 Bedienebenen eingeteilt. Die **1. und 2. Bedienebene** ist sowohl für den Benutzer als auch für den Fachmann zugänglich. Die **3. Bedienebene** ist dem Fachmann vorbehalten.

### 1. Bedienebene (Bedienklappe geschlossen)

Hier können die Betriebsarten wie Betriebsartbetrieb, Programmbetrieb, Dauernd Tag- und Absenk-Betrieb etc. eingestellt werden. (siehe dazu Abschnitt 2.1).

### 2. Bedienebene (Bedienklappe geöffnet)

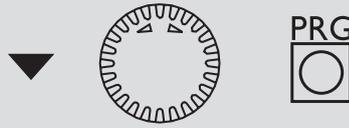
Hier können die Anlagenparameter, wie Raumtemperaturen, Warmwassertemperaturen, Heizprogramme etc. eingestellt werden (siehe dazu Abschnitt 2.2).

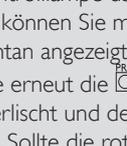
### 3. Bedienebene (Nur für den Fachmann)

Diese Ebene ist mit einem Code geschützt und sollte nur vom Fachmann genutzt werden. Hier werden Wärmepumpen- und Anlagenspezifische Daten festgelegt (siehe dazu Kapitel 5 der Montageanleitung).

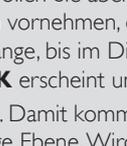
### Das Wichtigste in Kürze Einstellungen

Alle Einstellungen laufen nach dem gleichen Schema ab:



Beim Öffnen der Bedienklappe schaltet der Manager in den Programmier-Modus. Ein Zeiger-Symbol ▼ erscheint unten im Display auf dem Anlagenparameter Raumtemp. 1. Durch Drehen des -Knopfes können Sie den Zeiger auf den Anlagenparameter bringen, den Sie ändern möchten. Um Werte des Anlagenparameters zu ändern, drücken Sie die -Taste. Immer wenn die rote Kontrolllampe über der -Taste aufleuchtet, können Sie mit dem -Knopf den momentan angezeigten Wert ändern. Drücken Sie erneut die -Taste, die Kontrolllampe erlischt und der neue Sollwert ist gespeichert. Sollte die rote Kontrolllampe nach dem Speichern über der -Taste nicht erlöschen, können weitere Werte bei diesem Parameter durch weiteres Drücken der -Taste verändert werden. **Erst wenn die rote Kontrolllampe erloschen ist, kann der Programmiervorgang beendet werden.**

### Programmiervorgang beenden

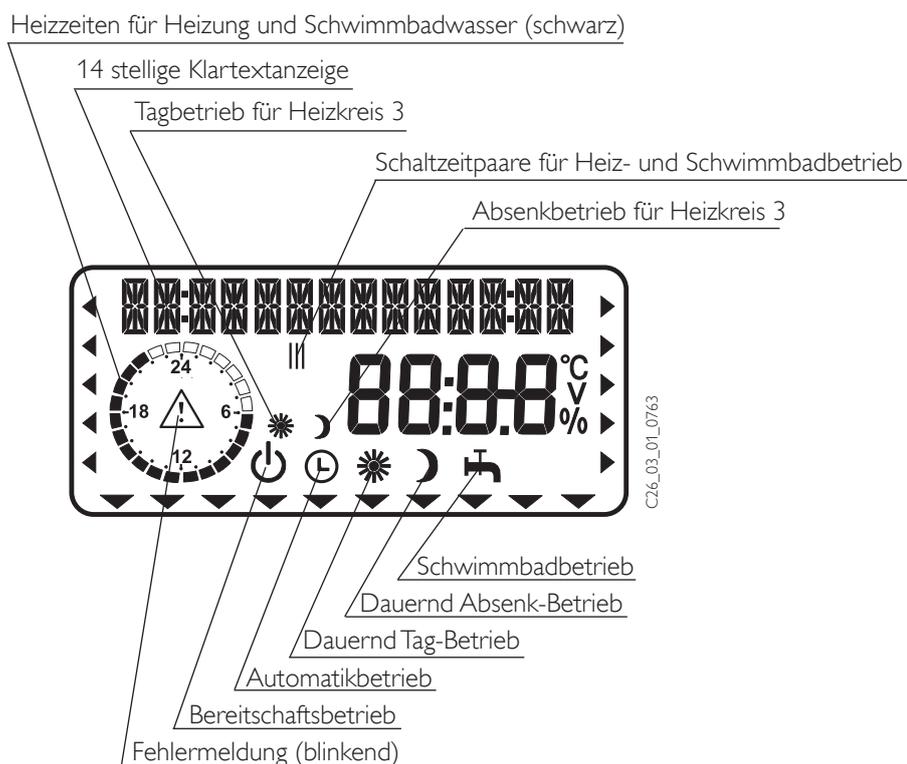
Nach Eingabe und Sicherung der gewünschten Parameteränderungen können Sie durch Schließen der Bedienklappe den Vorgang beenden. Wollen Sie aber noch weitere Veränderungen vornehmen, drehen Sie am -Knopf so lange, bis im Display die Anzeige **ZURUECK** erscheint und drücken dann die -Taste. Damit kommen Sie zurück in die vorherige Ebene. Wird die Bedienklappe bei leuchtender Kontrolllampe über der -Taste geschlossen, geht der Manager in die Ausgangsposition zurück. Der veränderte Wert ist nicht gespeichert.



Bei der Erstinbetriebnahme wird ein Anlagencheck durchgeführt, d.h. alle Fühler, die zu dieser Zeit angeschlossen sind, werden bei gewünschter Abfrage im Display angezeigt. Fühler, die vor der Spannungsauflegung nicht angeschlossen wurden, werden vom Manager nicht registriert und somit nicht angezeigt. Das Zeiger-Symbol überspringt den Anlagenparameter.

**Beispiel:** Wenn der Mischer-Fühler bei der Erstinbetriebnahme nicht angeschlossen wurde, werden die Anlagenparameter Heizkurve und Heizprog. übersprungen. Die Werte können damit nicht programmiert werden.

## Displayanzeige (mit allen Anzeigeelementen)



## 2 Einstellungen

### 2.1 Betriebsarten (1. Bedienebene)

Die Betriebsarten werden durch Betätigen des **⏻-Knopfes** bei geschlossener Bedienklappe verändert.

- ⏻ Bereitschaftsbetrieb**  
Die Regelung ist ausgeschaltet aber nicht spannungsfrei;  
Frostschutzfunktion für Heizung ist aktiv und die Schwimmbadfunktion ist ausgeschaltet. Bei Blinken wurde die Betriebsart vom WPM II vorgegeben.  
**Anwendung:** Während der Urlaubszeit.
- 🕒 Automatikbetrieb**  
Heizen nach Uhrenprogramm:  
Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur.  
Schwimmbadfunktion ist aktiv.  
Fernbedienung ist wirksam.  
**Anwendung:** Wenn geheizt und Schwimmbadwasser bereitet werden soll.

- ☀️ Dauernd Tag-Betrieb**  
Mischerkreis wird ständig auf Tag-Temperatur gehalten.  
Schwimmbadfunktion ist aktiv.  
**Anwendung:** Im Niedrigenergiehaus, wo keine Absenkung gefahren werden soll.
- 🌙 Dauernd Absenk-Betrieb**  
Mischerkreis wird ständig auf Absenk-Temperatur gehalten.  
Schwimmbadfunktion ist aktiv.  
**Anwendung:** Während des Wochenendurlaubs.
- 🚰 Schwimmbadbetrieb**  
Schwimmbadfunktion ist aktiv. Die Frostschutzfunktion ist für den Heizungsbetrieb aktiviert.  
**Anwendung:** Die Heizperiode ist beendet, es soll nur noch Schwimmbadwasser bereitet werden.
- ⚠️ Fehlermeldung (Blinken)**  
Zeigt Fehler in der Wärmepumpenanlage an.  
Informieren Sie Ihren Fachmann.

## 2.2 Gerätemenü (2. Bedienebene)

Wählen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten Menüpunkt aus.



Mit dem Menüpunkt **Raumtemp.** können Sie für den Heizkreis 3 die **Raum-Solltemperatur** für den Tag- und Absenk-Betrieb einstellen.

**Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.**

Mit dem Menüpunkt **Zeit/Datum** können Sie die **Uhr** und die **Sommerzeit** einstellen. Die Sommerzeit ist werkseitig vom 25. März bis 25. Oktober eingestellt.

Im Menüpunkt **Ferienprogramm** läuft die Wärmepumpen-Anlage im Absenkbetrieb. Im Menüpunkt **Partyprogramm** können Sie den Tag-Betrieb um einige Stunden verlängern.

Im Menüpunkt **Info Temperaturen** können Sie **Fühler-Temperaturen** der Wärmepumpe bzw. der Wärmepumpenanlage im Vergleich Soll- und Istwert ablesen.

Im Menüpunkt **Heizkurve** können Sie für den Heizkreis 3 jeweils eine **Heizkurve** einstellen. Nur mit der für das jeweilige Gebäude richtigen Heizkurve bleibt die Raumtemperatur bei jeder Außentemperatur konstant. Die richtige Wahl der Heizkurve ist deshalb von großer Wichtigkeit!

Im Menüpunkt **Heizprogramme** können Sie für den **Heizkreise 3** das dazugehörige **Heizprogramm** einstellen.

Mit dem Menüpunkt **Schwimmbadtemp.** können Sie die Solltemperatur für die Schwimmbaderwärmung einstellen.

Im Menüpunkt **Schwimmbadprog.** können die Zeiten für die Schwimmbadbetrieb einstellen.

Bei der **Inbetriebnahme** müssen neben den Einstellungen in der 2. Bedienebene auch die Anlagenspezifischen Parameter festgelegt werden. Diese werden in der 3. codegeschützten Bedienebene eingestellt.

Alle Parameter sind nacheinander zu prüfen. Eingestellte Werte sollten in die vorgesehene Spalte (Anlagenwert) der Inbetriebnahmeliste eingetragen werden.

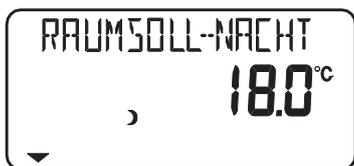
## Einstellungen in der 2. Bedienebene für den Benutzer und den Fachmann

### Raumtemperatur HK 3

Mit dem Menüpunkt **Raumtemp.** können Sie für den Heizkreis 3 die **Raumsolltemperatur** für den Tag- und den Absenk-Betrieb einstellen. Eine Veränderung dieser Parameter bewirkt eine Parallelverschiebung der Heizkurve.

Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 3 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.

**Bedienklappe öffnen!**



### Zeit und Datum

Mit dem Menüpunkt **Zeit/Datum** können Sie die **Uhr** und die **Sommerzeit** einstellen.

Die Sommerzeit ist werkseitig vom 25. März bis 25. Oktober eingestellt.

