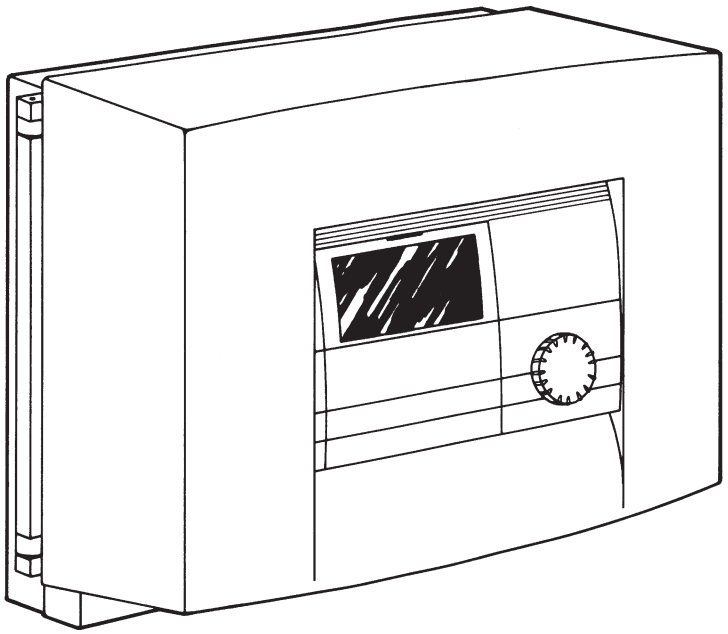
# WPMW II, WPMS II
# Wärmepumpen-Manager für Heizungs-Wärmepumpen
## Bedienungs- und Montageanweisung




**Inhaltsverzeichnis**


**Bedienungsanweisung** **2**

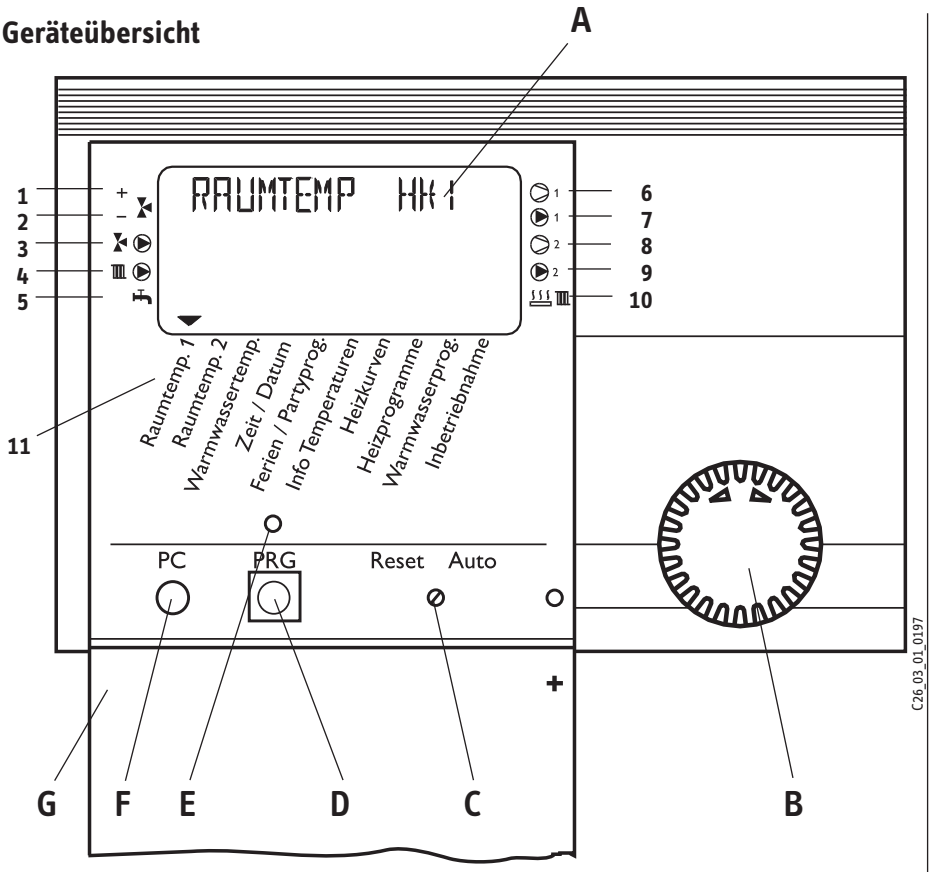
**1 Geräteübersicht** **2**
**1.1 Gerätebeschreibung** **2**
**1.2 Bedienungs- und Montageanweisung** **2**
**1.3 Wartung und Pflege** **2**
**1.4 Wichtige Hinweise** **3**
**1.5 Bedienung** **3**
**2 Einstellungen** **4**
2.1 Betriebsarten (1.Bedienebene) 4
2.2 Gerätemenü (2.Bedienebene) 5
2.3 Fernbedienung FE 7 13
2.4 Fernbedienung FEK 13

**Montageanweisung** **14**

**1 Lieferumfang** **14**
**2 Wandmontage** **14**
**3 Schaltschrankmontage** **14**
**4 Elektrischer Anschluss** **14**
4.1 Elektrische Leitungen 14
4.2 Sicherungen 14
4.3 Netzanschluss 14
4.4 Umwälzpumpen und Mischer 14
4.5 Temperaturfühler 14
4.6 BUS-Anschluss 16
4.7 Fernbedienung FE 7 16
4.8 Anschlussfeld WPMW II 17
4.9 Anschlussfeld WPMS II 18
**5 Inbetriebnahme** **19**
5.1 BUS-Initialisierung 19
5.2 Anlagenkonfiguration 19
5.3 Resetmöglichkeiten WPM II 19
5.4 Resetmöglichkeiten IWS 19
5.5 Inbetriebnahme im Überblick 20
5.6 Inbetriebnahme im Einzelnen 22
5.7 Maßnahmen bei Störungen 31
5.8 Inbetriebnahmeliste 35
5.9 Überprüfung der Einstellungen auf der IWS 36
**6 Tabellen** **37**
6.1 Technische Daten 37
6.2 Standardeinstellungen 37
6.3 Heiz- und Warmwasserprogramme 38

**Umwelt und Recyling** **42**
**Kundendienst und Garantie** **43**

## 1 Geräteübersicht




**A** Display
**B** Drehknopf
**C** Drehschalter Reset / Auto
**D** Taste Programmierung
**E** Kontrolllampe Programmierung
**F** Optische Schnittstelle RS 232
**G** Bedienklappe (offen)

**Anlagen-Statusanzeige**

**1** Mischer öffnet
**2** Mischer schließt
**3** Umwälzpumpe Heizkreis 2 „Mischerkreis“
**4** Umwälzpumpe Heizkreis 1 „Radiatorenkreis“
**5** Warmwasserbereitung
**6** Verdichter 1
**7** Pufferspeicher-Ladepumpe 1
**8** Verdichter 2
**9** Pufferspeicher-Ladepumpe 2
**10** 2. Wärmeerzeuger (Heizung)
**11** Gerätemenü

### 1.1 Gerätebeschreibung

Der Wärmepumpenmanager der zweiten Generation, kurz WPM II, ist für die steuer- und regelungstechnischen Abläufe aller Stiebel Eltron Wärmepumpen zuständig. Über den digitalen Busanschluss werden die angeschlossenen Wärmepumpen angesteuert und Daten bidirektional übermittelt

**Kaskadenregelung**
Für die Wärmeerzeugung können maximal 6 Leistungsstufen angesteuert werden.
Die zugelassene Maximalkonfiguration für die Kaskadenregelung ist von den eingesetzten Wärmepumpentypen abhängig.

- 6 Einverdichter WP
- 3 Zweiverdichter WP mit gleichen Verdichtern
- Ab der dritten angeschlossenen Wärmepumpe muss ein MSM zur Ansteuerung der Pufferladepumpen eingesetzt werden

**Funktionen im Überblick**

- RS 232-Schnittstelle zur Einstellung und Überwachung mittels PC
- Durch 3-Draht-Datenbus schnelle Installation und Systemerweiterung durch Mischermodul MSM
- Ansteuerung eines zweiten Wärmeerzeugers für Warmwasser und Heizung
- 9 Temperatureingänge als Soll-/Istwertanzeige
- Bedarfsabhängige Schaltung von 7 verschiedenen Umwälzpumpen
- Eingabe der Anlagen- und Wärmepumpenfrostschutzgrenzen
- Mindestens 10 h Gangreserve der Uhr
- Automatische Pumpen-Kickschaltung
- Resetmöglichkeit
- Gespeicherte Fehlerliste mit genauer Anzeige des Fehlercodes mit Datum und Zeit im Display
- Schnelle und genaue Fehlerdiagnose mittels Anlagenanalyse incl. Temperaturenabfrage von Wärmepumpe und Peripherie ohne Zusatzgerät.
- Voreinstellungen der Uhrenprogramme für alle Heiz- und Warmwasserkreise
- Solardifferenzregler oder Wärmemengenmessung integriert

### 1.2 Bedienungs- und Montageanweisung

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

**Diese Bedienungs- und Montageanweisung 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!

**Verletzungsgefahr:**
**Sollten Kinder oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten das Gerät bedienen, stellen Sie sicher, dass dies nur unter Aufsicht oder nach entsprechender Einweisung durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person geschieht.**
**Beaufsichtigen Sie Kinder, um sicherzustellen, dass sie nicht an dem Gerät spielen!**

## 1.4 Wichtige Hinweise

**Der Wärmepumpen-Manager ist nur durch Fachbetriebe zu installieren und zu warten.**

### Wärmepumpentypen

**Da es bei der Beschreibung der einzelnen Funktionen Unterschiede zwischen den verschiedenen Wärmepumpentypen gibt, werden 6 Wärmepumpentypen festgelegt und im Text mit WP-Typ 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 aufgeführt.**

**WP-Typ 1:**
**Wärmepumpen mit internem 2. WE.**
**WPL 13, 18, 23**
**TTL 13, 18, 23**

**WP-Typ 2:**
**Wärmepumpen mit externem 2 WE.**
**WPL 13, 18, 23**
**TTL 13, 18, 23**

**WP-Typ 3:**
**Wärmepumpen mit internem 2. WE.**
**WPL 13, 18, 23 cool**
**WPL 13, 18, 23 E**
**WPL 13, 20 basic**
**WPL 13, 20 A basic**
**WPL 13, 18 S basic**
**WPL 10 AC**
**WPL 10 ACS**
**TTL 13, 18, 23 cool**
**TTL 13, 18, 23 E**
**TTL 13, 20 A basic**
**TTL 10 AC**

**WP-Typ 4:**
**Wärmepumpen mit externem 2. WE.**
**WPL 13, 18, 23 cool**
**WPL 13, 18, 23 E**
**WPL 13, 20 basic**
**WPL 13, 20 A basic**
**WPL 13, 18 S basic**
**WPL 10 AC**
**WPL 10 ACS**
**WPL 34, 47, 57**
**TTL 13, 18, 23 cool**
**TTL 13, 18, 23 E**
**TTL 13, 20 A basic**
**TTL 10 AC**
**TTL 34, 47, 57**

**WP-Typ 5:**
**Wärmepumpen mit internem 2. WE.**
**WPL 10 A / I / IK**
**WPL 33**
**TTL 10 A / I / IC**
**TTL 33**

**WP-Typ 6:**
**Wärmepumpen mit externem 2. WE.**
**WPF-M 10, 13, 16**
**WPW-M 13, 18, 22**
**WPF 20, 27, 40, 52, 66**
**WPF 27 HT**
**WPL 10 A / I / IK**
**WPL 33**
**TTF-M 10, 13, 16**
**TTW-M 13, 18, 22**
**TTF 20, 27, 40, 52, 66**
**TTF 27 HT**
**TTL 10 A / I / IC**
**TTL 33**

## 1.5 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 Bereitschaftsbetrieb, Programmbetrieb, Dauernd Tag- und Absenk-Betrieb etc. eingestellt werden. (siehe dazu Abschnitt 2.1).

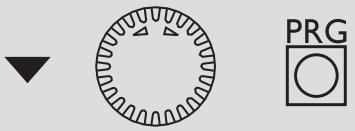
**2. Bedienebene** (Bedienklappe geöffnet)
Hier können die Anlagenparameter, wie Raumtemperaturen, Warmwassertemperaturen, Heizprogramme etc. eingestellt werden (siehe dazu Abschnitt 2.2).

**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 Montageanweisung).

### 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 PRG-Taste. Immer wenn die rote Kontrolllampe über der PRG-Taste aufleuchtet, können Sie mit dem ○-Knopf den momentan angezeigten Wert ändern. Drücken Sie erneut die PRG-Taste, die Kontrolllampe erlischt und der neue Sollwert ist gespeichert. Sollte die rote Kontrolllampe nach dem Speichern über der PRG-Taste nicht erlöschen können weitere Werte bei diesem Parameter durch weiteres Drücken der PRG-Taste verändert werden. **Erst wenn die rote Kontrolllampe erloschen ist kann der Programmiervorgang beendet werden.**

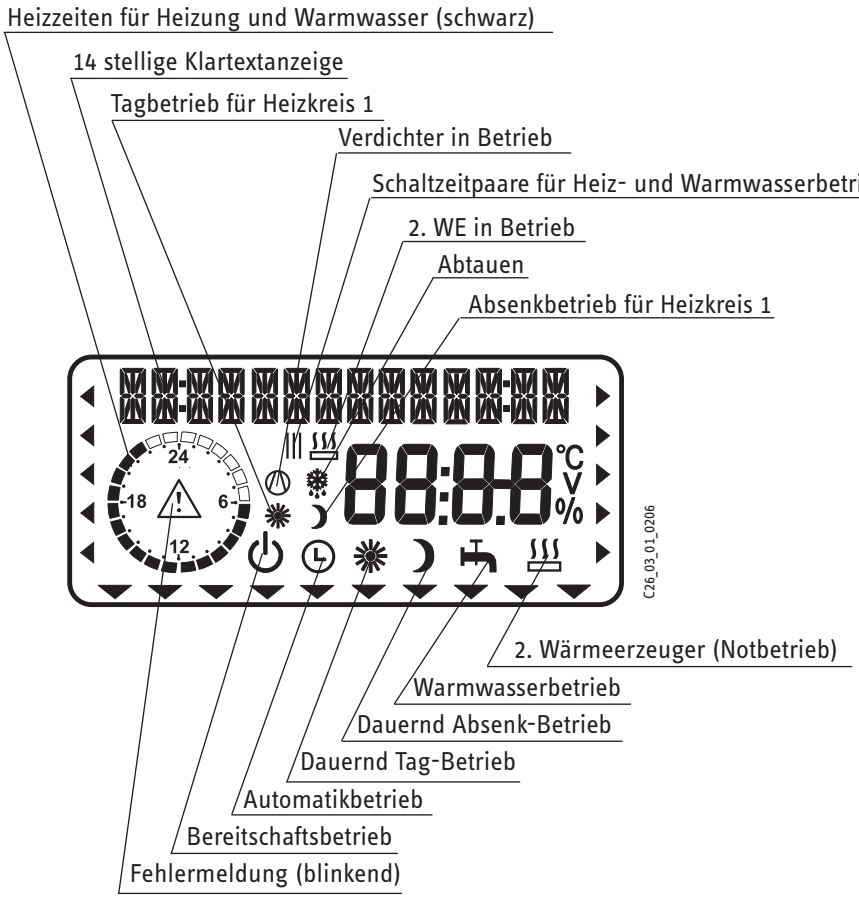
**Programmiervorgang beenden**

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 PRG-Taste. Damit kommen Sie zurück in die vorherige Ebene. Wird die Bedienklappe bei leuchtener Kontrolllampe über der PRG-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 Warmwasserspeicher-Fühler bei der Erstinbetriebnahme nicht angeschlossen wurde, werden die Anlagenparameter WARMWASSERTEMP und WARMWASSERPROG 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 Frostschutzfunktion ist für den Heizungs- und Warmwasserbetrieb aktiviert. Bei geschlossener Klappe wird im Display Frostschutz angezeigt.
Der Warmwassersollwert wird fest auf 10 °C gesetzt, der Heizungsvorlaufsollwert wird bezogen auf einen Raumsollwert von 5 °C berechnet, siehe Punkt 3.
**Anwendung:** Während der Urlaubszeit.

**Automatikbetrieb**
Heizen nach Uhrenprogramm (gilt für HK1 und HK2), Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur. Warmwasser nach Uhrenprogramm, Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur, siehe Punkt 4. Bei dieser Betriebsart wird im Display mit einem zusätzlichen Symbol Sonne oder Mond angezeigt, ob sich der Heizkreis 1 gerade im Tag- oder Absenkbetrieb befindet.
Nur in dieser Betriebsart ist die Fernbedienung wirksam.
**Anwendung:** Wenn geheizt und Warmwasser bereitet werden soll

**Dauernd Tag-Betrieb**
Heizkreis wird ständig auf Tag-Temperatur gehalten (gilt für HK1 und HK2). Warmwasser nach Uhrenprogramm.
**Anwendung:** Im Niedrigenergiehaus, wo keine Absenkung gefahren werden soll.

**Dauernd Absenk-Betrieb**
Heizkreis wird ständig auf Absenk-Temperatur gehalten (gilt für HK1 und HK2). Warmwasser nach Uhrenprogramm.
**Anwendung:** Während des Wochenendurlaubs.

**Warmwasserbetrieb**
Warmwasser nach Uhrenprogramm, Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur. Die Frostschutzfunktion ist für den Heizungsbetrieb aktiviert.
**Anwendung:** Die Heizperiode ist beendet, es soll nur noch Warmwasser bereitet werden (Sommerbetrieb).

**2. Wärmeerzeuger (2. WE)**
Diese Einstellung aktiviert den Notbetrieb. Beim **WP-Typ 1 und 3** übernimmt der 2. WE bei dieser Betriebsart **unabhängig vom Bivalenzpunkt** die Heizung und die Warmwasserbereitung.
Beim **WP-Typ 2** und **4** muss in der 3. Bedienebene der **2. WE** für die Heizung oder das Warmwasser auf **EIN** gestellt sein, erst dann kann die Betriebsart angewählt werden. Dann übernimmt bei dieser Betriebsart der **2. WE unabhängig vom Bivalenzpunkt** den Betrieb für die Heizung oder das Warmwasser.

**Fehlermeldung (Blinken)**
Zeigt Fehler in der Wärmpumpenanlage an.
Informieren Sie Ihren Fachmann

## 2.2 Gerätemenü (2. Bedienebene)

Wählen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten Menüpunkt aus.

RAUMTEMP HK 1

Mit dem Menüpunkt **RAUMTEMP 1** können Sie für den Heizkreis 1 die **Raum-Solltemperatur** für den Tag- und Absenk-Betrieb einstellen.
**Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 1 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.**

RAUMTEMP HK 2

Mit dem Menüpunkt **RAUMTEMP 2** können Sie für den Heizkreis 2 die **Raum-Solltemperatur** für den Tag- und Absenk-Betrieb einstellen. **Die Anzeige Raumtemp. 2 erscheint nur dann, wenn der Mischervorlauffühler für den 2. Heizkreis angeschlossen ist.**
**Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 2 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.**

WARMWASSERTEMP

Mit dem Menüpunkt **WARMWASSERTEMP** können Sie der Temperatur im Warmwasserspeicher einen Tag- und einen Nacht-Sollwert zuordnen.

ZEIT-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.

FERIEN/PARTY

Im Menüpunkt **Ferienprogramm** läuft die Wärmepumpen-Anlage im Absenkbetrieb. Die Frostschutzfunktion für den Warmwasserspeicher ist aktiv.

Im Menüpunkt **Partyprogramm** können Sie den Tag-Betrieb um einige Stunden verlängern.

TEMPERATUREN

Im Menüpunkt **TEMPERATUREN** können Sie **Fühler-Temperaturen** der Wärmepumpe bzw. der Wärmepumpenanlage im Vergleich Soll- und Istwert, **Heizkurvenabstand, etc.** ablesen.

HEIZKURVEN

Im Menüpunkt **HEIZKURVEN** können Sie für den Heizkreis 1 und 2 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!

HEIZPROGRAMME

Im Menüpunkt **HEIZPROGRAMME** können Sie für die **Heizkreise 1** und **2** die dazugehörigen **Heizprogramme** einstellen.

WARMWASSERPROG

Im Menüpunkt **WARMWASSERPROG** können die Zeiten der Tag- und Absenktemperaturen der **Warmwasserbereitung** eingestellt werden.

INBETRIEBNAHME

Bei der **INBETRIEBNAHME** müssen neben den Einstellungen in der 2. Bedienebene auch die Anlagen-spezifischen 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.

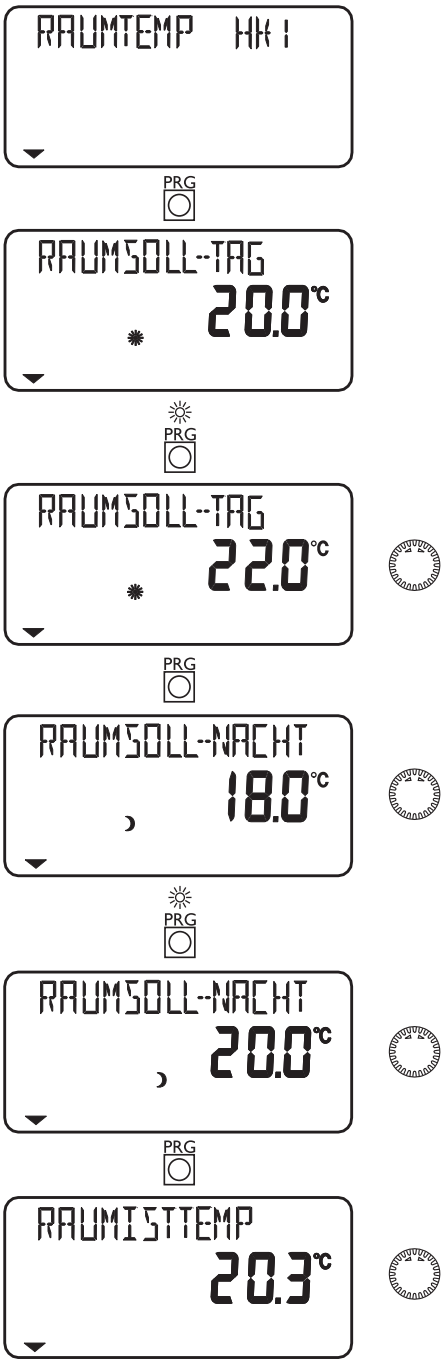
# Einstellungen in der 2. Bedienebene für den Benutzer und den Fachmann

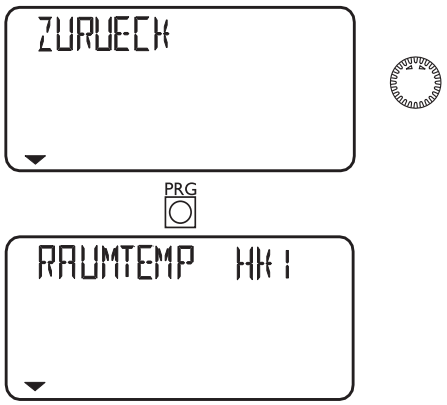
## Raumtemperatur HK 1

Mit dem Menüpunkt **RAUMTEMP 1** können Sie für den Heizkreis 1 die **Raumsolltemperatur** für den Tag- und den Absenk-Betrieb einstellen. Eine Veränderung dieser Parameter bewirkt einen Parallelverschiebung der Heizkurve.

**Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 1 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.**

**Bedienklappe öffnen!**



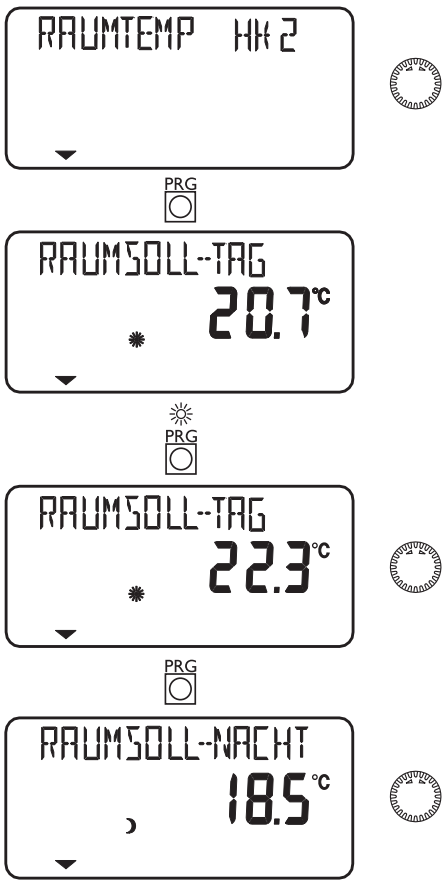




## Raumtemperatur HK 2

Mit dem Menüpunkt **RAUMTEMP 2** können Sie für den Heizkreis 2 die **Raumsolltemperatur** für den Tag- und den Absenk-Betrieb einstellen. Sollten Sie es in Ihren Räumen zu kalt bzw. zu warm haben, so können Sie die Raumtemperatur verändern. Die Anzeige Raumtemp. 2 erscheint nur dann wenn der Mischervorlauffühler angeschlossen ist.

**Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 2 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-IST-Temperatur abgefragt werden.**

**Bedienklappe öffnen!**



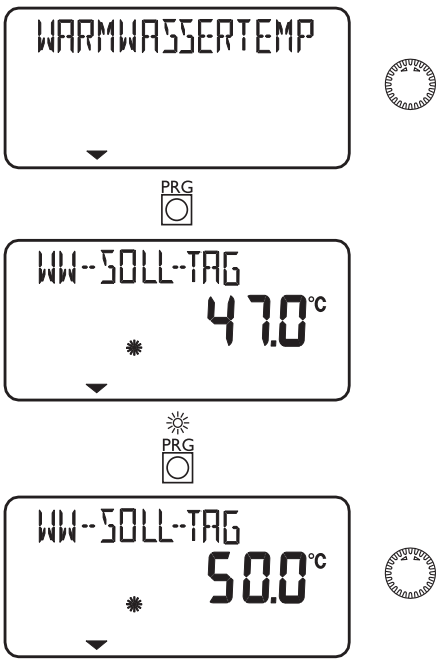


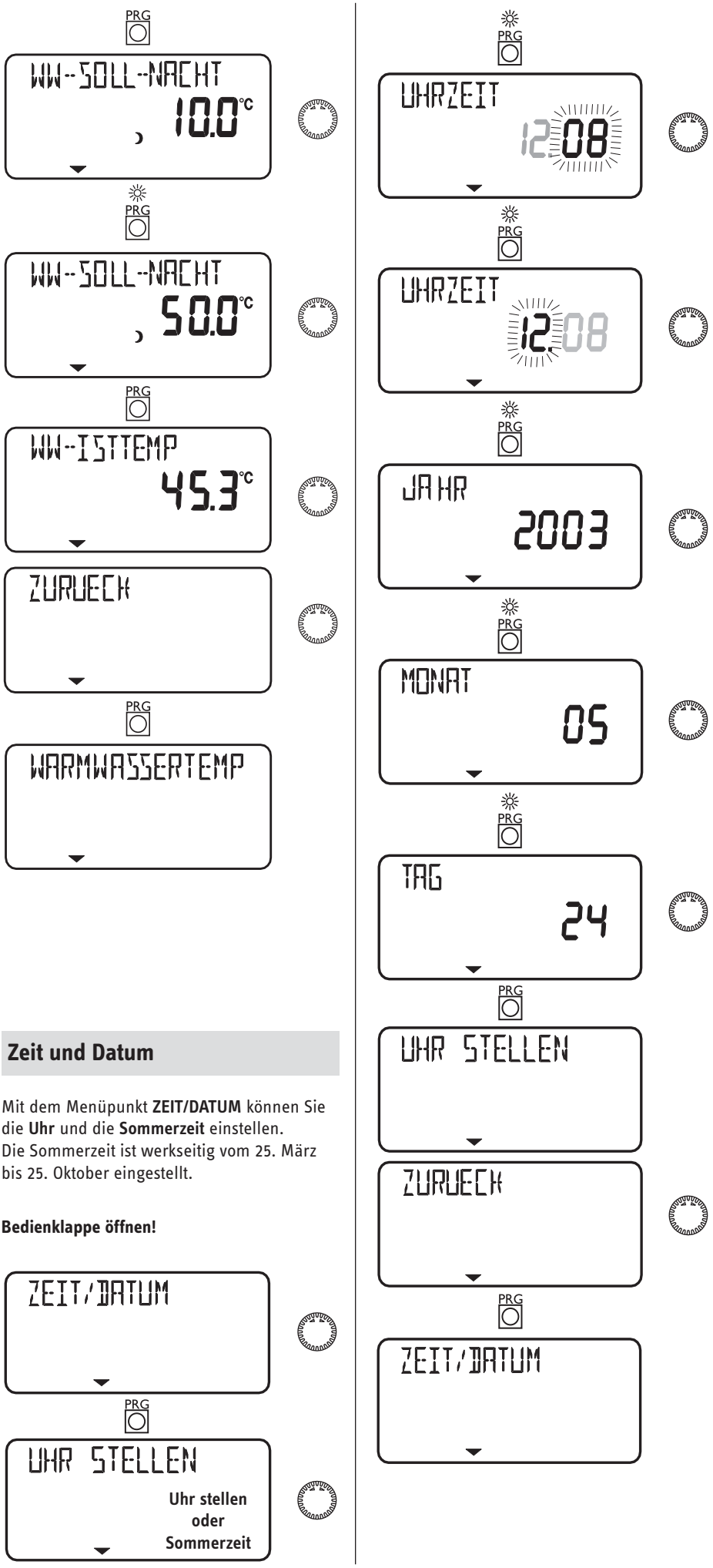


## Warmwassertemperatur

Mit dem Menüpunkt **WARMWASSERTEMP** können Sie der Temperatur im Warmwasserspeicher einen Tag- und einen Nacht-Sollwert zuordnen.

**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.

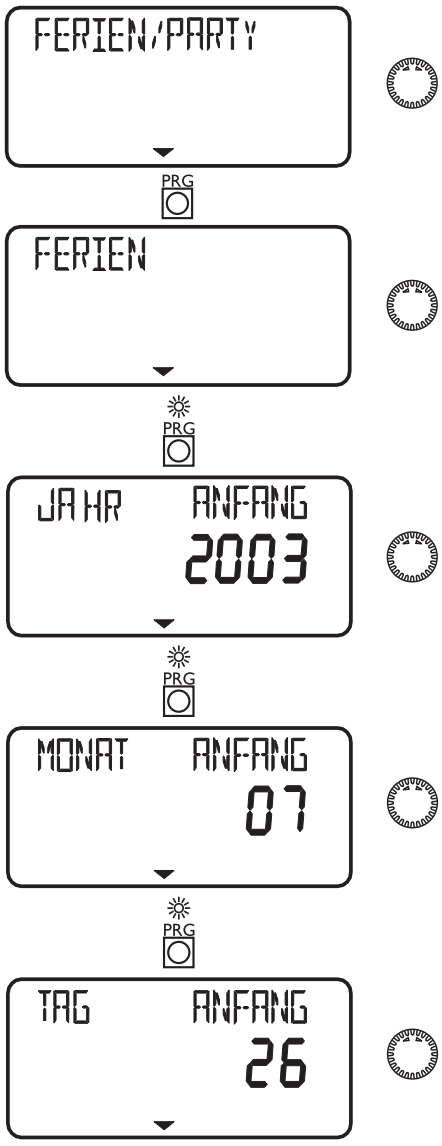
**Bedienklappe öffnen!**

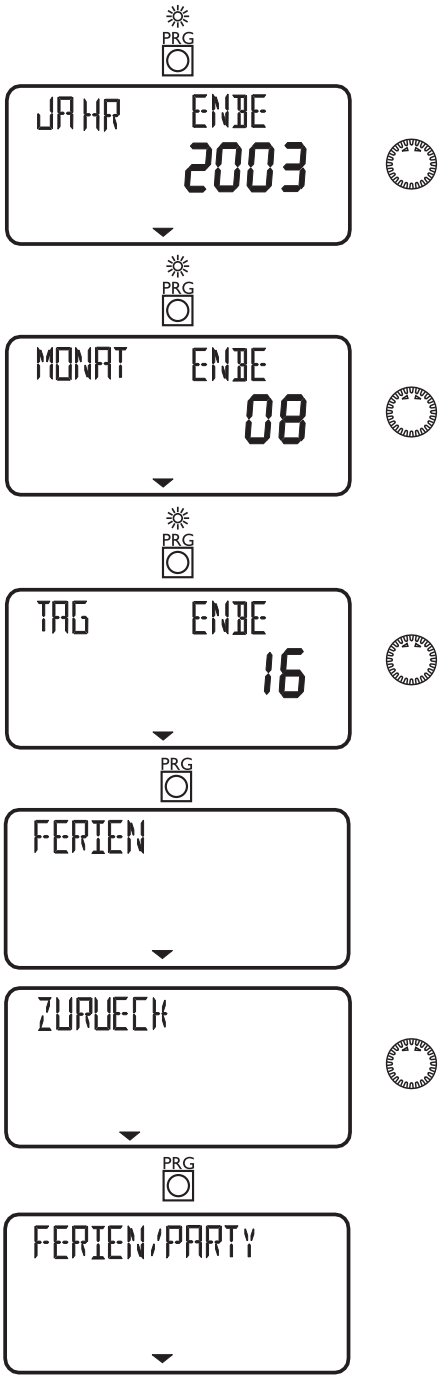
## Ferien- und Partyprogramm

Im **Ferienbetrieb** läuft die Wärmepumpen-Anlage im Absenkbetrieb und die Frostschutzfunktion für die Warmwasserbereitung ist aktiv, der Ferienbetrieb wird bei geschlossener Klappe im Display angezeigt. Für den Ferienanfang wird das Jahr, der Monat und der Tag eingegeben, für das Ferienende 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 Warmwasserprogramm.

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!**



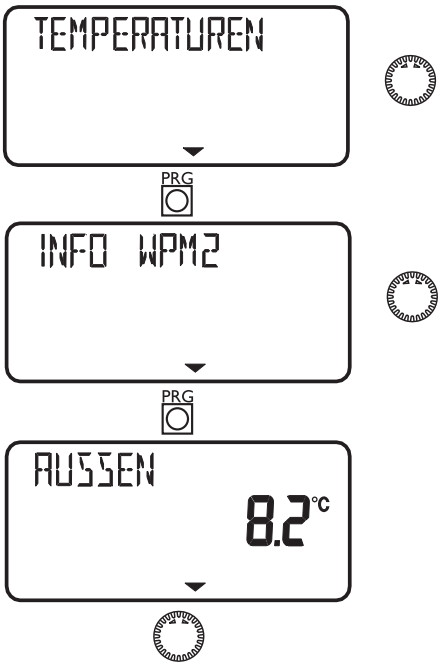




## Temperaturen

Unter dem Menüpunkt **TEMPERATUREN** können Sie **Werte** der Wärmepumpe bzw. der Wärmepumpen-Anlage ablesen.

Beim Wärmepumpentyp 1 und 2 gibt es den Untermenüpunkt: **INFO WPM II**.
Beim Wärmepumpentyp 3 und 4 gibt es die Untermenüpunkte: **INFO WPM II** und **INFO IWS 1 bis maximal INFO IWS 6.**

**Bedienklappe öffnen!**




Keine Ist- und Sollwert Anzeige, wenn entsprechende Fühler nicht angeschlossen sind.

**Hinweis!**
Unter **INFO IWS** können Sie die **Wärmemengen-Zählung** abfragen.

**Beispiel:**
Wärmemenge des Verdichters im Heizbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages in kWh.

Displayanzeige



| INFO WPM II | |
|---|---|
| **AUSSEN** | Außentemperatur |
| **RAUMIST** | Raumisttemperatur für Heizkreis 1 (HK1) oder Heizkreis 2 (HK2)<br>(wird nur angezeigt wenn die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist) |
| **RAUMSOLL** | Raumsolltemperatur für Heizkreis 1 oder Heizkreis 2<br>(wird nur angezeigt wenn die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist) |
| **WARMWASSERIST** | Warmwasseristtemperatur |
| **WARMWASSERSOLL** | Warmwassersolltemperatur |
| **RÜCKLAUFIST** | Wärmepumpen-Rücklaufisttemperatur Heizkreis 1 |
| **RÜCKLAUFSOLL** | Wärmepumpen-Rücklaufsolltemperatur Heizkreis 1 (HK1) bei Festwertregelung wird Festwerttemperatur angezeigt |
| **MISCHERIST** | Mischervorlaufisttemperatur Heizkreis 2 |
| **MISCHERSOLL** | Mischervorlaufsolltemperatur Heizkreis 2 |
| **FESTWERTSOLL** | Festwerttemperatur Wärmepumpen-Rücklauf |
| **PUFFERSOLL** | Puffersolltemperatur (Größter Sollwert der Heizkreise H1, H2, (H3 wenn MSM vorhanden) bei Festwertregelung wird Festwerttemperatur angezeigt) |
| **VORLAUFIST** | Wärmepumpen-Vorlaufisttemperatur |
| **VORLAUFSOLL WW** | Vorlaufsolltemperatur-Warmwasser |
| **VORLAUFSOLL HZG** | Vorlaufsolltemperatur-Heizung |
| **QUELLENIST** | Quellenisttemperatur |
| **QUELLENSOLL** | minimale Quellentemperatur |
| **BIVALENZT-HZG** | Bivalenzpunkt-Heizung |
| **BIVALENZ-WW** | Bivalenzpunkt-Warmwasser |
| **GRENZE-HZG** | Grenztemperatur-Heizung |
| **GRENZE-WW** | Grenztemperatur-Warmwasser |
| **ANLAGENFROST** | Anlagenfrostschutztemperatur |
| **FROSTTEMP** | Frostschutztemperatur IWS 1 bis IWS 6 |

| **INFO IWS** beim Wärmepumpentyp 3, 4, 5 und 6 | | |
|---|---|---|
| **FROSTTEMP** | Verflüssigeraustrittstemperatur | |
| **VERDAMPFER** | Verdampferaustemperatur | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **REKUPTEMP** | Verdichtereintrittstemperatur | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **AUSSENTEMP** | Luftansaugtemperatur | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **ZE-TEMP** | Zwischeneinspritzungstemperatur | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **HEISGASTEMP** | Verdichterausgangstemperatur | |
| **VORLAUF** | Vorlauftemperatur | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **RUECKLAUF** | Rücklauftemperatur | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **STROM HD** | | |
| **STROM ND** | | |
| **DRUCK HD** | Hochdruck | |
| **DRUCK ND** | Niederdruck | |
| **HD WAECHTER** | Hochdruckwächter EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **ABTAUSIGNAL** | EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **SAMMELEIN** | EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **VERD 1** | Verdichter EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **DHC 1** | Elektrische Nacherwärmung 1 EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **DHC 2** | Elektrische Nacherwärmung 2 EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **ABTAUVENTIL** | EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **LUEFTER** | EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |
| **OELSUMPF** | EIN/AUS | nicht bei Wärmepumpentyp 5 und 6 |

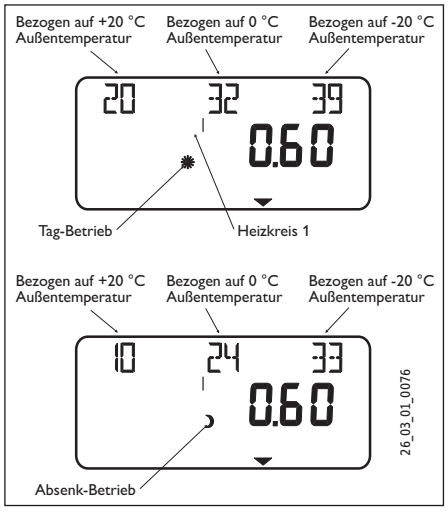
| | | |
|---|---|---|
| **WM TAG** |  | Wärmemenge des Verdichters im Heizbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages. |
| **WM Summe** |  | Gesamtsumme der Wärmemenge des Verdichters im Heizbetrieb. |
| **WM TAG** |  | Wärmemenge des Verdichters im Warmwasserbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages. |
| **WM Summe** |  | Gesamtsumme der Wärmemenge des Verdichters im Warmwasserbetrieb. |
| **WM Summe** |  | Gesamtsumme der Wärmemenge der Elektrische Nacherwärmung im Heizbetrieb. |
| **WM Summe** |  | Gesamtsumme der Wärmemenge der Elektrische Nacherwärmung im Warmwasserbetrieb. |

## Heizkurven

Unter dem Menüpunkt **HEIZKURVEN** können Sie für den Heizkreis 1 und 2 jeweils eine **Heizkurve** einstellen. Die richtige Wahl der Heizkurve ist deshalb von großer Wichtigkeit!
**Hinweis:** Ihr Fachmann hat für jeden Heizkreis eine gebäude- und anlagenbedingte optimale Heizkurve eingestellt. Sie bezieht sich beim Heizkreis 1 auf die WP-Rücklauftemperatur und beim Heizkreis 2 auf die Mischer-Vorlauftemperatur.

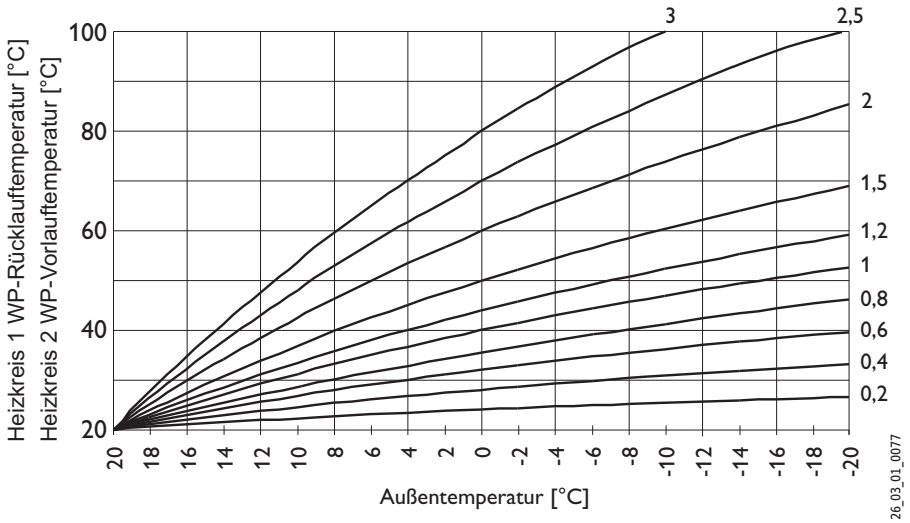
Bei der Verstellung der Heizkurve am WPM II, wird oben in der Anzeige die errechnete Rücklauf- bzw. Vorlauf-Solltemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Raum-Solltemperatur angezeigt.

Sobald in der 3. Bedienebene über den Parameter Festwerttemperatur eine Temperatur vorgewählt wurde, wird die Heizkurve 1 ausgeblendet und in der Anzeige steht **Festwertsoll** mit der endsprechenden Temperatur.



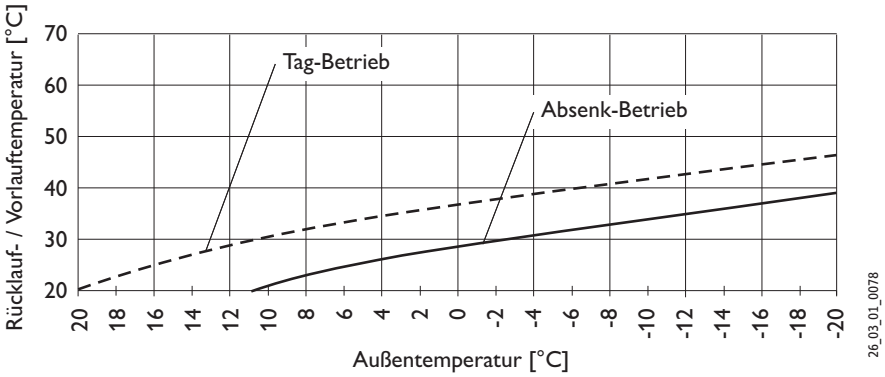

**Heizkurven-Diagramm**

Für Heizkreis 1 und Heizkreis 2 ist jeweils eine Heizkurve einstellbar.
Werkseitig ist für Heizkreis 1 die Heizkurve 0,6 und für Heizkreis 2 die Heizkurve 0,2 eingestellt.
Die Heizkurven beziehen sich auf eine Raum-Solltemperatur von 20 °C.



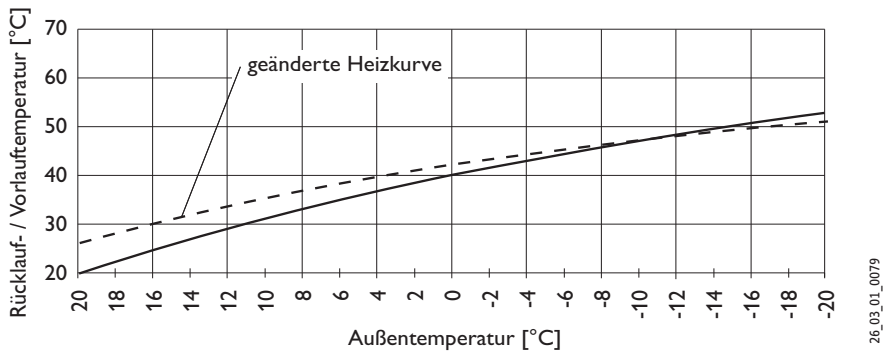

**Einstellung Programmbetrieb Wechsel zwischen Tag- und Absenkbetrieb**

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.

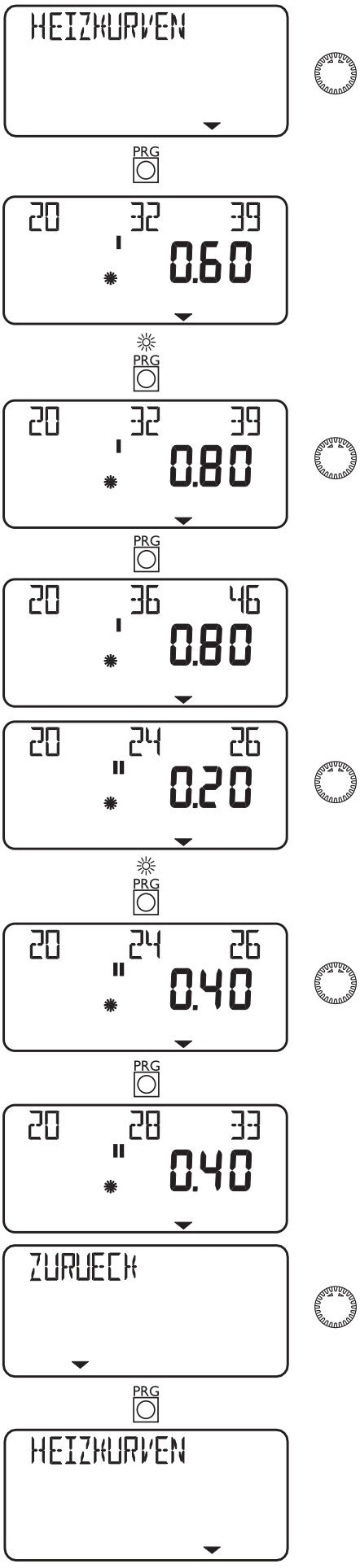



**Anpassung einer Heizkurve**

Beispiel:
Bei einer Heizungsanlage ist in der Übergangszeit bei einer Außentemperatur zwischen 5 °C bis 15 °C die Rücklauf- bzw. Vorlauftemperatur zu niedrig und bei Außentemperaturen ≤ 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**.



