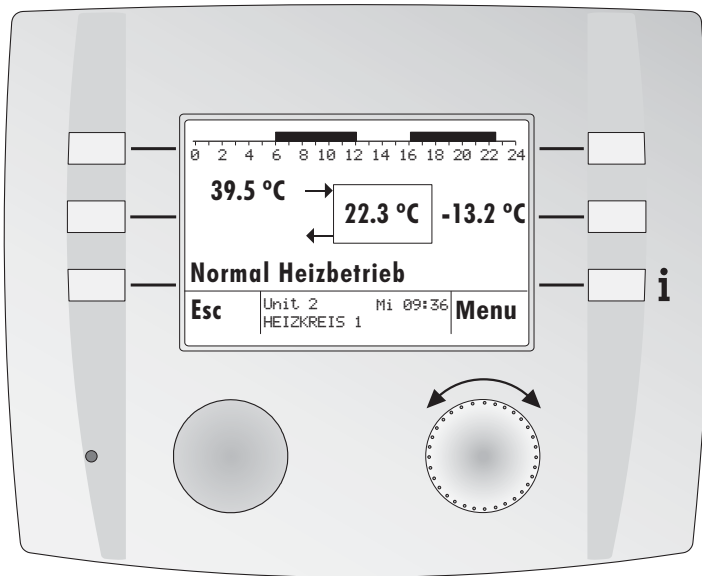


**HSC 6021 WPC  
HFB/MB 6101  
Bedieneinheit**



## Bedienungsanleitung



## Gefahr

Der Regler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemäße Installation oder unsachgemäße Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden.

Das Öffnen der Geräte und der Zubehörteile, ist generell zu unterlassen.

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

1	Einstellungen HFB/MB 6101.....	5
1.1	eBUS-Scan .....	5
1.2	Start - RESET - Einstellungen HFB/MB (uncodiert) .....	6
1.3	Abgleich Raumtemperatur (uncodiert) .....	7
1.4	Einstellungen MB (codiert) .....	9
1.5	MB Master Nr (eBUS-Adresse, codiert) .....	10
2	Kurzwahl Menu .....	12
2.1	Betriebsart wählen .....	13
2.2	Raumtemperatur vorübergehend anpassen .....	14
2.3	Partytimer .....	14
2.4	Ferienprogramm aktivieren .....	15
3	Globalfunktionen .....	15
3.1	Uhrzeit/Datum einstellen .....	15
4	Einsteller Heizkreis/Wärmeerzeuger .....	16
4.1	Passwort HFB/MB und Passwort Regler .....	16
4.2	Soll- + Istwerte abfragen .....	17
4.3	Einstellungen .....	17
4.4	Relaisausgänge testen .....	18
4.5	Zeitprogramme einstellen .....	19
5	Regelfunktionen .....	21
5.1	Anschlussbelegung .....	22
5.2	Funktionen Heizkreis 1/2 .....	23
5.3	Funktion Warmwasserkreis .....	31
5.5	Funktion Wärmepumpe (Wärmeerzeuger) .....	34
5.6	Funktion Zusatzheizung (Wärmeerzeuger) .....	39
5.7	Funktion Wärmemanager .....	43
5.8	Einbindung Solar .....	48
5.9	Funktion Kaskademanager .....	50
5.10	Globalfunktionen .....	54
6	Inbetriebnahme und Hilfe zur Fehlerbehebung .....	60
6.1	Fehlermeldung .....	63
7	Technische Daten .....	62
7.1	Technische Daten HFB/MB 6101 .....	62
7.2	Fühler Widerstandswerte .....	62
7.3	Begriffserklärung und Abkürzungen .....	63
8	Index .....	64

## Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:



Gefahr durch elektrische Spannung!



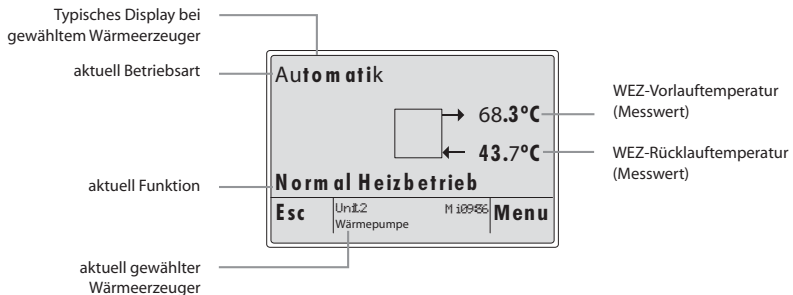
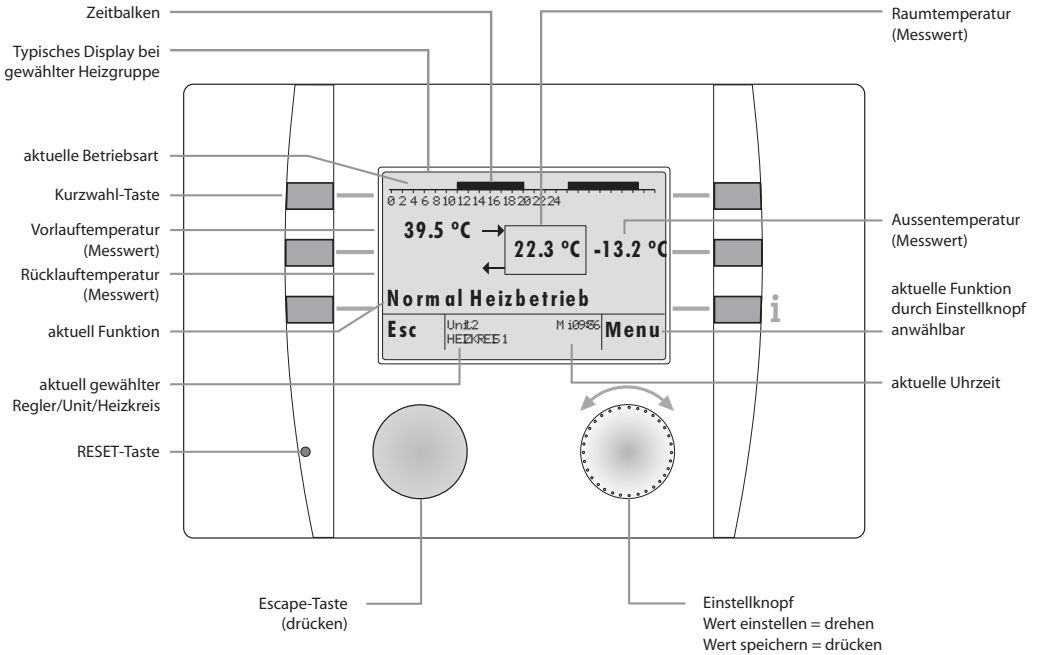
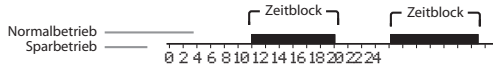
Besonderer Hinweis, welcher beachtet werden muss!



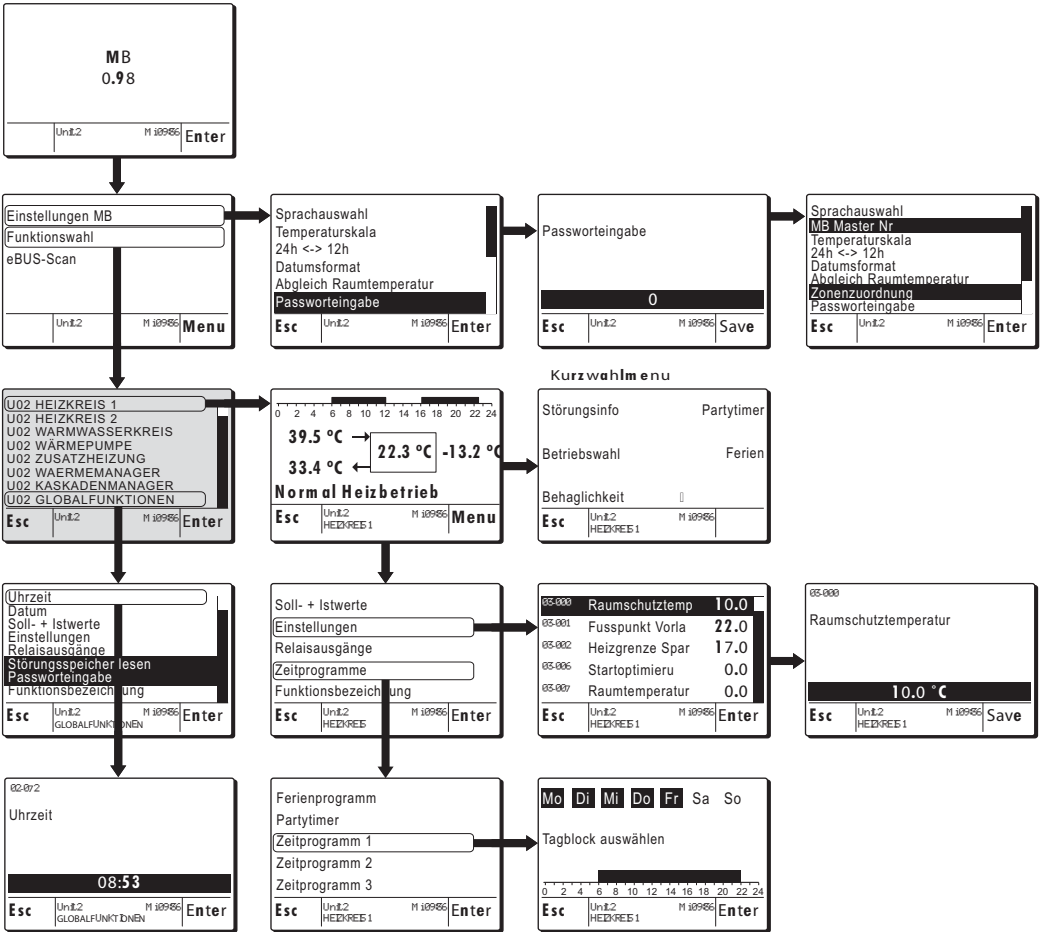
Hinweis/Erklärung!

# Display und Bedienelement in der Bedieneinheit ( BE )

Zeitbalken:  
Das gewählte Heizprogramm wird angezeigt



# Bedienstruktur (Passwortebenen nur für den Fachmann):



# 1 Einstellungen HFB/MB 6101

## 1.1 eBUS-Scan



☀ Bei der ersten Inbetriebnahme muss ein eBUS-Scan durchgeführt werden! Die BE findet dadurch alle eBUS-Units welche sogleich aufgelistet werden.