**Bedienklappe öffnen!**

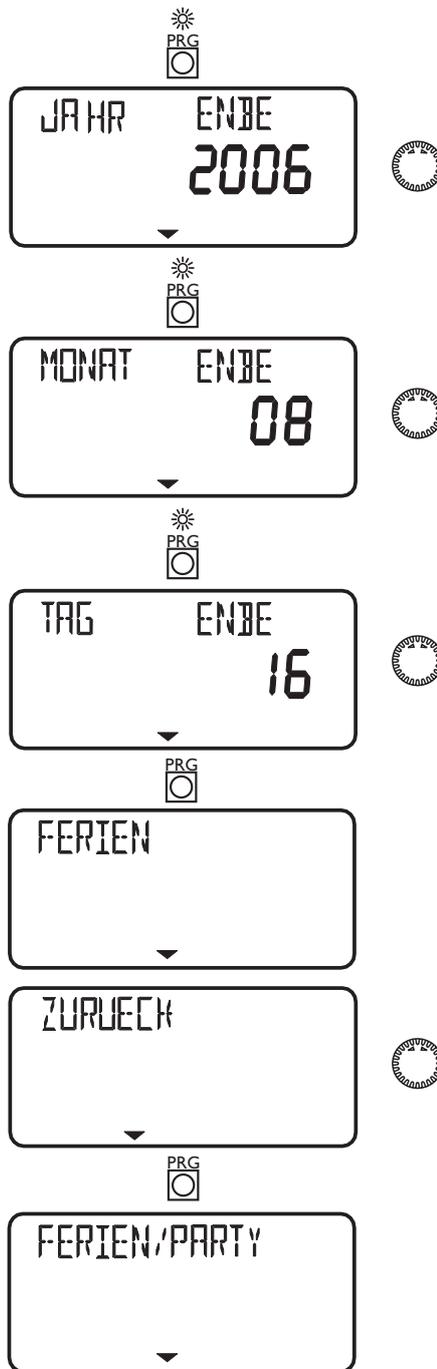
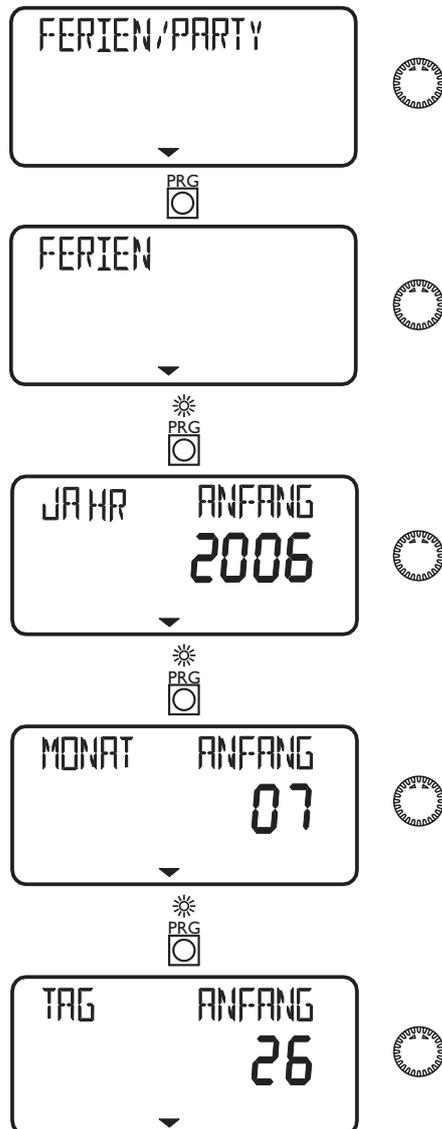


## Ferien- und Partyprogramm

Im **Ferienbetrieb** läuft die Wärmepumpen-Anlage im Absenkbetrieb, der Ferienbetrieb wird bei geschlossener Klappe im Display angezeigt. Für den Ferienanfang wird das Jahr, der Monat und der Tag eingegeben, für das Feriende muss ebenfalls das Jahr, der Monat und der Tag eingegeben werden. Start- und Endzeit ist immer um 24:00 Uhr des jeweils eingegebenen Datums. Nach Ende der Ferien arbeitet die Wärmepumpenanlage wieder ganz normal nach dem vorherigen Heiz- und Schwimmbadprogramm.

Im **Partybetrieb** kann man den Tag-Betrieb für die Heizung um einige Stunden verlängern und wird bei geschlossener Klappe im Display angezeigt. Wenn z.B. das Heizprogramm um 22 Uhr in den Absenkbetrieb schalten würde und man hat den Partybetrieb 2 Stunden eingestellt, dann würde der Absenkbetrieb erst um 24 Uhr einsetzen.

### Bedienklappe öffnen!

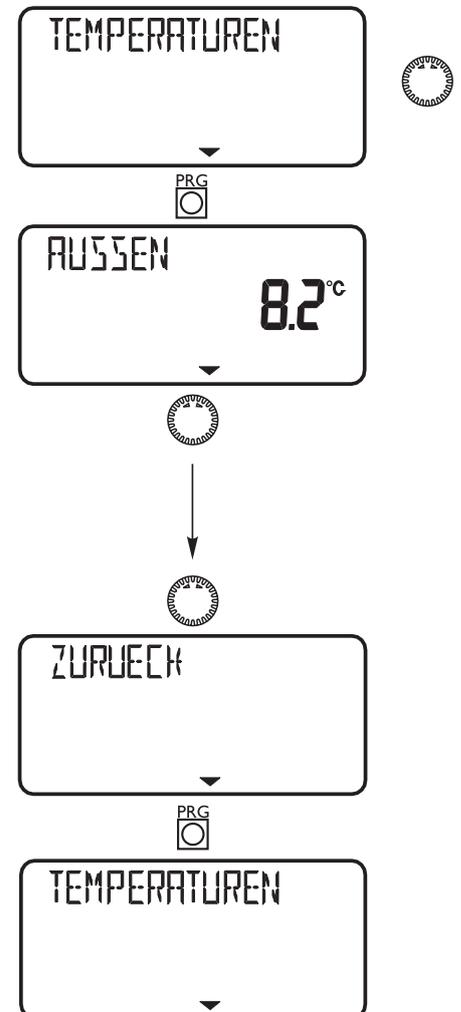


## Info Temperaturen

Mit dem Menüpunkt **Info Temp.** können Sie **Fühler-Temperaturen** der Schwimmbad-Anlage im Vergleich Soll- und Istwert, ablesen. Insgesamt können hier folgende Temperaturen abgefragt werden.

- Außen
- Raumist (HK3)  
(wird nur angezeigt wenn die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist)
- Raumsoll (H3)
- Mischerist (HK3 Vorlauf)
- Mischersoll (HK3 Vorlauf)
- Poolist
- Poolsoll
- Rücklaufist
- Festwert Pool

### Bedienklappe öffnen!



### Hinweis

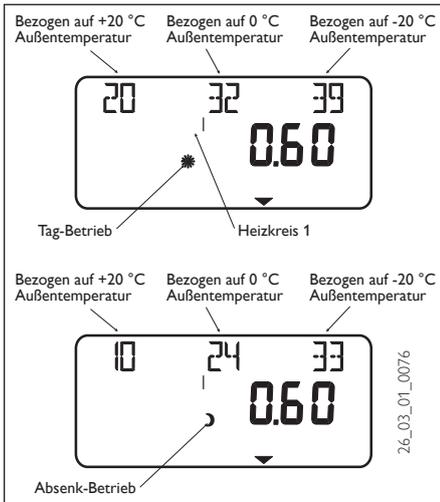
Keine Ist- und Sollwert Anzeige, wenn entsprechende Fühler nicht angeschlossen sind. Siehe Anlagenschemata auf der Seite 22.

## Heizkurve

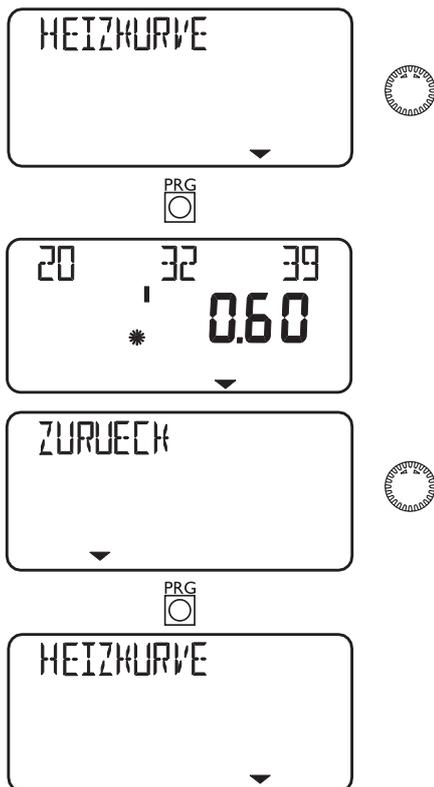
Unter dem Menüpunkt **Heizkurve** können Sie für den Heizkreis 3 jeweils eine **Heizkurve** einstellen. Die richtige Wahl der Heizkurve ist von großer Wichtigkeit!

**Hinweis:** Ihr Fachmann hat für den Heizkreis 3 eine gebäude- und anlagenbedingte optimale Heizkurve eingestellt. Sie bezieht sich beim Heizkreis 3 auf die Mischer-Vorlauftemperatur.

Bei der Verstellung der Heizkurve am MSM, wird oben in der Anzeige die errechnete Vorlauf-Solltemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Raum-Solltemperatur angezeigt.

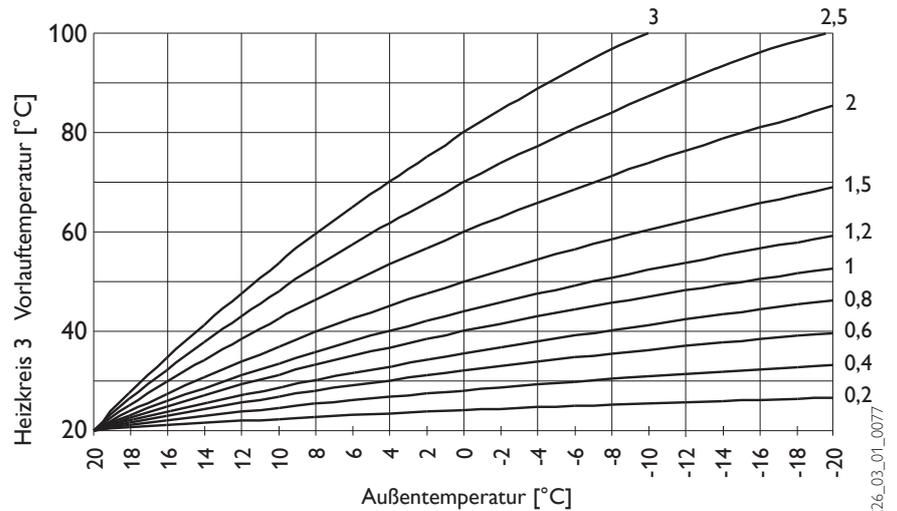


## Bedienklappe öffnen!



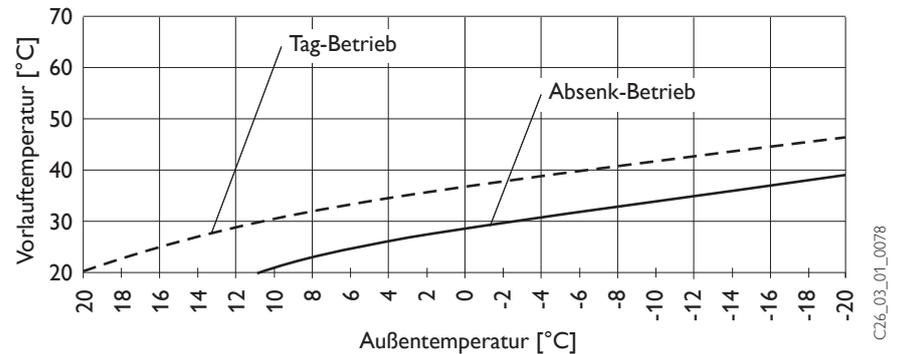
## Heizkurven-Diagramm

Werkseitig ist für Heizkreis 3 die Heizkurve 0,2 eingestellt. Die Heizkurve bezieht sich auf eine Raum-Solltemperatur von 20 °C.



## Einstellung Programmbetrieb Wechsel zwischen Tag- und Absenkbetrieb

Die Abbildung zeigt eine Standard Heizkurve mit der Steilheit 0,8 bezogen auf einen Raumsollwert für den Tag-Betrieb von 20 °C. Die untere Kurve ist der Absenkbetrieb, hierbei wird der Raumsollwert für den Absenk-Betrieb von 15 °C angezogen, es erfolgt eine Parallelverschiebung der Heizkurve.

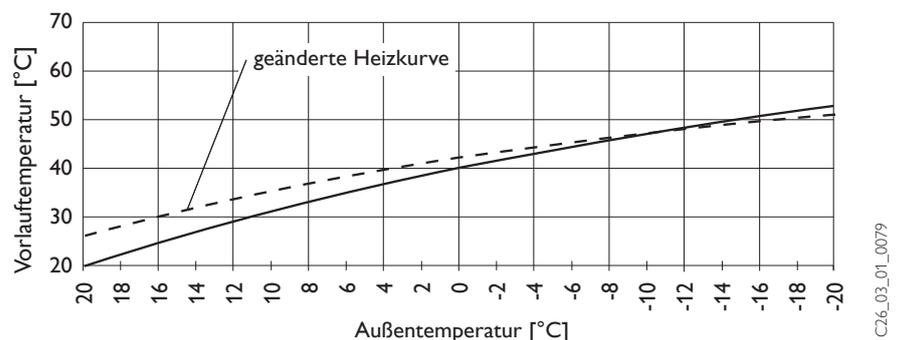


## Anpassung einer Heizkurve

Beispiel:

Bei einer Heizungsanlage ist in der Übergangszeit bei einer Außentemperatur zwischen 5 °C bis 15 °C die Vorlauftemperatur zu niedrig und bei Außentemperaturen  $\leq 0$  °C in Ordnung. Dieses Problem wird mit einer Parallelverschiebung und gleichzeitiger Verringerung der Heizkurve beseitigt.