**Bedienklappe öffnen!**



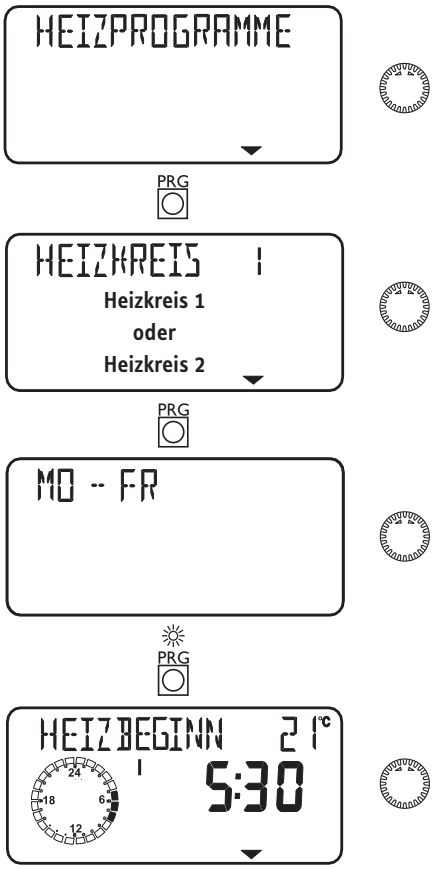

## Heizprogramme

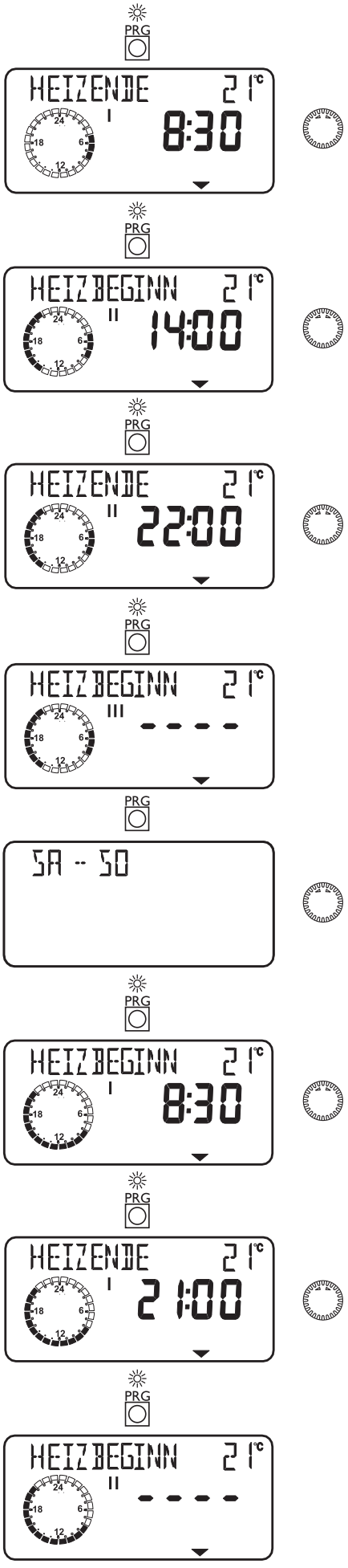
Unter dem Menüpunkt **HEIZPROGRAMME** können Sie für die **Heizkreise 1** und **2** die dazugehörigen **HEIZPROGRAMME** einstellen.
Sie haben die Möglichkeit, Ihre Heizung einzustellen für:
- jeden einzelnen Tag der Woche (**Montag, ..., Sonntag**)
- Montag bis Freitag (**Mo - Fr**)
- Samstag und Sonntag (**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. 1/2 bereits eingestellt.

**Beispiel:**
**Für den Heizkreis 1 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!**






## Warmwasserprogramme

Unter dem Menüpunkt **WARMWASSERPROG** können die Zeiten der Tag- und Nachttemperaturen der **Warmwasserbereitung** einstellt werden.
Sie haben die Möglichkeit, die **Warmwasserbereitung** einzustellen für:

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

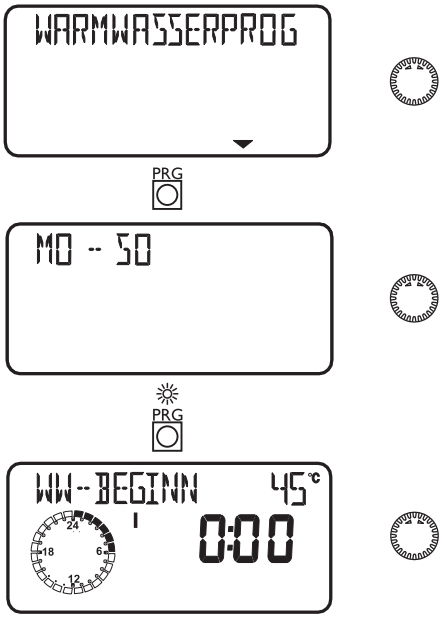
Für jede dieser Möglichkeiten können Sie drei Schaltzeitpaare (**I, II, III**) einstellen. **Ausnahme:** Wenn Sie das Warmwasser von abends 22:00 Uhr bis auf den darauffolgenden Tag morgens um 6:00 Uhr aufheizen wollen werden hierfür 2 Schaltzeitpaare benötigt.

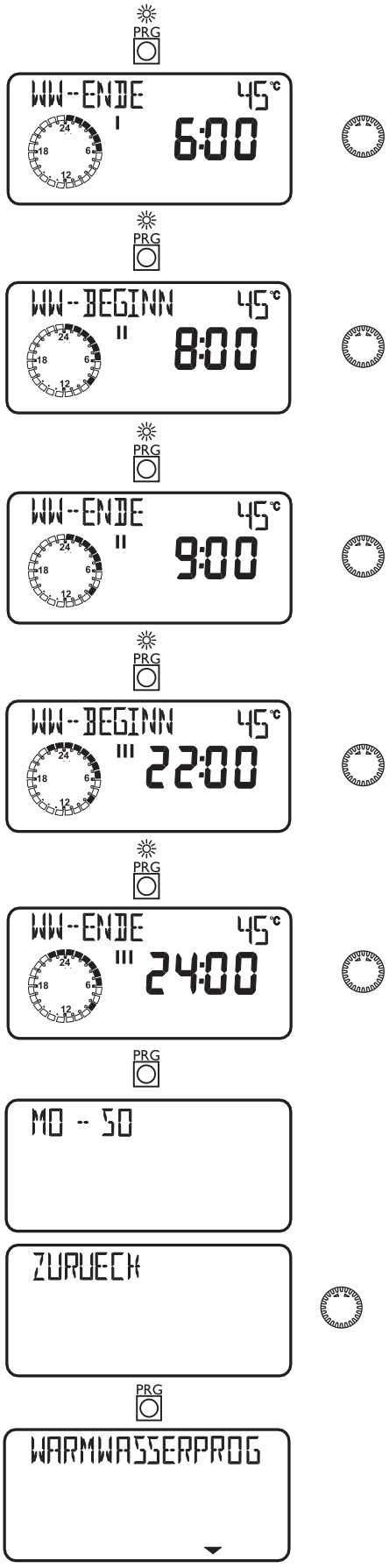
Damit legen Sie fest, wann und wie oft die Wärmepumpen-Anlage im Tag-Betrieb Warmwasser bereiten soll. Die entsprechenden Sollwerte für den Tag- und den Nacht-Betrieb haben Sie unter dem Anlagenparameter Warmwassertemp. bereits eingestellt.

**Beispiel:**
**Sie möchten Ihr Warmwasser 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



E-185579-0035

Mit der Fernbedienung FE 7 lässt sich:
- die Raumsolltemperatur beim Heizen für den Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 um ± 5 °C verändern.
- die Betriebsart verändern.

Sie verfügt über folgende Bedienelemente:

- einen Drehknopf zur Veränderung der Raumsolltemperatur
- einen Drehknopf mit den Stellungen

  Automatikbetrieb
  Dauernd Absenkbetrieb
  Dauernd Tagbetrieb

**Hinweis: Die Fernbedienung ist nur im Automatikbetrieb des WPM II wirksam.**

## 2.4 Fernbedienung FEK

**Hinweis: Bei der Flächenkühlung z. B. Fußbodenheizung ist die FEK zwingend erforderlich. Sie ermittelt außer der Raumtemperatur auch die Taupunkttemperatur um Schwitzwasserbildung zu vermeiden.**



E-220193-0109

Mit der Fernbedienung FEK lässt sich:
- die Raumsolltemperatur beim Heizen für den Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 um ± 5 °C verändern.
- die Betriebsart verändern.

Sie verfügt über folgende Bedienelemente:

- einen Drehknopf zur Veränderung der Raumsolltemperatur
- eine Abwesenheits-Taste
- eine Info-Taste
- eine Taste zum Wählen folgender Betriebsarten:

  Bereitschaftsbetrieb
  Automatikbetrieb
  Dauernd Tagbetrieb
  Dauernd Absenkbetrieb

**Hinweis: Bei Vorwahl der FEK auf einen entsprechenden Heizkreis werden die Parameter Heizkurve, Raumtemperatur und Heizprogramm beim Wärmepumpenmanager WPM II ausgeblendet.**

Die Anweisungen in diesem Kapitel sind ausschließlich für den Fachmann bestimmt.

## 1 Lieferumfang

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

### WPMW II Best.-Nr.: 185450

Der Wärmepumpen-Manager befindet sich vorverdrahtet im Wand-Aufbaugehäuse:
- Wand-Aufbaugehäuse
- Kabelbaum
- 4 Fühler (AVF 6, TF 6A und AFS 2)
- 18 Keile zur Zugentlastung
- WPM II

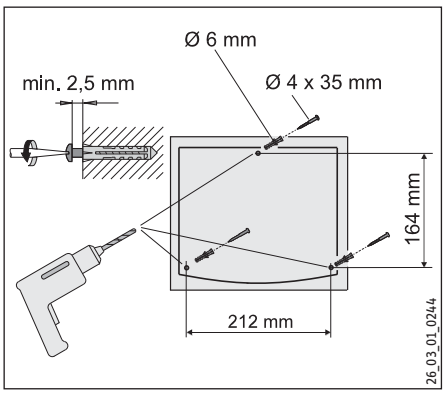
### WPMS II Best.-Nr.: 185451

Der Wärmepumpen-Manager als Einzelgerät für den Schaltschrank:
- 4 Fühler (AVF 6, TF 6A und AFS 2)
- WPM II
- Stecker

## 2 Wandmontage (WPMW II)

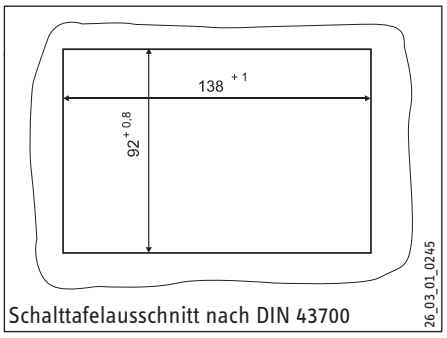
Der WPMW II ist ausschließlich für die Wandmontage vorgesehen. Es ist darauf zu achten, dass im montierten Zustand die Rückseite des Wandgehäuses nicht zugänglich ist. Das Gerät im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen. Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt 0 bis 50 °C.

Mit Hilfe der **Montageschablone** wird die Position der Bohrlöcher bestimmt.
Für die **obere** Befestigung des Gehäuses drehen Sie in den entsprechenden Dübel eine Halbrundkopfschraube Ø 4 x 35 mm so weit hinein, dass sich das Gehäuse gerade noch einhängen lässt. Danach können Sie das Gehäuse mit zwei weiteren Schrauben Ø 4 x 35 mm im **unteren** Gehäuseteil festschrauben.




## 3 Schaltschrankmontage (WPMS II)

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



Schalttafelausschnitt nach DIN 43700

## 4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist entsprechend dem jeweiligen Elektro-Anschlussplan durchzuführen.

Die Versorgungsspannung an Klemme L und die vom EVU geschaltete Phase L´ müssen über denselben FI-Schalter geführt werden, da sie im WPM II einen gemeinsamen Mittelpunktleiter haben.
**Es ist darauf zu achten, dass L und L´ gleichphasig sind.**

Der WPM II muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln 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 mm bis 12 mm geeignet.
BUS-Leitung: J-Y (St) 2 x 2 x 0,8

Alle Leitungen müssen direkt unterhalb des Wandgehäuses mit vorschriftsmäßigen Zugentlastungen an der Wand befestigt werden. Die beiliegenden roten Keile dienen zur Fixierung der Leitungen im Gehäuse.

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

#### 4.2 Sicherungen

Im WPM II und im Wandgehäuse sind keine Sicherungen für die angeschlossenen Verbraucher vorgesehen.
Über den Anschluss L* bzw. Pumpen L kann eine Sicherung für die angeschlossenen Verbraucher zwischengeschaltet werden (siehe auch Anschlussplan der Wärmepumpe).

#### 4.3 Netzanschluss

Beim Anschluss der Netzspannung ist auf einen vorschriftsmäßigen Anschluss des Schutzleiters zu achten. Netz- und Kleinspannung sind konstruktiv im Wand-Aufbaugehäuse getrennt untergebracht, die Netzleitungen werden oberhalb vom Anschlussdeck in die Einführungsschächte eingeführt und die Kleinspannungsleitungen werden jeweils links und rechts von unten eingeführt.

#### 4.4 Umwälzpumpen und Mischer

Beim Anschluss ist die maximale Belastbarkeit der Relais (2 A/250 V AC) und die maximale Belastbarkeit des Reglers (10 A/250 V AC) zu beachten.

**⚠ Werden Hocheffizienz-Umwälzpumpen eingesetzt, dürfen diese nicht direkt geschaltet werden. Es ist ein externes Relais mit einer Schaltleistung von mindestens 10 A/250 V AC zu verwenden.**

Der Relaisausgang Zirkulationspumpe kann, je nach Parametrierung, unterschiedlich genutzt werden.

#### 4.5 Temperaturfühler

Die dem WPM II beiliegenden Fühler besitzen alle die gleichen Temperatur/ Widerstandswerte nach folgender Tabelle:

| Temperatur in °C | Widerstand in Ω |
|---|---|
| – 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 |

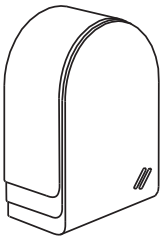
Die Widerstandsbeiwerte für den Kollektorfühler (PT 1000) siehe Tabelle auf Seite 13.

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.

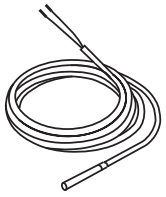
**Außenfühler AFS 2** **Best.-Nr.: 165339**



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.

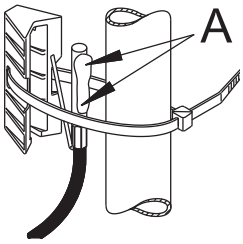
Montage:
Deckel abziehen
Fühler mit beiliegender Schraube befestigen
Leitung einführen und anschließen
Deckel aufsetzten und hörbar einrasten

**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**

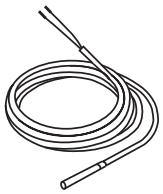



Hinweise bei der Montage:
Rohr gut säubern.
Wärmeleitpaste auftragen **A**.
Fühler mit Spannband befestigen.

**⚠ Bei einer WPWE und einer TTW muss der Quellenfühler angeschlossen werden. Sollte er vergessen werden, wird die Quellenpumpe nicht gestartet.**
**Den Anlegefühler am Quelleneintritt der Wärmepumpe montieren.**
**Der Anlegefühler muss gegen Schwitzwasserbildung dampfdiffusionsdicht isoliert werden.**

**Fühler, die zusätzlich benötigt werden, müssen separat bestellt werden.**

**PT1000 Tauchfühler** **Best.-Nr.:165818**
Kollektorfühler



Durchmesser: 6 mm
Länge: 1,5 m

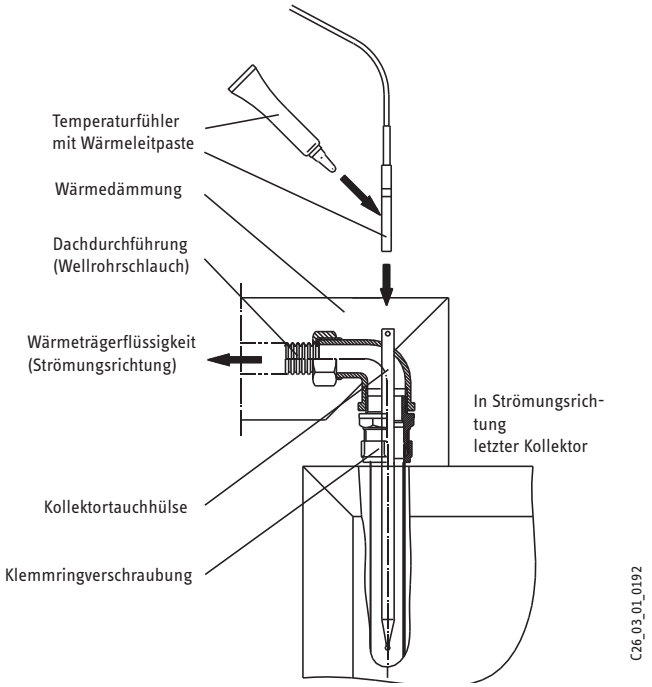
**Der Tauchfühler mit der längeren Silikon Anschlussleitung ist der Kollektorfühler (PT1000).**

Die korrekte Anbindung des **Kollektorfühlers** (Silikon Anschlussleitung) ist für eine einwandfreie Funktion einer Solaranlage von entscheidender Bedeutung. Bei Stiebel Eltron Kollektoren wird der Fühler in Fließrichtung des Wärmeträgermediums gesehen am letzten Kollektor installiert. Dazu ist am Kollektor die Kollektortauchhülse zu montieren und einzudichten. Der Kollektorfühler ist mit Wärmeleitpaste zu versehen und bis zum Anschlag in das Fühlerröhrchen zu schieben.
Die Kollektortauchhülse und die Dachdurchführung ist mit Wärmedämmung zu versehen, die fugendicht geschlossen und UV-beständig sein muss.

**Widerstandswerte PT1000 Kollektorfühler**

| Temperatur in ° C | Widerstand in Ω |
|---|---|
| – 30 | 843 |
| – 20 | 922 |
| – 10 | 961 |
| 0 | 1000 |
| 10 | 1039 |
| 20 | 1078 |
| 30 | 1117 |
| 40 | 1155 |
| 50 | 1194 |
| 60 | 1232 |
| 70 | 1271 |
| 80 | 1309 |
| 90 | 1347 |
| 100 | 1385 |
| 110 | 1423 |
| 120 | 1461 |

**Kollektorfühler Montage**



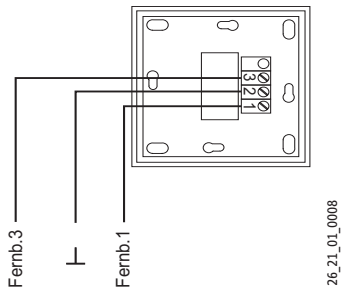
### 4.6 BUS-Anschluss

Beim Anschluss der BUS-Leitung wird nicht nur die elektrische Verbindung für die Kommunikation der Anlage hergestellt. Bei der Inbetriebnahme wird durch die Beschaltung der BUS-Leitungen auch eine gerätespezifische Adresse zum Ansteuern der Wärmepumpen vergeben.

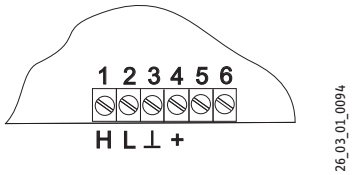
**Die BUS-Leitung erst bei der Inbetriebnahme anschließen.**

Der korrekte BUS-Anschluss hat einen entscheidenden Einfluss auf die Funktionsfähigkeit der Wärmpumpen-Anlage (siehe Abschn. 5.1 und 6.1)

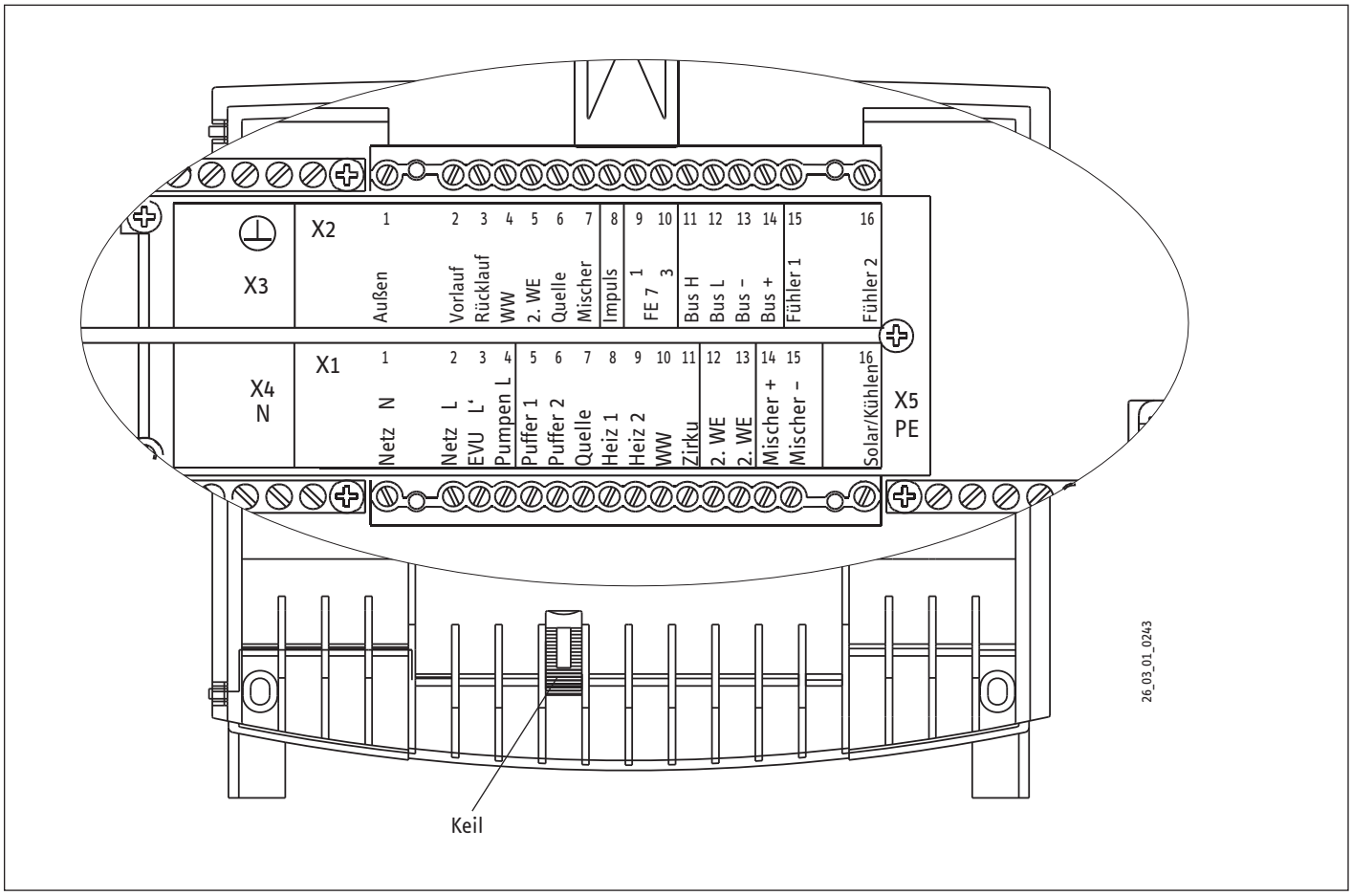
### 4.7 Fernbedienung FE 7 Anschlussfeld




### 4.8 Fernbedienung FEK Anschlussfeld



## 4.9 Anschlussfeld WPMW II




Das Anschlussfeld des WPMW II ist gemäß der geltenden Sicherheitsanforderungen/-normen in einen Klein- und Netzspannungsbereich eingeteilt. Alle Leitungen werden in die Führungskanäle eingeführt und durch die beiliegenden roten Keile im Wand-Aufbaugehäuse befestigt. Die Anschlüsse müssen gemäß der Beschriftung auf dem WPMW II vorgenommen werden.