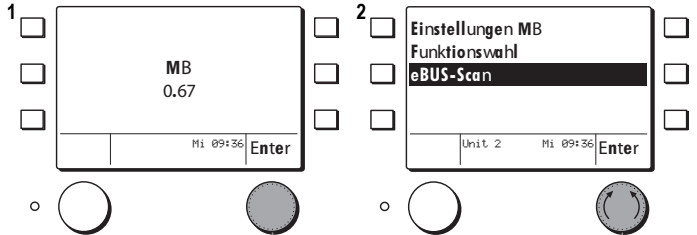
☀ Nach durchgeführtem eBUS-Scan bleiben die gefundenen Units auch nach Stromunterbruch gespeichert!

Beispiel:

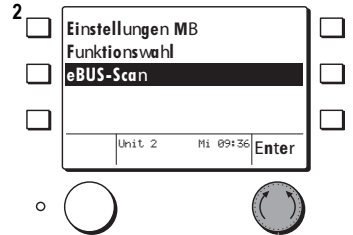
### 1. Inbetriebnahme oder RESET

Im Display erscheinen die Gerätebezeichnung sowie die Softwareversion.

- Die Enter-Funktion (Einstellknopf) drücken, die BE 6x00 wird gestartet - oder nach einem Timeout von wenigen Sekunden springt die MB 6x00 auf das Display wie Pos. 2.



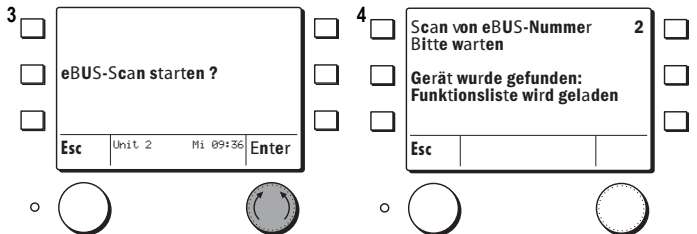
Drücken des Einstellknopfes, der Regler wird gestartet



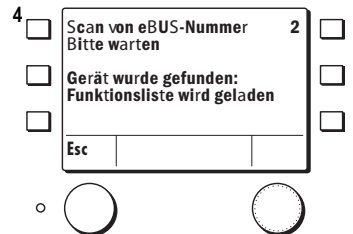
Funktion wählen und Einstellknopf drücken

- 2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **eBUS-Scan** wählen und durch drücken bestätigen.

- 3. Der **eBUS-Scan** wird durch drücken des Einstellknopfes gestartet.



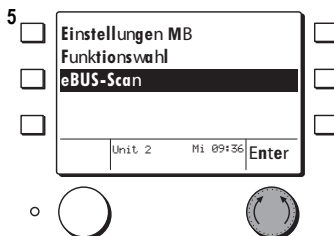
Durch drücken des Einstellknopfes wird der Scan gestartet



- 4. Das Display liefert die Information über den Scan-Verlauf und die gefundenen Units.

- 5. Nach erfolgreich beendetem Scan springt der Regler wieder auf die Ausgangsposition.

- Die gefundenen Units und deren Funktionen können unter der Funktion "**Funktionswahl**" gefunden werden.



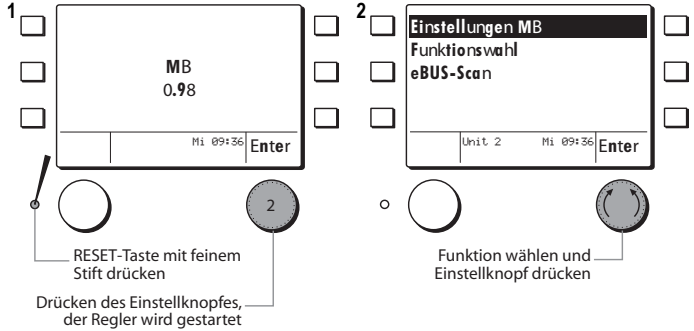
Funktion wählen und Einstellknopf drücken



Das Start-Display erscheint bei der Inbetriebnahme oder nach einem RESET.

Beispiel:

1. Inbetriebnahme oder RESET (1 Mal kurzes drücken der RESET-Funktion mit einem feinen Stift)  
 • Im Display erscheinen die Gerätebezeichnung sowie die Softwareversion.  
 • Die Enter-Funktion (Einstellknopf) drücken, die BE 6x00 wird gestartet - oder nach einem Timeout von wenigen Sekunden springt die BE 6x00 auf das Display wie Pos. 2.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Einstellungen MB** wählen und durch drücken bestätigen.

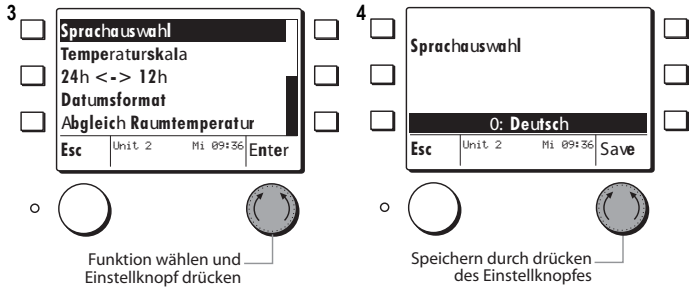


3. Es können folgende Funktionen gewählt werden:

- Sprachauswahl
- Temperaturskala
- 24h <-> 12h
- Datumsformat
- Abgleich Raumtemperatur
- Passworteingabe

Beispiel:

- Mit dem Einstellknopf die Funktion **Sprachauswahl** wählen und den Einstellknopf drücken



4. Die eingestellte/geänderte Sprache kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

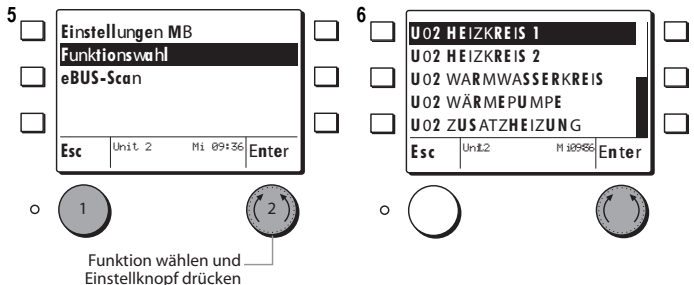
Passworteingabe siehe 1.4, Seite 9

### Funktionen unter Einstellungen MB

Funktionen ohne Code	Einsteller
Sprachauswahl	Deutsch - Francais - English - Italiano
Temperaturskala	Grad Celsius - Fahrenheit
24h <-> 12h	Zeitformat
Datumsformat	TT.MM.JJJJ - MM/TT/JJJJ
Abgleich Raumtemperatur	Abgleich der angezeigten Raumtemp. °C
<b>Passworteigabe Password BE</b>	Das Passwort ist nur für den Fachmann

5. Die Esc-Funktion drücken bis der Regler auf die in Schritt 2 beschriebene Position springt.

- Mit dem Einstellknopf die Funktion **Funktionswahl** wählen und durch drücken bestätigen.



6. Die BE befindet sich nun in der Funktionsauswahl des im Beispiel gewählten Reglers "Unit 2"

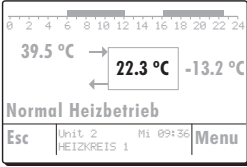
# 1.3 Abgleich Raumtemperatur (uncodiert)

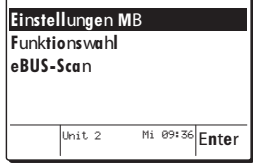




Mit der Funktion **Abgleich Raumtemperatur** kann der von der BE 6x00 gemessene Raumtemperaturwert an den Wert eines externen Messgerätes angepasst werden.



Beispiel:

1. Das Standarddisplay zeigt die gemessene Raumtemperatur welche angepasst werden soll.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Einstellungen MB** wählen und durch drücken bestätigen.

1 

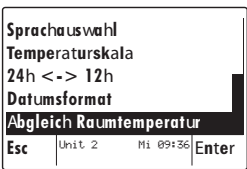
2 

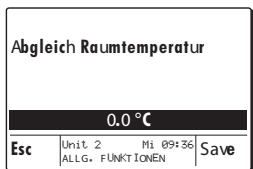
○  



○  



Funktion wählen und Einstellknopf drücken

3. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Abgleich Raumtemperatur** wählen und durch drücken bestätigen.
4. Die Korrektur der Raumtemperatur kann durch drehen des Einstellknopfes eingestellt werden.
5. Die eingestellte/geänderte Korrektur der Raumtemperatur kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

3 


4 

○  


○  

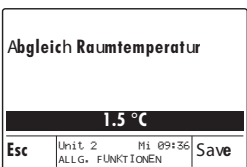
Funktion wählen und Einstellknopf drücken

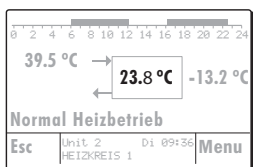
Der gewünschte Abgleich kann eingestellt werden



 **Angezeigt wird die Temperaturdifferenz (in Kelvin) welche auf den aktuellen Messwert aufgerechnet wird.**  
Einstellbereich -3 K bis + 3 K



6. Das Standarddisplay zeigt die gemessene Raumtemperatur mit der Raumfühlerkorrektur von + 1.5 K aufgerechnet an.  
(22.3 °C + 1.5 K = 23.8 °C)

 **Der Korrekturwert der Raumtemperatur bleibt auch nach einem Stromunterbruch gespeichert.**

5 

6 

○  

○  

Speichern durch drücken des Einstellknopfes

### 1.3.1 Funktionsbezeichnung ändern (uncodiert)



Die Funktionen können umbenannt werden.

Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Heizkreis 1** wählen und durch drücken bestätigen.

- Die BE 6x00 springt auf das Standarddisplay des gewählten Heizkreises/Wärmeerzeugers

2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Menu** drücken.

3. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Funktionsbezeichnung** wählen und durch drücken bestätigen.

4. Die aktuelle Funktionsbezeichnung erscheint, welche nun umbenannt werden kann.

5. Durch Linksdrehung des Einstellknopfes wird die Löschrückfunktion < aktiviert.

- Durch drücken des Einstellknopfes kann Buchstabe für Buchstabe gelöscht werden.

6. Durch drehen des Einstellknopfes nach links oder rechts können die Buchstaben/Zahlen gewählt werden.

- Durch drücken des Einstellknopfes kann Buchstabe für Buchstabe gespeichert werden.

7. Die neue Funktionsbezeichnung wird durch drücken der Esc Taste bestätigt.

- Durch drücken des Einstellknopfes **Save** wird die Funktionsbezeichnung definitiv gespeichert.