Vorab wurde die **Heizkurve 1,0**, bezogen auf eine **Raum-Sollwerttemperatur** von 20 °C eingestellt. Die gestrichelte Linie zeigt die veränderte **Heizkurve** auf **0,83** und einer veränderten **Raum-Sollwerttemperatur** auf **23,2 °C**.



## Heizprogramme

Unter dem Menüpunkt **Heizprogramme** können Sie für den **Heizkreis 3** die dazugehörigen **Heizprogramme** einstellen.

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Heizung einzustellen für:

– jeden einzelnen Tag der Woche (**Montag, ..., Sonntag**)

– Montag bis Freitag (**Mo - Fr**)

– Samstag und Sonntag (**Sa - So**)

– die gesamte Woche (**Mo - So**)

Für jede dieser Möglichkeiten können Sie drei Schaltzeitpaare (**I, II, III**) einstellen.

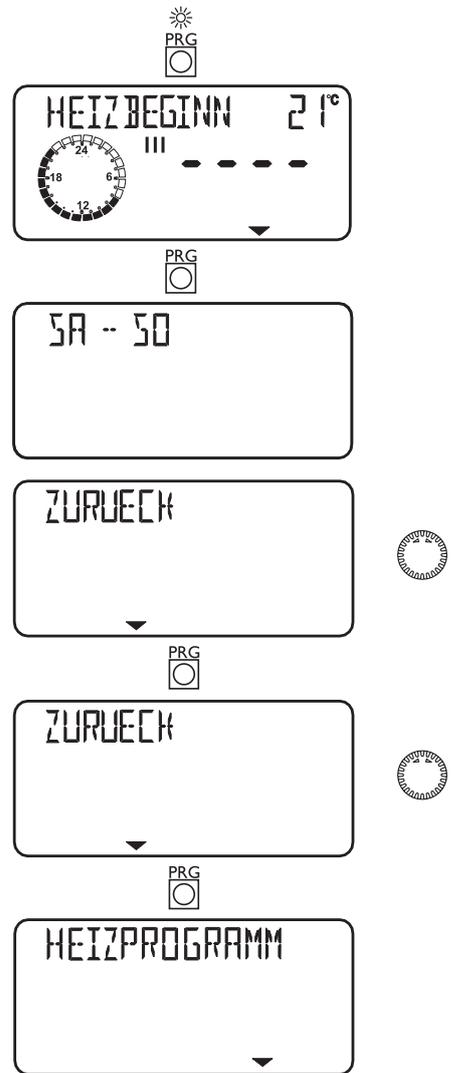
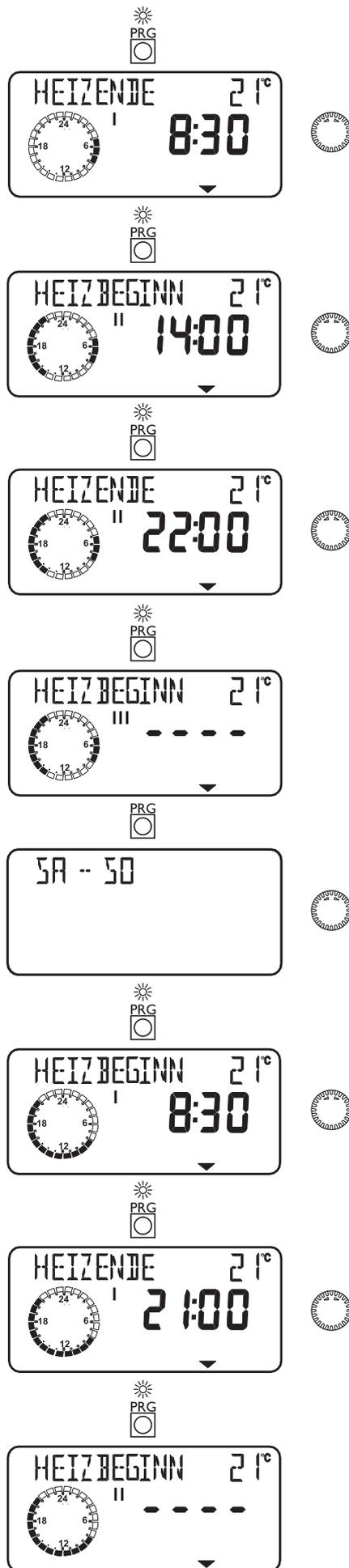
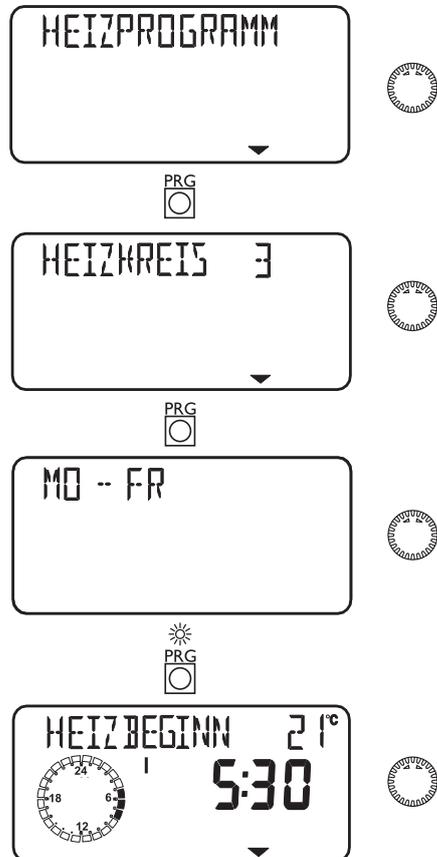
Damit legen Sie fest, wann und wie oft die Wärmepumpen-Anlage im Tag-Betrieb heizen soll. In den übrigen Zeiten heizt die Wärmepumpe im Absenk-Betrieb.

Die entsprechenden Sollwerte für den Tag- und den Absenk-Betrieb haben Sie unter dem Menüpunkt Raumtemp. 3 bereits eingestellt.

### Beispiel:

Für den Heizkreis soll Ihre Heizung in der Zeit von Montag bis Freitag jeden Tag zu zwei verschiedenen Zeiten laufen, und zwar von 5:30 Uhr bis 8:30 Uhr und 14:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Für das Wochenende soll Ihre Heizung von morgens 8:30 Uhr bis abends 21:00 Uhr heizen.

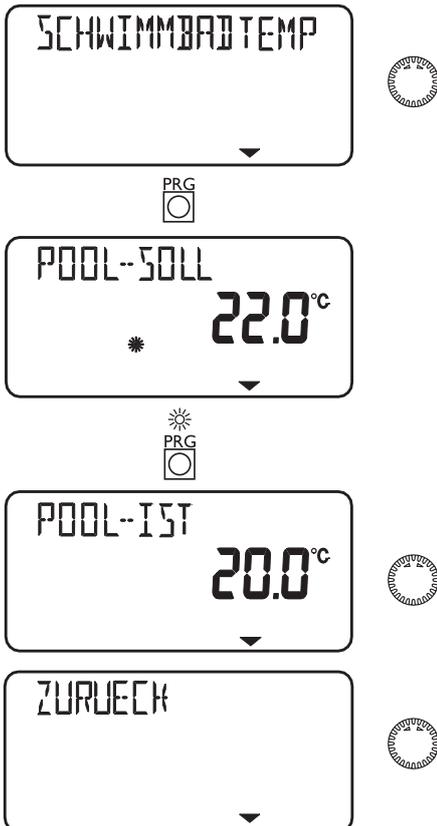
### Bedienklappe öffnen!



## Schwimmbadtemperatur

Mit dem Menüpunkt **Schwimmbadtemperatur** können Sie die Solltemperatur für die Schwimmbaderwärmung einstellen. Sobald die Isttemperatur < Solltemperatur minus Einschalthysterese ist **und** das Schwimmbadprogramm im Freigabe-Betrieb  ist, wird die Schwimmbadbereitung eingeleitet. Diese Anzeige erscheint nur dann, wenn der Schwimmbadfühler angeschlossen ist.

### Bedienklappe öffnen!



## Schwimmbadprogramm

Unter dem Menüpunkt **Schwimmbadprog.** können die Zeiten der **Schwimmbadwasserbereitung** eingestellt werden.

Sie haben die Möglichkeit, die **Schwimmbadwasserbereitung** einzustellen für:

- jeden einzelnen Tag der Woche (**Montag, ..., Sonntag**)
- Montag bis Freitag (**Mo - Fr**)
- Samstag und Sonntag (**Sa - So**)
- die gesamte Woche (**Mo - So**)

Für jede dieser Möglichkeiten können Sie drei Schaltzeitpaare (**I, II, III**) einstellen.

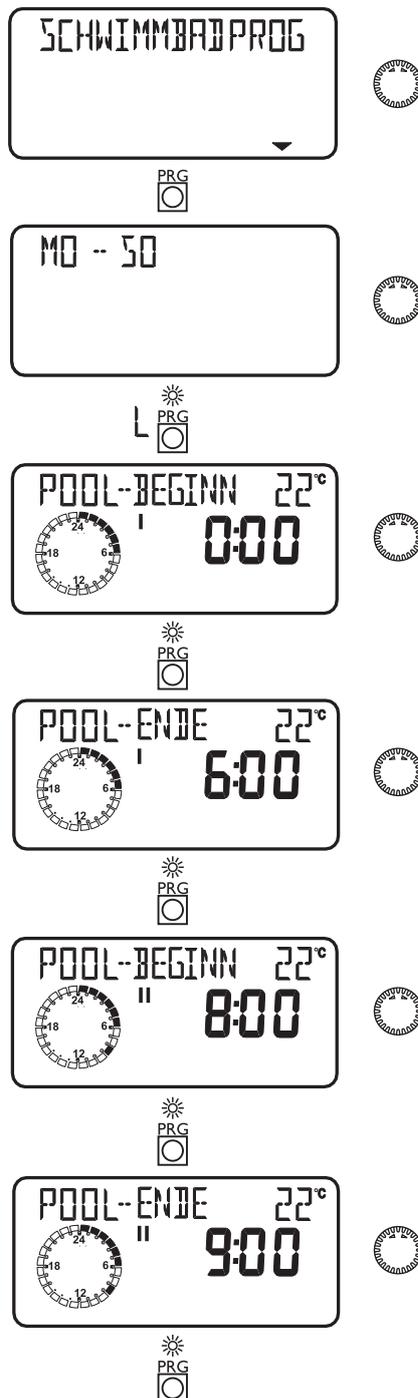
**Ausnahme:** Wenn Sie das Schwimmbad von abends 22:00 Uhr bis auf den darauffolgenden Tag morgens um 6:00 Uhr aufheizen wollen, werden hierfür 2 Schaltzeitpaare benötigt.

### Beispiel:

Sie möchten Ihr Schwimmbad täglich zu zwei verschiedenen Zeiten aufheizen lassen, und zwar von abends 22:00 Uhr bis auf den darauffolgenden Tag morgens um 6:00 Uhr und dann von 8:00 Uhr bis 9:00 Uhr.

Da der Tag mit 0:00 Uhr beginnt, müssen Sie auch bei diesem Beispiel um 0:00 Uhr mit der Programmierung beginnen. Das 1. Schaltzeitpaar dauert von 0:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Das 2. Schaltzeitpaar beginnt um 8:00 Uhr und endet um 9:00 Uhr. Das 3. Schaltzeitpaar beginnt um 22:00 Uhr und endet um 24:00.

### Bedienklappe öffnen!



## 2.3 Fernbedienung FE 7



Mit der Fernbedienung FE 7 lässt sich die Raumsolltemperatur für den Heizkreis um  $\pm 5\text{ °C}$  und die Betriebsart verändern.

Sie verfügt über folgende Bedienelemente:

- einen Drehschalter zur Veränderung der Raumsolltemperatur
- einen Drehschalter mit den Stellungen
  -  Programmbetrieb
  -  Dauernd Absenken-Betrieb
  -  Dauernd Tag-Betrieb

Die Fernbedienung ist nur im Programmbetrieb des MSM wirksam.



Die Anleitungen in diesem Kapitel sind ausschließlich für den Fachmann bestimmt. Sie setzen eine abgeschlossene Fachausbildung und Kenntnisse der Funktionsweisen des Wärmepumpen-Managers WPM II, des Mischer- Schwimmbadmoduls MSM und der angeschlossenen Wärmepumpen voraus.

## 1 Lieferumfang

In den Kartons sind jeweils Komponenten nach folgender Aufstellung zu finden.