**X1 Netzspannungsbereich**

1 N
2 L
3 L‘ EVU-Freigabesignal
4 **Pumpen L (Spannungseingang für Relaisausgänge)**
5-6 Pufferspeicher-Ladepumpen
7 Quellenpumpe
8-9 Heizkreispumpen
10 Warmwasser-Ladepumpe
11 Zirkulationspumpe
12-13 2. Wärmeerzeuger
14 Mischer AUF
15 Mischer ZU
16 Solarpumpe / Ausgang Kühlen

**X2 Kleinspannungsbereich**

1 Fühler Außentemperatur
2 Fühler WP-Vorlauftemperatur
3 Fühler WP-Rücklauftemperatur
4 Fühler Warmwassertemperatur
5 Fühler 2. Wärmeerzeuger
6 Fühler Wärmequellentemperatur
7 Fühler Mischervorlauftemperatur
8 Impulseingang für Wärmemengenmessung
9 Klemme 1 der Fernbedienung FE 7
10 Klemme 3 der Fernbedienung FE 7
11-13 BUS High, Low und Ground
14 „+“ (wird nur in Verbindung mit DFÜ-Controller (DCO) angeschlossen)
15 Bei Wärmemengenmessung Rücklauffühler
Bei Solaranschluss Warmwasserfühler unten
Bei Kühlung Vorlauffühler
16 Bei Wärmemengenmessung Vorlauffühler
Bei Solaranschluss Kollektorfühler

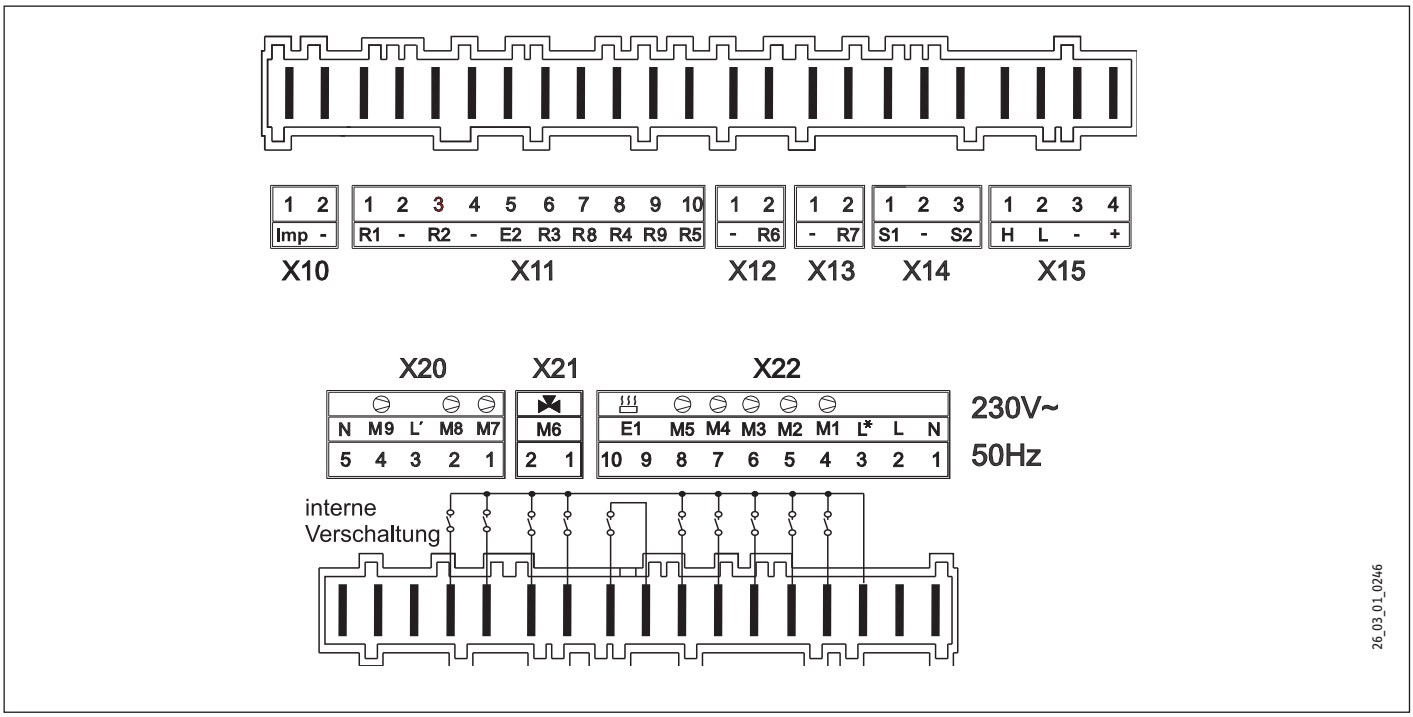
**X3 Masse**

**X4 N**

**X5 PE**

**Werden Hocheffizienz-Umwälzpumpen eingesetzt, dürfen diese nicht direkt geschaltet werden. Es ist ein externes Relais mit einer Schaltleistung von mindestens 10 A/250 V AC zu verwenden.**

## 4.10 Anschlussfeld WPMS II




Der Anschluss am WPMS II wird entsprechend des abgebildeten Anschlussfelds vorgenommen. Dazu sind die beiliegenden Stecker zur Komplettbelegung wie folgt auf den WPMS II zu stecken:

**Kleinspannungsbereich**

**X10**
1 Impulseingang für Wärmemengenmessung
2 Masse

**X11**
1 WP-Vorlauffühler
2 Masse
3 WP-Rücklauffühler
4 Masse
5 Analogausgang 0 -10 V
6 WW-Speicherfühler
7 Bei Wärmemengenmessung Rücklauffühler
Bei Solaranschluss Warmwasserfühler unten
Bei Kühlung Vorlauffühler
8 Fühler 2. Wärmeerzeuger
9 Bei Wärmemengenmessung Vorlauffühler
Bei Solaranschluss Kollektorfühler
10 Außenfühler

**X12**
1 Masse
2 Quellenfühler

**X13**
1 Masse
2 Mischervorlauffühler

**X14**
1 Fernbedienung
2 Masse
3 Fernbedienung

**X15**
1 BUS High
2 BUS Low
3 Ground „-“
4 „+“ (wird nur in Verbindung mit DFÜ-Controller (DCO) angeschlossen)

**Netzspannungsbereich**

**X20**
1 Mischerkreispumpe
2 Quellenpumpe
3 L´ EVU-Freigabesignal (muss angeschlossen werden)
4 Solarpumpe / Ausgang Kühlung
5 N

**X21**
1 Mischer auf
2 Mischer zu

**X22**
1 N
2 L
3 **L* (Spannungseingang für Relaisausgänge)**
4 Zirkulationspumpe
5 Pufferspeicher-Ladepumpe 1
6 Pufferspeicher-Ladepumpe 2
7 WW-Ladepumpe
8 Heizkreispumpe 1
9 2. Wärmeerzeuger } potenzialfreier
10 2. Wärmeerzeuger } Kontakt

**Werden Hocheffizienz-Umwälzpumpen eingesetzt, dürfen diese nicht direkt geschaltet werden. Es ist ein externes Relais mit einer Schaltleistung von mindestens 10 A/250 V AC zu verwenden.**

# 5 Inbetriebnahme

Nach der Montage aller für den Betrieb erforderlichen Heizungskomponenten und der Anschluss aller elektrischen Leitungen kann die Inbetriebnahme der Anlage erfolgen.
Da eine Wärmepumpen-Anlage aus vielen verschiedenen Komponenten bestehen kann, ist die Kenntnis über die Funktionsweise der Anlage unbedingt erforderlich.

**5.1 BUS-Initialisierung**
Beim Anschluss der BUS-Leitung wird nicht nur die elektrische Verbindung für die Kommunikation der Anlage hergestellt. Bei der Inbetriebnahme wird durch das Auflegen der BUS-Leitung auch eine gerätespezifische Adresse zum Ansteuern der Wärmepumpen vergeben.

**⚠ Die BUS-Leitung erst bei der Inbetriebnahme anschließen.**

Beim BUS-Anschluss muss folgende Reihenfolge zwingend eingehalten werden:

- Netzspannung der einzelnen Wärmepumpen anlegen
- Netzspannung des WPM II anlegen
- Netzspannung des MSM anlegen (falls vorhanden)
- Um zu verhindern, dass die Wärmepumpe während der Initialisierung unkontrolliert anläuft stellen Sie die Anlage auf Bereitschaftsbetrieb ⏻
- Aufrufen des Parameters **ANALYSE** unter dem Anlagenparameter Inbetriebnahme. Jede erscheinende Zahl (1 bis 7) symbolisiert eine angeschlossene Wärmepumpe. Im Display darf jetzt noch keine Zahl erscheinen.
- **Falls ein MSM vorhanden ist muss es 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 Anzeige erscheinen. Die Kommunikation zwischen den beiden Geräten ist hergestellt.**
- Nacheinander die BUS-Leitung an die einzelnen Wärmepumpen legen. Bei der an Spannung liegenden Wärmepumpe wird bei der Auflegung der BUS-Leitung eine Adresse vergeben. Dadurch kann die Wärmepumpe vom WPM II angesteuert werden.
- Kontrolle der BUS-Kommunikation unter dem Parameter **ANALYSE**.

Nach jedem BUS-Anschluss muss nach **max. 2 min** eine weitere fortlaufende Zahl im Display erscheinen. Zum Schluss muss die Anzahl im Display identisch zu der Anzahl der Wärmepumpen sein.
Nach Abschluss der Initialisierung kann über den nachfolgenden Parameter DIAGNOSE geprüft werden, ob der WPM II alle angeschlossenen Wärmepumpen gefunden hat. In der Anzeige erscheint z.B. **„WP 1 gefunden“**.

**Wärmepumpenmodule**
Im Schaltkasten jeder Wärmepumpe ist Platz für den Anschluss von zwei 3-adrigen BUS-Leitungen, d.h. die BUS-Leitung zwischen den Wärmepumpen wird parallel geschaltet.

**Notwendige Reihenfolge der zu installierenden Wärmepumpen:**
Wärmepumpen, die für die Warmwassererwärmung vorgesehen sind, müssen immer als erstes initialisiert werden. Die restlichen Wärmepumpen werden dann in beliebiger Reihenfolge angeschlossen.

**⚠ Bevor die Spannung an den WPM II gelegt wird, müssen alle erforderlichen Fühler angeschlossen sein. Nachträglich angeschlossene Fühler werden nicht vom WPM II erkannt.**

Beispiel: Wenn der Warmwasserspeicherfühler bei der Erstinbetriebnahme nicht angeschlossen wurde, wird der Anlagenparameter WARMWASSERTEMP und WARMWASSERPROG übersprungen. Die Werte können damit nicht programmiert werden.

**Bei falscher Initialisierung**
müssen alle IWS zurückgesetzt, also wieder neu initialisiert werden (siehe Abschnitt 5.4.1).

**⚠ Wenn die BUS-Leitung zwischen WPM II und Wärmepumpe unterbrochen ist, schaltet sich die gesamte Wärmepumpen-Anlage aus.**

**5.2 Anlagenkonfiguration** durch die Einstellungen in der Inbetriebnahmeliste.
Die Inbetriebnahmeliste enthält alle Einstellungen für die Arbeitsweise des WPM II.
Bei Fehlfunktionen der Anlage sollten zuerst die Einstellungen der Inbetriebnahmeliste kontrolliert werden.

**5.3 Resetmöglichkeiten WPM II**

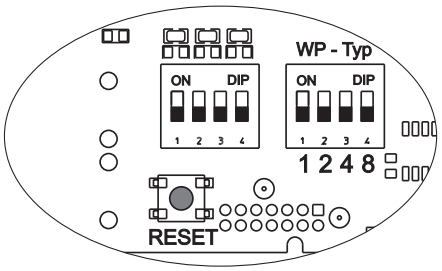
**5.3.1 Reset durch Drehen des Drehschalters Auto auf Reset** und wieder zurück. Die anlagenspezifische Programmierung bleibt erhalten. Die Fehlerliste wird nicht gelöscht.

**5.3.2 Reset durch Drehen des Drehschalters Auto auf Reset** und wieder zurück bei **gleichzeitigem Drücken der PRG-Taste**. Im Display muss EEPR erscheinen. (Hardwarereset des EEPROM). Der WPM II wird in seinen werkseitigen Lieferzustand zurückgesetzt. Die Fehlerliste wird gelöscht.

**5.4 Resetmöglichkeiten IWS**

**5.4.1 IWS neu initialisieren**
Dazu muss wie folgt vorgegangen werden:

- Netzspannung des WPM II abschalten
- Netzspannung des MSM abschalten (falls vorhanden)
- Netzspannung der Wärmepumpen abschalten
- Wärmepumpen öffnen
- Alle BUS-Verbindungen abklemmen
- 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



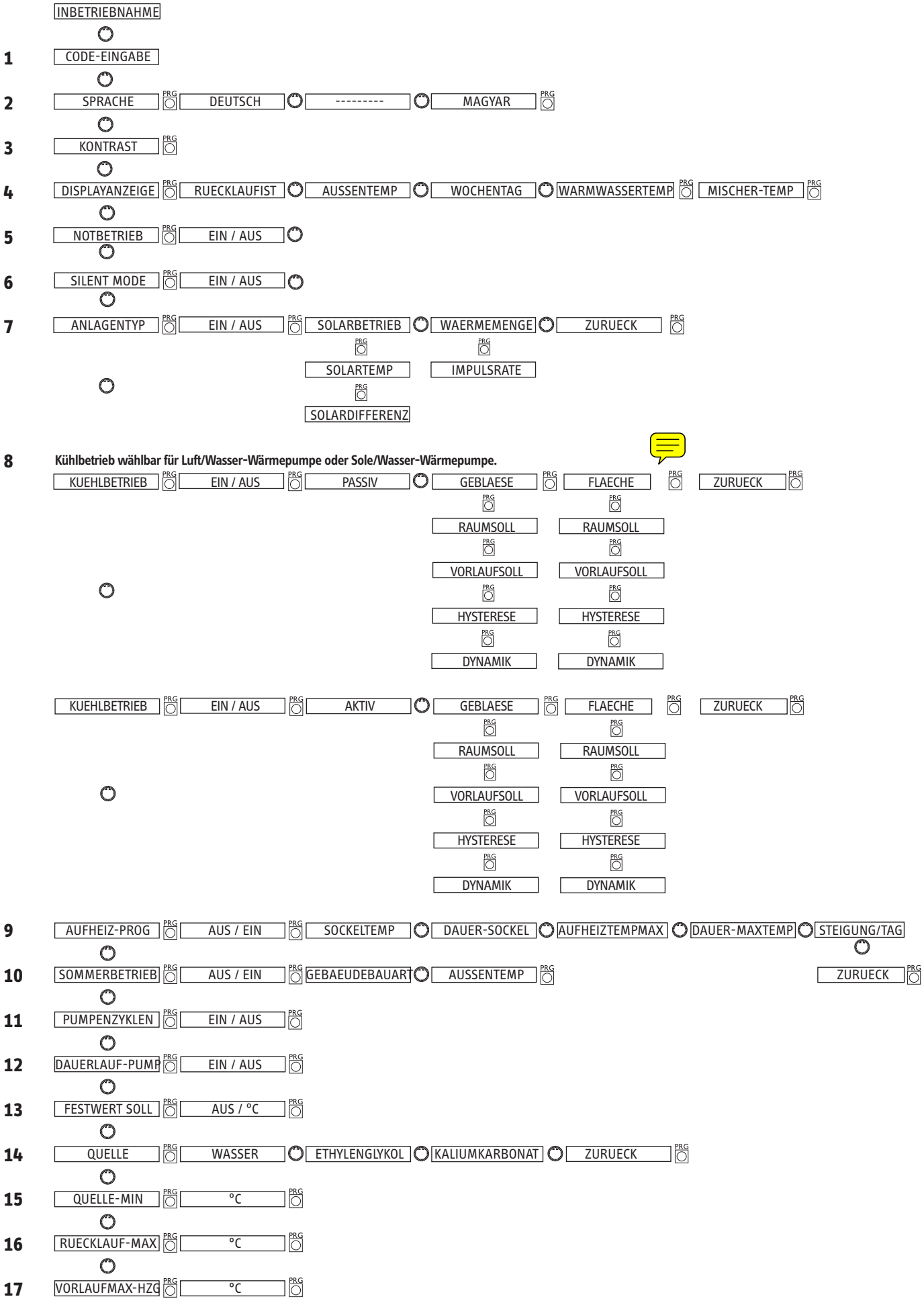

- Netzspannungen wieder anlegen
- BUS-Initialisierung nach Absch. 5.1
- Einstellung der anlagenspezifischen Parameter gemäß Inbetriebnahmeliste des MSM, WPM II

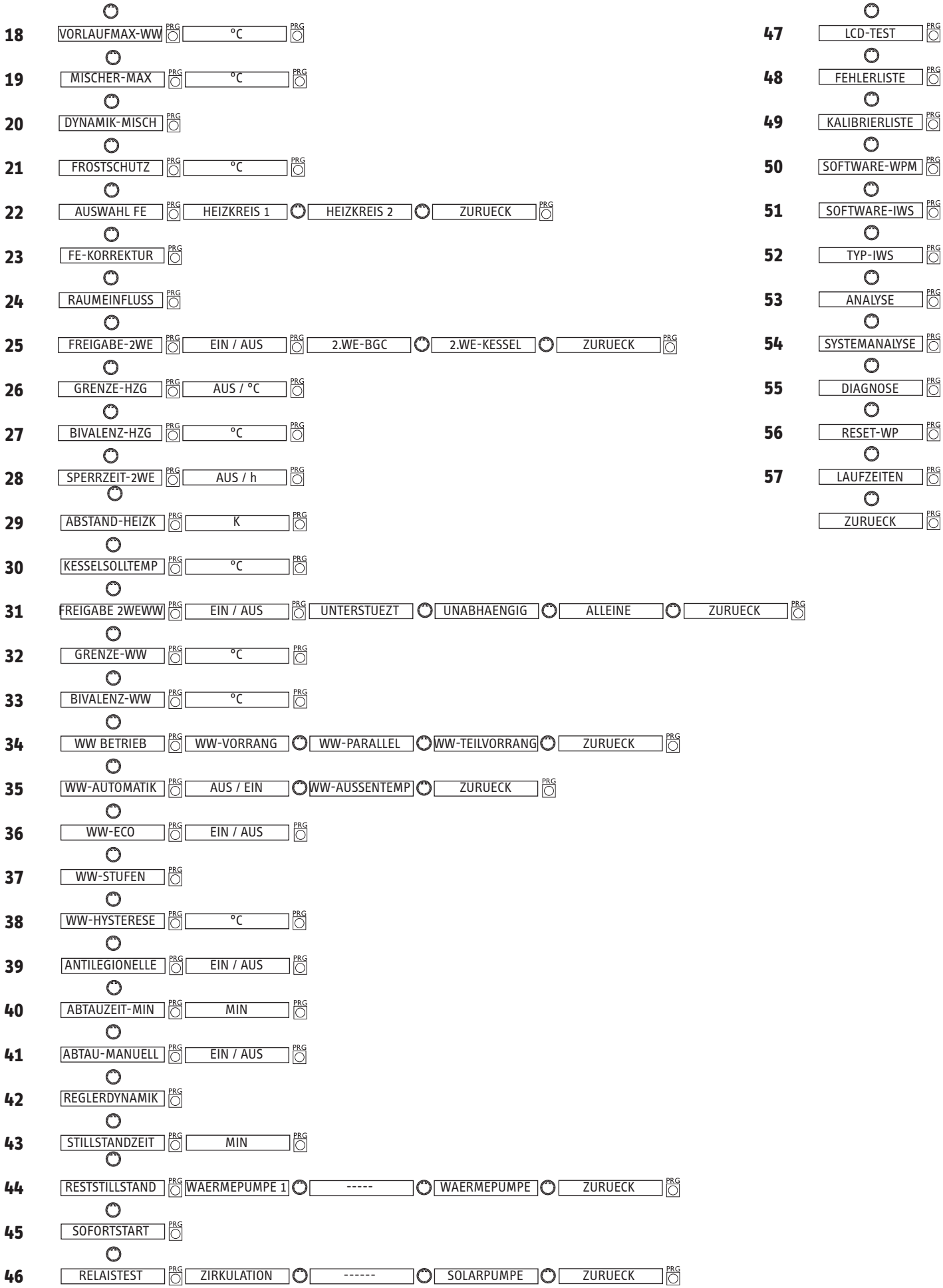
Dieser Reset ist dann vorzunehmen, wenn bei der Erstinbetriebnahme, also bei der Initialisierung der Anlage, Fehler gemacht wurden.

**5.4.2** Durch die **Aktivierung des Parameters Reset WP** wird die IWS zurückgesetzt. Die Wärmepumpe ist wieder betriebsbereit. Dieser Reset ist dann vorzunehmen, wenn innerhalb von 2 Betriebsstunden 5 mal ein wärmepumpenspezifischer bzw. Hardwarefehler aufgetreten ist.

## 5.5 Inbetriebnahme im Überblick (3. Bedienebene)

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




18 VORLAUFMAX-WW PRG °C PRG
19 MISCHER-MAX PRG °C PRG
20 DYNAMIK-MISCH PRG
21 FROSTSCHUTZ PRG °C PRG
22 AUSWAHL FE PRG HEIZKREIS 1 HEIZKREIS 2 ZURUECK PRG
23 FE-KORREKTUR PRG
24 RAUMEINFLUSS PRG
25 FREIGABE-2WE PRG EIN / AUS PRG 2.WE-BGC 2.WE-KESSEL ZURUECK PRG
26 GRENZE-HZG PRG AUS / °C PRG
27 BIVALENZ-HZG PRG °C PRG
28 SPERRZEIT-2WE PRG AUS / h PRG
29 ABSTAND-HEIZK PRG K PRG
30 KESSELSOLLTEMP PRG °C PRG
31 FREIGABE 2WEWW PRG EIN / AUS PRG UNTERSTUEZT UNABHAENGIG ALLEINE ZURUECK PRG
32 GRENZE-WW PRG °C PRG
33 BIVALENZ-WW PRG °C PRG
34 WW BETRIEB PRG WW-VORRANG WW-PARALLEL WW-TEILVORRANG ZURUECK PRG
35 WW-AUTOMATIK PRG AUS / EIN WW-AUSSENTEMP ZURUECK PRG
36 WW-ECO PRG EIN / AUS PRG
37 WW-STUFEN PRG
38 WW-HYSTERESE PRG °C PRG
39 ANTILEGIONELLE PRG EIN / AUS PRG
40 ABTAUZEIT-MIN PRG MIN PRG
41 ABTAU-MANUELL PRG EIN / AUS PRG
42 REGLERDYNAMIK PRG
43 STILLSTANDZEIT PRG MIN PRG
44 RESTSTILLSTAND PRG WAERMEPUMPE 1 ----- WAERMEPUMPE ZURUECK PRG
45 SOFORTSTART PRG
46 RELAISTEST PRG ZIRKULATION ------ SOLARPUMPE ZURUECK PRG
47 LCD-TEST PRG
48 FEHLERLISTE PRG
49 KALIBRIERLISTE PRG
50 SOFTWARE-WPM PRG
51 SOFTWARE-IWS PRG
52 TYP-IWS PRG
53 ANALYSE PRG
54 SYSTEMANALYSE PRG
55 DIAGNOSE PRG
56 RESET-WP PRG
57 LAUFZEITEN PRG
ZURUECK PRG

## 5.6 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 5.8 eingetragen werden.

**Hinweis:** Nicht alle Einstellungen bewirken sofort eine Änderung. Manche Einstellungen greifen erst bei bestimmten Situationen oder nach Ablauf einer Wartezeit.

### 1 CODE-EINGABE

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 Außentemperatur, Rücklauftemperatur, Wochentag mit Uhrzeit, Warmwassertemperatur oder Mischertemperatur.

### 5 NOTBETRIEB

Verhalten bei Störungsfall **FATAL ERROR** in Verbindung mit dem Notbetrieb:
Der Parameter Notbetrieb kann **EIN** oder **AUS** geschaltet werden.
**Einstellung Notbetrieb auf EIN:**
Sobald beim **WP-Typ 1** und **3** Störungen auftreten und die Wärmepumpe ausfällt, springt der Programmschalter automatisch auf die **Betriebsart Notbetrieb.**
Innerhalb einer Kaskade müssen alle im Störungsfall (Fatal Error) sein, bevor der Programmschalter automatisch auf die Betriebsart Notbetrieb springt. Mit einer Besonderheit, sobald die für Warmwasser vorgewählte Wärmepumpe alleine ausfällt, erfolgt der automatische Notbetrieb.
Beim **WP-Typ 2** und **4** muss der **2**. Wärmeerzeuger für die Heizung oder für das Warmwasser auf **EIN** gestellt sein, bevor er automatisch im Störungsfall (Fatal Error) auf die Betriebsart Notbetrieb springt. Sobald aber mehrere Wärmepumpen angeschlossen sind müssen alle im Störungsfall (Fatal Error) sein, bevor der Programmschalter automatisch auf die Betriebsart Notbetrieb springt.
**Einstellung Notbetrieb auf Aus:**
Sobald beim **WP-Typ 1** und **3** Störungen auftreten, und die Wärmepumpe ausfällt, übernimmt der 2. Wärmerzeuger für die Heizung nur den Frostschutzbetrieb. Danach kann der Kunde dann selbstständig die Betriebsart Notbetrieb wählen.

### 6 SILENT MODE

**Geräuschreduzierter Betrieb**

Der Parameter kann auf EIN oder AUS gestellt werden.
Sobald der Parameter auf EIN gestellt wird, werden bei folgenden Wärmepumpen-Typen die Betriebsgeräusche reduziert:

| | |
|---|---|
| WPL 13, 18, 23 E<br>WPL 13, 20 basic<br>WPL 13, 20 A basic<br>WPL 13, 18 S basic<br>WPL 47, 57 | TTL 13, 18, 23 E<br>TTL 13, 20 A basic<br>TTL 47, 57 |

**⚠ Bei einer Innenaufstellung ist die Funktion der Abtauung zu prüfen. Decken Sie hierzu 3/4 der Verdampferfläche ab und nehmen Sie die Wärmepumpe in Betrieb. Die Wärmepumpe muss spätestens 7 Minuten nach dem Start in den Abtaubetreib schalten. Ist dies nicht der Fall, darf der Parameter SILENT MODE nicht aktiviert werden.**

### 7 ANLAGENTYP

**Wärmemengenzähler oder Solardifferenzregler**

Der Parameter ist nur anwählbar wenn die beiden im Text aufgeführten Fühler angeschlossen sind.
Zusätzlich muss ein Wärmemengenzähler mit Reedkontakten beim Anlagentyp Wärmemenge oder eine Solarpumpe beim Anlagentyp Solarbetrieb angeschlossen sein.
Sobald der Anlagentyp **WÄRMEMENGE** auf **Ein** gestellt wird, kann man den Parameter **IMPULSRATE** einstellen. Standardeinstellung für die Impulsrate ist die 10 und die Einheit Liter/Impuls.
Aus der Ermittlung des Volumenstromes und der Temperaturdifferenz (Fühler 1 am Rücklauf und Fühler 2 am Vorlauf) wird die Wärmemenge ermittelt.
Unter Info Temperaturen können die verschiedenen Wärmemengen wie z.B. Summe Wärmemenge in kWh, Wärmemenge in kWh am Tag, aktuelle Wärmemenge in W oder den Volumenstrom $m^3/h$ abgefragt werden.