8. Esc Taste mehrmals drücken bis die Funktionsliste mit der umbenannten Funktion erscheint.

1

2

○

3

4

○

Funktion wählen und Einstellknopf drücken

5

6

○

Löschen durch drehen und drücken des Einstellknopfes

Schreiben durch drehen und drücken des Einstellknopfes

7

8

○

Bestätigen durch drücken der Esc-Taste

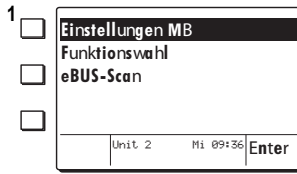
Speichern durch drücken des Drehknopfes





Nachdem das Passwort für die BE eingegeben wird erscheinen unter **Einstellungen MB** zwei zusätzliche Funktionen.

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Einstellungen MB** wählen und durch drücken bestätigen.



Funktion wählen und Einstellknopf drücken



Funktion wählen und Einstellknopf drücken

2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Passworteingabe** wählen und durch drücken bestätigen.

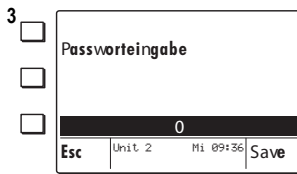
3. Mit dem Einstellknopf das Passwort einstellen und durch drücken bestätigen.

**Das Passwort ist nur für den Fachmann bestimmt !  
Bei falschem Passwort springt der Regler wieder auf Position 3!**

4. Die folgenden Funktionen können gewählt werden:

- Sprachauswahl
- **MB Master Nr. (nur mit Code)**
- Temperaturskala
- 24h <-> 12 h
- Datumsformat
- Abgleich Raumtemperatur
- **Zonenzuordnung (nur mit Code)**
- Passworteingabe

**Das Passwort MB ist nicht identisch mit dem Passwort für den Regler unter GLOBALFUNKTIONEN.**



Passwort einstellen und durch drücken speichern



Funktion wählen und Einstellknopf drücken

### Zusätzliche Funktionen unter Einstellungen MB mit Code

Funktionen mit Code	Einsteller
MB Master Nr	eBUS-Adresse MB
Zonenzuordnung	keine Funktion MB-Raumfühler zu Heizkreis 1 oder Heizkreis 2

5. Nach einem Timeout von ca. 15 Minuten wechselt der Regler zur Funktionsliste ohne Code. Um die codierten Funktionen abzurufen muss der Code erneut eingegeben werden.



Funktion wählen und Einstellknopf drücken



☀ **Wenn nur eine Bedieneinheit verwendet wird muss die Adresse nicht verändert werden!**

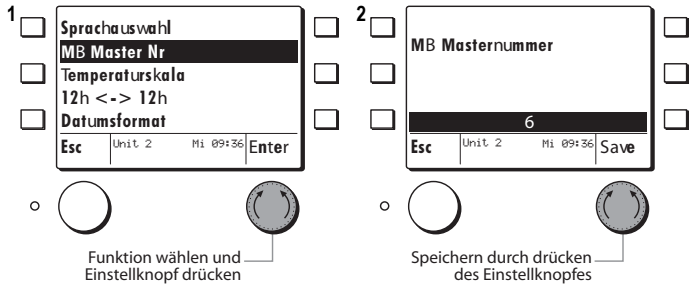
Mit der Funktion **BE Master Nr** wird die Bedieneinheit innerhalb eines eBUS-Verbundes eingeordnet. Dazu muss zuerst die Passworteingabe erfolgen, siehe Kap. 1.4, Seite 9, Schritte 2, 3, 4.

Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **MB Master Nr** wählen und durch drücken bestätigen.
- Es erscheint die Werkseinstellung der eBUS-Adresse Masterbedienung.
2. Die eBUS-Adresse kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** eingestellt/geändert werden.
- Die eingestellte/geänderte eBUS-Adresse kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

☀ **Schnelles drehen beschleunigt die Eingabe!**

☀ **Die gewählte eBUS-Adresse bleibt nach einem RESET erhalten.**



## Adressen

Adresse	Regler
1	
2	Masterregler
3	1ter Folgeregler
4	2ter Folgeregler
5	3ter Folgeregler
6	Bedieneinheit HFB/MB 6101 (Werkseinstellung)
7	
8	
9	
10	
11	1ter Wärmeerzeuger
12	2ter Wärmeerzeuger
13	3ter Wärmeerzeuger
14	4ter Wärmeerzeuger
15	5ter Wärmeerzeuger
16	
17	4ter Folgeregler
18	5ter Folgeregler
19	6ter Folgeregler
20	7ter Folgeregler
21	
22	6ter Wärmeerzeuger
23	7ter Wärmeerzeuger
24	8ter Wärmeerzeuger



Mit der Funktion **Zonenzuordnung** kann der interne Raumfühler einem Heizkreis zugeordnet werden.  
Werkseinstellung = keine Funktion

**Mit dem zugewiesenen Raumfühler kann die Raumtemperatur Kompensation aktiviert werden.**

Zuerst muss das MB Passwort eingegeben werden, siehe 1.4, Seite 9

Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Zonenzuordnung** wählen und durch drücken bestätigen.

es erscheint:

- keine Funktion (Werkseinstellung)
- Heizkreis 1
- Heizkreis 2

2. Mit dem Einstellknopf den gewünschten **Heizkreis** wählen und durch drücken bestätigen.

Test:

3. Die **Esc** Taste drücken, bis der Regler zur Funktionsauswahl springt.

4. Mit dem Einstellknopf den **Heizkreis 1** wählen und durch drücken bestätigen.

- Die BE 6x00 springt zum Standarddisplay des gewählten Heizkreises.

5. Das Standarddisplay zeigt nun im Zentrum die gemessene und zugewiesene Raumtemperatur (Beispiel 22.3 °C) gemessen durch den internen Raumfühler.

- Wenn kein Raumfühler zugewiesen ist erscheint 0 °C.

**1**

Funktion wählen und Einstellknopf drücken

**2**

Speichern durch drücken des Einstellknopfes

**3**

Funktion wählen und Einstellknopf drücken

**4**

**5**

## 2 Kurzwahl Menu

Das Kurzwahlmenu ist mittels der Kurzwahl-taste wählbar und ist erst erreichbar nachdem eine Funktion (Heizkreis/Wärmeerzeuger) gewählt wurde.

Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Heizkreis 1** wählen und durch drücken bestätigen.
- Die BE 6x00 springt auf das Standarddisplay des gewählten Heizkreises/Wärmeerzeugers

2. Die Kurzwahl-taste drücken.

3. Es erscheinen folgende Funktionen welche nun jeweils über die Kurzwahl-taste gewählt werden können:

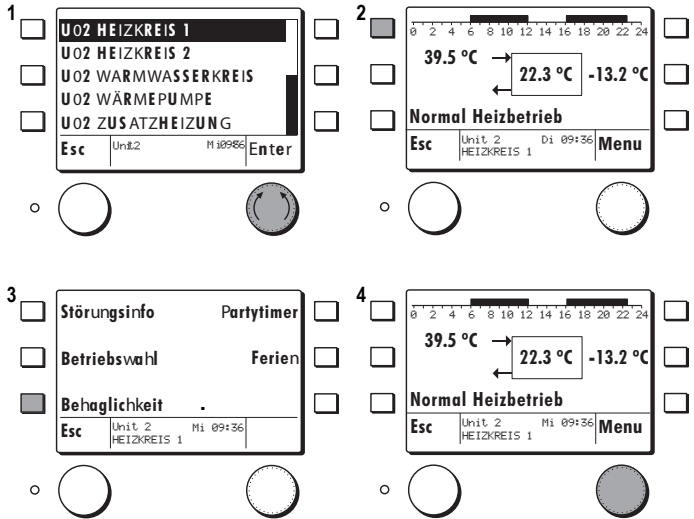
- **Störungsinfo**
- **Betriebswahl** (nur via Kurzwahl)
- **Behaglichkeit** (nur via Kurzwahl)
- **Partytimer**
- **Ferien**

Die Funktionen werden im Einzelnen nachfolgend beschrieben.

4. Die Esc-Taste drücken, die BE 6x00 springt zurück auf das Standarddisplay wie in Pos. 2 gezeigt.
- Durch drücken des Einstellknopfes (Funktion Menu) gelangt man zu weiteren Funktionen die dem zuvor gewählten Heizkreis angehören.

💡 Die Funktionen **Betriebswahl** und **Behaglichkeit** sind nur via **Kurzwahl Menu** erreichbar!

💡 Die Funktionen **Störungsinfo**, **Partytimer** und **Ferien** sind auch via den **Menuegeführten Funktionen** Bedienbar!



## 2.1 Betriebsart wählen



Via Kurzwahl Menu kann die Betriebswahl geändert werden.  
Die aktuelle Betriebswahl wird im Standarddisplay oben angezeigt.

Beispiel:

1. Im Standarddisplay 1 x die Kurzwahl-taste drücken > das Kurzwahlmenu erscheint.
2. Die Funktion Betriebswahl drücken.
3. Die aktuelle Betriebsart kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** geändert werden.
4. Die eingestellte Betriebsart kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

**1**

**2**

**3**

**4**

### Betriebsarten:

Entsprechend der Funktion können verschiedene Betriebsarten von 0 bis 8 gewählt werden, siehe hierzu Kapitel "1 Regelfunktionen", ab Seite 21



## 2.2 Raumtemperatur vorübergehend anpassen



Mit der Funktion **Behaglichkeit** kann der Raumtemperatursollwert nach oben oder unten korrigiert werden.

**Durch drehen des Einstellknopfes gelangt man direkt zu Pos. 3**

Beispiel:

1. Im Standarddisplay 1 x die Kurzwahltaste drücken > das Kurzwahlmenü erscheint.

2. Mit der Kurzwahltaste die Funktion **Behaglichkeit** drücken.

3. Die Behaglichkeit kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** eingestellt/geändert werden.

4. Die eingestellte/geänderte Behaglichkeit kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

Der Wert K = Kelvin bezieht sich auf die Temperaturdifferenz zum aktuell eingestellten Sollwert.

**Beispiel:**

Raumtemperatursollwert = 20 °C + 1.5 K = 21.5 °C Raumsollwert.

1

2

3

4

Die Einstellung erfolgt in 0.5K Schritten

Speichern durch drücken des Einstellknopfes

Funktion Behaglichkeit wählen

## 2.3 Partytimer



Mit der Funktion **Partytimer** kann während dem Sparbetrieb für die eingegebene Zeitperiode auf den Heizbetrieb gewechselt werden.