### MSMW Best.-Nr. 074519

- Wand-Aufbaugehäuse mit vorverdrahtetem MSM
- Kabelbaum
- 1 PTC-Anlegefühler mit Wärmeleitpaste
- 18 Zugentlastungen

### MSMS Best.-Nr. 074518

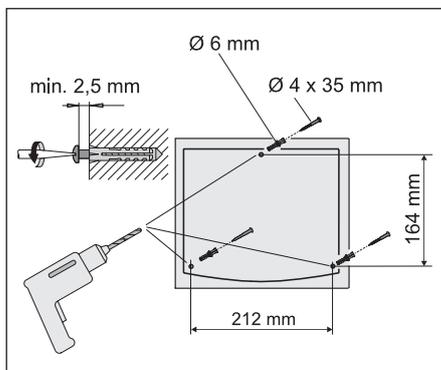
- MSM
- 1 PTC-Anlegefühler mit Wärmeleitpaste
- Anschlussstecker

## 2 Wandmontage (MSMW)

Das MSM darf nur in einem trockenem Raum installiert werden. Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt 0 bis 50 °C.

Mit Hilfe der **Montageschablone** werden die Positionen der Bohrlöcher bestimmt. Für die **obere** Befestigung des Gehäuses drehen Sie in den entsprechenden Dübel eine Halbrundkopfschraube  $\varnothing 4$  mm so weit hinein, daß sich das Gehäuse gerade noch einhängen läßt. Danach können Sie das Gehäuse mit zwei weiteren Schrauben  $\varnothing 4$  mm im **unteren** Gehäuseteil festschrauben.

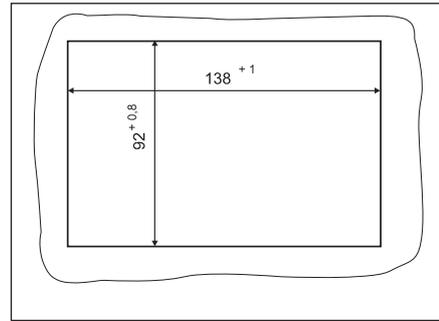
**⚠ Bitte beachten Sie bei der Montage den vorgeschriebenen Abstand von mindestens 1 m zur Wärmepumpe.**



## 3 Schaltschrankmontage (MSMS)

Bei der Schaltschrankmontage sind die entsprechenden Vorschriften einzuhalten. Besonders muss auf die Trennung von Netz- und Kleinspannung geachtet werden.

Schalttafelauausschnitt nach DIN 43700



## 4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist entsprechend dem jeweiligen Elektroanschlussplan durchzuführen. Das MSM muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netz getrennt werden können. Hierzu können Schütze, LS-Schalter, Sicherungen usw. eingesetzt werden. Vor der Montage ist die Heizungsanlage allpolig vom Netz zu trennen.

### 4.1 Elektrische Leitungen

Die Kabeldurchführungen am Wandgehäuse sind für feste und flexible Leitungen mit einem Außendurchmesser von 6 bis 12 mm geeignet.

BUS-Leitung: J-Y (St) 2 x 2 x 0,8

Alle Leitungen sind direkt unterhalb des Wandgehäuses mit vorschriftsmäßigen Zugentlastungen an der Wand zu befestigen. Zusätzlich müssen die beiliegenden Keile zur Fixierung der Leitungen im Gehäuse benutzt werden.

**⚠ Bei der Installation der BUS-Leitung, der Netzanschlussleitung und der Fühlerleitungen ist auf getrennte Verlegung zu achten.**

### 4.2 Sicherungen

Im Wandgehäuse und im MSM sind keine Sicherungen für die angeschlossenen Verbraucher vorgesehen.

Über den Anschluss L\* bzw. Pumpen L kann eine Sicherung für die angeschlossenen Verbraucher zwischen geschaltet werden (siehe Anschlussplan der Wärmepumpe).

### 4.3 Netzanschluss

Beim Anschluss der Netzspannung ist auf einen vorschriftsmäßigen Anschluss des Schutzleiters zu achten (gilt nur für MSMW).

Netz- und Kleinspannung sind konstruktiv im Wand-Aufbaugehäuse getrennt untergebracht. Bei der Installation ist auf die Beibehaltung dieser Trennung zu achten!

Die Fühler und die BUS-Leitung sind räumlich getrennt von Netzleitungen 230/400 V zu legen. Eine parallele Leitungsführung ist zulässig.

### 4.4 Temperaturfühler

Die dem MSM beiliegenden Fühler besitzen alle die gleichen Temperatur-/ Widerstandswerte nach folgender Tabelle:

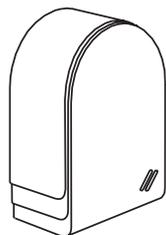
Temperatur in °C	Widerstand in $\Omega$
-20	1367
-10	1495
0	1630
10	1772
20	1922
25	2000
30	2080
40	2245
50	2417
60	2597
70	2785
80	2980
90	3182
100	3392

Die Montage der Temperaturfühler hat einen entscheidenden Einfluß auf die Funktion der Heizungsanlage. Deshalb sind folgende Punkte auf jeden Fall zu beachten.

- Gute Ankopplung der Fühler (Anlegefühler nur an geraden Rohrstücken anbringen)
- Wärmeleitpaste vollflächig auftragen
- Anlegefühler gut isolieren
- Fühlerleitungen zugentlasten

Die korrekte Ankopplung und Verbindung zum Manager kann unter dem Anlagenparameter **Info Temp.** durch Aufrufen des entsprechenden Temperaturwertes kontrolliert werden.

## Außenfühler AFS 2 Best.-Nr.: 165339



Den Außenfühler an einer Nord- oder Nordostwand hinter einem beheizten Raum anbringen.  
Mindestabstände:  
2,5 m vom Erdboden  
1 m seitlich von Fenster und Türen.

Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt ausgesetzt sein, jedoch nicht über Fenster, Türen und Luftschächte und nicht der direkten Sonneneinstrahlung.

### Montage:

Deckel abziehen  
Fühler mit beiliegender Schraube befestigen  
Leitung einführen und anschließen  
Deckel aufsetzen und hörbar einrasten

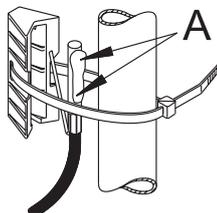
## Tauchfühler TF 6A Best.-Nr.: 165342



Der Tauchfühler muss in die entsprechende Tauchhülse des jeweiligen Speichers gesteckt werden. Ist kein Pufferspeicher vorhanden, muss der Tauchfühler im Rücklauf der Wärmepumpe angebracht werden.

Durchmesser: 6 mm  
Länge: 1 m

## Anlegefühler AVF 6 Best.-Nr.: 165341



Der Mischerfühler ist am Mischervorlauf zu montieren. Hinweise bei der Montage:  
Rohr gut säubern.  
Wärmeleitpaste auftragen **A**.  
Fühler mit Spannband befestigen.

## 4.5 Positionierung der Temperaturfühler

### 4.5.1 MSM bei Anlagen mit mehr als zwei Wärmepumpen

Bei Anlagen mit mehr als zwei Wärmepumpen muss das MSM zur Ansteuerung der zusätzlichen Wärmepumpen und der dazugehörigen Pufferspeicher-Ladepumpen eingesetzt werden. Ist kein zusätzlicher zweiter Mischerkreis vorgesehen, so wird auch kein Fühler am MSM angeschlossen. Der am WPM II angeschlossene Außentemperaturfühler gilt für die gesamte Wärmepumpenanlage.

### 4.5.2 MSM bei Anlagen mit einem zweiten Mischerkreis

Ist zusätzlich zur Mischerregelung des WPM II ein zweiter unabhängiger Mischerkreis vorgesehen, so muss der Fühler Mischervorlauf am MSM angeschlossen werden.

Damit kann diesem Mischerkreis eine eigene Heizkurve (Heizkurve 3) mit den dazugehörigen Temperaturen zugeordnet werden. Der Mischervorlaufswert wird über den BUS an den WPM II gesendet. Dieser nimmt den höchsten Sollwert aller Heizkreise als Sollwert für die Pufferspeichertemperatur. Bei der Inbetriebnahme springt das Zeiger-Symbol des MSM auf den *Anlagenparameter Raumtemp. 3*. Es können alle Einstellungen am MSM vorgenommen werden. (siehe Bedienungsanleitung MSMW). Die Uhrzeit und der Wochentag müssen nicht eingestellt werden, da beide vom WPM II übernommen werden.

### 4.5.3 MSM als eigenständige Mischerregelung

Wird das MSM als eigenständige Mischerregelung genutzt, d.h. es besteht keine BUS-Verbindung zum WPM II, dann müssen beide Fühler für die Außentemperatur und den Mischervorlauf angeschlossen werden. Durch den Anschluss des Mischervorlauffühlers kann dem zweiten Mischerkreis eine eigene Heizkurve (Heizkurve 3) mit den dazugehörigen Temperaturen (Raumtemp. 3) zugeordnet werden. Die Ansteuerung der Pufferspeicher-Ladepumpen entfällt. Die Uhrzeit und der Wochentag müssen eingestellt werden.

### 4.5.4 MSM als Schwimmbadregelung

Wird das MSM als Schwimmbadregelung genutzt, muss eine BUS-Verbindung zum WPM II bestehen.

Entweder wird der Betrieb mit einem Schwimmbadfühler **oder** mit dem 230 V Eingang am MSM realisiert.

Als Schwimmbadfühler kann ein Tauchfühler Bestell.-Nr.: 165342 oder ein Anlegefühler Bestell.-Nr.: 165341 eingesetzt werden.

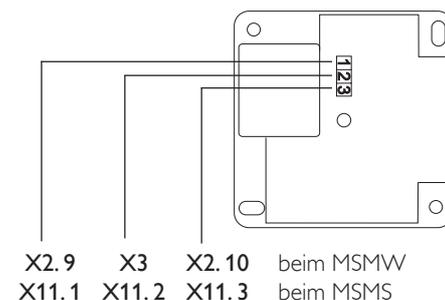
## 4.6 Umwälzpumpen und Mischer

Beim Anschluss ist die maximale Belastbarkeit der Relais (2 A/250 V AC) zu beachten. Der Gesamtstrom aller Verbraucher darf 10 A nicht überschreiten.

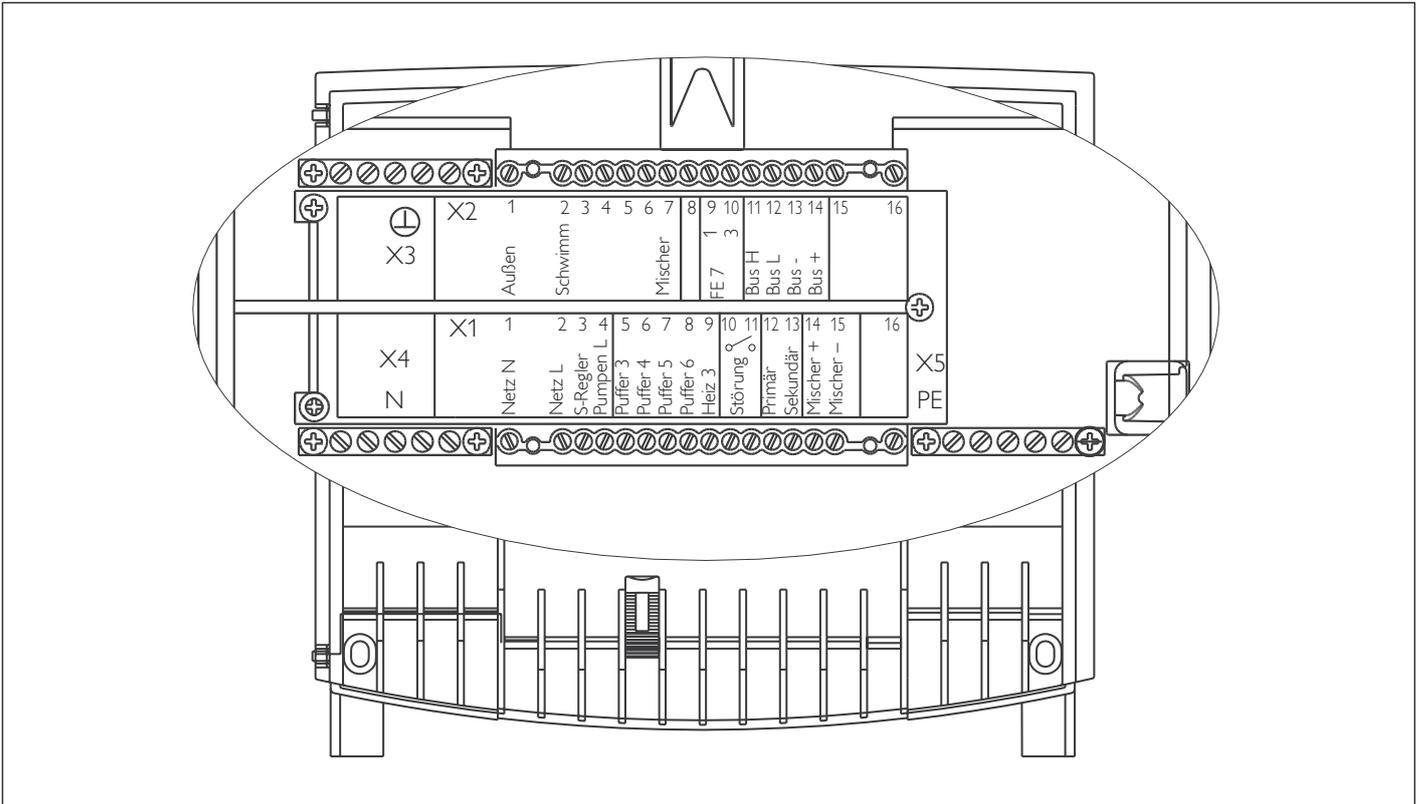
## 4.7 BUS-Anschluss

Die BUS-Leitung erst bei der Inbetriebnahme anschließen (siehe Abschn. 5.1).