Sobald der Anlagentyp **SOLARBETRIEB** auf **EIN** gestellt wird, kann man 2 Parameter wie die Speichermaximal Temperatur und die Solardifferenz Temperatur einstellen. Bei dieser Konstellation ist der Fühler 1 der Warmwasser Fühler unten und der Fühler 2 der Kollektorfühler (PT 1000).
Die von den beiden Fühlern gemessene Temperaturdifferenz wird erfasst und mit der eingestellten Temperaturdifferenz (Parameter **SOLARDIFFERENZ**) verglichen. Übersteigt die erfasste Differenz die eingestellte Differenz so wird die Solarpumpe eingeschaltet. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Sollwert abzüglich einer Hysterese von 1,5 K wird die Solarpumpe wieder ausgeschaltet. Zusätzlich verfügt der Regler über eine einstellbare Speichermaximalbegrenzung (Parameter **SOLARTEMP–MAX**). Wird diese Temperatur am Speicherfühler unten erreicht wird auch die Solarpumpe ausgeschaltet.

### 8 KÜHLBETRIEB

Mit dem Wärmepumpenmanager ist die Kühlung von Einzelgeräten (z.B. WPF M, WPF 20-66 und WPL 13,18, 23 cool) und von Geräten in Kaskadenschaltung möglich. Die Kühlung ist nur in Verbindung mit einem Pufferspeicher bzw. hydraulischer Weiche möglich.
Der Wärmepumpenmanager muss sich im Modus **SOMMERBETRIEB** befinden. Die Umschaltung von Heizbetrieb in Sommerbetrieb erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur und dem Parameter **SOMMERBETRIEB**.
Zusätzlich müssen die analoge Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler FE 7 oder die digitale Fernbedienung FEK mit Raumtemperaturfühler und Feuchtefühler über einen CAN Bus angeschlossen sein.

**Kühlbetrieb mit FE 7**
Die analoge Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler FE 7 verfügt über keine Taupunktüberwachung. Daher kann sie nur in Verbindung mit Gebläsekonvektoren oder Deckenkassetten mit Kondensatablauf eingesetzt werden.

**Kühlbetrieb mit FEK**
Die digitale Fernbedienung FEK verfügt über eine Taupunktüberwachung und kann für Flächenheizungen (z.B. Fußbodenheizungen, Wandflächenheizungen, Kühldecken) eingesetzt werden.

Bei Kühlanforderung schalten im passiven Kühlbetrieb die Quellenpumpe und Pufferladepumpe ein. Im aktiven Kühlbetrieb ist zusätzlich der Verdichter in Betrieb.

**Hinweise zur Verdrahtung:** Der bisherige Ausgang **Solarpumpe** wird zum Ausgang **Kühlen**. Der Vorlauffühler **Warmwasser unten** bzw. **Rücklauffühler (Fühler 1)** wird zum Vorlauffühler **Kühlen**. Die Funktionen **Solarbetrieb** und **Wärmemengenmessung** sind damit nicht verfügbar.

**Einstellungen am WPM II für WPF**
- In 3. Ebene Kühlung auf EIN stellen
- WPF Kühlen auf EIN stellen
- PASSIV oder AKTIV auf EIN stellen (der Aktiv-Modus ist nur dann möglich, wenn bauseits entsprechende Vorkehrungen getroffen wurden; im Aktiv-Modus wird als erstes so lange wie möglich passiv gekühlt. Erst wenn das nicht ausreichend ist, schaltet die Wärmepumpe in den Aktiv-Modus um.)
- Mit FE7: GEBLÄSE auf EIN stellen
- Mit FEK: FLÄCHE oder GEBLÄSE auf EIN stellen
- Mit FEK und FE7: FLÄCHE und/oder GEBLÄSE auf EIN stellen
- Der Kühlbetrieb mit FE 7 und FEK mit den Standardeinstellungen ist aktiviert.

**Einstellungen am WPM II für WPL**
- In 3. Ebene Kühlung auf EIN stellen
- WPL Kühlen auf EIN stellen
- Mit FE7: GEBLÄSE auf EIN stellen
- Mit FEK: FLÄCHE oder GEBLÄSE auf EIN stellen
- Mit FEK und FE7: FLÄCHE und/oder GEBLÄSE auf EIN stellen
- Bei Kaskade: Im Parameter Kühl-Stufen auswählen, wie viel Wärmepumpen der Kaskadenschaltung zur Kühlung genutzt werden sollen. Es können 1-n Wärmepumpen gewählt werden.
- Der Kühlbetrieb mit FE 7 und FEK mit den Standardeinstellungen ist aktiviert.

**Standardeinstellungen**
Einstellparameter für die Regelung zur Kühlung sind:

| | Standardeinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| **Raumsolltemperatur** | **25 °C** | **20 °C - 30 °C** |
| **Vorlauftemperatur** | **15 °C** | **7 °C – 25 °C** |
| **Hysterese der Vorlauftemperatur** | **2 K** | **+1 K – +10 K** |

**Dynamik**
Mit dem Parameter DYNAMIK kann variiert werden wie schnell die Quellenpumpen bzw. der Verdichter bei der Kühlung zugeschaltet werden sollen.

**Dynamik Passivkühlung**
**(nur bei Kaskadenschaltung)**
**Dynamik 1:** Nachdem der Ausgang Kühlen eingeschaltet hat, schalten nacheinander die Quellenpumpen 1-n und Pufferladepumpen 1-n mit einer Verzögerung von jeweils einer Minute ein.
**Dynamik 10:** Nachdem der Ausgang Kühlen eingeschaltet hat, schalten nacheinander die Quellen- und Pufferladepumpen 1-n mit einer Verzögerung von jeweils fünf Minuten ein.
Zwischen den Werten 1 und 10 wird interpoliert.

**Dynamik Aktivkühlung**
**Dynamik 0:** Verdichter schaltet zeitgleich mit der Quellenpumpe ein.
Der Wert Dynamik 0 kann nur bei der Aktivkühlung mit WPF gewählt werden.
**Dynamik 1:** Verdichter schaltet ein, sobald die Quellenpumpe bereits **10 Minuten** läuft und die aktuelle Vorlauftemperatur größer gleich der eingestellten Vorlaufsolltemperatur plus Hysterese und plus 0,5 K (Hysterese der Dynamik für Wert 1) ist.
**Dynamik 10:** Verdichter schaltet ein, nachdem die Quellenpumpe bereits **30 Minuten** läuft und die aktuelle Vorlauftemperatur größer gleich der eingestellten Vorlaufsolltemperatur plus Hysterese und plus 2 K (Hysterese der Dynamik für Wert 10) ist. Zwischen den Werten 0 und 10 wird interpoliert.

**Reglerverhalten passive Kühlung**
Der Kühlbetrieb setzt ein, wenn die Raumisttemperatur größer als die eingestellte Raumsolltemperatur ist. Die Heizkreispumpe und der Ausgang Kühlen des Reglers werden eingeschaltet. Die ersten 60 Sekunden ist ausschließlich die Heizkreispumpe in Betrieb. Die Quellen- und Pufferladepumpe 1 schaltet ein, wenn die Vorlauftemperatur kleiner als der Istwert der Vorlaufsolltemperatur ist. In einer Kaskadenschaltung schalten die Quellen- und Pufferladepumpen 2-n je nach Dynamik der Passivkühlung hinzu.

**Reglerverhalten aktive Kühlung WPF**
**Stufe 1: (Passivstufe)**
Der Kühlbetrieb setzt ein, wenn die Raumisttemperatur größer als die eingestellte Raumsolltemperatur ist. Die Heizkreispumpe und der Ausgang Kühlen des Reglers werden eingeschaltet. Die ersten 60 Sekunden ist ausschließlich die Heizkreispumpe in Betrieb. Die Quellenpumpe- und Pufferladepumpe 1 schaltet ein, wenn die Vorlauftemperatur kleiner als der Istwert der Vorlaufsolltemperatur ist. In einer Kaskadenschaltung schalten die Quellen- und Pufferladepumpen 2-n je nach Dynamik der Passivkühlung hinzu.

**Stufe 2: (Aktivstufe)**
Der Verdichter schaltet ein, wenn die Vorlauftemperatur durch die passive Kühlung nicht weiter abgesenkt werden kann. In einer Kaskadenschaltung schaltet der erste Verdichter ein und gleichzeitig schalten die Quellen- und Pufferspeicherladepumpen 2-n aus. Die Quellenpumpe und Pufferspeicherladepumpe der ersten Wärmepumpe bleiben an. Je nach Dynamik der Aktivkühlung schalten die Verdichter 2-n und die Quellen- und Pufferladepumpen 2-n hinzu, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur mit dem ersten Verdichter nicht erreicht wird.
Die Mindestlaufzeit der Quellenpumpe beträgt unabhängig von der Vorlauftemperatur 5 Minuten. Damit wird sichergestellt, dass einmalig ausschließlich kühles Wasser in das Kühlsystem eingeleitet wird, um überhaupt einen Kühleffekt zu erzielen.
Ist die Vorlauftemperatur < 15 °C, schaltet die Quellenpumpe entsprechend der Standardeinstellungen aus.
Wird innerhalb dieser 5 Minuten Mindestlaufzeit die Trinkwassererwärmung angefordert, wird sofort vom Kühlbetrieb auf die Brauchwassererwärmung umgeschaltet.

**Reglerverhalten aktive Kühlung WPL**
Der Verdichter und das Abtauventil schalten ein, wenn die Raumisttemperatur größer als die eingestellte Raumsolltemperatur ist.
In einer Kaskadenschaltung schaltet der erste Verdichter ein. Je nach Dynamik der Aktivkühlung schalten die Verdichter der Wärmepumpen 2-n zu, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur mit dem ersten Verdichter nicht erreicht wird. Es schalten nur die Wärmepumpen ein, die im Parameter Kühl-Stufen ausgewählt wurden. Es kann eine Dynamik zwischen den Werten 1-10 gewählt werden.

**Kühlung und Warmwasserbereitung**
Sobald eine Warmwasseranforderung oder Schwimmbadanforderung gestellt wird, wird der Kühlbetrieb unterbrochen und die Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung beginnt.

## 9 AUFHEIZ–PROG

**Aufheizprogramm für Fußbodenheizung**

**⚠ Beim Start des Aufheizprogramms wird bei WP Typ 1 und 3 die Bivalenztemperatur automatisch auf 30 °C eingestellt und somit der 2.WE lastabhängig hinzu geschaltet.**

Es gibt insgesamt 6 Parameter für das Aufheizprogramm.
Sobald das Aufheizprogramm aktiviert wird, können die 6 Parameter nacheinander verstellt werden. Das Programm wird mit Parameter AUFHEIZ–PROG und mit der Einstellung **„EIN“** gestartet. Danach wird auf die eingestellte Sockeltemperatur (Parameter **SOCKELTEMP**) geheizt. Es wird über die eingestellte Zeit (Parameter **DAUER–SOCKEL**) die Sockeltemperatur gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit, wird mit einer Steigung K/Tag (Parameter **STEIGUNG/TAG**) auf die Sockel Maximaltemperatur (Parameter **AUFHEIZTEMPMAX**) geheizt und über die eingestellte Zeit (Parameter **DAUER–MAXTEMP**) die Maximaltemperatur gehalten. Danach wird in den gleichen Schritten wie aufgeheizt wurde auf die Sockeltemperatur abgesenkt.
Somit ist das Aufheizprogramm beendet.
Sobald 2 Heizkreise in Betrieb sind, werden beide nach dem Aufheizprogramm gefahren (Betrieb mit Pufferspeicher und Mischerkreis). Der direkte Heizkreis 1 (Pufferkreis mit Rücklauffühler) übernimmt die Sollwerte vom Aufheizprogramm. Da über den Rücklauffühler geregelt wird, ist die tatsächliche Temperatur im Pufferspeicher am Vorlauf für die Heizung höher. Der Mischer (Heizkreis 2) regelt auf die eingestellten Sollwerte vom Aufheizprogramm (Sockeltemperatur und Maximaltemperatur) wieder herunter.

**⚠ Wichtig ist beim Betrieb mit 2 Heizkreisen, dass nur die Mischerkreispumpe läuft.**

Wenn nur der direkte Heizkreis 1 in Betrieb ist, wird auch wieder über den Rücklauffühler geregelt. Da die tatsächliche Temperatur im Pufferspeicher am Vorlauf für die Heizung höher ist, werden bei dieser Konstellation von den Sollwerten vom Aufheizprogramm (Sockeltemperatur und Maximaltemperatur) 5 K abgezogen.
Bei Ablauf des Aufheizprogramms greift die Sommerlogik nicht.

## 10 SOMMERBETRIEB

Unter dem Parameter Sommerbetrieb kann man definieren 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 eine Mittelwertbildung je nach Gebäudebauart (Einstellung 1, 2, und 3) der Außentemperatur ermittelt werden soll. Im Fall, wenn die ermittelte Außentemperatur ≥ 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 **„1“**: Leichte Dämpfung (24 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur, z.B. Holzkonstruktion mit schnellem Wärmedurchgang.

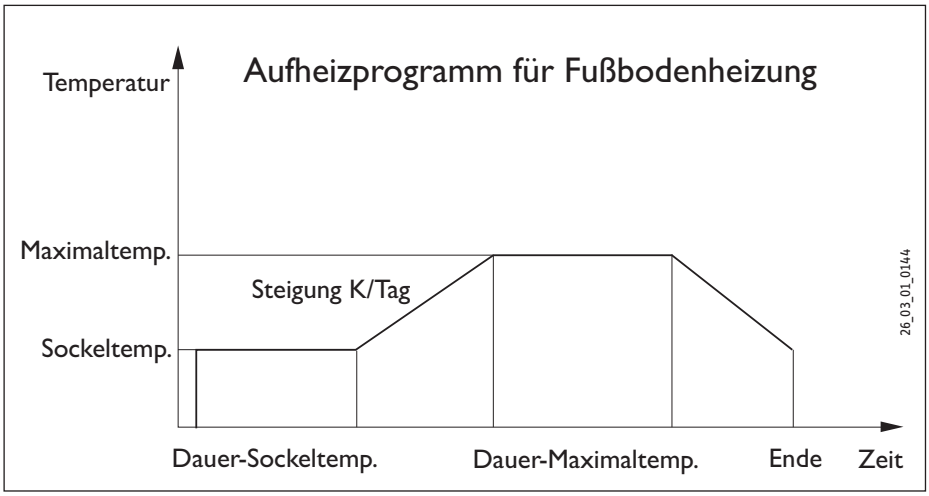
Einstellung **„2“**: Mittlere Dämpfung (48 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur, z.B. gemauert mit Wärmedämmschutz mit mittlerem Wärmedurchgang.

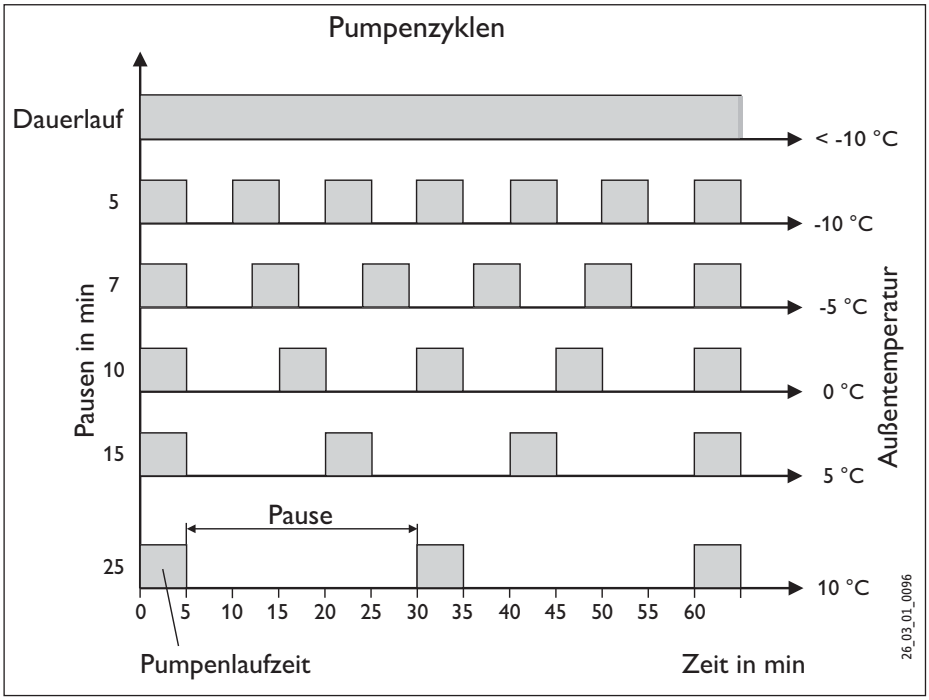
Einstellung: **„3“** Starke Dämpfung (72 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur, Haus mit trägem Wärmedurchgang.

## 11 PUMPENZYKLEN

**Heizkreispumpensteuerung**

**Der Parameter Pumpenzyklen gilt nur für den direkten Heizkreis 1, also für die Heizkreispumpe 1.**
Der Parameter kann **EIN** oder **AUS** geschaltet werden. In der Einstellung **AUS** gibt es kein zyklisches Laufen der Heizkreispumpe, sie ist im Dauerlauf, nur im Sommerbetrieb wird sie ausgeschaltet.
Sobald der Parameter auf **EIN** gestellt wird, wird das Einschalten der Heizkreispumpe nach einen festem Temperaturverlauf der Außentemperatur gesteuert.
Der Einschaltimpuls für die Heizkreispumpe beträgt **immer** 5 Minuten.
Die Heizkreispumpe für den HK1 läuft bei jedem Start der Wärmepumpe mit an. Nach dem Abschalten der Wärmepumpe läuft die Pumpe noch 5 Minuten nach.
Jetzt kommt die Einschaltdauer zum Tragen, z.B. bei einer Außentemperatur von 5 °C startet die Pumpe 3 mal in einer Stunde jeweils für 5 Minuten



Sobald die Heizkreispumpe ausschaltet, wird der Rücklauffühler maskiert. Nach jedem Neustart der Heizkreispumpe wird der Rücklauffühler für 3 Minuten maskiert.

**Pumpenkick**
Um ein Festgehen der Pumpen z.B. während des Sommers zu verhindern, wird nach dem letzten Ausschalten der Pumpe nach 24 Stunden die Pumpe 10 sec. eingeschaltet. Dieses gilt für alle Pumpen.

**Heizkreispumpensteuerung mit angeschlossener Fernbedienung FE7**
In Verbindung mit der Fernbedienung FE7 wird nach der Schaltbedingung

$$\vartheta_{\text{Raum-IST}} > \vartheta_{\text{Raum-SOLL}} + 1K$$

die jeweilige Heizkreispumpe ausgeschaltet und der Mischer geht auf „ZU“. Dies gilt nur wenn der Raumfühlereinfluss K > 0 eingestellt wird. Das Zurückschalten erfolgt nach der Bedingung:

$$\vartheta_{\text{Raum-IST}} < \vartheta_{\text{Raum-SOLL}}$$

Der Sommerbetrieb wie unter Parameter 8 beschrieben, greift auch bei Betrieb mit der Fernbedienung FE7 für den jeweiligen Heizkreis.

## 12 DAUERLAUF-PUMP
**Dauerlauf Pufferladepumpe**

Bei Anlagen mit Pufferspeicher gilt die Stellung **AUS**. Die Puffer-Speicherladepumpen starten zeitgleich mit den entsprechenden Wärmepumpen. Bei einer Anlage ohne Pufferspeicher muss die Rücklauftemperatur der Heizungsanlage ständig vom WPM II beobachtet werden, d.h. die Ladepumpen laufen ständig. Beim Warmwasservorrang-Betrieb werden sie ausgeschaltet.
Hierbei greift die Sommerlogik, das bedeutet, dass die Pufferladepumpen mit den entsprechenden Wärmepumpen ausgeschaltet werden.
Beim Betrieb mit Dauerlauf-Pufferladepumpe und Festwert-Soll greift die Sommerlogik nicht, das bedeutet, dass die Pufferladepumpen auch im Sommerbetrieb weiter laufen.

## 13 FESTWERT–SOLL
**Festwerttemperatur**

Der Rücklauf der Wärmepumpe wird auf den eingestellten Festwert geregelt. Das Uhrenprogramm wird nicht akzeptiert. Die verschiedenen Programmschalterstellungen wirken nur noch auf den Mischerkreis (wenn vorhanden). In der Programmschalterstellung Bereitschaft und Warmwasser wird bei eingestelltem Festwert der Frostschutzbetrieb aktiviert und die Verdichter werden ausgeschaltet.
Die Sommerlogik greift bei der Festwertregelung nicht, das bedeutet, dass die Heizkreispumpe für den direkten Heizkreis nicht ausgeschaltet wird.
Eine Festwertregelung ist nicht möglich, wenn unter Parameter FREIGABE-2WE die Einstellung 2WE-KESSEL oder 2. WE-BGC vorgewählt wurde.
Bei geschlossener Klappe stellt die Anzeige das Festwertprogramm dar, also immer Heizzeiten.

## 14 QUELLE
**Einfrierschutz für Sole/Wasser und Wasser/Wasser Wärmepumpen**

Die 3 einstellbaren Möglichkeiten besagen welches Wärmeträgermedium als Sole in der Wärmepumpenanlage verwendet wird.

**WASSER** als Sole besagt, dass der Einfrierschutz der Wärmepumpe aktiviert ist. Bei der WPF ist dann der Einfrierschutzdruckwächter oder bei der WPWE der Einfrierschutzfühler aktiv. Das bedeutet, sobald einer von beiden geschaltet hat wird die Wärmepumpe ausgeschaltet. Die Stillstandszeit wird gesetzt und der Fehler Sammelstörung mit blinkenden Warndreieck wird im Display angezeigt, und in der Fehlerliste eingetragen.
**ETHYLENGLYKOL** als Sole (hierzu gehört auch Propylenglykol) besagt, dass der Einfrierschutz der Wärmepumpe deaktiviert ist, das Schalten vom Einfrierschutzdruckwächter von der WPF und vom Einfrierschutzfühler der WPWE haben kein Einfluss mehr.
**KALIUMKARBONAT** als Sole besagt, dass der Einfrierschutz der Wärmepumpe deaktiviert ist. Hierbei ist nur sichergestellt das bei einer Außentemperatur von −10 °C die Quellenpumpe eingeschaltet wird, auch dann, wenn die Wärmepumpe nicht in Betrieb ist. Bei einer Außentemperatur von − 8 °C wird sie wieder ausgeschaltet.

## 15 QUELLE–MIN

Einstellbereich −10 °C bis +10 °C und die Stellung Aus.
Bei der Einstellung **AUS** erfolgt keine Abfrage über die Temperatur des Quellenfühlers.
Bei Unterschreitung der minimalen Quellentemperatur werden alle Verdichter ausgeschaltet und die Stillstandzeiten werden gesetzt. Nach Ablauf der Stillstandzeiten und Überschreiten der festen Hysterese von 2 K werden die Verdichter wieder freigegeben.
Dieser Fehler Quellenmintemp mit blinkendem Warndreieck wird im Display, angezeigt und in der Fehlerliste eingetragen.
Die Quellenpumpe wird immer 30 Sekunden vorher eingeschaltet bevor der Verdichter bei anstehender Wärmeanforderung von der Heizung oder Warmwasser anläuft.

**⚠ Nach dem Abschalten der Wärmepumpe hat die Quellenpumpe einen Nachlauf von 60 Sekunden..**

## 16 RUECKLAUF–MAX
**Maximale Rücklauftemperatur**

Einstellbereich 20 °C bis 55 °C.
Wird diese eingestellte Temperatur im Heizungsbetrieb am Rücklauffühler erreicht, werden alle Wärmepumpen sofort abgeschaltet. Diese Sicherheitsfunktion verhindert das Ansprechen des Hochdruckwächters. Das Erreichen dieses Wertes löst keine Fehlermeldung aus.
Im Warmwasserbetrieb wird die Rücklauftemperatur nicht abgefragt.

## 17 VORLAUFMAX-HZG
**Maximale WP-Vorlauftemperatur für Heizung**

Einstellbereich 20 °C bis 65 °C.
Diese Einstellung begrenzt die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe und alle 2. Wärmerzeuger im Heizungsbetrieb.
Diese Wächterabschaltung gilt für alle Wärmepumpentypen.

## 18 VORLAUFMAX-WW
**Maximale WP-Vorlauftemperatur für Warmwasser.** Dieser Parameter wird nur eingeblendet bei WP Typ 1 und 2.