Beispiel:

1. Im Standarddisplay 1 x die Kurzwahltaste drücken > das Kurzwahlmenü erscheint.

2. Mit der Kurzwahltaste die Funktion **Partytimer** drücken.

3. Die Dauer der Partyzeit kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** eingestellt/geändert werden.

4. Die eingestellte/geänderte Partydauer kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

**Schnelles drehen beschleunigt die Eingabe!**

1

2

3

4

Die Einstellung erfolgt in 10-Minuten Schritten

Speichern durch drücken des Einstellknopfes

Funktion Partytimer wählen

## 2.4 Ferienprogramm aktivieren



Mit der Funktion **Ferien** kann eine Zeitperiode programmiert werden in welcher auf Sparbetrieb geheizt wird. Die Warmwasserbereitung ist ausgeschaltet. **Eingegeben wird das Datum des Ferienendes. Das Ferienprogramm startet am Tag seiner Programmierung und wird aktiv ab 24:00 Uhr.**

Beispiel:

1. Im Standarddisplay 1 x die Kurzwahltaste drücken > das Kurzwahlmenü erscheint.
2. Mit der Kurzwahltaste die Funktion **Ferien** drücken.
3. Die Datum des Ferienende kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** eingestellt/geändert werden.
4. Das eingestellte/geänderte Datum Ferienende kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

**Schnelles drehen beschleunigt die Eingabe!**

1 **Normal Heizbetrieb**  
Esc Unit 2 Di 09:36 Menu  
HEIZKREIS 1

2 **Störungsinfo Partytimer**  
Betriebswahl Ferien  
Behaglichkeit  
Esc Unit 2 Mi 09:36  
HEIZKREIS 1

3 **Ferien**  
Di 15.08.2007  
Esc Unit 2 Mi 09:36 Save  
HEIZKREIS 1

4 **Ferien**  
Di 31.08.2007  
Esc Unit 2 Mi 09:36 Save  
HEIZKREIS 1

Funktion Ferien wählen

Das Datum des Ferienendes kann eingestellt werden

Speichern durch drücken des Einstellknopfes

## 3 Globalfunktionen

### 3.1 Uhrzeit/Datum einstellen



Via Menü **Globalfunktionen** kann die Uhrzeit und das Datum eingestellt werden.

Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Globalfunktionen** wählen und durch drücken bestätigen.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Uhrzeit** wählen und durch drücken bestätigen.
3. Die aktuelle Uhrzeit kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** eingestellt/geändert werden.
4. Die eingestellte/geänderte Uhrzeit kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

Anschliessend kann die Funktion **Datum** gewählt werden um in der gleichen Weise das Datum einzustellen.

1 **U02 WÄRMEPUMPE**  
U02 ZUSATZHEIZUNG  
U02 WAERMEMANAGER  
U02 KASKADENMANAGER  
U02 GLOBALFUNKTIONEN  
Esc Unit 2 Mi 09:36 Enter  
HEIZKREIS 1

2 **Uhrzeit**  
Datum  
Soll- + Istwerte  
Einstellungen  
Relaisausgänge  
Esc Unit 2 Mi 09:36 Enter  
ALLG. FUNKTIONEN

3 **Uhrzeit**  
09:36  
Esc Unit 2 Mi 09:36 Save  
ALLG. FUNKTIONEN

4 **Uhrzeit**  
Datum  
Soll- + Istwerte  
Einstellungen  
Relaisausgänge  
Esc Unit 2 Mi 09:36 Enter  
ALLG. FUNKTIONEN

Die aktuelle Uhrzeit kann eingestellt werden

# 4 Einsteller Heizkreis/Wärmeerzeuger

## 4.1 Passwort BE und Passwort Regler



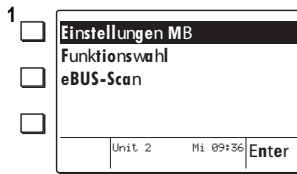
Damit die folgenden Funktionen vollumfänglich ausgeführt werden können wie

- Einsteller
- Soll- und Istwerte
- Ausgangsfunktionen

müssen zuerst das Passwort MB und danach das Passwort für den Regler eingegeben werden.

### Passwort BE

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Einstellungen MB** wählen und durch drücken bestätigen.

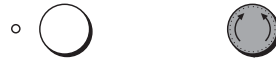
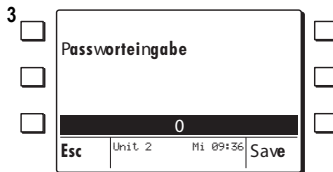


Funktion wählen und Einstellknopf drücken



Funktion wählen und Einstellknopf drücken

2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Passwortheingabe** wählen und durch drücken bestätigen.



Passwort einstellen und durch drücken speichern

3. Mit dem Einstellknopf das Passwort einstellen und durch drücken bestätigen.

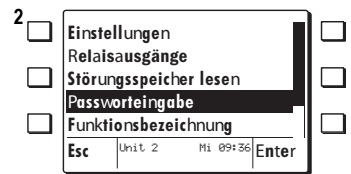
**Das Passwort ist nur für den Fachmann!**

Bei falschem Passwort springt der Regler wieder auf Position 2!

Nach einem Timeout von 15 Minuten springt die MB auf das Standarddisplay der zuvor gewählten Funktion!

### Passwort Regler

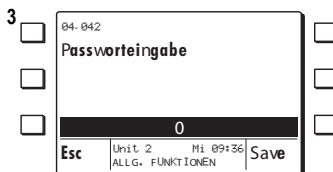
1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **ALLG. FUNKTIONEN** wählen und durch drücken bestätigen.



2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Passwortheingabe** wählen und durch drücken bestätigen.

Die Funktion **Passwortheingabe** erscheint erst nach der **Passwort MB eingabe!**

3. Mit dem Einstellknopf das Passwort einstellen und durch drücken bestätigen.



**Das Passwort ist nur für den Fachmann!**

Bei falschem Passwort erscheinen die codierten Funktionen nicht!

Das Passwort MB und das Passwort Regler sind verschieden!



## 4.2 Soll- + Istwerte abfragen



Wenn der Wärmeerzeuger oder Verbraucher gewählt ist können dort:

- **Soll- + Istwerte** abgefragt werden
- **Einstellungen** vorgenommen werden
- **Zeitprogramme** verändert werden

Beispiel: **Sollwertabfrage Heizkreis 1**

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **U2 Heizkreis 1** wählen und durch drücken bestätigen.
- Es erscheint das Info-Display des Heizkreises.

2. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Menu** drücken.

3. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Soll- + Istwerte** wählen und durch drücken bestätigen.

4. Die Soll- + Istwerte des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen und können durch **drehen** des Einstellknopfes gescrollt werden.

☀ **Liste der Soll- Istwerte siehe Bedienungsanleitung des Reglers!**

1

<input type="checkbox"/>	U02 HEIZKREIS 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	U02 HEIZKREIS 2	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	U02 WARMWASSERKREIS	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	U02 WÄRMEPUMPE	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	U02 ZUSATZHEIZUNG	<input type="checkbox"/>
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Enter

○ ●

2

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24	<input type="checkbox"/>	
39.5 °C	<input type="checkbox"/>	
← 22.3 °C →	<input type="checkbox"/>	
-13.2 °C	<input type="checkbox"/>	
<b>Normal Heizbetrieb</b>		<input type="checkbox"/>
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Menu

○ ●

3

<input type="checkbox"/>	Soll- + Istwerte	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Einstellungen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Relaisausgänge	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Zeitprogramme	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Funktionsbezeichnung	<input type="checkbox"/>
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Enter

○ ●

4

<input type="checkbox"/>	00-001 Raumtemperatur	0.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	01-001 Raumtemperatur	20.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	00-002 Heizkreis Vorla	34.7.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	01-002 Heizkreis Vorla	0.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	00-004 Warmwassertem	43.2	<input type="checkbox"/>
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Enter	

○ ●

## 4.3 Einstellungen



Der der gewünschte Wärmeerzeuger oder Verbraucher soll wie in den Schritten 1 und 2 des Kap. 4.2, Seite 17 beschrieben, gewählt werden.

Beispiel Heizkreis 1:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Einstellungen** wählen und durch drücken bestätigen.

☀ Der Regler meldet kurz:

**Bitte warten die Daten werden geladen**

2. Die Einsteller des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen.
  - Mit dem Einstellknopf den zu ändernden **Einsteller** wählen und durch drücken bestätigen

3. Der aktuelle Wert kann mit dem Einstellknopf durch **drehen** eingestellt/geändert werden.

4. Der eingestellte/geänderte Wert kann mit dem Einstellknopf durch **drücken** gespeichert werden.

☀ **Alle nachfolgenden Einsteller können nach dem gleichen Ablauf eingestellt/geändert werden.**

☀ **Liste der Einsteller siehe Bedienungsanleitung des Reglers!**

1

<input type="checkbox"/>	Soll- + Istwerte	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Einstellungen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Relaisausgänge	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Zeitprogramme	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Funktionsbezeichnung	<input type="checkbox"/>
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Enter

○ ●

2

<input type="checkbox"/>	00-000 Raumschutztemp	10.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	00-001 Fusspunkt Vorla	22.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	00-002 Heizgrenze Spa	17.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	00-006 Startoptimieru	0.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	00-007 Raumtemperatur	0.0	<input type="checkbox"/>
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Enter	

○ ●

3

<input type="checkbox"/>	00-000	Raumschutztemperatur	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
		10.0 °C	
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Save	

○ ●

4

<input type="checkbox"/>	00-000	Raumschutztemperatur	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
		15.0 °C	
Esc	Unit 2 Mi 09:36	Save	

○ ●



## 4.5 Zeitprogramme einstellen

Das Zeitprogramm des gewählten Heizkreises/Warmwasserkreises/Legionellenfunktion kann verändert und gespeichert werden.