## 4.8 Fernbedienung FE 7 Anschlussfeld



## 4.9 Anschlußfeld MSMW



Das Anschlußfeld des MSMW ist gemäß der geltenden Sicherheitsanforderungen/-normen in ein Klein- und Netzspannungsbereich eingeteilt. Alle Leitungen werden in die Führungskanäle eingeführt und durch die beiliegenden Zugentlastungen (rote Keile) am Wand-Aufbaugeschäft befestigt. Die Anschlüsse müssen gemäß der Beschriftung auf dem MSMW vorgenommen werden:

### **X1 Netzspannungsbereich**

1	N
2	L
3	Eingang Schwimmbad L (230V)
4	Pumpen L
5-8	Pufferspeicher-Ladepumpen
9	Heizkreispumpe
10-11	Störung potentialfrei
12	Schwimmbadpumpe Primär
13	Schwimmbadpumpe Sekundär
14	Mischer AUF
15	Mischer ZU

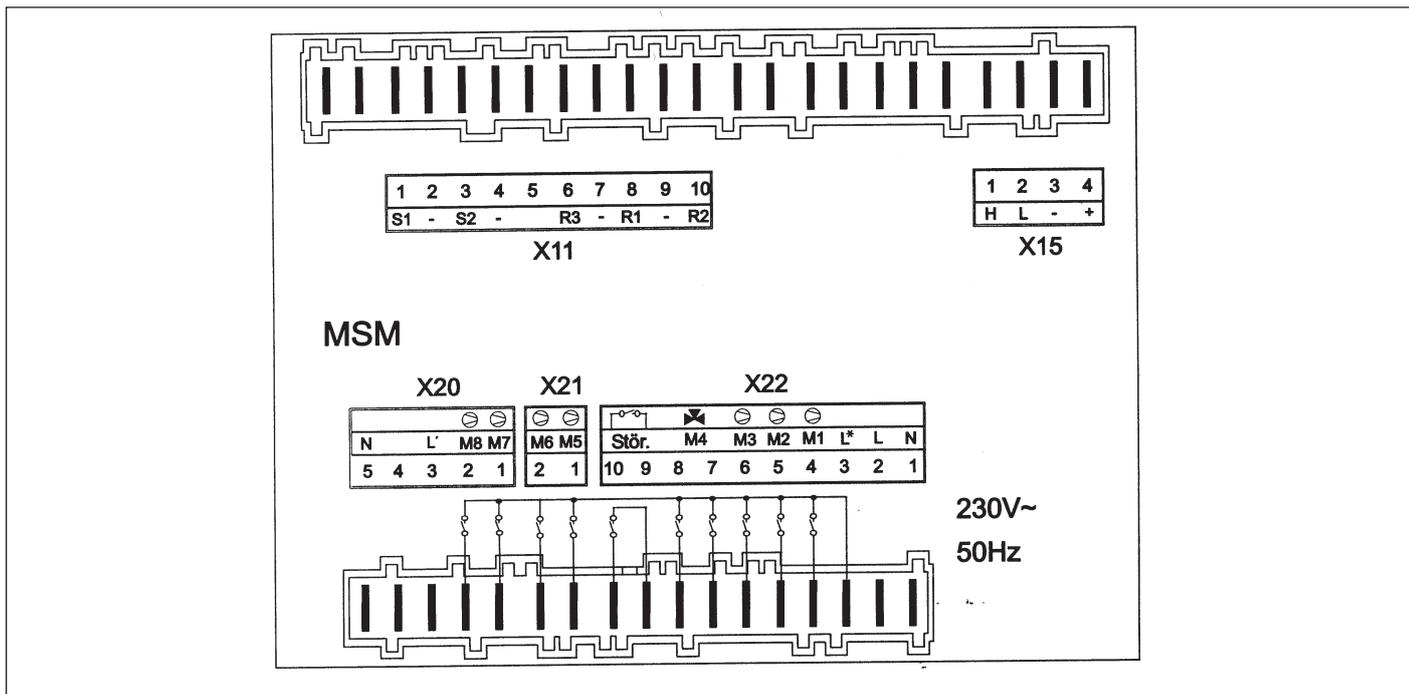
### **X2 Kleinspannungsbereich**

1	Fühler Außentemperatur
2	Schwimmbadfühler
7	Fühler Mischervorlauftemperatur
9	Klemme 1 der Fernbedienung FE 7
10	Klemme 3 der Fernbedienung FE 7
11-13	BUS High, Low und Ground
14	„+“ (wird nicht angeschlossen)

### **X3 Masse Fühler**

<b>X4</b>	<b>N</b>
<b>X5</b>	<b>PE</b>

## 4.10 Anschlußfeld MSMS



Der Anschluss am Mischermodule wird entsprechend dem abgebildeten Anschlussfeld vorgenommen. Dazu sind die beiliegenden Stecker zur Komplettbelegung wie folgt auf das MSM zu stecken.

### Kleinspannungsbereich

- X11**
- 1 Klemme 1 der Fernbedienung FE 7
  - 2 Masse
  - 3 Klemme 3 der Fernbedienung FE 7
  - 4 Masse
  - 6 Schwimmbadfühler
  - 8 Mischervorlauffühler
  - 9 Masse
  - 10 Außenfühler
- X15**
- 1 BUS High
  - 2 BUS Low
  - 3 Ground „-“
  - 4 „+“ (wird nicht angeschlossen)

### Netzspannungsbereich

- X20**
- 1 Schwimmbadpumpe Sekundär
  - 2 Schwimmbadpumpe Primär
  - 3 Eingang Schwimmbad L (230V)
  - 4
  - 5 N
- X21**
- 1 Pufferspeicher-Ladepumpe 5
  - 2 Pufferspeicher-Ladepumpe 6
- X22**
- 1 N
  - 2 L
  - 3 Pumpen L\*
  - 4 Pufferspeicher-Ladepumpe 3
  - 5 Mischerkreispumpe
  - 6 Pufferspeicher-Ladepumpe 4
  - 7 Mischer öffnet
  - 8 Mischer schließt
  - 9 Störung potentialfrei
  - 10 Störung potentialfrei

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Ergänzung zur BUS-Initialisierung (gilt für Abschn. 4.5.1 und 4.5.2)

Beim BUS-Anschluss muss folgende Reihenfolge zwingend eingehalten werden:

- Netzspannung der einzelnen Wärmepumpen anlegen
- Netzspannung des WPM II anlegen
- Netzspannung des MSM anlegen
- Aufrufen des Parameters Anlage unter dem Anlagenparameter Inbetriebnahme des WPM II. Jede erscheinende Wochentagszahl (1 bis 7) symbolisiert eine angeschlossene IWS bzw. den MSM. In der Wochentaganzeige darf jetzt noch keine Zahl erscheinen.



Das MSM muss als erstes Gerät mit dem WPM II über die BUS-Leitung verbunden werden. Nach max. 2 min muss nach erfolgter Verbindung im Display des WPM II die Zahl 7 in der Wochentaganzeige erscheinen. Die Kommunikation zwischen den beiden Geräten ist hergestellt.

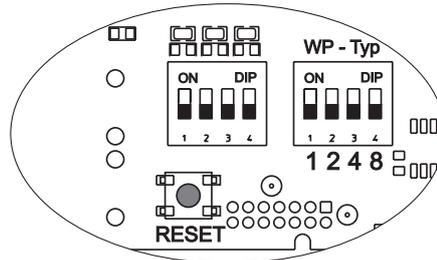
- Nacheinander die BUS-Leitung an die einzelnen Wärmepumpen legen. (siehe Montageanleitung WPM II)

#### Bei falscher Initialisierung

müssen alle IWS und das MSM zurückgesetzt, also wieder neu initialisiert werden: Dazu muss wie folgt vorgegangen werden:

- Netzspannung des WPM II abschalten
- Netzspannung des MSM abschalten
- Netzspannung der Wärmepumpen abschalten
- Wärmepumpen öffnen
- Alle BUS-Verbindungen wieder lösen
- Netzspannung der Wärmepumpen einschalten

- Reset-Taster drücken. Solange gedrückt halten bis die 3 LED's statisch leuchten. Reset-Taster wieder loslassen. Erst jetzt ist die IWS wieder zurückgesetzt und für eine erneute Initialisierung bereit



- Netzspannung am WPM II, MSM wieder anlegen
- Reset WPM II und MSM
- Einstellung der anlagenspezifischen Parameter in der Inbetriebnahmeliste



Wenn die zentrale BUS-Leitung zwischen WPM II und Wärmepumpe oder zwischen MSM und WPM II unterbrochen ist, schaltet die gesamte Wärmepumpenanlage aus.

### 5.2 Anlagenkonfiguration

Sie erfolgt durch die Einstellungen in der Inbetriebnahmeliste. Die Inbetriebnahmeliste (siehe Seite 20) enthält alle Einstellungen für die Arbeitsweise des MSM.

Bei Fehlfunktionen der Anlage sollten zuerst die Einstellungen der Inbetriebnahmeliste kontrolliert werden.

### 5.3 Resetmöglichkeiten MSM

#### 5.3.1 Reset durch Drehen des Drehschalters

Auto nach Reset und wieder zurück. Die anlagenspezifische Programmierung bleibt erhalten.

**5.3.2 Reset durch Drehen des Drehschalters Auto nach Reset und wieder zurück bei gleichzeitigem Drücken der PRG-Taste.** Im Display muss EEPR erscheinen. (Hardwarereset des EEPROM). Das MSM wird in seinen werkseitigen Lieferzustand zurückgesetzt, einschließlich der Codenummer.

## 5.4 Inbetriebnahme im Überblick (3. Bedienebene)

**Nr. Parameter** (wird im Display angezeigt)

	<input type="checkbox"/>	INBETRIEBNAHME				
	<input type="radio"/>					
<b>1</b>	<input type="checkbox"/>	CODE-EINGABE				
	<input type="radio"/>					
<b>2</b>	<input type="checkbox"/>	SPRACHE	<input type="checkbox"/>	DEUTSCH	<input type="checkbox"/>	-----
	<input type="radio"/>					MAGYAR
<b>3</b>	<input type="checkbox"/>	KONTRAST	<input type="checkbox"/>			
	<input type="radio"/>					
<b>4</b>	<input type="checkbox"/>	DISPLAYANZEIGE	<input type="checkbox"/>	SCHWIMMBADTEMP	<input type="checkbox"/>	WOCHENTAG
	<input type="radio"/>					MISCHER-TEMP
<b>5</b>	<input type="checkbox"/>	SOMMERBETRIEB	<input type="checkbox"/>	AUS / EIN	<input type="checkbox"/>	GEBAEUDEBAUART
	<input type="radio"/>					AUSSENTEMP
<b>6</b>	<input type="checkbox"/>	FESTWERT POOL	<input type="checkbox"/>	AUS / °C	<input type="checkbox"/>	
	<input type="radio"/>					
<b>7</b>	<input type="checkbox"/>	HYSTERESE POOL	<input type="checkbox"/>	°C	<input type="checkbox"/>	
	<input type="radio"/>					
<b>8</b>	<input type="checkbox"/>	MISCHER-MAX	<input type="checkbox"/>	°C	<input type="checkbox"/>	
	<input type="radio"/>					
<b>9</b>	<input type="checkbox"/>	DYNAMIK-MISCH	<input type="checkbox"/>			
	<input type="radio"/>					
<b>10</b>	<input type="checkbox"/>	FE-KORREKTUR	<input type="checkbox"/>			
	<input type="radio"/>					
<b>11</b>	<input type="checkbox"/>	RAUMEINFLUSS	<input type="checkbox"/>			
	<input type="radio"/>					
<b>12</b>	<input type="checkbox"/>	RELAISTEST	<input type="checkbox"/>	MISCHER AUF	<input type="checkbox"/>	-----
	<input type="radio"/>					MISCHER ZU
	<input type="radio"/>					ZURUECK
<b>13</b>	<input type="checkbox"/>	LCD-TEST	<input type="checkbox"/>			
	<input type="radio"/>					
<b>14</b>	<input type="checkbox"/>	SOFTWARE-MSM	<input type="checkbox"/>			
	<input type="radio"/>					
	<input type="checkbox"/>	ZURUECK	<input type="checkbox"/>			

## 5.5 Inbetriebnahme im Einzelnen

Bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage müssen neben den Einstellungen in der 2. Bedienebene auch die anlagenspezifischen Parameter festgelegt werden. Diese werden in der 3. codegeschützten Bedienebene eingestellt.