Einstellbereich 20 °C bis 65 °C.
Diese Einstellung begrenzt die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe bei der Warmwasserbereitung. Diese Wächterabschaltung gilt nur für Wärmepumpentyp 1 und 2.
Siehe dazu auch Parameter **WW-ECO**.

## 19 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 Vorlaufsollwert errechnet, wird für die Regelung der max. Mischervorlaufsollwert eingesetzt und auf diesen Wert geregelt.

## 20 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 ±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.

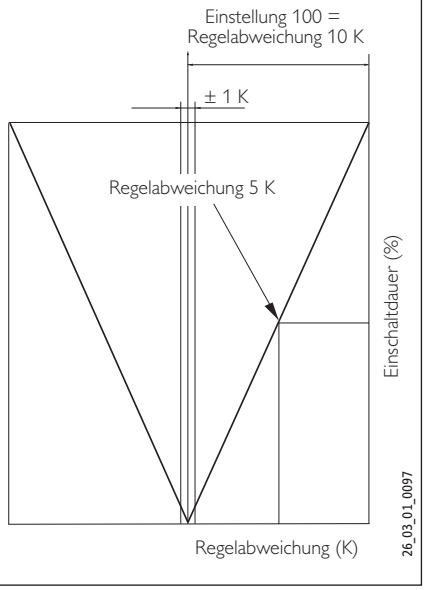
Die Regelabweichung (Mischer-Solltemperatur − Mischer-Isttemperatur) beträgt 7,5 K der

Mischer macht 7,5 Sek. auf und dann 2,5 Sek. Pause und dann wieder von vorne.

Je kleiner also die Regelabweichung wird, wird die Einschaltdauer vom Mischer immer kleiner 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 K von 10 K = 50 % = Einschaltdauer**




## 21 FROSTSCHUTZ

Um das Einfrieren der Heizungsanlage zu verhindern, werden bei der eingestellten Frostschutztemperatur die Heizkreispumpen eingeschaltet, die Rückschalthysterese beträgt 1 K.

## 22 AUSWAHL FE

**Fernbedienung FE7 wählbar für beide Heizkreise**

Mit dem Parameter **AUSWAHL FE** kann man vorwählen für welchen Heizkreis die Fernbedienung wirksam sein soll. Unter Parameter Raumtemperatur 1 oder 2 in der 2 Bedienebene kann, je nach Vorwahl der Fernbedienung, die Raum-Isttemperatur abfragt werden.

## 23 FE-KORREKTUR

Mit diesen Parameter kann die gemessene Raumtemperatur kalibriert werden.

## 24 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 an der Fernbedienung FE7 um ± 5 K verstellt werden. Diese Sollwertverstellung gilt für die jeweils aktuelle Heizzeit, **nicht** für die Absenkzeit.
Gleichzeitig dient die Einstellung „0 bis 20“ zur Steuerung der raumgeführten Nachtabsenkung. Das bedeutet, bei Umschaltung von der Heizphase in die Absenkphase 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 ≥ 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.

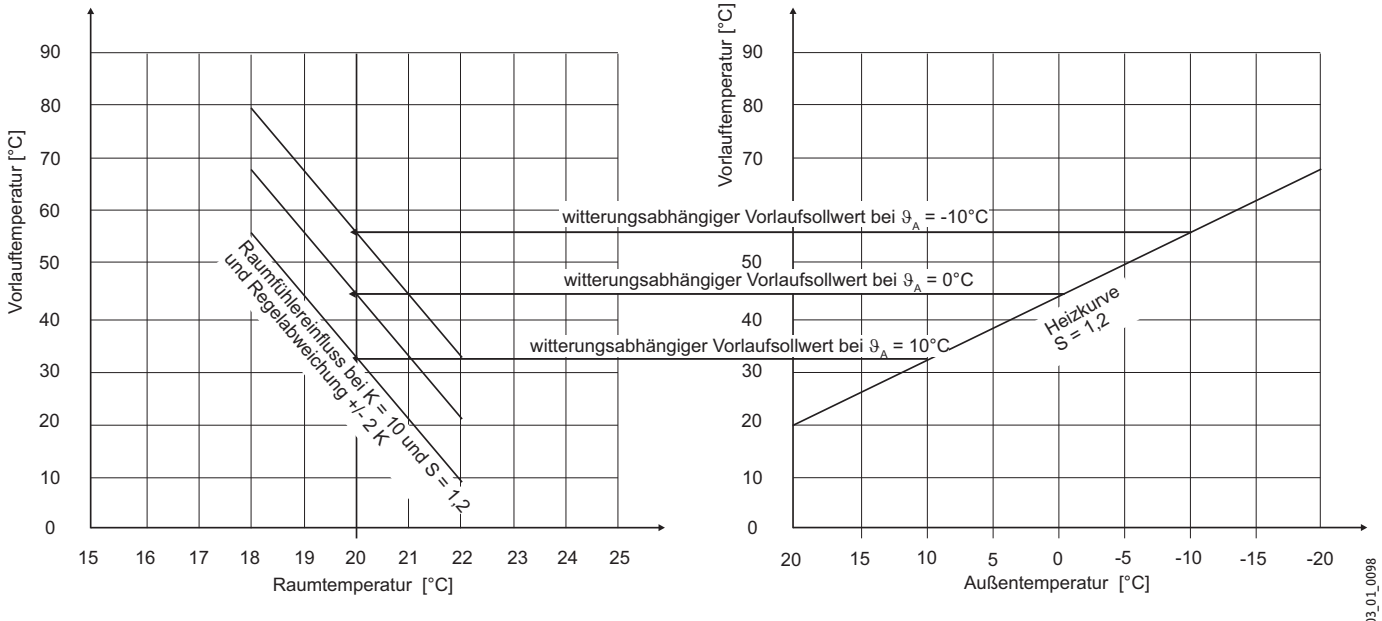
**Raumtemperaturabhängige Rücklauftemperatur mit Außentemperatureinfluss**
Bei dieser Regelungsart wird eine Reglerkaskade aus witterungsabhängiger und raumtemperaturabhängiger Rücklauftemperaturregelung gebildet. Es wird also durch die witterungsabhängige Rücklauftemperaturregelung eine Voreinstellung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

$$\Delta\vartheta_R = (\vartheta_{Rsoll} - \vartheta_{Rist}) * S * K$$

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

**Raumeinfluss**



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 Reglergebnis.
- 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.

## 25 FREIGABE-2 WE

**Heizungsbetrieb mit Freigabe 2. WE**

Diese Einstellung kann nur beim **WP-Typ 2, 4** und **6** mit angeschlossenem **Fühler-2.WE** angewählt werden.
Beim **WP-Typ 1, 3** und **5** gibt es den Parameter **2.WE** nicht.
Das Regeln für den 2. WE im Heizungsbetrieb wird nur über den Rücklauffühler realisiert, das bedeutet, dass unterhalb der Bivalenztemperatur (Parameter **BIVALENZ-HZG**) dann lastabhängig der 2. WE (DHC- Stufe) zuschaltet.

**Einstellung 2WE–BGC**
Der 2.WE wird direkt in den Heizkreis eingebunden. Dies kann eine direkte Einbindung in den Pufferspeicher mit einem Elektroheizstab oder eine Einbindung in den Heizungsvorlauf mit einem gleitenden Kessel sein. Der Fühler 2.WE muss an den Heizungsvorlauf des 2. WE angekoppelt sein. Der 2. WE startet unterhalb der Bivalenztemperatur (Parameter **BIVALENZ-HZG**) lastabhängig als letzte Stufe in der Kaskade. Der 2. WE regelt auf die errechnete Rücklauftemp. + Heizkurvenabstand (Parameter **ABSTAND–HEIZK**). Erst wenn die Temperatur erreicht wird. schaltet der 2. WE aus. Das bedeutet, auch wenn die Wärmepumpe schon aus ist und die Solltemperatur für den 2. WE ist noch nicht erreicht, kann er alleine in Betrieb sein.

Die Einschaltbedingungen für den 2. WE sind:
- Bivalenztemperatur ist unterschritten
- Wärmepumpe ist mit allen Stufen in Betrieb
- Isttemperatur vom 2. WE ist < Rücklaufsolltemperatur

**Einstellung 2WE–KESSEL**
Bei dieser Einstellung ist keine Festwertregelung möglich.
Bei dieser Einstellung kann der 2. Heizkreis (Mischerkreis) nicht angesteuert werden. Der Mischer wird für den 2. WE eingebunden. Der Fühler 2. WE muss am Kessel angeschlossen werden und der Mischerfühler am Heizungsvorlauf. Der 2. WE startet unterhalb der Bivalenztemperatur (Parameter **BIVALENZ-HZG**) lastabhängig als letzte Stufe in der Kaskade. Der Mischer ist im WP-Betrieb geschlossen. Nach dem Starten des 2. WE regelt der Mischer auf die Mischer-Solltemperatur wenn: die Temperatur am 2. WE > der errechneten Mischer-Solltemperatur ist, und die Mischer-Isttemperatur < 1 K der Mischer-Solltemperatur ist.
Der 2. WE schaltet bei Erreichen der max. Kessel-Solltemperatur (Parameter **KESSELSOLL**) aus, wenn die Wärmepumpe schon aus ist und die Solltemperatur für den 2. WE ist noch nicht erreicht ist, kann er alleine im Betrieb sein.

Die Einschaltbedingungen für den 2. WE sind:
- Bivalenztemperatur ist unterschritten.
- Wärmepumpe ist mit allen Stufen in Betrieb.
- Kessel-Solltemperatur muss um – 5 K unterschritten sein.

## 26 GRENZE-HZG

**Einsatzgrenze für die Wärmepumpe**

Bei einer Außentemperatur unterhalb der eingestellten unteren Einsatzgrenze für die Heizung (Parameter **GRENZE-HZG**) wird die Wärmepumpe abgeschaltet.
Der 2. Wärmeerzeuger ist alleine für die Heizung zuständig.

## 27 BIVALENZ-HZG

**Bivalenztemperatur der Wärmepumpe für den Heizungsbetrieb**

Unter dieser Außentemperatur schaltet der 2.WE für den Heizbetrieb lastabhängig zu (siehe auch Parameter **FREIGABE-2WE).**

## 28 SPERRZEIT 2WE

Dieser Parameter ist nur einstellbar, wenn Parameter (FREIGABE-2WE) auf **"EIN"** gestellt wurde.
Da die Wärmepumpe während einer EVU-Sperrzeit einer Heizungsanforderung nicht nachkommen kann, sollte man das Verhalten des 2. WE für diese Zeit definieren. Bei der Einstellung **AUS** wird der 2. WE während der EVU-Sperre (auch oberhalb der Bivalenztemperatur) immer die Heizung übernehmen. Soll der 2. WE für die Heizung während der EVU-Sperrzeiten gesperrt sein, gibt man die endsprechende Zeit in Stunden ein.

## 29 ABSTAND-HEIZK

**Heizkurvenabstand**

Dieser Parameter ist nur einstellbar, wenn Parameter (FREIGABE-2WE) auf **"EIN"** gestellt wurde.
Siehe unter Parameter **FREIGABE-2WE**; Einstellung 2WE-BGC und Einstellung 2WE-KESSEL.

## 30 KESSELSOLLTEMP

Dieser Parameter ist nur einstellbar, wenn Parameter (FREIGABE-2WE) auf **"EIN"** gestellt wurde.
Siehe unter Parameter **FREIGABE-2WE**; Einstellung 2WE-KESSEL

## 31 Freigabe 2 WE WW

**Warmwasserbetrieb mit Freigabe 2. WE**

Diese Einstellung kann nur beim **WP-Typ 2, 4** und **6** angewählt werden.

Beim **WP-Typ 1, 3** und **5** gibt es den Parameter **2 WE WW** nicht. Das Regeln für den 2. WE im Warmwasserbetrieb wird über den Warmwasserfühler realisiert, das bedeutet, dass unterhalb der Bivalenztemperatur (Parameter **BIVALENZ-WW**) der 2. WE (DHC- Stufe) zuschaltet.

Zum Schalten des 2.Wärmeerzeugers bei der Warmwasseranforderung wird in der Einstellung **„UNTERSTUETZT"** der Ausgang **Zirkulationspumpe** geschaltet. Hierbei unterstützt unterhalb vom Bivalenzpunkt (Parameter **BIVALENZ-WW**) der 2. WE die Wärmepumpe bei der Warmwasserbereitung.

Bei der Einstellung **„UNABHAENGIG"** ist nur der 2. Wärmeerzeuger unabhängig vom Bivalenzpunkt für die Warmwasserbereitung zuständig. Zum Schalten des 2. WE werden bei der Warmwasseranforderung die Ausgänge der **Zirkulationspumpe + Warmwasserladepumpe** geschaltet.

**⚠ Sobald diese Einstellung gewählt wurde, muss der Parameter WW–STUFEN auf „0" gestellt werden, weil die Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung nicht mehr zuständig ist..**

Bei der Einstellung **„ALLEIN"** ist der 2. WE unterhalb vom Bivalenzpunkt alleine für das Warmwasser zuständig.
Zum Schalten des 2. WE bei der Warmwasseranforderung wird in dieser Einstellung der Ausgang der **Zirkulationspumpe** geschaltet.

## 32 GRENZE-WW

**Einsatzgrenze für die Wärmepumpe**

Bei einer Außentemperatur unterhalb der eingestellten **Unteren Einsatzgrenze** für die Warmwasserbereitung (Parameter **Grenze-WW**) wird die Wärmepumpe abgeschaltet.
Der 2. Wärmeerzeuger ist alleine für die Warmwasserbereitung zuständig.

## 33 BIVALENZ-WW

**Bivalenztemperatur der Wärmepumpe für den Warmwasserbetrieb**

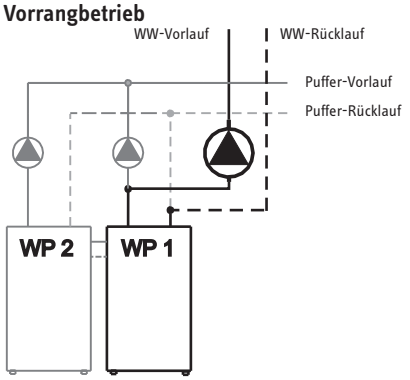
Unterhalb dieser Außentemperatur schaltet der 2.WE für die Warmwasserbereitung lastabhängig zu (siehe auch Parameter **FREIGABE 2 WE WW).**

## 34 WW BETRIEB

**Warmwasserbetrieb**

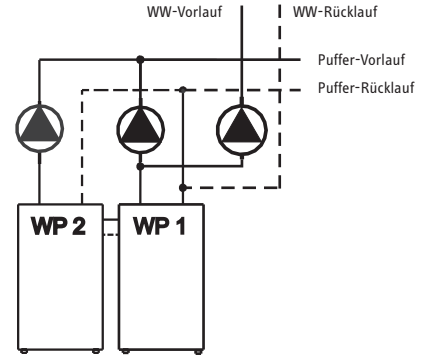
Mit dem Parameter **WW BETRIEB** kann man 3 verschiedene Einstellmöglichkeiten vornehmen. Den Vorrang-, den Parallel- und den Teilvorrangbetrieb.

**Vorrangbetrieb**



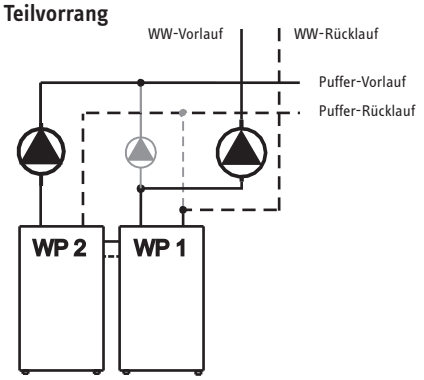

Beim Vorrangbetrieb bleibt nur die für Warmwasser vorgewählte Wärmepumpe eingeschaltet oder wird eingeschaltet.
Die WW-Bereitung hat also Vorrang vor dem Heizbetrieb innerhalb einer Wärmepumpenkaskade. Es läuft nur die WW-Ladepumpe mit der entsprechenden Wärmepumpe.

**Parallelbetrieb**




Beim Parallelbetrieb bleiben alle Wärmepumpen eingeschaltet oder es schalten die für Warmwasserbereitung programmierten Wärmepumpen ein. Es laufen die Warmwasser- und Pufferladepumpe der entsprechenden Wärmepumpen.
Beim Betrieb mit einer Wärmepumpe wird bei anstehenden Warmwasserbetrieb immer die Warmwasser- und Pufferladepumpe mit eingeschaltet, auch wenn kein Heizbedarf ansteht.

**Teilvorrang**




Beim Teilvorrang bleiben alle Wärmepumpen eingeschaltet oder es schalten die für WW programmierten Wärmepumpen mit der Warmwasserladepumpe und die restlichen Wärmepumpen mit der Pufferladepumpe für den Heizbetrieb an. Dieser Betrieb macht nur in einer Kaskade Sinn.

## 35 WW-AUTOMATIK

**Warmwasser Automatikbetrieb abhängig von der Außentemperatur**

Der Menüpunkt WW–AUTOMATIK ein- oder ausgeschaltet werden.
Bei einer mehrstufigen WPL erfolgt die Warmwasserbereitung lastabhängig von der Außentemperatur.
Der Automatikbetrieb gilt für mehrstufige Luft/Wasser Wärmepumpen.
Zusätzlich gibt es eine einstellbare Außentemperatur. Einstellbereich: −15 °C bis + 30 °C, Standardeinstellung 5 °C.
Oberhalb ≥ 5,1°C macht immer nur eine Wärmepumpenstufe Warmwasser.
Bei ≤ 5,0 °C startet die 1. Stufe und nach 10 sec. kommt die 2 Stufe hinzu und so weiter.

**⚠ Sobald die Warmwasserautomatik genutzt werden soll, müssen alle Warmwasser-Stufen freigegeben werden.**

## 36 WW-ECO

**Warmwasser Lernfunktion**

Bei der Warmwasserbereitung wird eine automatische Anpassung der Warmwassertemperatur realisiert (Selbstlerneffekt). Diese, sich selbsttätig anpassende Warmwassertemperatur, stellt die maximal mit diesem System erreichbare Warmwassertemperatur dar. Die Abschaltbedingungen für die Wärmepumpen sind jeweils unterschiedlich.
Bei den WP-Typen 1 und 2 gelten folgende Abschaltbedingungen:
Die maximale Vorlauftemperatur Warmwasser ist überschritten oder der Heißgaswächter hat geschaltet.
Bei den WP-Typen 3, 4, 5 und 6 gelten folgende Abschaltbedingungen:
Der Hochdrucksensor hat geschaltet oder die Heißgastemperatur ist überschritten.

Einstellung AUS
Sobald im Warmwasserbetrieb die Wärmepumpe über die Abschaltbedingungen ausgeschaltet wird, wird der interne 2. Wärmeerzeuger (DHC) oder der externe 2. Wärmeerzeuger für die Warmwasserbereitung als Nachheizstufe aktiviert.
Achtung: Bei den WP-Typen 2, 4, und 6 muss der Parameter FREIGABE 2. WE WW aktiviert werden. Wird der Parameter nicht aktiviert muss der Parameter WW-ECO auf EIN gestellt werden.
Besonderheit: Wenn die Vorlauftemperatur bei den WP Typen 1 und 5 (Vorlauftemperatur vom WPM II) und beim WP Typ 3 (Vorlauftemperatur von der IWS) von 70 °C erreicht wird, wird der interne 2. Wärmeerzeuger (DHC) ausgeschaltet und die Warmwasserbereitung beendet. Nun wird vom Regler die Warmwasser-Soll-Temperatur mit der momentanen Warmwasser-Ist-Temperatur überschrieben.

Einstellung EIN
Bei den WP-Typen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 wird bei der Warmwasserbereitung über die Abschaltbedingungen die Wärmepumpe ausgeschaltet und die Warmwasserbereitung beendet.
Auch hier wird die Warmwasser-Soll-Temperatur mit der momentanen Warmwasser-Ist-Temperatur überschrieben.

## 37 WW-STUFEN

**Wärmepumpenstufen für Warmwasser**

Hier kann die Anzahl der Wärmepumpen-Stufen für die Warmwasserbereitung vorgewählt werden.

## 38 WW-HYSTERESE

Hier wird die Schalthysterese beim Warmwasserbetrieb festgelegt.

- Einschalten der WW-Bereitung bei WW-Sollwert minus Hysterese.

## 39 ANTILEGIONELLE

Diese Einstellung kann bei den WP-Typen 1, 3 und 5 mit DHC angewählt werden.
Ist der Parameter aktiviert wird jede Nacht um 01.00 Uhr der Speicher auf 60 °C aufgeladen.
Bei den WP-Typen 2, 4 und 6 kann zusätzlich der Parameter aktiviert werden, sobald der Parameter FREIGABE 2. WE WW auf EIN gestellt ist.

## 40 ABTAUZEIT-MIN

**Minimale Abtauzeit**

Vorwählbare Zeit in Minuten für den Abtauvorgang auf der IWS. Die eingestellte Zeit gilt für die manuelle oder bedarfsabhängige Abtauung.

## 41 ABTAU-MANUELL

**Manuelles Abtauen**

Das manuelle Abtauen darf nur eingeleitet werden, wenn die Wärmepumpe in Betrieb ist. Die Abtauzeit richtet sich nach Parameter **ABTAUZEIT-MIN**, und im Display wird das Abtausignal angezeigt.
**Abtaufunktion**
Die bedarfsabhängige Abtauung wird über ein Signal von der Luftdruckdose auf die IWS eingeleitet. Während der Abtauung wird das Verdampferlüfterrelais ausgeschaltet und ohne Zeitverzögerung das Abtaurelais eingeschaltet.

Bei der Abtauung wird die Verdampfertemperatur überwacht. Fällt diese Temperatur während der Abtauung für min. 15 sek unter 10 °C dann wird die Wärmepumpe abgeschal-

tet und die Stillstandzeit wird gesetzt. Fehler Frostschutz mit blinkenden Warndreieck wird im Display angezeigt.
Beim **WP-Typ 1,** und **5** gibt es bei der Abtauung eine zusätzliche Verdampfertemperatur-Überwachung.
Sobald die Temperatur am Verdampfer unter 15 °C fällt, wird unabhängig vom Bivalenzpunkt der 2. WE (DHC-Patrone) für die Heizung mit eingeschaltet. Sobald das Abtauen beendet ist, schaltet der 2. WE aus und die Wärmepumpe läuft wieder im Heizbetrieb.
Wenn aber während des Abtauvorganges (WP plus 2. WE in Betrieb) die 10 °C erreicht wird, schaltet die Wärmepumpe aus und der 2. WE bleibt allein in Betrieb und regelt auf den Rücklaufsollwert. Der Fehler ABTAUEN wird im Display angezeigt.
Zusätzlich wird während der Abtauphase die Heizkreispumpe 1 für den direkten Heizkreis ausgeschaltet.

Beim **WP-Typ 3** gibt es bei der Abtauung eine zusätzliche Verdampfertemperatur-Überwachung.
Sobald die Temperatur am Verdampfer unter 10 °C fällt, wird unabhängig vom Bivalenzpunkt der 2. WE (DHC-Patrone) für die Heizung mit eingeschaltet und die Wärmepumpe wird ausgeschaltet. Der Fehler ABTAUEN wird im Display angezeigt. Der 2. WE bleibt allein in Betrieb und regelt auf den Rücklaufsollwert.
Zusätzlich wird während der Abtauphase die Heizkreispumpe 1 für den direkten Heizkreis ausgeschaltet.

**Abtaubetrieb ohne Pufferspeicher**
Die Funktion erfolgt nur, wenn der Parameter Dauerlauf Pufferladepumpe auf EIN ist.

**Wärmepumpe im Heizbetrieb und das Abtauen wird eingeleitet.**
Bisher wurde das Abtauen über eine Druckdose und den Abtaueingang an der IWS direkt eingeleitet. Jetzt nicht mehr, nach dem Ansprechen der Druckdose, bis das Abtauen von der IWS eingeleitet wird, muss die Differenz der Temperaturen von der IWS (Vorlauf- und Rücklauftemperatur) ≦ 25 K sein. Ist die Differenz größer 25 K, wird die Wärmepumpe mit dem Fehler ABTAUEN ausgeschaltet. Danach startet die Wärmepumpe wieder, ganz normal im Heiz- oder Warmwasserbetrieb. Fehlerlogik: 5 Fehler in 2 Betriebsstunden führen zum FATAL ERROR.
Sobald bei Wärmepumpentyp 3 und 4 die Differenz größer 20 K ist, wird die Wärmepumpe mit dem Fehler VOLUMENSTROM ausgeschaltet.