### Beispiel: Heizkreis 1

- Mit dem Einstellknopf den gewünschten Heizkreis wählen und durch drücken bestätigen.
- Durch drücken des Einstellknopfes gelangt man in das Sub-Menu.
- Mit dem Einstellknopf die Funktion **Zeitprogramme** wählen und durch drücken bestätigen.
- Mit dem Einstellknopf das gewünschte Zeitprogramm wählen und durch drücken bestätigen.
- Mit dem Einstellknopf können möglichen Tagblöcken oder einzelne Tage gewählt und durch drücken bestätigt werden.
- Einstellknopf drücken. Durch drehen des Einstellknopfes kann die Cursor-Position gesetzt und durch drücken bestätigt werden.
- Durch wiederholtes drücken des Einstellknopfes erscheinen folgende Funktionen:
  - Periode Normalbetrieb verändern
  - Periode Sparbetrieb verändern
  - Cursor Position setzen
- Mit dem Einstellknopf kann eine Periode programmiert werden, z. B. **Periode Sparbetrieb**.
  - Durch drücken des Einstellknopfes springt die MB auf die in Pos. 7 beschriebene Funktion.
- Um das geänderte Programm zu speichern muss die Esc-Taste gedrückt werden, bis das hier gezeigte Display erscheint.
  - Durch drücken des Einstellknopfes **Save** kann das Zeitprogramm definitiv gespeichert werden
- Die Esc-Taste mehrmals drücken, bis das Heizkreis-Display mit dem aktuellen Zeitprogramm erscheint.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



# 1 Regelfunktionen

Eine eBUS Unit kann verschiedene Funktionskombinationen beinhalten. Diverse Geräteausführungen sind jeweils geeignet für bestimmte Anwendungen, da die notwendigen Ein- und Ausgangsfunktionen unterschiedlich sind.

Die Reglereinheit HSC 6021 WPC ist geeignet für Wärmepumpen und Elektro Zusatzheizungen.

Funktionen:

2 Heizkreisfunktionen mit Mischer und Umwälzpumpen Regelung

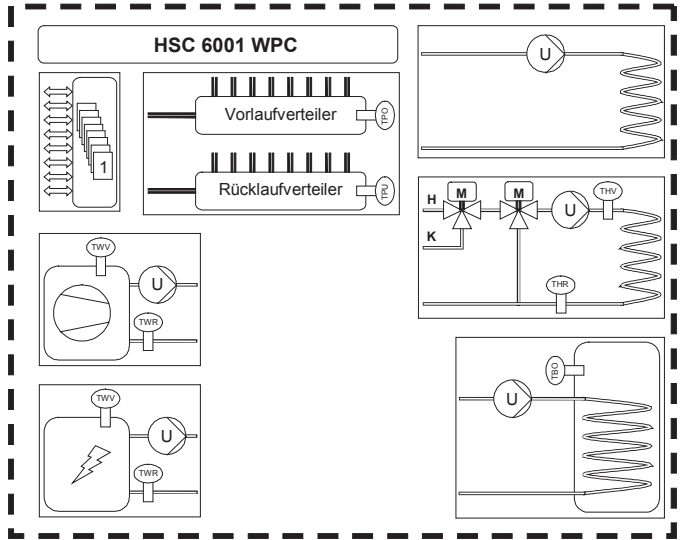
1 Warmwasser Ladefunktion

1 Wärmemanager mit Pufferfunktionen

1 Kaskadenmanager für 8 Wärmerezeuger

1 WE 1: Wärmerezeugerfunktion für steuerbare Wärmerezeuger (WE Typen 5, 6)

1 WE 2: Wärmerezeugerfunktion für steuerbare Wärmerezeuger (WE Typ 1)



# 1.1 Anschlussbelegung

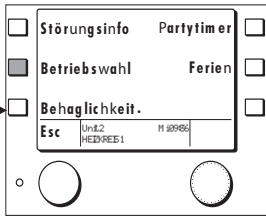
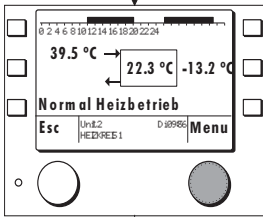
			L	1	Einspeisung L (Regler)
			L switched	2	Einspeisung L (Verbraucher)
			Neutral	N	Einspeisung Nullleiter
			Earth	⊕	Einspeisung Schutzerde
SW Ausgang (0-10V)	40	Output 0-10V (Fan)	Source pump	3	Wärmequellenpumpe
	41		or	N	oder
	42		Fan	⊕	Ventilator
			Cooling operation	4	WP Kühlbetrieb
				N	
				⊕	
Vorlauf HK2/	43	Flow (pipe) HC2/	Circulating pump (DHW)	5	WW Zirkulationspumpe
Mischer	44	Mixing valve		N	
Aussentemperatur	45	Outside temperature		⊕	
WW TVD/	46	Buffertank top/	Condenser pump/	6	Wärmeerzeugerpumpe/
Puffer oben	47	TVD Sep. DHW heat pump	Heating circuit pump 1	N	Heizkreispumpe
Warmwasser	48	Domestic Hot Water		⊕	
			passive cooling valve/	7	Passiv-Kühlventil/
WE Vorlauf	49	Heatpump outlet	Source pump (Air-Brine-Water)	N	Solepumpe (bei Luft-Sole)
	50			⊕	
WE Rücklauf	51	Heatpump return	Heating circuit pump 2	8	Heizkreispumpe 2
	52			N	
WQ Eintritt	53	Heat source inlet		⊕	
	54		Magnetic valve H/C defrost	9	Kühlventil/Abtauventil
WQ Austritt/	55	Heat source outlet/	electric element WEZ-2	10	Heizstab (WE-2)
Verdampfer Eintritt (Luft)	56	Evaporator inlet	Sep. DHW heat pump	11	WW-Anforderung WW-WP
	57	(Air-Water)	L. switched	12	L (geschaltet)
Kondensator	58	Condensator outlet			
	59		DHW on/loading/reversing valve	13	ULV ein/WW Ladepumpe
Heissgas	60	Hot Gas	DHW off/reversing valve	14	ULV aus
	61			N	
Sauggas/	62	Suction Gas/		⊕	
Vorlauf Passivkühlung	63	passive cooling			
Durchflusssensor Wärmeleistung	64	Flow sensor heat capacity	Mixer + (open)	15	Mischer + (auf)
	65		Mixer - (close)	16	Mischer - (zu)
	66			N	
SW Eingang 0-10 V	67	input 0-10V		⊕	
	68		HS pressure/flow	17	Drucküberwachung WQ
Niederdruck Sensor	69	Low pressure sensor	Mot. Protec. pump	18	Motorschutz WQP
	70		Mot. Protec. Heat Pump	19	Motorschutz VD
	71		Phase monitoring	20	Phasenüberwachung
Hochdrucksensor/	72	High pressure sensor/	ESC (Elect. supply Comp.)	21	Ext. Sperre (EUV)
Durchflusssensor Quelle	73	Flow sensor Source	High pressure	22	HD Pressostat
				23	
			Compressor 1	24	WE 1 Stufe 1
				25	
			Compressor 2	26	WE 1 Stufe 2
				27	
			el. Heating (legionella only)	28	WW Legio Anforderung
				29	
			Collective Error Message	30	Sammelstörung

AUF0601

# 1.2 Funktionen Heizkreis 1/2

## Bedienstruktur

HEIZKREIS 1  
HEIZKREIS 2  
WARMWASSERKREIS  
WÄRMEPUMPE  
ZUSATZHEIZUNG  
WAERMEMANAGER  
KASKADENMANAGER  
GLOBALFUNKTIONEN



**BETRIEBSWAHL:**  
0: Standbybetrieb  
1: Uhrenprogramm 1  
2: Uhrenprogramm 2  
3: Uhrenprogramm 3  
4: Normalbetrieb  
⋮

**MENU:**  
Soll- + Istwerte  
Einstellungen  
Relaisausgänge  
Zeitprogramme  
Funktionsbezeichnung

**SOLL- + ISTWERTE:**  
00-001 Raumtemperatur (24.3 °C)  
⋮

**EINSTELLUNGEN:**  
03-000 Raumschutztemperatur (10.0 °C)  
⋮

**RELAISAUSGÄNGE:**  
01-020 Heizkreispumpe (1)  
⋮

**ZEITPROGRAMME:**  
Ferienprogramm  
Partytimer  
Zeitprogramm 1  
⋮

## 1.2.1 Allgemein

Die Heizkreisfunktion regelt die Raumtemperatur einer Heizzone. Die Regelung der Raumtemperatur kann beim Heizen witterungsgeführt über eine Heizkennlinie, raumgeführt oder gemischt erfolgen. Für den Heizbetrieb kann eine eigene Kennlinien eingestellt werden.

## 1.2.2 Heizkennlinie

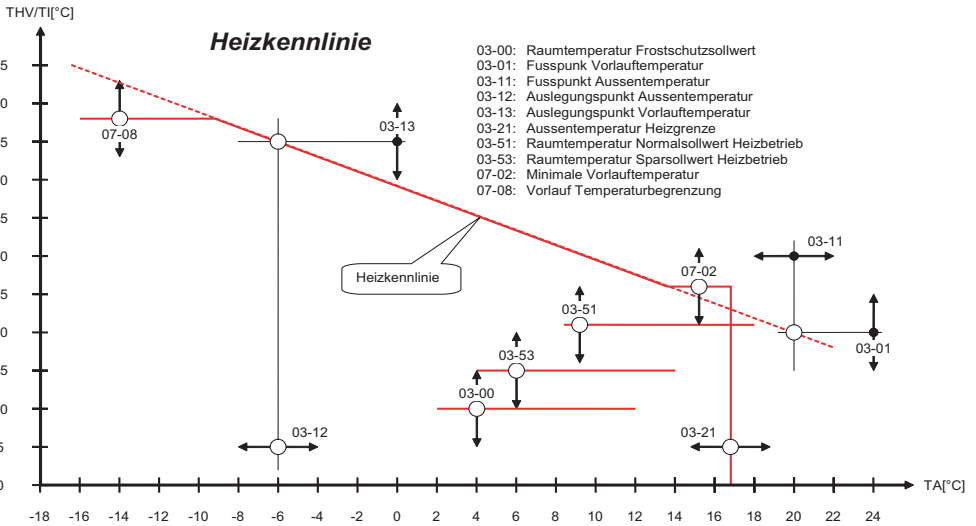
Die Grundeinstellung der Kennlinie erfolgt über die Lage des Fusspunktes bei 20 Grad auf der Aussentemperaturachse und der dazu gehörigen Vorlauftemperatur (03-01) sowie der Lage des Auslegungspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-12) für eine Soll-Raumtemperatur von 20 °C eingestellt (Planungsangaben). Sofern der Heizungsregler nicht abgeschaltet hat, ist eine minimale Vorlauftemperatur (07-02) wirksam.

Gemäss den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten (03-00, 03-51, 03-53) und der Betriebswahl (03-50) bestimmt die Regelung die aktuellen Sollwerte für die Vorlauftemperatur.

Bei Normal- und Sparbetrieb kann der aktuelle Raumsollwert mit der Behaglichkeit (03-58) um +/- 3 K angepasst werden.

Die Höhe der Vorlauf Solltemperatur wird durch die maximale Vorlaufbegrenzung (07-08) begrenzt.

**Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und nach Möglichkeit nicht mehr verändert werden..**





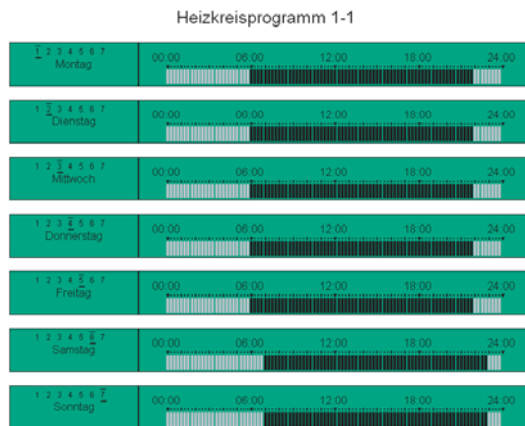
## 1.2.3 Betriebswahl

Mit der **Betriebswahl (03-050)** können verschiedene Betriebsarten für die Heizkreisregelung eingestellt werden.

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Standbybetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-00). Bei der Warmwasserbetriebswahl (05-50) kann eingestellt werden, dass bei diesem Heizbetrieb die Warmwasserladung gesperrt wird.
1	Automatikbetrieb 1	Der Heizkreis regelt zwischen Normal- und Spartemperatur entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm 1.
2	Automatikbetrieb 2	Wie Automatikbetrieb 1 jedoch mit Zeitprogramm 2.
3	Automatikbetrieb 3	Wie Automatikbetrieb 1 jedoch mit Zeitprogramm 3.
4	Normalbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Normaltemperatur (03-51).
5	Sparbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Spartemperatur (03-53). Dies entspricht beim Heizen einem reduzierten Wert.
6	Sommerbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-00)
8	Handbetrieb Heizen	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (03-49) im Handbetrieb.
9	Handbetrieb Kühlen	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur im Handbetrieb. nur Fachmann

## 1.2.4 Zeitprogramme

Heizkreisregler verfügen über 3 individuelle Wochenzeitprogramme. Diese können im Einstellprogramm einzeln angewählt, abgefragt und verändert werden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagsprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden. Normal ist Programm 1 für den täglichen Gebrauch, Programm 2 für eine Arbeitswoche und Programm 3 für ein Geschäftsbetrieb eingestellt. Die einzelnen Programme werden über die Betriebswahl Uhrenprogramm 1,2 oder 3 aktiviert.



## 1.2.5 Ferienprogramme

Für jeden Heizkreis kann ein Ferientimer gesetzt werden. Wird der Timer auf einen Wert gesetzt, wird ab darauffolgendem Tag die Raumheizung nur noch zur Erhaltung der eingestellten Raum Frostschutztemperatur eingeschaltet.

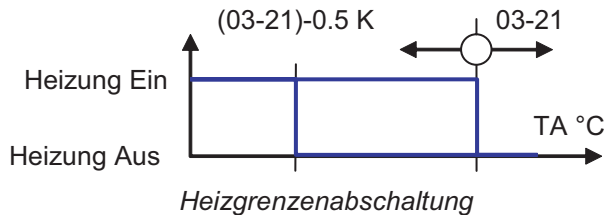
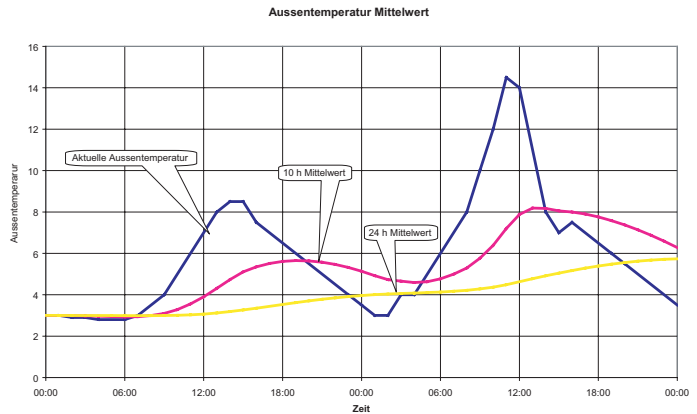
## 1.2.6 Aufheizoptimierung

Der Raumtemperatur Sollwert wird abhängig von der Vorhaltezeit (03-06) vor dem programmierten Schalterpunkt Aufheizen auf Normaltemperatur gesetzt. Die Vorhaltezeit Aufheizen gibt die Aufheizzeit für die Raumtemperatur um 5 K bei -10 °C Aussentemperatur an. Für träge Fussbodenheizsysteme liegt diese erfahrungsgemäss bei 300 bis 400 Minuten und für Radiatorheizsysteme dementsprechend bei 100 bis 200 Minuten. Die wirksame aktuelle Vorhaltezeit errechnet sich aus der Aussentemperatur und der Raumtemperaturabweichung. Ist keine Raumtemperatur aktiv wird nur nach der Aussentemperatur geregelt.

## 1.2.7 Aussentemperatur Heizgrenze

Die Einstellung der Heizgrenze (03-21) bestimmt wann die Heizkreisregelung abgeschaltet wird. Für die Heizgrenzenabschaltung wird ein mittlerer Aussentemperaturwert berechnet. Die Zeitkonstante (03-20) kann eingestellt werden. Für leichte Bauweise (kleine Wärmekapazität) wird eine Zeitkonstante von 5 - 10 Stunden und für schwere Bauweise (grosse Wärmekapazität) eine von 20 - 30 Stunden empfohlen. Bei einer Einstellung von 0 wird die aktuelle Aussentemperatur für die Abschaltung herangezogen. Die Heizgrenze soll so eingestellt werden, dass die eingestellte Normaltemperatur (03-51) gehalten werden kann.

Die Heizgrenze (03-21) wird je nach Komfortanforderung in der Regel 3 bis 5 K tiefer als die Raum Solltemperatur (03-51) für Normalbetrieb eingestellt. Wird die Soll Raumtemperatur durch die Betriebswahl oder Behaglichkeit verstell, schiebt sich die Heizgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Normaltemperatur (03-51) und Heizgrenze (03-21) bleibt bestehen.



## 1.2.8 Sonderheizgrenzen

Im Automatischen Heizbetrieb kann eine eigene Heizgrenze (03-02) für den Sparbetrieb eingestellt werden. Damit kann erreicht werden, dass die Heizung während des Sparbetriebs oberhalb dieser eingestellten Temperatur ausgeschaltet wird. In gut isolierten Gebäuden ist es von Vorteil diese Grenze separat einzustellen. Bei einer Einstellung im negativen Bereich sorgt die Aussentemperatur Frostschutzfunktion für Frostschutzsicherheit.

## 1.2.9 Aussentemperatur Frostschutzfunktion

Sinkt die Aussentemperatur unter die Frostgrenze Aussentemperatur werden Frostschutzfunktionen aktiviert. Die Heizkreispumpe wird pro Stunde für 6 Minuten eingeschaltet. Die Mischerregelung arbeitet auf die Vorlauftemperatur für Raumschutztemperatur (03-00). Es wird vorerst jedoch keine Wärme angefordert. Unterschreitet die Vorlauftemperatur in diesem Betriebszustand die Raumschutztemperatur (03-00), wird eine entsprechende Wärmeanforderung verlangt und die Pumpe geht in Dauerlauf. Die Funktion wird erst bei einem Wechsel der Betriebsart oder bei Überschreiten der Aussentemperatur Heizgrenze aufgehoben.

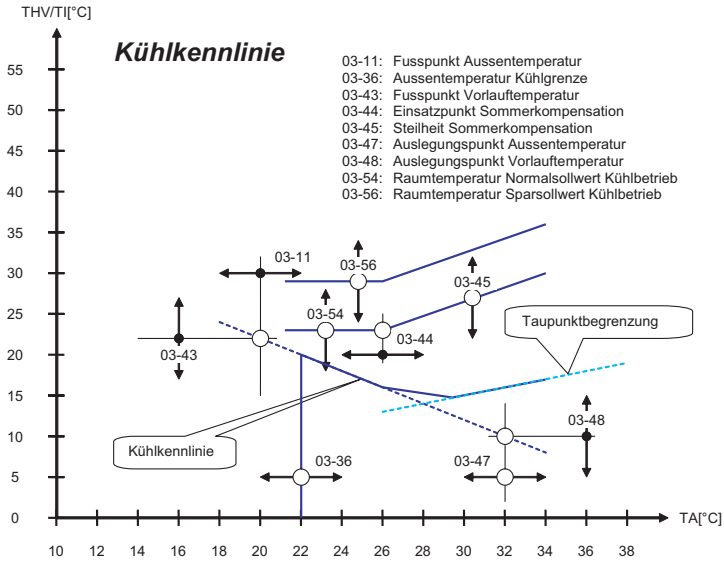
## 1.2.10 Kühll Kennlinie

Wie beim witterungsgeführten Heizbetrieb bestimmt allein die Aussentemperatur und die Kühll Kennlinie die Grösse der Soll - Vorlauf-temperatur. Die Grundeinstellung der Kennlinie erfolgt über die Lage des Fusspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-11) und der dazugehörigen Vorlauf-temperatur (03-43) sowie der Lage des Auslegungspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-47) und dessen Vorlauf-temperatur (03-48). Die Punkte werden für eine Soll - Raumtemperatur von 23 °C eingestellt (Planungsangaben). Gemäss den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten (03-54, 03-56) und der Betriebswahl (03-50) bestimmt die Regelung die aktuellen Sollwerte für die Vorlauf-temperatur. Bei Normal- und Sparbetrieb kann der aktuelle Raumsollwert mit der Behaglichkeit (03-58) um +/- 3 K angepasst werden.

Bei der Kühlfunktion kann die Raum Solltemperatur mit zunehmender Aussentemperatur angehoben werden (Sommerkompensation). Der Einfluss dieser Sommerkompensation kann mit den Parametern Einsatzpunkt (03-44) und der Steilheit (03-45) eingestellt werden.

Die Höhe der Vorlauf Solltemperatur wird durch die Taupunktbegrenzung begrenzt. Der Kühll Sollwert für die Vorlauf-temperatur bleibt immer über dem Taupunkt.

**Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und nach Möglichkeit nicht mehr verändert werden..**

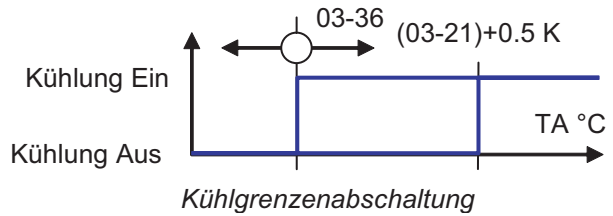


## 1.2.11 Aussentemperatur Kühlgrenze

Die Einstellung der Kühlgrenze (03-36) bestimmt wann die Kühlregelung abgeschaltet wird. Für die Kühlgrenzenabschaltung wird der gleiche mittlere Aussentemperaturwert wie für den Heizbetrieb verwendet.

Die Kühlgrenze soll so eingestellt werden, dass die eingestellte Normaltemperatur (03-54) gehalten werden kann. Die Kühlgrenze (03-36) wird je nach Komfortanforderung 2 bis 3 K tiefer als die Raum Solltemperatur (03-54) für Normalbetrieb eingestellt.

Wird die Soll Raumtemperatur durch Betriebswahl oder Behaglichkeit verstellt, schiebt sich die Heizgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Normaltemperatur (03-54) und Heizgrenze (03-36) bleibt bestehen.



## 1.2.12 Raumtemperatur Kompensation

Bei Raumtemperatur Kompensation (03-07) wird die Höhe der Vorlauf Solltemperatur durch die Raumtemperatur beeinflusst. Dazu muss eine gültige Raumtemperatur vorhanden sein. Diese kann über eine Fernbedienung oder über eine Masterbedienung mit entsprechender Heizkreiszuordnung erfasst werden.

Durch Einstellen eines Raumeinflusses wird die Soll Vorlauftemperatur beeinflusst. Eine zu hohe Raumtemperatur ergibt eine Senkung der Vorlauf Solltemperatur, eine zu niedrige entsprechend eine Anhebung. Die Größe der Korrektur wird mit der Raumtemperatur Kompensation (03-07) eingestellt.

Der Raumeinfluss wird in der Regel für Niedertemperatursysteme zwischen 2 und 5 und für Hochtemperatursysteme zwischen 4 und 8 eingestellt.

**Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und nach Möglichkeit nicht mehr verändert werden.**

## 1.2.13 Raumtemperatur Heizgrenzen

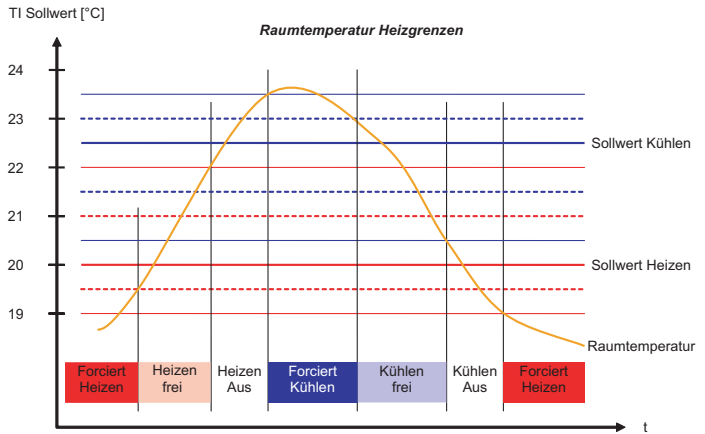
Ist ein Raumeinfluss (03-07) grösser als 0 eingestellt und eine gültige Raumtemperatur vorhanden, werden durch die Raumtemperatur übergeordnete Heizgrenzen bestimmt. Steigt die Raumtemperatur zu hoch an, schaltet der Heizkreisregler ab. Umgekehrt kann der Heizungsregler in Betrieb gehen, wenn bei aktiver Aussentemperatur Heizgrenzenabschaltung die Raumtemperatur zu tief absinkt.

Bei "forciert" geht der Regler auch dann in Heiz- oder Kühlbetrieb, wenn die Aussentemperatur Heizgrenze abgeschaltet hat.

Bei "aus" schaltet der Regler auch dann ab, wenn die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenze den Betrieb noch frei gibt.

Bei "frei" bestimmt die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenze die Betriebsart des Reglers.

Für die Raumtemperatur Heizgrenzen wird ein Raumtemperatur Mittelwert mit einer Zeitkonstante von 0.5 Stunden gebildet.



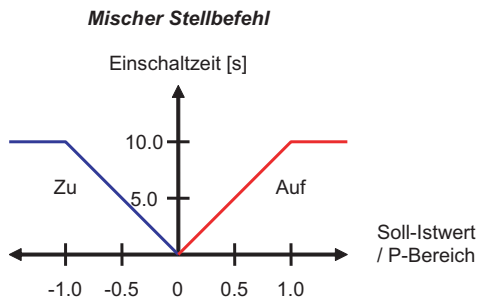
## 1.2.14 Mischerregelung

Die Mischerregelung erfolgt über einen P-Regler. Der P-Bereich (07-00) kann zur Anpassung der Mischerlaufzeiten angepasst werden.

Die Zykluszeit für die Mischerbefehle ist auf 10 Sekunden eingestellt. Innerhalb des P-Bereichs sind die Auf- und Zu-Befehle linear zur Regelabweichung.

Für Standard Mischerantriebe mit 2 Minuten Stellzeit ist ein P-Bereich von 15 K eingestellt. Bei schnellen Mischermotoren kann der P-Bereich zur Verminderung von Schwingungen bis 30 K eingestellt werden.

Bei thermischen Antrieben ist eine PI Regelung wirksam. Dabei wird nur der Auf- Befehl gesteuert. Die Zykluszeit ist auf 1 Minute eingestellt. Die Nachstellzeit ist fix bei 5.0 Minuten und korrigiert bei grossem Ventilhub einen allfälligen Proportionalfehler. Nach Abschalten des Heizbetriebes laufen die Mischer Befehle um die Pumpennachlaufzeit (07-03) nach.



## 1.2.15 Standschutz

Um das Festsitzen der Pumpe zu verhindern, wird im Aus-Betrieb täglich ein Standschutzzyklus eingeschaltet. Die Pumpe schaltet jeweils um 12:00 mittags für 30 Sekunden ein.

Der Mischer öffnet jeweils um 12:00 mittags für 10 Sekunden und schliesst danach für 20 Sekunden.

## 1.2.16 Einsteller und Werte Heizkreisfunktionen

### Soll- und Istwert

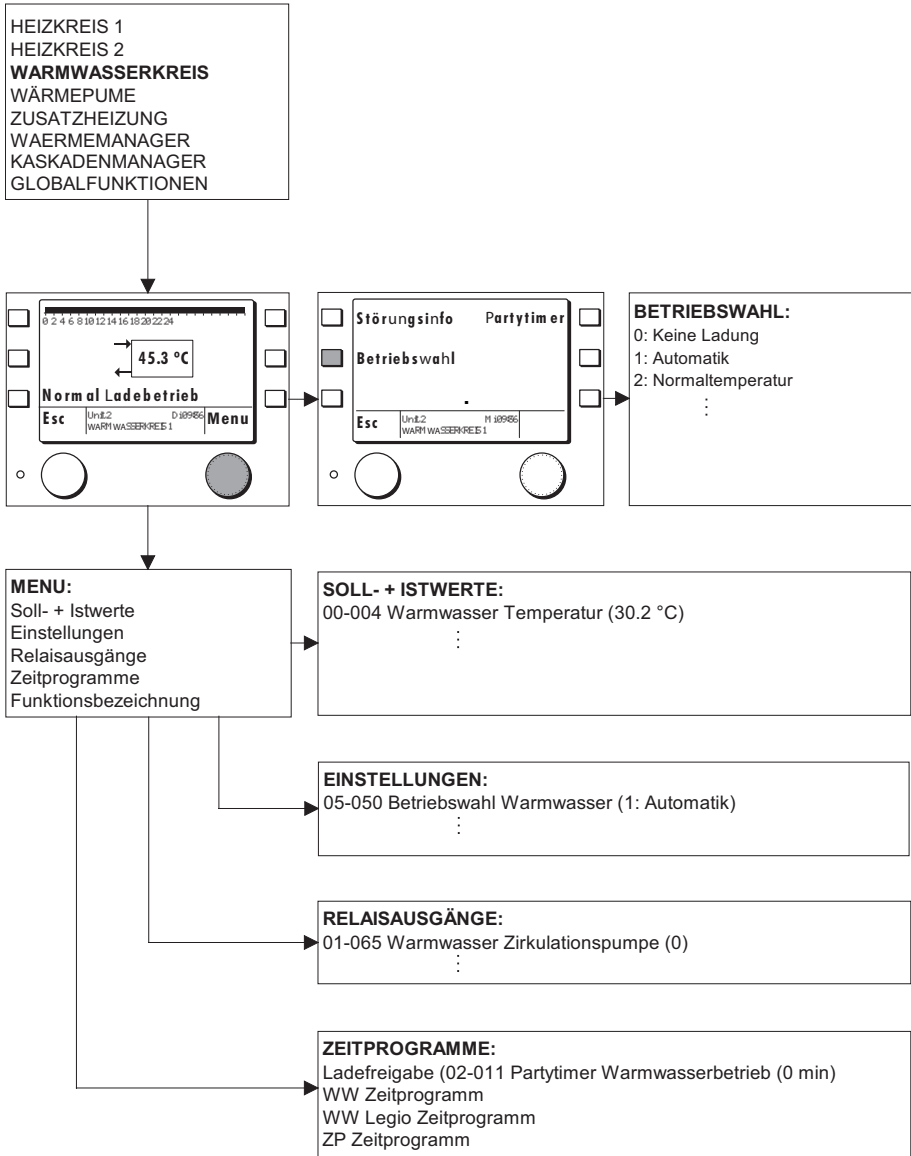
Heizen				Kühlen			
				(nur ausles- oder einstellbar bei aktiver Kühlfunktion)			
Ident.	Bezeichnung	Wert		Ident.	Bezeichnung	Wert	
00-001	Heizkreis Raumtemperatur						
01-001	Heizkreis Soll Raumtemperatur						
00-002	Heizkreis Vorlauftemperatur						
01-002	Heizkreis Soll Vorlauftemperatur						
01-020	Stellgrösse Heizkreis Umwälzpumpe			01-087	Stellgrösse Heizkreis Kühlventil		
01-021	Stellgrösse Heizkreis Mischer						
02-020	Mittlere Aussentemperatur						
02-010	Partydauer Heizbetrieb						

### Einsteller

Ident.	Bezeichnung	Wert		Ident.	Bezeichnung	Wert	
03-000	Raumschutztemperatur	0.0	°C	03-036	Aussentemperatur-Kühlgrenze Normal	22.0	°C
03-001	Fusspunkttemperatur	22.0	°C	03-043	Kühltemperatur Sollwert (Fusspunkt)	20.0	°C
03-002	Heizgrenze Sparbetrieb	5.0	°C	03-044	Startpunkt Sommerkompensation	25.0	°C
03-013	Auslegungs-Vorlauftemperatur	70.0	°C	03-045	Steilheit Sommerkompensation	1.0	
03-0021	Heizgrenze Normalbetrieb	17.0	°C	03-048	Auslegungs-Vorlauftemperatur Kühlbetrieb	15.0	°C
03-050	Betriebswahl Heizung und Brauchwasser	1		03-054	Raumtemperatur Normal Kühlbetrieb	23.0	°C
03-051	Raumtemperatur Normal Heizbetrieb	20.0	°C	03-056	Raumtemperatur Spar Kühlbetrieb	28.0	°C
03-053	Raumtemperatur Spar Heizbetrieb	17.0	°C				
03-058	Behaglichkeit	0.0					

# 1.3 Funktion Warmwasserkreis

## Bedienstruktur



### 1.3.1 Allgemein

Die Funktion Warmwasser regelt die Ladung eines Warmwasserspeichers. Die Temperatur kann durch 2 individuelle Zeitprogramme auf eine Normaltemperatur oder auf ein Komfortniveau (z.B. für Legionellenschutz) eingestellt werden. Für verschiedene Anwendungen können entsprechende Funktionsmodi gewählt werden.