Alle Parameter sind nacheinander zu prüfen. Eingestellte Werte sollten in die vorgesehene Spalte **(Anlagenwert)** der Inbetriebnahmeliste unter Abschnitt 5.6 auf der Seite 20 eingetragen werden.



**Nicht alle Einstellungen bewirken sofort eine Änderung. Manche Einstellungen greifen erst bei bestimmten Situationen oder nach Ablauf einer Wartezeit. Die Numerierung des MSM entspricht der des WPMM II.**

### 1 Code-Nr. 1 0 0 0

Zum Ändern von Parametern in der 3. Bedienebene muss der richtige vierstellige Code eingestellt werden. Der werkseitig einprogrammierte Code ist 1 0 0 0.

Nach dem Drücken der PRG-Taste (Kontrolllampe leuchtet auf) kann die erste Zahl durch Drehen des Drehknopfes eingestellt werden. Durch nochmaliges Drücken der PRG-Taste wird die Zahl bestätigt und die zweite Zahl der Code-Nr. blinkt auf. Durch Drehen des Drehknopfes kann die zweite Zahl der Code-Nr. eingestellt werden etc. Bei richtiger Eingabe der vierstelligen Code-Nr. erscheinen vier Striche in der Anzeige. Damit ist der Zugang zur 3. Bedienebene gewährt, und im Display erscheint **CODE OK**. Bei Schließen und erneuter Öffnung der Klappe muss die Code-Nr. erneut eingegeben werden. Zum Ablesen von Einstellungen muss die Code-Nr. nicht eingegeben werden.

### 2 Sprache

Prog-Taste drücken und mit dem Drehknopf Sprache Wählen. Anschließend mit der Prog-Taste bestätigen.

### 3 Kontrast

### 4 Displayanzeige

Wählen Sie hier, was im Display bei geschlossener Bedienklappe angezeigt werden soll. Gewählt werden kann zwischen Schwimmbadtemperatur, Wochentag mit Uhrzeit, oder Mischertemperatur.

## 5 Sommerbetrieb

Unter dem Parameter Sommerbetrieb kann definiert werden, ab welchem Zeitpunkt die Heizungsanlage in den Sommerbetrieb schalten soll. Der Sommerbetrieb kann ein- oder ausgeschaltet werden. Insgesamt gibt es 2 verstellbare Parameter für die Funktion.

Beim Parameter Gebäudebauart kann man wählen, ob die aktuelle Außentemperatur mit der eingestellten Außentemperatur (Einstellung 0) verglichen werden soll, oder ob eine Mittelwertbildung je nach Gebäudebauart (Einstellung 1, 2, und 3) der Außentemperatur ermittelt werden soll. In beiden Fällen, wenn die aktuelle oder die ermittelte Außentemperatur  $\geq$  der eingestellten Außentemperatur ist, schalten beide Heizkreise (wenn vorhanden) in den Sommerbetrieb, Rückschalthysterese  $-1$  K.

Im Display wird bei geschlossener Klappe der Sommerbetrieb angezeigt.

Bei Festwertregelung ist der Sommerbetrieb für den 1. Heizkreis nicht aktiv.

### Parameter Außentemperatur:

Einstellbare Außentemperatur  $10$  °C bis  $30$  °C

Parameter Gebäudebauart:

Einstellung „0“: Keine Dämpfung der Außentemperatur. Die mittlere und die gebäudebezogene Außentemperatur sind mit der aktuellen Außentemperatur identisch, direkter Vergleich zwischen eingestellter und aktueller Außentemperatur.

Einstellung „1“: Leichte Dämpfung (24 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur; z.B. Holzkonstruktion mit schnellem Wärmedurchgang.

Einstellung „2“: Mittlere Dämpfung (48 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur; z.B. gemauert mit Wärmedämmschutz mit mittlerem Wärmedurchgang.

Einstellung: „3“ Starke Dämpfung (72 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur; Haus mit tragem Wärmedurchgang.

## 6 Festwert-Pool Festwerttemperatur

Sobald eine Schwimmbadanforderung ansteht wird die Wärmepumpe in Verbindung mit der Pufferladepumpe auf den eingestellten Festwert (wird bei WPM II unter Info Temp. 11 angezeigt) geregelt. Beide Pumpenausgänge sowie Primär- und Sekundärpumpe werden eingeschaltet. Sobald der Festwert erreicht ist, wird die Wärmepumpe mit der Pufferladepumpe ausgeschaltet.

Die Primär- und Sekundärpumpen bleiben so lange im Betrieb, bis die Einschaltbedingung für die Schwimmbadanforderung erfüllt ist.

## 7 Hysterese-Pool

Sobald eine Schwimmbadanforderung ansteht, wird die Wärmepumpen in Verbindung mit der Pufferladepumpe auf den eingestellten Festwert (wird bei MSM unter Info Temp. 11 angezeigt) geregelt. Beide Pumpenausgänge wie Primär- und Sekundärpumpe werden eingeschaltet. Sobald der Festwert erreicht ist, wird die Wärmepumpe mit der entsprechenden Pumpe ausgeschaltet. Die Primär- und Sekundärpumpe bleiben so lange im Betrieb, bis die Einschaltbedingung für die Schwimmbadanforderung erfüllt ist.

## 8 Mischer-Max Maximale Mischervorlauftemperatur

Einstellbereich  $20$  °C bis  $90$  °C.

Diese Einstellung begrenzt die Vorlauftemperatur des Mischerkreises. Wird z.B. aus den Daten des Mischerkreises ein höherer Vorlauf Sollwert errechnet, wird für die Regelung der max. Mischervorlauf Sollwert eingesetzt und auf diesen Wert geregelt.

## 9 Dynamik-Misch Mischerlaufzeit

Einstellbereich  $60$  bis  $240$ .

Mit dieser Einstellung kann das Verhalten des Mischers angepasst werden, die Einstellung  $60$  bis  $240$  bedeutet  $6$  K bis  $24$  K Regelabweichung.

Die Abtastrate beträgt  $10$  Sek und die minimale Einschaltdauer beträgt für den Mischer  $0,5$  Sek. Innerhalb der Totzone  $\pm 1$  K vom Sollwert reagiert der Mischer nicht.

**Beispiel** für die Einstellung  $100 = 10$  K (siehe Bild unten).

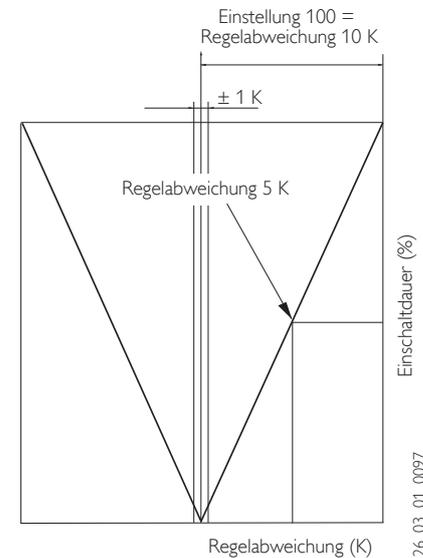
Die Regelabweichung (Mischer-Solltemperatur – Mischer-Isttemperatur) beträgt  $5$  K. Der Mischer macht  $5$  Sek. auf und dann  $5$  Sek. Pause und dann wieder von vorne.

Die Regelabweichung (Mischer-Solltemperatur – Mischer-Isttemperatur) beträgt  $7,5$  K. Der Mischer macht  $7,5$  Sek. auf und dann  $2,5$  Sek. Pause und dann wieder von vorne.

Je kleiner also die Regelabweichung wird, desto kleiner wird die Einschaltdauer vom Mischer und die Pause immer größer. Wenn bei gleicher Regelabweichung der Wert Dynamik-Misch verkleinert wird, wird die Einschaltdauer immer größer und die Pause immer kleiner.

Beispiel für die Einstellung  $100$  und einer momentanen Regelabweichung  $5$  K

$$5 \text{ K von } 10 \text{ K} = 50 \% = \text{Einschaltdauer}$$



## 10 FE-Korrektur

Mit diesen Parameter kann die gemessene Raumtemperatur kalibriert werden.

## 11 Raumeinfluss für Fernbedienung FE7

Standardeinstellung  $5$  einstellbar von  $----$  über  $0$  bis  $20$  Striche ( $----$ ) in der Anzeige:

Bei angeschlossener Fernbedienung FE7 dient der Raumfühler **nur** zur Erfassung und Anzeige der Raum-Isttemperatur. Er hat keinen Einfluss auf die Regelung. Bei der Einstellung „ $0$  bis  $20$ “ kann der Raumtemperatur-Sollwert für den Heizkreis 3 an der Fernbedienung FE7 um  $\pm 5$  K verstellt werden. Diese Sollwertverstellung gilt für die jeweils aktuelle Heizzeit, **nicht** für die Absenkezeit.

Gleichzeitig dient die Einstellung „ $0$  bis  $20$ “ zur Steuerung der raumgeführten Nachtabsenkung. Das bedeutet, bei Umschaltung von der Heizphase in die Absenkephase schaltet die Heizkreispumpe aus. Sie bleibt solange ausgeschaltet, bis die Raum-Isttemperatur erstmalig unter den Raum-Sollwert fällt. Danach wird witterungsabhängig weitergeregelt.

Soll die Raumtemperatur mit in den Regelkreis einbezogen werden, muss der Raumfühlereinfluss auf einen Wert  $\geq 2$  eingestellt werden. Der Raumfühlereinfluss hat die gleiche Wirkung wie der Außenfühler auf die Rücklauftemperatur; nur die Wirkung ist um den eingestellten Faktor  $2$  bis  $20$  mal größer.

### Raumtemperaturabhängige Rücklauftemperatur mit Außentemperatureinfluss

Bei dieser Regelungsart wird eine Reglerkaskade aus witterungsabhängiger und raumtemperaturabhängiger Rücklauftemperaturregelung gebildet. Es wird also durch die witterungsabhängige Rücklauftemperaturregelung eine Voreinstellung der Rücklauftemperatur vorgenommen, welche durch die überlagerte Raumtemperaturregelung nach folgender Formel korrigiert wird:

$$\Delta \vartheta_R = (\vartheta_{R\text{ soll}} - \vartheta_{R\text{ ist}}) * S * K$$

Weil ein wesentlicher Anteil der Regelung bereits durch die witterungsabhängige Regelung abgearbeitet wird, kann der Raumfühlereinfluss **K** niedriger eingestellt werden als bei der reinen Raumtemperaturregelung (**K=20**). Das Bild unten zeigt die Arbeitsweise der Regelung mit eingestelltem Faktor **K=10** (Raumeinfluss) und einer Heizkurve **S=1,2**.

### Raumtemperaturregelung mit Witterungseinfluss.

Diese Regelungsart bietet zwei wesentliche Vorteile:  
Nicht korrekt eingestellte Heizkurven werden durch den Raumfühlereinfluss **K** korrigiert, durch den kleineren Faktor **K** arbeitet die Regelung stabiler

Bei allen Regelungen mit Raumfühlereinfluss muss aber folgendes beachtet werden:

- Der Raumfühler muss die Raumtemperatur exakt erfassen.
- Offene Türen und Fenster beeinflussen sehr stark das Reglerergebnis.
- Die Heizkörperventile im Führungsraum müssen immer voll geöffnet sein.
- Die Temperatur im Führungsraum ist maßgebend für den gesamten Heizkreis.

Soll die Raumtemperatur mit in den Regelkreis einbezogen werden, muss der Raumfühlereinfluss auf einen Wert  $> 2$  eingestellt werden.