**Wärmepumpe im Warmwasserbetrieb und das Abtauen wird eingeleitet.**
Nach dem Ansprechen der Druckdose wird die Wärmepumpe für 5 Minuten in den Heizbetrieb geschickt, Zwangsheizen Vorlauf und Rücklauffühler werden maskiert. Sollte nach dieser Zeit die Differenz der Temperaturen von der IWS (Vorlauf- und Rücklauftemperatur) <= 25 K sein, wird das Abtauen eingeleitet. Ist die Differenz größer 25 K, wird die Wärmepumpe mit dem Fehler ABTAUEN ausgeschaltet. Danach startet die Wärmepumpe wieder im Warmwasserbetrieb.
Sobald bei Wärmepumpentyp 3 und 4 die Differenz größer 20 K ist, wird die Wärmepumpe mit dem Fehler VOLUMENSTROM ausgeschaltet.

**Maximale Abtauzeit**
Bei allen **Wärmepumpentypen** beträgt die maximale Abtauzeit 20 Minuten. Nach Erreichen der maximalen Abtauzeit wird das Abtauen beendet. Die Wärmepumpen laufen dann zwingend für 20 Minuten im Heizbetrieb. Erst danach wird der Abtauvorgang erneut eingeleitet.

## 42 REGLERDYNAMIK

Einstellbereich 0 bis 30

Die eingestellte Reglerdynamik ist ein Maß für den Schaltabstand zwischen den einzelnen Verdichterstufen.

Die eingestellte Reglerdynamik ist ein Maß für den Schaltabstand zwischen den einzelnen Verdichtern und dem internen 2.WE. Im Normalfall sollte die voreingestellte Dynamik ausreichend schnell und schwingungsfrei arbeiten.
Bei schnell reagierenden Heizsystemen muss ein kleinerer Wert und bei sehr trägen Systemen ein höherer Wert eingestellt werden.

## 43 STILLSTANDZEIT

Nach Abschalten einer Wärmepumpe wird eine Stillstandszeit gesetzt, um die Verdichter zu schützen. Die voreingestellte Stillstandszeit von 20 Minuten darf im normalen Betrieb nicht unterschritten werden. Wenn wegen Reparatur oder Einstellarbeiten eine Reduzierung erforderlich ist, muss nach diesen Arbeiten unbedingt eine Rückstellung auf 20 Minuten erfolgen.

## 44 RESTSTILLSTAND

**Reststillstandszeit**

Durch Drücken der PRG-Taste können die Stillstandszeiten der einzelnen Verdichter abgefragt werden.

## 45 SOFORTSTART

Bei der Inbetriebnahme kann die Funktion der Wärmepumpe geprüft werden indem ein Sofortstart aller Wärmepumpen ausgelöst wird. Beim Anfahren des Parameters erscheint unten im Display **AUS**. Durch Drücken der PRG-Taste wird der Sofortstart eingeleitet. Die entsprechenden Pumpen werden nach dem Start eingeschaltet. Der Wert 60 wird im Display sichtbar auf 0 dezimiert, im Display erscheint danach **EIN** in der Anzeige.
Danach schaltet der 1. Verdichter und die dazugehörige Pufferladepumpe ein. Im Abstand von 10 Sekunden werden alle Verdichter nacheinander eingeschaltet. Verlassen der Funktion durch Betätigen der PRG-Taste oder durch Schließen der Bedienklappe. Im Display erscheint wieder **AUS**.

## 46 RELAISTEST

Durch das Drücken der PRG-Taste und dem anschließendem Weiterdrehen am Drehknopf können alle Relaisausgänge des WPM II einzeln angesteuert werden. In der Anzeige werden die einzelnen Ausgänge als Klartext angezeigt.

## 47 LCD-TEST

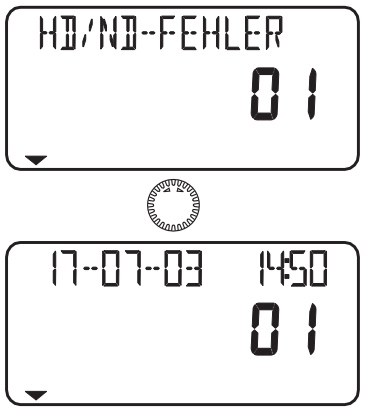
Durch einmaliges Drücken der PRG-Taste wird ein LCD-Test eingeleitet. Im Display werden alle Anzeigeelemente der Reihe nach angezeigt.

## 48 FEHLERLISTE

Durch Drücken der PRG-Taste wird der 1. Fehlercode angezeigt. Oben in der Anzeige wird der Fehler im Klartext und unten die Fehlernummer angezeigt. Durch das Weiterdrehen mit dem Drehknopf wird immer noch der 1. Fehler angezeigt. Als zusätzliche Information wird oben in der Anzeige der Tag, der Monat und das Jahr mit der entsprechenden Uhrzeit beim Auftreten des Fehlers angezeigt. Unten in der Anzeige wird an Hand der Pfeile ▼ die WP Nummer angezeigt, 1 Pfeil bedeutet 1. WP, 2 Pfeile 2. WP usw..
Insgesamt können 20 Fehler angezeigt werden, die Fehlerliste kann nur über ein Hardware Reset gelöscht werden.

**Beispiel:**

Am 17.07.03 um 14:50 Uhr hat als jüngster Fehler in der Wärmepumpe 1 der Hochdruck- oder Niederdruckwächter ausgelöst.



## 49 KALIBRIERLISTE

Anzeige des Aktuellen Softwarestandes.

## 50 SOFTWARE–WPM

Anzeige des Aktuellen Softwarestandes.

## 51 SOFTWARE–IWS

Durch Drücken der PRG-Taste werden die Softwarestände der einzelnen Wärmepumpen angezeigt.

## 52 TYP–IWS

Durch Drücken der PRG-Taste lassen sich die werkseitigen Einstellungen der Wärmepumpen abrufen und werden im Display dargestellt.

**WP-Typ 1, 3 und 5**
Schiebeschalterstellung (WP-Typ) IWS:

**1** Einverdichter mit internem 2.WE (DHC-Patrone)
**2** Zweiverdichter gleicher Verdichtergröße mit internen 2.WE (DHC-Patrone)

**WP-Typ 2, 4 und 6**
Schiebeschalterstellung (WP-Typ) IWS:

**9** Einverdichter mit externen 2. WE (BGC oder Ölkessel)
**A** Zweiverdichter gleicher Verdichtergröße externen 2. WE (BGC oder Kessel)
**C** Einverdichter mit externen 2. WE (BGC oder Ölkessel)

## 53 ANALYSE

Funktion zum Ansehen des Anlagenzustandes während der Initialisierung oder während des Betriebes. Oben in der Anzeige wird durch Ziffern von 1 bis 6 die Anzahl der angeschlossenen Wärmepumpen angezeigt. Erscheint eine 7, ist ein MSM angeschlossen. Unten in der Anzeige werden die freigegebenen Stufen angezeigt. Damit ist noch nicht festgelegt, dass sie auch in Betrieb sind, es müssen erst die Stillstandszeiten der einzelnen Wärmepumpen auf 0 eingestellt werden. Die zweistellige Anzeige zeigt die interne Berechnung der Reglers an. Immer wenn der Zähler runtergezählt hat, wird eine Stufe geschaltet. Diese Berechnung ist abhängig von der Regelerdynamik und der Regelabweichung. Siehe dazu Parameter Reglerdynamik.

## 54 SYSTEMANALYSE

Durch Drücken der PRG-Taste werden folgende Informationen von der Wärmepumpe angezeigt.

| | |
|---|---|
| **STANDBY** | Verdichter Aus |
| **SOLL-UEH** | Soll-Überhitzung |
| **IST-UEH-V** | Ist-Überhitzung Verdichter |
| **IST-UEH-REK** | Ist-Überhitzung am Verdichtereintritt |
| **REGELABW** | IST-UEH-V minus IST-UEH-REK |
| **V-OEFF-GRAD** | Vorsteuer-Öffnungsgrad Expansions-Ventil |
| **P-FAKTOR** | |
| **I-FAKTOR** | |
| **D-FAKTOR** | |
| **OEFF-GRAD** | Tatsächlicher Öffnungsgrad Expansions-Ventil |
| **DRUCK-ZE** | Berechneter Druck Zwischeneinspritzung |
| **IST-UEH-ZE** | Ist Überhitzung Zwischeneinspritzung |
| **V-OEG-EXV-ZE** | Vorsteuer-Öffnungsgrad Expansions-Ventil Zwischeneinspritzung |
| **OEG-EXV-ZE** | Tatsächlicher Öffnungsgrad Expansions-Ventil Zwischeneinspritzung |

## 55 DIAGNOSE

Durch Drücken der PRG-Taste werden nacheinander die angeschlossenen Busteilnehmer angezeigt.

## 56 RESET-WP

Im Fehlerfall kann die Wärmepumpe zurückgesetzt werden. Durch Drücken der PRG-Taste und der Einstellung auf **EIN** und wiederholtes Drücken der PRG-Taste wird der aufgetretene Fehler zurückgesetzt. Der Verdichter läuft nach der abgelaufenen Stillstandszeit wieder an. Der Fehler bleibt in der Fehlerliste gespeichert.

## 57 LAUFZEITEN

Unter dem Parameter **Laufzeiten** können Sie **Werte** der Wärmepumpe ablesen. Die Werte können nur über Hardware-Reset gelöscht werden.

Beim Wärmepumpentyp 1 und 2 gibt es den Untermenüpunkt: **INFO WPM II**. Hier werden nacheinander die Laufzeiten der einzelnen Verdichter, der DHCs (Elektrische Nacherwärmung) und der Solarpumpe in Stunden angezeigt.

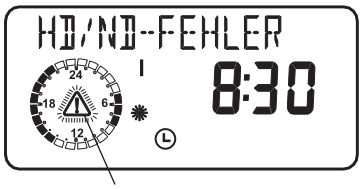
Beim Wärmepumpentyp 3 bis 6 gibt es die Untermenüpunkte: **INFO WPM II** und **INFO IWS 1 bis maximal IWS 6**.
Bei **INFO WPM II** wird nur die Laufzeit der Solarpumpe in Stunden angezeigt.
Bei **INFO IWS** werden nacheinander die Laufzeiten in Stunden und die elektischen Leistungen in MWh oder kWh der einzelnen Verdichter und der DHCs (Elektrische Nacherwärmung) angezeigt.

| **INFO IWS** bei Wärmepumpentyp 3, 4, 5 und 6 | |
|---|---|
| **LZ VD1 HEIZ** | Laufzeit Verdichter im Heizbetrieb |
| **LZ VD2 WW** | Laufzeit Verdichter im Warmwasserbetrieb |
| **LZ DHC 1** | Laufzeit DHC1 |
| **LZ DHC 2** | Laufzeit DHC2 |
| **LZ DHC 1 2** | Laufzeit DHC1 und DHC2 |
| **LZ VD1 KUEHL** | Laufzeit Verdichter im Kühlbetrieb |
| **STARTS ABTAU** | Starts Verdichter Abtauen |
| **ZEIT ABTAU** | Gesamtlaufzeit Verdichter Abtauen |
| **LZ ABTAU VD1** | Laufzeit Verdichter Abtauen |
| **W EL TAG** | Elektrische Leistung Verdichter im Heizbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages. |
| **W EL SUMME** | Gesamtsumme der elektrischen Leistung Verdichter im Heizbetrieb. |
| **W EL TAG** | Elektrische Leistung Verdichter im Warmwasserbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages. |
| **W EL SUMME** | Gesamtsumme der elektrischen Leistung Verdichter im Warmwasserbetrieb. |

## 5.7 Maßnahmen bei Störungen

Störungen, die in der Anlage oder in der Wärmepumpe auftreten, werden im Display angezeigt. Unter den **Anlagenparametern INBETRIEBNAHME** und **TEMPERATUREN** können alle notwendigen Parameter abgelesen werden, die zur umfangreichen Anlagenanalyse notwendig sind. Zur Fehlersuche sollten alle zur Verfügung stehenden Parameter des WPM II analysiert werden, bevor der Schaltkasten der Wärmepumpe (zwecks IWS-Zugang) geöffnet wird.

**Störungsanzeige im Display: Wärmepumpen-spezifische- bzw. Hardwarefehler**




Fehlermeldung (blinkend)

Bei allen auftretenden Störungen (nicht bei Heißgas) schaltet die Wärmepumpe aus, die rote LED auf der IWS blinkt für ca. 12 Minuten, die Stillstandszeit wird gesetzt und der entsprechende Fehler wird in die Fehlerliste geschrieben.
Nach Ablauf der Störungszeit der IWS und der Stillstandszeit startet die Wärmepumpe wieder. Auch bei vorherigem Reset der Wärmepumpe und wenn das Blinken der roten LED auf der IWS erlischt, startet die Wärmepumpe erst nach Ablauf der Stillstandszeit wieder.
Bei allen **WP-Typ** sind die Störeingänge der IWS negiert, das bedeutet, im Normalbetrieb liegen immer 230 V an den Störeingängen an. Der Fehler Heißgas beim **WP-Typ 1** und **2** ist eine reine Wächterabschaltung, es kommt zu keiner Störabschaltung, die rote LED auf der IWS blinkt nicht, und es wird kein Fehler in die Fehlerliste geschrieben, hierbei wird nur die Stillstandszeit gesetzt.
Eine Besonderheit der Störung beim **WP-Typ 1** und **2** ist die Sammelstörung, hierbei wird der Eingang im Betrieb und im Stillstand der Wärmepumpe abgefragt.
Nach Abschalten der Wärmepumpe (Regelabschaltung) und nach Ablauf einer Zeit von 10 sec. muss das 230 V Signal anliegen. Wenn nicht, blinkt die rote LED der IWS und der Fehler Sammelstörung wird angezeigt.

**⚠ Bei diesen Fehlern erfolgt ein Eintrag in die Fehlerliste und die Anlage wird abgeschaltet. 10 min nach der Fehlerbehebung erlischt die Anzeige im Display. Treten innerhalb von 2 Betriebsstunden 5 Wärmepumpenspezifische- oder Hardwarefehler auf, so wird die Anlage dauerhaft abgeschaltet. Gestartet werden kann die Wärmepumpe nur dann wieder, wenn der Fehler behoben und die IWS zurückgesetzt wurde.**

| **Parameter Fehlerliste für WP-TYP 1 und 2:** Ablesen aller aufgetretenen Fehler lt. Fehlerliste | | |
|---|---|---|
| **Fehleranzeige** | **Ursache** | **Behebung** |
| QUELLE-MIN | Die definierte min. Quellentemperatur wurde unterschritten. | Minimale Quellentemperatur kontrollieren ggf. ändern. Quellen-Volumenstrom kontrollieren: Quellenauslegung prüfen. |
| SAMMELSTÖRUNG | Die Sammelstörung der IWS wurde ausgelöst. | Parameterpunkt Quelle kontrollieren.<br>Quellen-Volumenstrom kontrollieren.<br>Quellenauslegung prüfen.<br>Schütze K1 und K2 kontrollieren. |
| HD/ND-FEHLER | Der Hochdruck- oder der Niederdruckwächter der Wärmepumpe hat ausgelöst. | **Hochdruckwächter:**<br>Parameter Rücklauf-Max (max. Rücklauftemperatur) kontrollieren.<br>Volumenstrom und Temperatur der Heizungsseite prüfen.<br>Ankopplung des Vor- und Rücklauffühlers prüfen.<br>**Niederdruckwächter (WPF-M und TTF-M):**<br>Volumenstrom und Temperatur der Quellenseite prüfen.<br>Kältemittel-Füllmenge kontrollieren (Schauglas).<br>**Niederdruckwächter (WPL und TTL):**<br>**Ist der Verdampfer vereist?**<br>⇒ Manuelle Abtauung einleiten<br>⇒ Abtauung kontrollieren<br>**Ist Kältemittel entwichen?**<br>⇒ Füllmenge kontrollieren (Schauglas).<br>⇒ Kundendienst benachrichtigen |
| FROSTSCHUTZ | Der Frostschutzfühler der IWS ist defekt. Problem beim Abtauen. | Klemmstellen des Frostschutzfühlers prüfen. Fühler wechseln.<br>Abtauen. |
| DREHSCHALTER | Der Drehschalter bzw. Schiebeschalter (WPTyp) der IWS ist defekt oder wurde im Kaskadenbetrieb nicht korrekt einstellt | Durch Parameter Reset WP kann die Anlage zurückgesetzt werden.<br>Bei mehrfachem Auftreten dieses Fehlers ist der Kundendienst zu benachrichtigen. |

| **Parameter Fehlerliste für WP-TYP 3 und 4:** Ablesen aller aufgetretenen Fehler lt. Fehlerliste | | |
|---|---|---|
| Fehleranzeige | Ursache | Behebung |
| NIEDERDRUCK | Der Niederdrucksensor hat geschaltet; Schaltpunkt 1,2 bar im Heizbetrieb (absolut) innerhalb 60 Sekunden. | Kältemittel entwichen, Expansionsventil öffnet nicht. |
| ERR ND-DRUCK | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| ND 2 | Niederdruck < 0,9 bar absolut innerhalb 5 Sekunden. | Kältemittel entwichen, Expansionsventil öffnet nicht. |
| EXV ND 2 | 3 Fehler in 10 Minuten Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| HOCHDRUCK | Der Hochdruckwächter hat geschaltet; Schaltpunkt 30 bar absolut. | Volumenstrom und Fühlerankopplung der Heizungsseite prüfen. |
| ERR HD-DRUCK | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| KEINE LEISTUNG | Hochdruck < Niederdruck + 2 bar innerhalb 30 Sekunden. | Phasenfolge nicht richtig. |
| ERR K LEISTUNG | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| MIN UEBERHITZ | Überhitzung < Überhitzung 50 % soll innerhalb 5 Minuten. | Expansionsventil arbeitet nicht richtig. |
| ERR M-UEB WS | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| KAELTE MANGEL | Überhitzung > Überhitzung und Öffnungsgrad Expansitionsventil > Begrenzung. | Kältemittelleckage, Expansiosnventil arbeitet nicht richtig. |
| ERR K-MANG IWS | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| ABTAUEN | Im Abtaubetrieb ist Vorlauf, Rücklauf oder Frostschutz < 10 °C, vor dem Abtauen ist Vorlauf oder Rücklauf < 18 °C innerhalb 30 Sekunden. | Wasservolumenstrom zu niedrig, Wassertemperatur zu niedrig. |
| ERR ABTAUEN | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| DREHSCHALTER | Der Schiebeschalter WP Typ der IWS ist für den Kaskadenbetrieb nicht korrekt eingestellt. | Netz der Wärmepumpe ausschalten und Schiebeschalter korrekt einstellen. |
| HD-SENSOR-MAX | Der Hochdrucksensor hat geschaltet; Schaltpunkt HD - 1 bar; Kalibrierung 1 x alle 24 Stunden. | Volumenstrom der Heizung zu klein, eingestellte Raumtemperatur / Heizkurve zu hoch. |
| HEISSGAS-MAX | Heißgastemperatur > 125 °C. | Einspritzventil arbeitet nicht richtig, Expansionsventil arbeitet nicht richtig,Kältemittelleckage. |
| VORL MIN KUEH | Minimale Vorlauftemperatur unterschritten; Schaltpunkt 6,5 °C. | Heizungsvolumenstrom überprüfen, Vorlauffühler Kühlen überprüfen. |
| SCHUETZ KLEBT | Verdichter- oder Anlaufschütz klebt. | Schütz K1 und K2 kontrollieren. |

| | | |
|---|---|---|
| IWS NICHT PAR | Wärmepumpentyp wurde nicht zum Regler übermittelt. | Über Parameter Wärmepumpentyp die Wärmepumpe auswählen. |
| VOLUMENSTROM | Volumenstrom Überwachung aus Heizleistung, Vorlauftemperatur und Rücklauftemperatur. | Volumenstrom kontrollieren. |
| ERR VOLUMEN | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| ND KUEHLEN | Der Niederdrucksensor hat geschaltet; Schaltpunkt 4 bar im Kühlbetrieb (absolut) innerhalb 5 Sekunden. | Rückschlagventil undicht.<br>Expansionsventil arbeitet nicht richtig. |
| ERR ND KUEHLEN | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |
| ND ABTAUEN | Der Niederdrucksensor hat geschaltet; Schaltpunkt 2 bar im Abtaubetrieb (absolut) innerhalb 10 Sekunden. | Kältemittel entwichen.<br>Expansionsventil öffnet nicht. |
| ERR ND ABTAUEN | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten. | |

| **Parameter Fehlerliste für WP-TYP 5 und 6:** Ablesen aller aufgetretenen Fehler lt. Fehlerliste | | |
|---|---|---|
| Fehleranzeige | Ursache | Behebung |
| NIEDERDRUCK | Der Niederdrucksensor hat geschaltet | Kältemittel entwichen, Expansionsventil öffnet nicht |
| ERR ND-DRUCK | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten | |
| EINFRIERSCHUTZ | Der Einfrierschutzdrucksensor hat geschaltet | Kältemittel entwichen, Expansionsventil öffnet nicht, Quellen-Volumenstrom kontrollieren |
| HOCHDRUCK | Der Hochdruckwächter hat geschaltet | Volumenstrom und Fühlerankopplung der Heizungsseite prüfen |
| ERR HD-DRUCK | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten | |
| KEINE LEISTUNG | Hochdruck < Niederdruck + 3 bar innerhalb 30 Sekunden | Phasenfolge nicht richtig |
| ERR K LEISTUNG | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten | |
| ABTAUEN | Frostschutztemperatur < 10 °C beim Abtauen | Wasservolumenstrom zu niedrig, Wassertemperatur zu niedrig |
| ERR ABTAUEN | 5 Fehler in 2 Stunden Verdichterlaufzeit sind aufgetreten | |
| DREHSCHALTER | Der Schiebeschalter WP Typ der IWS ist für den Kaskadenbetrieb nicht korrekt eingestellt. | Netz der Wärmepumpe ausschalten und Schiebeschalter korrekt einstellen. |
| HD-SENSOR-MAX | Der Hochdrucksensor hat geschaltet | Volumenstrom der Heizung zu klein, eingestellte Raumtemperatur / Heizkurve zu hoch |
| HEISSGAS-MAX | Heißgastemperatur > 125 °C | Einspritzventil arbeitet nicht richtig, Expansionsventil arbeitet nicht richtig,Kältemittelleckage |
| SCHUETZ KLEBT | Verdichter- oder Anlaufschütz klebt | Schütz K1 und K2 kontrollieren |
| QUELLE-MIN | Die definierte min. Quellentemperatur wurde unterschritten. | Minimale Quellentemperatur kontrollieren ggf. ändern. Quellen-Volumenstrom kontrollieren: Quellenauslegung prüfen. |
| IWS NICHT PAR | Wärmepumpentyp wurde nicht zum Regler übermittelt | Über Parameter Wärmepumpentyp die Wärmepumpe auswählen |

**Weitere Parameter, die zur Anlagenanalyse zur Verfügung stehen:**

Parameter **SOFORTSTART**:
Check aller Wärmepumpen- Verdichter durch Sofortstart

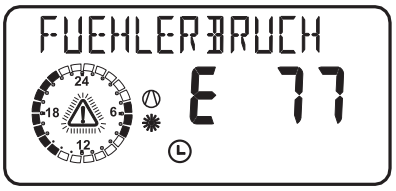
Parameter **RELAISTEST**:
Relaistest aller Relais im WPM II

Parameter **TYP-IWS**:
Softwareseitige Überprüfung der Einstellungen des Schiebeschalters (WP-Typ) auf der IWS

Parameter **ANALYSE**:
Anlagenanalyse zur Überprüfung aller vorhandenen BUS-Teilnehmer und der eingeschalteten Verdichterstufen

Parameter **RESET WP**:
Reset der Wärmepumpe, um damit die gespeicherten Fehler wieder zu löschen

**Störungsanzeige im Display**




**⚠ Der Fehlercode bezieht sich auf Temperaturfühler, die unter dem Anlagenparameter TEMPERATUREN abgerufen werden können. Bei einer Störung werden die Fehler nicht in die Fehlerliste, eingetragen. Die Anlage wird nicht abgeschaltet. Nach der Fehlerbehebung erlischt die Anzeige im Display sofort.**

**Fehlermeldungen der Regelung**

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

| Fühler | Fehler-code |
|---|---|
| **Außentemperatur** | **E 75** |
| **Raum-Isttemperatur (H2)** | **E 80** |
| **Warmwasser-Isttemperatur** | **E 76** |
| **WP-Rücklauf-Isttemperatur (H1)** | **E 73** |
| **Mischervorlauf-Isttemperatur (H2)** | **E 70** |
| **WP-Vorlauf-Isttemperatur** | **E 72** |
| **Kessel-Isttemperatur 2.WE** | **E 77** |
| **Quellenvorlauf-Isttemperatur** | **E 71** |
| **Vorlauffühler oder Rücklauffühler** Bei Wärmemengenmessung | **E 128** |
| **WW-Fühler oder Kollektorfühler** Bei Solarbetrieb | **E 129** |

**Fehlermeldungen der Wärepumpe (WP-Typ 3 und 4**

| Fehleranzeige | Fühler |
|---|---|
| ERR T-AUS IWS | Aussentemperatur IWS |
| ERR T-FRO IWS | Frostschutzfühler |
| ERR T-VER IWS | Verdampferfühler |
| ERR T-HEI IWS | Heißgasfühler |
| ERR ND-SENSOR | ND Sensor |
| ERR HD-SENSOR | HD Sensor |
| ERR T-VOR IWS | Vorlauffühler |
| ERR T-RUE IWS | Rücklauffühler |
| ERR T-KUE IWS | Kühlfühler/Rekuperator |
| ERR T-EIN IWS | Einspritzung |

**Fehlermeldungen DCO Aktiv**

Im Verbindung mit dem DFÜ- Controller, werden bei den obigen Fühlerbrüchen die Errorcodes E70 bis 129 per SMS gesendet. Zusätzlich werden die Errorcodes per SMS wie E2 bei Sammelstörung, E4 bei Hochdruck, E5 bei Fühlerbruch IWS Verflüssigerfühler , E16 Fehler Abtauen und der Fehler E1 bei Relaistreiber, Relaispegel, Hexschalter, Lüftertreiber, Lüfterdrehzahl, Resetbaustein, RAM und ROM-Fehler gesendet.

**Wärmepumpe läuft nicht**

**Wärmepumpe ist in Bereitschaftsbetrieb [⏻]**
Abhilfe: Ändern in Programmbetrieb

**Sperrzeit liegt an; Bereitschaftssymbol blinkt [⏻]**
Abhilfe: Abwarten, nach Ende der Sperrzeit läuft die Wärmepumpe automatisch wieder an.

**Es liegt keine Wärmeanforderung vor**
Abhilfe: Anlagenparameter TEMPERATUREN
Temperaturenkontrolle, Soll- und Istwertevergleich

**BUS-Leitung nicht korrekt angeschlossen**
Abhilfe: Kontrolle, ob High, Low und Ground der BUS-Leitung von der Wärmepumpe zum WPM II nicht vertauscht sind. Wieviele BUS-Teilnehmer sind vom WPM II gefunden worden. Kontrolle über Parameter **Diagnose**

**Eventuelle falsche Absicherung**
Abhilfe: Überprüfung gemäß technischer Daten in Montageanweisung Wärmepumpe.

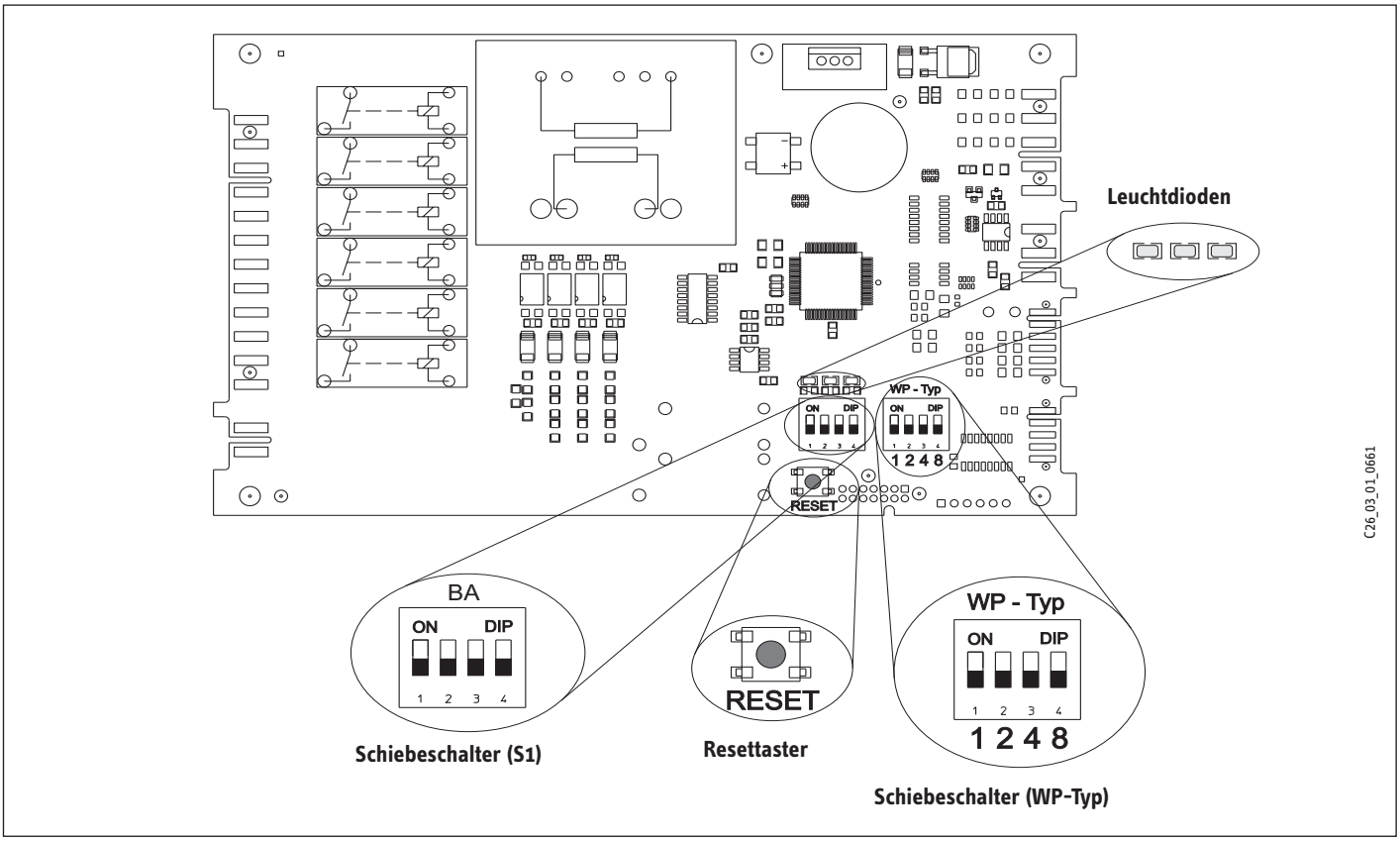
**Innerhalb von 2 Betriebsstunden sind 5 Wärmepumpen-spezifische Fehler oder Hardwarefehler in der Wärmepumpen-Anlage aufgetreten. Die Anlage ist dauerhaft abgeschaltet.**
Abhilfe: RESET-WP

## 5.8 Inbetriebnahmeliste

**Während der Inbetriebnahme sollte das Regelgerät auf Bereitschaftsbetrieb ⏻ stehen. Damit verhindern Sie, dass die Wärmepumpe unkontrolliert anläuft. 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 | | Rücklauf IST | |
| 5 | Notbetrieb | EIN / AUS | AUS | |
| 6 | Silent Mode | EIN / AUS | AUS | |
| 7 | Anlagentyp | EIN / AUS | AUS | |
| 8 | Kühlbetrieb | EIN / AUS | AUS | |
| 9 | Aufheiz-Programm | EIN / AUS | AUS | |
| 10 | Sommerbetrieb | EIN / AUS | EIN | |
| 11 | Pumpenzyklen | EIN / AUS | AUS | |
| 12 | Dauerlauf-Pumpe | EIN / AUS | AUS | |
| 13 | Festwerttemperatur-SOLL | AUS / °C | AUS | |
| 14 | Quelle | | Wasser | |
| 15 | Quellentemperatur-MIN | – 10 °C bis 10 °C | – 5 °C | |
| 16 | Ruecklauftemperatur-MAX | 20 °C bis 55 °C | 50 °C | |
| 17 | Vorlauftemperatur-MAX-Heizung | 20 °C bis 65 °C | 60 °C | |
| 18 | Vorlauftemperatur-MAX-Warmwasser | 20 °C bis 65 °C | 60 °C | |
| 19 | Mischertemperatur-MAX | 20 °C bis 90 °C | 50 °C | |
| 20 | Dynamik-Mischer | 30 - 240 | 100 | |
| 21 | Frostschutz | – 10 °C bis 10 °C | 4 °C | |
| 22 | Auswahl-FE | | Heizkreis 1 | |
| 23 | FE-Korrektur | - 5 K bis + 5 K | 0 | |
| 24 | Raumeinfluss | 0 bis 20 | 5 | |
| 25 | Freigabe 2.Wärmeerzeuger | EIN / AUS | AUS | |
| 26 | Einsatzgrenze-Heizung | AUS bis 30 °C | AUS | |
| 27 | Bivalenztemperatur-Heizung | – 20 °C bis 30 °C | 0 °C | |
| 28 | Sperrzeit-2.Wärmeerzeuger | AUS bis 10 h | AUS | |
| 29 | Abstand-Heizkurve | 1 K bis 10 K | 3 K | |
| 30 | Kesselsolltemperatur | 60 °C bis 100 °C | 70 °C | |
| 31 | Freigabe 2. WE-Warmwasser | EIN / AUS | AUS | |
| 32 | Einsatzgrenze-Warmwasser | AUS bis 30 °C | AUS | |
| 33 | Bivalenztemperatur-Warmwasser | – 20 °C bis 30 °C | 0 °C | |
| 34 | Warmwasser-Betrieb | | WW-Vorang | |
| 35 | Warmwasser-Automatik | EIN / AUS | AUS | |
| 36 | Warmwasser-ECO | EIN / AUS | EIN | |
| 37 | Warmwasser-Stufen | 1 – 6 | 1 | |
| 38 | Warmwasser-Hysterese | 1 °C bis 10 °C | 3 °C | |
| 39 | Antilegionellen | EIN / AUS | AUS | |
| 40 | Abtauzeit-MIN | 1 bis 20 min | 1 min | |
| 41 | Abtauen-Manuell | EIN / AUS | AUS | |
| 42 | Reglerdynamik | 1 – 30 | 10 | |
| 43 | Stillstandzeit nach Ausschalten des Verdichters | 1 bis 120 min | 20 min | |
| 44 | Reststillstandzeit | | | |
| 45 | Sofortstart | | | |
| 46 | Relaistest | | | |
| 47 | LCD-Test | | | |
| 48 | Fehlerliste | | | |
| 49 | Kalibrierliste | | | |
| 50 | Softwarestand WP | | | |
| 51 | Softwarestand IWS | | | |
| 52 | Typ-IWS | | | |
| 53 | Analyse | | | |
| 54 | Systemanalyse | | | |
| 55 | Diagnose | | | |
| 56 | Reset der WP (IWS) | | | |
| 57 | Laufzeiten | | | |

### 5.9 Überprüfung der Einstellungen auf der IWS




**Schiebeschalter (WP-Typ) WP-Typ 1 und 2**

Mit dem Schiebeschalter können die verschiedenen Verdichtersysteme vorgewählt werden. Durch Drücken der PRG-Taste lassen sich die werkseitigen Einstellungen der Wärmepumpen abrufen und werden im Display dargestellt (siehe Parameter **TYP-IWS**).

Bitte kontrollieren Sie, ob der Schiebeschalter (WP-Typ) korrekt eingestellt ist.

**Schiebeschalter (S1)**
**Die Schalter 1 und 2** haben keine Funktion.

**Stellung Schalter 3**
Schalter ON : SERVICE-Betrieb
Entsprechende Verdichter (vorgegeben durch die Einstellung des Schiebeschalter (WP-Typ)) werden im Sekundenabstand eingeschaltet.

**Stellung Schalter 4**
Schalter ON : STAND-ALONE-Betrieb
Sollte der WPM II defekt sein, so kann im Notfall die Wärmepumpe im Stand-alone-Betrieb betrieben werden. Es besteht in dieser Betriebsart keine Kommunikation zum Wärmepumpen-Manager WPM II. Geregelt wird auf einen festen Sollwert. Die Wärmepumpe schaltet bei 50 °C ein und bei 55 °C aus.

**⚠ Beachten Sie dazu die Montageanweisung der Heizungs-Wärmepumpe.**

**Leuchtdioden**

**Rote LED:** Blinken oder statisch:
Beim **einmaligen** Auftreten einer Wärmepumpenstörung **blinkt** die LED. Die Anlage wird abgeschaltet.Treten innerhalb von 2 Betriebsstunden mehr als **5 Wärmepumpenstörungen** auf, wird die rote LED **statisch**. Die Anlage wird dauerhaft abgeschaltet.
In beiden Fällen wird der Fehler in der **Fehlerliste** des WPM II aufgenommen. Nach Störungsbehebung kann nach 10 Minuten der Betrieb wieder erfolgen; die LED erlischt.
Zum **Löschen der Störungen** auf der IWS muss der Parameter **RESET-WP** angewählt. Der interne Zähler wird damit auf Null gesetzt.
**Wärmepumpenstörungen**, die durch die LED angezeigt werden: Hochdruck-, Niederdruck-, Sammelstörung und Hardwarefehler auf der IWS. (siehe **Fehlerliste**)

**Grüne LED „Mitte“: Blinkt** während der Initialisierung und wird nach erfolgreicher Vergabe der BUS-Adresse **statisch**. Nur dann besteht die Kommunikation zum WPM II.

**Grüne LED „Rechts“:** Leuchtet bei eingestelltem STAND-ALONE-Betrieb **ständig**.

**Schiebeschalter (WP-Typ) WP-Typ 3 und 4**

Mit dem Schiebeschalter können die verschiedenen Verdichtersysteme vorgewählt werden. Durch Drücken der PRG-Taste lassen sich die werkseitigen Einstellungen der Wärmepumpen abrufen und werden im Display dargestellt (siehe Parameter **TYP-IWS**).

Bitte kontrollieren Sie, ob der Schiebeschalter (WP-Typ) korrekt eingestellt ist.

**Schiebeschalter S1 (BA)**
**Stellung Schalter 1**
Schalter ON: Betrieb mit elektronischem Expansionsventil

**Stellung Schalter 2**
Schalter ON: zusätzlicher Betrieb mit Kühlung.

**Die Schalter 3 und 4** haben keine Funktion.

# 6 Tabellen

## 6.1 Technische Daten

| | WPMW II | WPMS II |
|---|---|---|
| Versorgungsspannung | 230 V ~ ± 10 %, 50 Hz | |
| Leistungsaufnahme | max. 8 VA | |
| EN 60529 | Schutzart IP 21 | Schutzart IP 20 |
| EN 60730 | Schutzklasse I | Schutzklasse I I |
| | 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 | |
| Kommunisationssystem | RS232 optisch, CAN | |
| **max. Belastbarkeit der Relaisausgänge** | | |
| Pufferladepumpen 1 und 2 | 2 (1,5) A | |
| Heizkreispumpe | 2 (1,5) A | |
| Mischerkreispumpe | 2 (1,5) A | |
| Warmwasserladepumpe | 2 (1,5) A | |
| Zirkulationspumpe | 2 (1,5) A | |
| Quellenpumpe | 2 (1,5) A | |
| Kontakt 2. WE | 2 (1,5) A | |
| Mischer | 2 (1,5) A | |
| Solarpumpe | 2 (1,5) A | |
| max. Gesamtbelastung aller Relaisausgänge | 10 (10) A | |

( ) Werte sind induktiv

## 6.2 Standardeinstellungen

Auf folgende Standardeinstellungen ist der Wärmepumpen-Manager werkseitig vorprogrammiert:

| **Schaltzeiten [1] für Heizkreis 1 und Heizkreis 2 H1 / H2 (Tag-Betrieb)** | |
|---|---|
| Montag - Freitag<br>Samstag - Sonntag | 6:00 - 22:00<br>7:00 - 23:00 |
| **Raumtemp. 1 / 2 [2]** | |
| Raumtemperatur im Tag-Betrieb<br>Raumtemperatur im Absenk-Betrieb | 20 °C<br>20 °C |
| **Schaltzeiten** | |
| Montag - Sonntag [3] | 22:00 - 6:00 und 8:00 - 10:00 |
| **Warmwassertemperatur** | |
| Warmwassertagtemp.<br>Warmwasserabsenktemp. | 47 °C<br>10 °C |
| **Steilheit Heizkurve** | |
| Heizkurve 1<br>Heizkurve 2 | 0,6<br>0,2 |

[1] Nur für 1. Schaltzeitpaar; 2. und 3. Schaltzeitpaar sind nicht vorprogrammiert.

[2] Standarteinstellungen sind, wie von Stiebel Eltron empfohlen, ohne Nachtabsenkung.

[3] 22:00 - 6:00 (Nachtaufheizung wegen günstigen WP-Tarif)
8:00 - 10:00 (Aufheizung nach morgendlicher Wasserentnahme)

### 6.3 Heiz- und Warmwasserprogramme

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

| Heizkreis 1 | | | |
|---|---|---|---|
| | **Schaltzeitpaar I** | **Schaltzeitpaar II** | **Schaltzeitpaar III** |
| Mo. | | | |
| Di. | | | |
| Mi. | | | |
| Do. | | | |
| Fr. | | | |
| Sa. | | | |
| So. | | | |
| Mo. - Fr. | | | |
| Sa. - So. | | | |
| Mo. - So. | | | |

| Heizkreis 2 | | | |
|---|---|---|---|
| | **Schaltzeitpaar I** | **Schaltzeitpaar II** | **Schaltzeitpaar III** |
| Mo. | | | |
| Di. | | | |
| Mi. | | | |
| Do. | | | |
| Fr. | | | |
| Sa. | | | |
| So. | | | |
| Mo. - Fr. | | | |
| Sa. - So. | | | |
| Mo. - So. | | | |

| Warmwasserprogramm | | | |
|---|---|---|---|
| | **Schaltzeitpaar I** | **Schaltzeitpaar II** | **Schaltzeitpaar III** |
| Mo. | | | |
| Di. | | | |
| Mi. | | | |
| Do. | | | |
| Fr. | | | |
| Sa. | | | |
| So. | | | |
| Mo. - Fr. | | | |
| Sa. - So. | | | |
| Mo. - So. | | | |

## 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 Fachhandwerk bzw. Fachhandel. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk/Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

## Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



**Geräte mit dieser Kennzeichnung gehören nicht in die Restmülltonne. Sammeln und entsorgen Sie diese getrennt.**

Die Entsorgung dieses Gerätes fällt **nicht** unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG). Dieses Gerät können Sie **nicht kostenlos** an den kommunalen Sammelstellen abgeben.

Entsorgen Sie Altgeräte fach- und sachgerecht. Im Rahmen des Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetzes und der damit verbundenen Produktverantwortung ermöglichen wir mit einem kostengünstigen Rücknahmesystem die Entsorgung von Altgeräten.

Fragen Sie uns oder Ihren Fachhandwerker/Fachhändler.

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

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

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

Rufen Sie uns an:
0180 3 702020 (0,09 €/min bei Anrufen aus dem deutschen Festnetz. Maximal 0,42 €/min bei Anrufen aus Mobilfunknetzen.)

oder schreiben Sie uns:
Stiebel Eltron GmbH & Co. KG
- Kundendienst -
Fürstenberger Straße 77, 37603 Holzminden
E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de
Fax: 0180 3 702025 (0,09 €/min aus dem deutschen Festnetz. Maximal 0,42 €/min bei Anrufen aus Mobilfunknetzen.)

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendiensteinsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.30 bis 16.30 Uhr, freitags bis 14.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendiensteinsätze bis 22 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendiensteinsätze an Sams-, Sonn- und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

**Garantiebedingungen**
Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind 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**
Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen 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 am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Die Garantieleistung umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten.

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

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

**Garantiedauer**
Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate.

Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

**Inanspruchnahme der Garantie**
Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

**Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte**

Wir sind 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 erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten 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 Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

**Deutschland**
STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße | 37603 Holzminden
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480
info@stiebel-eltron.de
www.stiebel-eltron.de

**Verkauf** Tel. 0180 3 700705* | Fax 0180 3 702015* | info-center@stiebel-eltron.de
**Kundendienst** Tel. 0180 3 702020* | Fax 0180 3 702025* | kundendienst@stiebel-eltron.de
Tel. 05531 702-90015
**Ersatzteilverkauf** Tel. 0180 3 702030* | Fax 0180 3 702035* | ersatzteile@stiebel-eltron.de
Tel. 05531 702-90050
**Vertriebszentren** Tel. 0180 3 702010* | Fax 0180 3 702004*

* 0,09 €/min bei Anrufen aus dem deutschen Festnetz. Maximal 0,42 €/min bei Anrufen aus Mobilfunknetzen.

**Austria**
STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.
Eferdinger Str. 73 | 4600 Wels
Tel. 07242 47367-0 | Fax 07242 47367-42
info@stiebel-eltron.at
www.stiebel-eltron.at

**Belgium**
STIEBEL ELTRON bvba/sprl
't Hofveld 6 - D1 | 1702 Groot-Bijgaarden
Tel. 02 42322-22 | Fax 02 42322-12
info@stiebel-eltron.be
www.stiebel-eltron.be

**Czech Republic**
STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
K Hájům 946 | 155 00 Praha 5 - Stodůlky
Tel. 251116-111 | Fax 235512-122
info@stiebel-eltron.cz
www.stiebel-eltron.cz

**Denmark**
Pettinaroli A/S
Mandal Allé 21 | 5500 Middelfart
Tel. 06341 666-6 | Fax 06341 666-0
info@pettinaroli.dk
www.stiebel-eltron.dk

**Finland**
Insinööritoimisto Olli Andersson Oy
Kapinakuja 1 | 04600 Mäntsälä
Tel. 020 720-9988 | Fax 020 720-9989
info@stiebel-eltron.fi
www.stiebel-eltron.fi

**France**
STIEBEL ELTRON SAS
7-9, rue des Selliers
B.P 85107 | 57073 Metz-Cédex 3
Tel. 0387 7438-88 | Fax 0387 7468-26
info@stiebel-eltron.fr
www.stiebel-eltron.fr

**Hungary**
STIEBEL ELTRON Kft.
Pacsirtamező u. 41 | 1036 Budapest
Tel. 01 250-6055 | Fax 01 368-8097
info@stiebel-eltron.hu
www.stiebel-eltron.hu

**Japan**
NIHON STIEBEL Co. Ltd.
Ebara building 3F
2-9-3 Hamamatsu-cho
Minato-Ku | 105-0013 Tokyo
Tel. 03 34364662 | Fax 03 34594365
info@nihonstiebel.co.jp
www.nihonstiebel.co.jp

**Netherlands**
STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Daviottenweg 36
5222 BH 's-Hertogenbosch
Tel. 073 623-0000 | Fax 073 623-1141
stiebel@stiebel-eltron.nl
www.stiebel-eltron.nl

**Poland**
STIEBEL ELTRON Polska Sp. z o.o.
ul. Instalatorów 9 | 02-237 Warszawa
Tel. 022 60920-30 | Fax 022 60920-29
stiebel@stiebel-eltron.com.pl
www.stiebel-eltron.com.pl

**Russia**
STIEBEL ELTRON LLC RUSSIA
Urzhumskaya street 4,
building 2 | 129343 Moscow
Tel. 0495 7753889 | Fax 0495 7753887
info@stiebel-eltron.ru
www.stiebel-eltron.ru

**Slovakia**
TATRAMAT - ohrievače vody, s.r.o.
Hlavná 1 | 058 01 Poprad
Tel. 052 7127-125 | Fax 052 7127-148
info@stiebel-eltron.sk
www.stiebel-eltron.sk

**Sweden**
STENERGY
Vasagatan 14 | 545 30 Töreboda
Sales:
Tel. 0506 105-10 | info@stiebel-eltron.se
Technique & Service:
Tel. 0150 54200 | info@heatech.se
www.stiebel-eltron.se

**Switzerland**
STIEBEL ELTRON AG
Netzibodenstr. 23 c | 4133 Pratteln
Tel. 061 81693-33 | Fax 061 81693-44
info@stiebel-eltron.ch
www.stiebel-eltron.ch

**Thailand**
STIEBEL ELTRON Asia Ltd.
469 Moo 2 Tambol Klong-Jik
Amphur Bangpa-In | 13160 Ayutthaya
Tel. 035 220088 | Fax 035 221188
info@stiebeleltronasia.com
www.stiebeleltronasia.com

**United Kingdom and Ireland**
STIEBEL ELTRON UK Ltd.
Unit 12 Stadium Court
Stadium Road | CH62 3RP Bromborough
Tel. 0151 346-2300 | Fax 0151 334-2913
info@stiebel-eltron.co.uk
www.stiebel-eltron.co.uk

**United States of America**
STIEBEL ELTRON, Inc.
17 West Street | 01088 West Hatfield MA
Tel. 0413 247-3380 | Fax 0413 247-3369
info@stiebel-eltron-usa.com
www.stiebel-eltron-usa.com

STIEBEL ELTRON

4 017212 542606

A 254260-36256-8650
C 6.6701.500 - 10

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 muszaki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené! Stand 8643