## 12 Relaiestest

Unter diesem Parameter können durch das Weiterdrehen mit dem Drehknopf alle Relais des MSM einzeln angesteuert werden. So kann nach der Installation die korrekte Verdrahtung der Pumpen und Mischer geprüft werden. Reihenfolge der geschalteten Relaisausgänge:

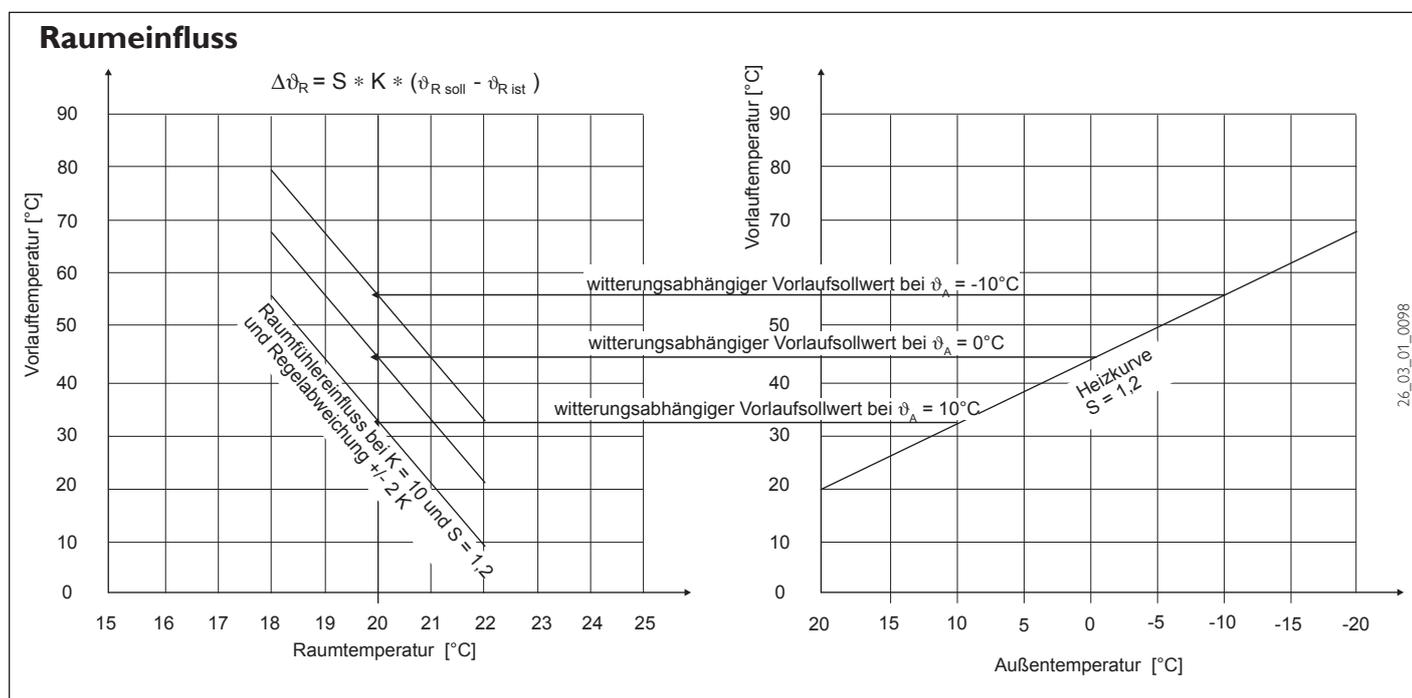
01. Pufferspeicher-Ladepumpe 3
02. Mischerkreispumpe
03. Pufferspeicher-Ladepumpe 4
04. Mischer AUF
05. Mischer ZU
06. Störung
07. Schwimmbad Primärpumpe
08. Schwimmbad Sekundärpumpe
09. Pufferspeicher-Ladepumpe 5
10. Pufferspeicher-Ladepumpe 6

## 13 LCD-Test

Mit dieser Funktion läßt sich das LC- Display prüfen. Nach Drücken der PRG- Taste werden alle Symbole des Displays durchlaufen und angezeigt.

## 14 Software-MSM

Anzeige des Aktuellen Softwarestandes.



## 5.6 Inbetriebnahmeliste

Vergessen Sie nicht, die Anlage auf die zuletzt eingestellte Betriebsart zurückzustellen.

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Standard	Anlagenwert
1	Code-Nummer eingeben	0000 bis 9999	1000	
2	Sprache		Deutsch	
3	Kontrast	- 10 bis + 10	0	
4	Displayanzeige		Mischer IST	
5	Sommerbetrieb	EIN / AUS	EIN	
6	Festwerttemperatur-Pool	20 °C bis 55 °C	50 °C	
7	Hysterese-Pool	+ 5 K bis + 3 K	0,5 K	
8	Mischertemperatur-MAX	20 °C bis 90 °C	50 °C	
9	Dynamik-Mischer	30 - 240	100	
10	FE-Korrektur	- 5 K bis + 5 K	0	
11	Raumeinfluss	0 bis 20	5	
12	Relaistest			
13	LCD-Test			
14	Softwarestand WP			

## 5.7 Technische Daten

	MSMW	MSMS
Versorgungsspannung	230 V ~ ± 10 %, 50 Hz	
Leistungsaufnahme	max. 8 VA	
EN 60529	Schutzart IP 21	Schutzart IP 20
EN 60730	Schutzklasse I	Schutzklasse II
	Wirkungsweise Typ 1B	
	Software - Klasse A	
Schalttafeleinbau nach DIN 43700		Ausschnitt 138 x 92
Gangreserve der Uhr, Wochentag	> 10 Std.	
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50 °C	
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 30 bis 60 °C	
Fühlerwiderstände	Meßwiderstand mit 2000 Ω	
Kommunikationssystem	RS232 (optisch), CAN	
<b>max. Belastbarkeit der Relaisausgänge</b>		
Pufferladepumpen 3 ... 6	2 (1,5) A	
Mischerkreispumpe	2 (1,5) A	
Mischer	2 (1,5) A	
Primär/Sekundärpumpe Schwimmbad	2 (1,5) A	
max. Gesamtbelastung aller Relaisausgänge	10 (10) A	

## 5.8 Standardeinstellungen

Auf folgende Standardeinstellungen ist das Schwimmbad-Modul werkseitig vorprogrammiert:

Schaltzeiten <sup>1)</sup> für Heizkreis 3 / H3	
Montag - Freitag	6:00 - 22:00
Samstag - Sonntag	7:00 - 23:00
Raumtemp. 3	
Raumtemperatur im Tag-Betrieb	20 °C
Raumtemperatur im Absenk-Betrieb	15 °C
Schaltzeiten für Schwimmbadprogramm	
Montag - Sonntag <sup>2)</sup>	22:00 - 6:00
Schwimmbadtemperatur	
Schwimmbadtemperatur im Tag-Betrieb	22 °C
Schwimmbadtemperatur im Absenk-Betrieb	AUS
Steilheit Heizkurve	
Heizkurve 3	0,2

<sup>1)</sup> Nur für 1. Schaltzeitpaar; 2. und 3. Schaltzeitpaar sind nicht vorprogrammiert.

<sup>2)</sup> Nur für 1. Schaltzeitpaar; 2. Schaltzeitpaar sind nicht vorprogrammiert.

## 5.9 Individuelle Einstellungen

In diesen Tabellen können Sie die von Ihnen programmierten, individuellen Werte eintragen.

	Heizkreis 3		
	Schaltzeitpaar I	Schaltzeitpaar II	Schaltzeitpaar III
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			
Mo. - Fr.			
Sa. - So			

	Schwimmbadprogramm	
	Schaltzeitpaar I	Schaltzeitpaar II
Mo.		
Di.		
Mi.		
Do.		
Fr.		
Sa.		
So.		
Mo. - Fr.		
Sa. - So		

## 6 Maßnahmen bei Störungen

### Störungsanzeige im Display: Fühlerfehler

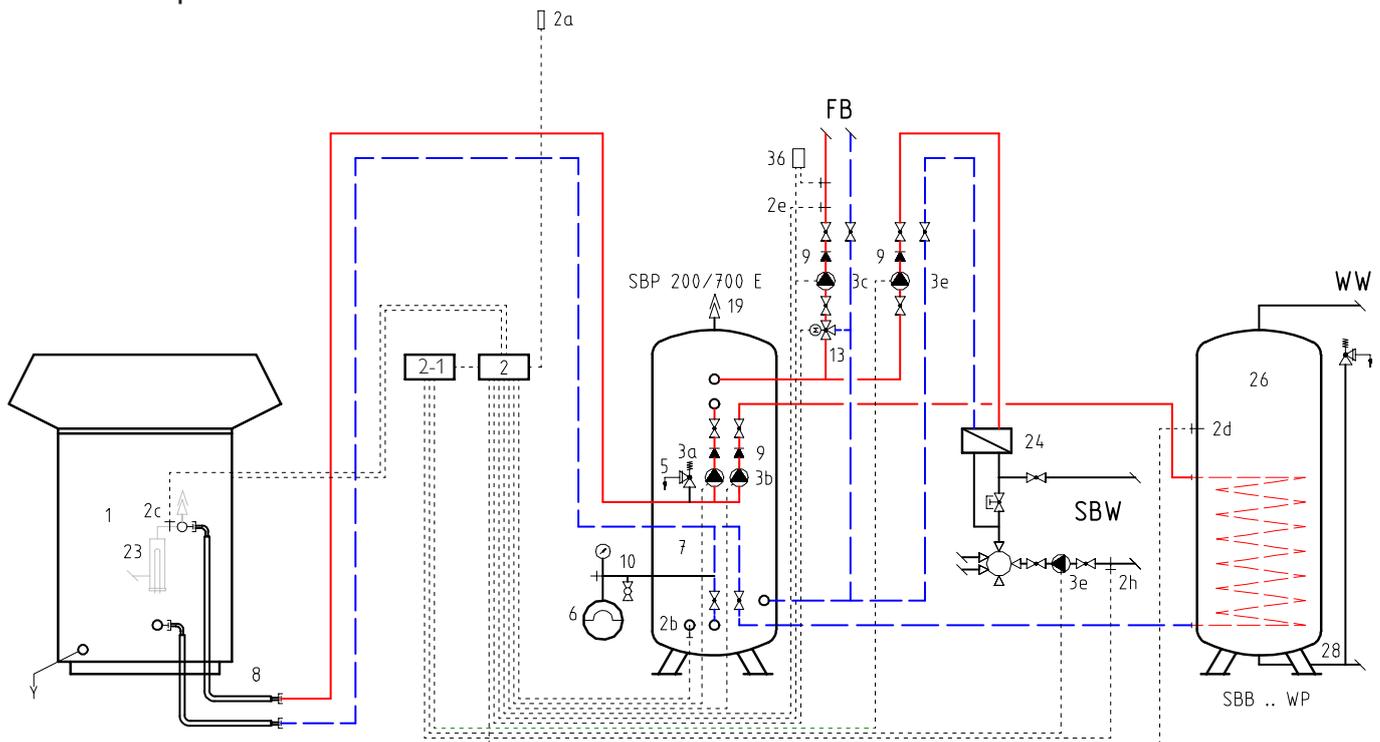


Der Fehlercode bezieht sich auf Temperaturfühler, die unter dem Anlagenparameter Info.Temp. abgerufen werden können. Bei einer Störung werden die Fehler im Display angezeigt. Die Anlage wird nicht abgeschaltet. Nach der Fehlerbehebung erlischt die Anzeige im Display sofort.

Die Auflistung unter dem Anlagenparameter Info.Temp beachten (siehe Seite 8).

Fühler	Fehlercode
Außentemperatur	E 75
Raum-Isttemperatur (H3)	E 80
Mischervorlauf-Isttemperatur (H3)	E 70
Schwimmbad-Isttemperatur	E 78

## Anschlussbeispiel



- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | Wärmepumpe  | 7   | Pufferspeicher / hydraulische Weiche        |
| 2   | Regelgerät WPMW II                                    | 8   | Schwingungsdämpfer oder Verbindungsschlauch |
| 2-1 | Mischermodul MSMW                                     | 9   | Rückschlagventil                            |
| 2 a | Außentemperaturfühler                                 | 10  | Füll- und Entleerungshahn                   |
| 2 b | Rücklauf temperaturfühler Wärmepumpe                  | 13  | Mischventil                                 |
| 2 c | Vorlauf temperaturfühler, Warmwasserbereitung „Aus“   | 14  | Stellmotor für Mischventil                  |
| 2 d | Warmwassertemperaturfühler, Warmwasserbereitung „Ein“ | 19  | Entlüftung                                  |
| 2 e | Heizkreistemperaturfühler für Mischerregelung         | 23  | Einschraubheizkörper                        |
| 2 h | Schwimmbadtemperaturfühler                            | 24  | Wärmeaustauscher                            |
| 3 a | Umwälzpumpe für die Wärmepumpe (heizungsseitig)       | 26  | Warmwasserspeicher                          |
| 3 b | Umwälzpumpe für die Warmwassererwärmung               | 28  | Kaltwasser-Sicherheitsgruppe nach DIN 1988  |
| 3 c | Umwälzpumpe für den Heizkreis 1                       | 36  | Schutztemperurregler-Fußbodenheizung        |
| 3 e | Umwälzpumpe für die Schwimmbadwassererwärmung         | FB  | Fußbodenheizung                             |
| 5   | Sicherheitsventil                                     | SBW | Schwimmbadwasser                            |
| 6   | Ausdehnungsgefäß                                      | WW  | Warmwasser                                  |

Hy A1-2-1-S-1



## Umwelt und Recycling

### Entsorgung von Transportverpackung

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und überlassen Sie die Verpackung dem Fachhandel bzw. Fachhandwerk.

Stiebel Eltron beteiligt sich gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandel/Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

### Entsorgung von Altgeräten in Deutschland

Die Entsorgung dieses Altgerätes fällt nicht unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG)

und kann **nicht kostenlos** an den kommunalen Sammelstellen abgegeben werden.

Das Altgerät ist fach- und sachgerecht zu entsorgen. Im Rahmen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und der damit verbundenen Produktverantwortung ermöglicht Stiebel Eltron mit einem kostengünstigen Rücknahmesystem die Entsorgung von Altgeräten. Fragen Sie uns oder Ihren Fachhandwerker/Fachhändler.

Die Geräte oder Geräteteile dürfen **nicht** als unsortierter Siedlungsabfall über den Hausmüll bzw. die Restmülltonne beseitigt werden. Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir **gemeinsam** einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien.

Die Voraussetzung für eine Material-Wiederverwertung sind die Recycling-Symbole und die von uns vorgenommene Kennzeichnung nach DIN EN ISO 11469 und DIN EN ISO 1043, damit die verschiedenen Kunststoffe getrennt gesammelt werden können.

### Entsorgung außerhalb Deutschlands

Die Entsorgung von Altgeräten hat fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen zu erfolgen.



Sollte einmal eine Störung an einem der Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns einfach unter nachfolgender Service-Nummer an:

**01803 70 20 20**  
(0,09 €/min; Stand 11/06)

oder schreiben uns:

**Stiebel Eltron GmbH & Co. KG**  
- Kundendienst -

Fürstenberger Straße 77, 37603 Holzminden

E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.com

Telefax-Nr. **01803 70 20 25**  
(0,09 €/min; Stand 11/06)

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Selbstverständlich hilft unser Kundendienst auch nach Feierabend! Den Stiebel Eltron-Kundendienst können Sie an sieben Tagen in der Woche täglich bis 22.00 Uhr telefonisch erreichen – auch an Sonn- und Samstagen sowie an Feiertagen.

Im Notfall steht also immer ein Kundendienst-techniker für Sie bereit. Das ein solcher Sonderservice auch zusätzlich entlohnt werden muss, wenn kein Garantiefall vorliegt, werden Sie sicherlich verstehen.

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von Stiebel Eltron gegenüber dem Endkunden, die neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden treten. Daher werden auch gesetzliche Gewährleistungsansprüche des Kunden gegenüber seinen sonstigen Vertragspartnern, insbesondere dem Verkäufer des mit der Garantie versehenen Stiebel Eltron-Gerätes, von dieser Garantie nicht berührt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

### Inhalt und Umfang der Garantie

Stiebel Eltron erbringt die Garantieleistungen, wenn an Stiebel Eltron-Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiezeit auftritt. Diese Garantie umfasst jedoch keine Leistungen von Stiebel Eltron für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn an dem Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen

durch nicht von Stiebel Eltron autorisierte Personen, vorgenommen wurden. Die Garantieleistung von Stiebel Eltron umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheidet allein Stiebel Eltron, auf welche Art der Fehler behoben werden soll. Es steht Stiebel Eltron frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden Eigentum von Stiebel Eltron.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernimmt Stiebel Eltron sämtliche Material- und Montagekosten.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von Stiebel Eltron.

Soweit Stiebel Eltron Garantieleistungen erbringt, übernimmt Stiebel Eltron keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr o. ä. Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch ein Stiebel Eltron-Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden gegen Stiebel Eltron oder Dritte bleiben jedoch unberührt.

### Garantiedauer

Die Garantiezeit beträgt 24 Monate für jedes Stiebel Eltron-Gerät, das im privaten Haushalt eingesetzt wird und 12 Monate für jedes Stiebel Eltron-Gerät, welches in Gewerbebetrieben, Handwerksbetrieben, Industriebetrieben oder gleichzusetzenden Tätigkeiten eingesetzt wird. Die Garantiezeit beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Erst-Endabnehmer. Zwei Jahre nach Übergabe des jeweiligen Gerätes an den Erst-

Endabnehmer erlischt die Garantie, soweit die Garantiezeit nicht nach vorstehendem Absatz 12 Monate beträgt.

Soweit Stiebel Eltron Garantieleistungen erbringt, führt dies weder zu einer Verlängerung der Garantiefrist noch wird durch die erbrachte Garantieleistung eine neue Garantiefrist in Gang gesetzt. Dies gilt für alle von Stiebel Eltron erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaige eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

### Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiezeit, innerhalb von zwei Wochen nachdem der Mangel erkannt wurde, unter Angabe des vom Kunden festgestellten Fehlers des Gerätes und des Zeitpunktes seiner Feststellung bei Stiebel Eltron anzumelden. Als Garantienachweis ist die vom Verkäufer des Gerätes ausgefüllte Garantieurkunde, die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlt die vorgenannte Angabe oder Unterlage, besteht kein Garantieanspruch.

### Garantie für in Deutschland erworbenen, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzten Geräte

Stiebel Eltron ist nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes, ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung durch Stiebel Eltron erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden gegen Stiebel Eltron oder Dritte bleiben auch in diesem Fall unberührt.

### Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Liefergesellschaft bzw. des Importeurs.



## Garantie-Urkunde

Verkauft am:

Diese Angaben entnehmen Sie bitte dem Geräte-Typenschild.

Nr.:       -

Wärmepumpen Manager

**MSMW, MSMS**

Stempel und Unterschrift des Fachhändlers:



## Deutschland

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Straße | D-37603 Holzminden  
Tel. 0 55 31 702 0 | Fax 0 55 31 702 480  
Email [info@stiebel-eltron.de](mailto:info@stiebel-eltron.de)  
[www.stiebel-eltron.de](http://www.stiebel-eltron.de)

## Verkauf

Tel. 0180 3 700705 | Fax 0180 3 702015 | [info-center@stiebel-eltron.com](mailto:info-center@stiebel-eltron.com)

## Kundendienst

Tel. 0180 3 702020 | Fax 0180 3 702025 | [kundendienst@stiebel-eltron.com](mailto:kundendienst@stiebel-eltron.com)

## Ersatzteilverkauf

Tel. 0180 3 702030 | Fax 0180 3 702035 | [ersatzteile@stiebel-eltron.com](mailto:ersatzteile@stiebel-eltron.com)

## Vertriebszentren

Tel. 0180 3 702010 | Fax 0180 3 702004

## Austria

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.  
Eferdinger Str. 73 | A-4600 Wels  
Tel. 072 42-47367-0 | Fax 07242-47367-42  
Email [info@stiebel-eltron.at](mailto:info@stiebel-eltron.at)  
[www.stiebel-eltron.at](http://www.stiebel-eltron.at)

## Belgium

STIEBEL ELTRON Sprl / Pvb  
P/A Avenue du Port 104, 5 Etage  
B-1000 Bruxelles  
Tel. 02-4232222 | Fax 02-4232212  
Email [info@stiebel-eltron.be](mailto:info@stiebel-eltron.be)  
[www.stiebel-eltron.be](http://www.stiebel-eltron.be)

## Czech Republik

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.  
K Háji 946 | CZ-15500 Praha 5-Stodůlky  
Tel. 2-511 16111 | Fax 2-355 12122  
Email [info@stiebel-eltron.cz](mailto:info@stiebel-eltron.cz)  
[www.stiebel-eltron.cz](http://www.stiebel-eltron.cz)

## Denmark

Exclusive Distributor.  
PETTINAROLI A/S  
Madal Allé 21 | DK-5500 Middelfart  
Tel. 63 41 66 66 | Fax 63 41 66 60  
Email [info@pettinaroli.dk](mailto:info@pettinaroli.dk)  
[www.pettinaroli.dk](http://www.pettinaroli.dk)

## France

STIEBEL ELTRON S.A.S.  
7-9, rue des Selliers  
B.P. 85107 | F-57073 Metz-Cédex 3  
Tel. 03 87 74 38 88 | Fax 03 87 74 68 26  
Email [info@stiebel-eltron.fr](mailto:info@stiebel-eltron.fr)  
[www.stiebel-eltron.fr](http://www.stiebel-eltron.fr)

## Great Britain

Exclusive Distributor.  
Applied Energy Products Ltd.  
Morley Way | GB-Peterborough PE2 9JJ  
Tel. 087 09-00 04 20 | Fax 017 33-31 96 10  
Email [sales@applied-energy.com](mailto:sales@applied-energy.com)  
[www.applied-energy.com](http://www.applied-energy.com)

## Hungary

STIEBEL ELTRON Kft.  
Pacsirtamező u. 41 | H-1036 Budapest  
Tel. 012 50-6055 | Fax 013 68-8097  
Email [info@stiebel-eltron.hu](mailto:info@stiebel-eltron.hu)  
[www.stiebel-eltron.hu](http://www.stiebel-eltron.hu)

## Netherlands

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.  
Daviottenweg 36 | Postbus 2020  
NL-5202 CA 's-Hertogenbosch  
Tel. 073-6 23 00 00 | Fax 073-6 23 11 41  
Email [stiebel@stiebel-eltron.nl](mailto:stiebel@stiebel-eltron.nl)  
[www.stiebel-eltron.nl](http://www.stiebel-eltron.nl)

## Poland

STIEBEL ELTRON sp.z. o.o  
ul. Instalatorów 9 | PL-02-237 Warszawa  
Tel. 022-8 46 48 20 | Fax 022-8 46 67 03  
Email [stiebel@stiebel-eltron.com.pl](mailto:stiebel@stiebel-eltron.com.pl)  
[www.stiebel-eltron.com.pl](http://www.stiebel-eltron.com.pl)

## Russia

STIEBEL ELTRON RUSSIA  
Urzhumskaya street, 4. | 129343 Moscow  
Tel. (495) 775 3889 | Fax (495) 775-3887  
Email [info@stiebel-eltron.ru](mailto:info@stiebel-eltron.ru)  
[www.stiebel-eltron.ru](http://www.stiebel-eltron.ru)

## Sweden

STIEBEL ELTRON AB  
Friggagatan 5 | SE-641 37 Katrineholm  
Tel. 0150-48 7900 | Fax 0150-48 7901  
Email [info@stiebel-eltron.se](mailto:info@stiebel-eltron.se)  
[www.stiebel-eltron.se](http://www.stiebel-eltron.se)

## Switzerland

STIEBEL ELTRON AG  
Netzibodenstr. 23c | CH-4133 Pratteln  
Tel. 061-8 16 93 33 | Fax 061-8 16 93 44  
Email [info@stiebel-eltron.ch](mailto:info@stiebel-eltron.ch)  
[www.stiebel-eltron.ch](http://www.stiebel-eltron.ch)

## Thailand

STIEBEL ELTRON Asia Ltd.  
469 Moo 2, Tambol Klong-jik  
Ampur Bangpa-In | Ayutthaya 13160  
Tel. 035-22 00 88 | Fax 035-22 11 88  
Email [stiebel@loxinfo.co.th](mailto:stiebel@loxinfo.co.th)  
[www.stiebel-eltronasia.com](http://www.stiebel-eltronasia.com)

## United States of America

STIEBEL ELTRON Inc.  
17 West Street | West Hatfield MA 01088  
Tel. 4 13-247-3380 | Fax 413-247-3369  
Email [info@stiebel-eltron-usa.com](mailto:info@stiebel-eltron-usa.com)  
[www.stiebel-eltron-usa.com](http://www.stiebel-eltron-usa.com)

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Rätt till misstag och tekniska ändringar förbehålls! | Excepto erro ou alteração técnica | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszakí változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Возможность неточностей и технических изменений не исключается