### 1.3.2 Warmwasser Sollwerte

Für die Warmwasser Regelung sind 2 Sollwerte und 2 Wochenzeitprogramme vorhanden. Der Normal Sollwert (05-51) bestimmt die Warmwasser Temperatur für den normalen Gebrauch. Der Komfort- oder Legionellensollwert bestimmt die Warmwassertemperatur, die für einen aktiven Legionellenschutz bzw. für Sonderfälle notwendig ist.

### 1.3.3 Betriebswahl Warmwasser

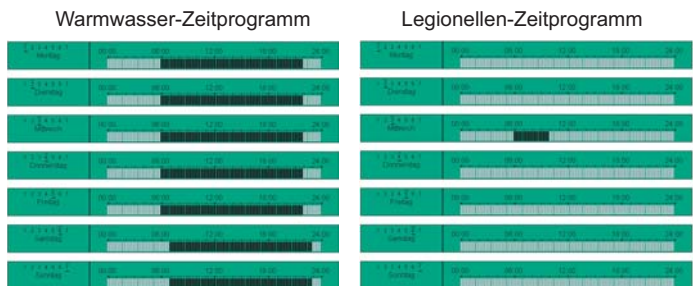
Mit der **Betriebswahl (05-050)** können verschiedene Betriebsarten für die Warmwasserregelung eingestellt werden.

Einstellung	Betriebsart	Funktion	
0	Standbybetrieb	Die Warmwasser Regelung arbeitet auf eine fest eingestellte Frostschutztemperatur von 10 °C	
1	Automatikbetrieb	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach den beiden für Normaltemperatur und Komfortniveau definierten Zeitprogrammen.	
2	Normalbetrieb	Die Warmwasserladung ist dauern auf Normaltemperatur freigegeben.	
3	Nach Heizbetrieb	Standbybetrieb	Warmwasserladung gesperrt
		Automatikbetrieb 1	Nach Warmwasserzeitprogramm
		Automatikbetrieb 2	Nach Warmwasserzeitprogramm
		Automatikbetrieb 3	Nach Warmwasserzeitprogramm
		Normalbetrieb	Dauernd Normaltemperatur
		Sparbetrieb	Dauernd gesperrt
		Sommerbetrieb	Nach Warmwasserzeitprogramm
		Die Warmwasser Regelung arbeitet gemäss der Betriebswahl der Heizkreise. Falls beide Heizkreise aktiv sind, wird die Warmwasserladung nur dann auf Standby gesetzt, wenn beide Heizkreise auf Standby eingestellt sind	

### 1.3.4 Zeitprogramme Warmwasser

Warmwasser Regler verfügen über 2 individuelle Wochenzeitprogramme für Normal- und Komforttemperatur. Diese können im Einstellprogramm einzeln ausgewählt, abgefragt und verändert werden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden.

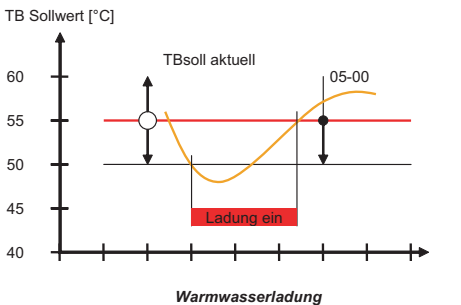
Standardmässig ist für Normalbetrieb ein Wochenprogramm für Standardnutzung programmiert. Das Legioprogramm hat keine Freigabe





### 1.3.5 Warmwasser Ladung

Der aktuelle Sollwert für die Warmwassertemperatur ist abhängig von den eingestellten Sollwerten, der Betriebswahl und den Zeitprogrammen. Bei Wärmeerzeuger Störungen und wenn Solarladung eingebunden ist, kann der eingestellte Sollwert übersteuert werden. Eine Warmwasserladung wird gestartet, wenn der aktuelle Sollwert um die Einschalttdifferenz (05-00) unterschritten wird und endet, wenn der aktuelle Sollwert erreicht wird.



### 1.3.6 Standschutz

Um das Festsitzen der Pumpe zu verhindern, wird im Ausbetrieb täglich ein Standschutzzyklus eingeschaltet. Die Pumpe schaltet jeweils um 12:00 mittags für 30 Sekunden ein.

### 1.3.7 Störung

Die Verdampfertemperatur der Warmwasser Wärmepumpe wird teilweise überwacht. Bei Frostgefahr wird eine entsprechende Störung generiert.

#### Störung

Code Bezeichnung

Error 15 FrostschutzVerdampfer Warmwasser Wärmepumpe

### 1.3.8 Einsteller und Werte Warmwasserfunktionen

#### Soll- uns Istwert

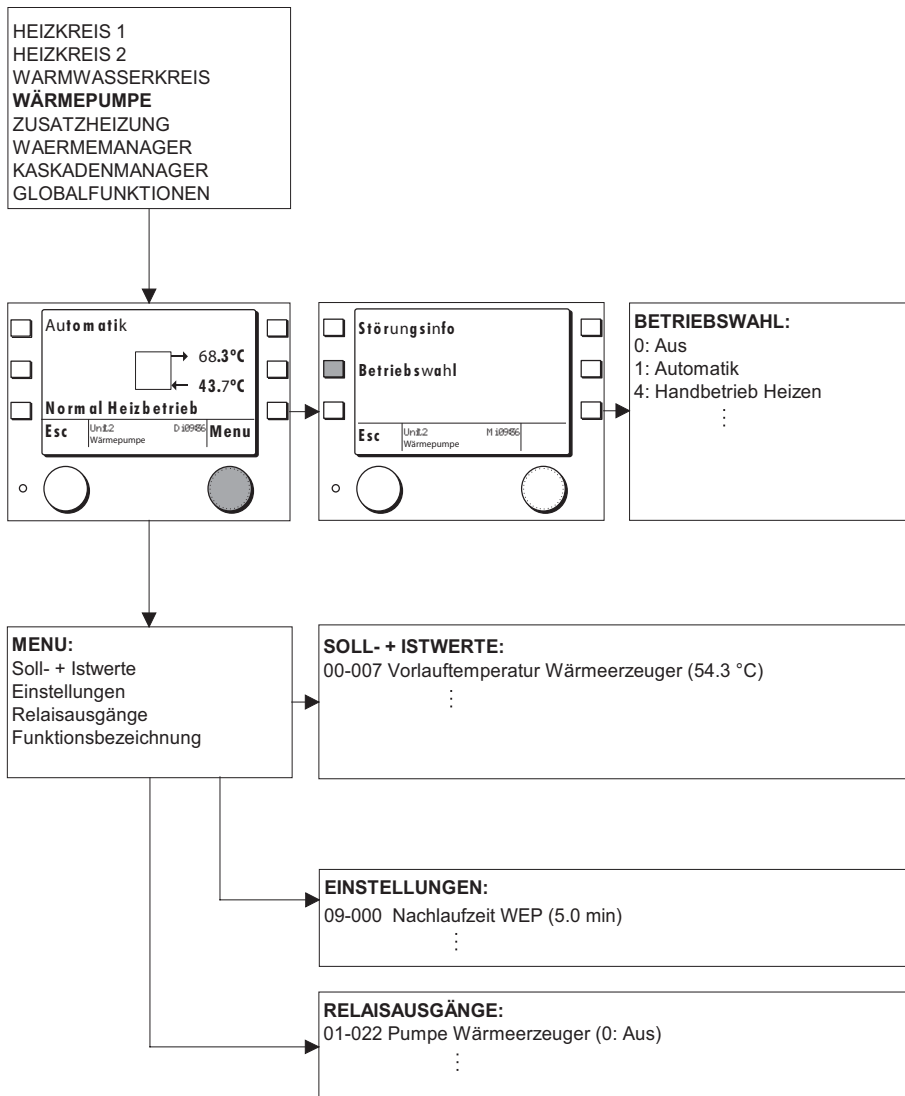
Ident.	Bezeichnung	Wert					
00-004	Warmwassertemperatur						
01-004	Soll Warmwassertemperatur						
01-063	Stellgröße WW Ladepumpe						
01-064	Stellgröße WW ULV Funktion						
01-065	Stellgröße Zirkulationspumpe						

#### Einsteller

Ident.	Bezeichnung	Wert					
02-011	Einmalige Warmwasserladefreigabe	0					
05-004	Legionellenschutztemperatur	60.0	°C				
05-050	Betriebswahl Warmwasser	1					
05-051	Warmwassertemperatur Normal	55.0	°C				

# 1.4 Funktion Wärmepumpe (Wärmeerzeuger)

## Bedienstruktur



## 1.4.1 WE Regelfunktion WPC

Die Wärmeerzeugerfunktion WPC ist ein spezifischer Regler für Wärmepumpen. Es können Wasser-Wasser, Luft-Wasser und Sole-Wasser Wärmepumpen geregelt werden. Der Regler verfügt über Abtauffunktionen für Luft-Wasser Maschinen und über Kühlfunktionen für alle Typen.

## 1.4.2 Betriebswahl Wärmeerzeuger

Mit der **Betriebswahl (09-075)** können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart
0:	Aus Wärmeerzeuger abgeschaltet
1:	Automatikbetrieb (wird von der Anforderung gesteuert)
4:	Handbetrieb (auf eine einstellbare Solltemperatur)

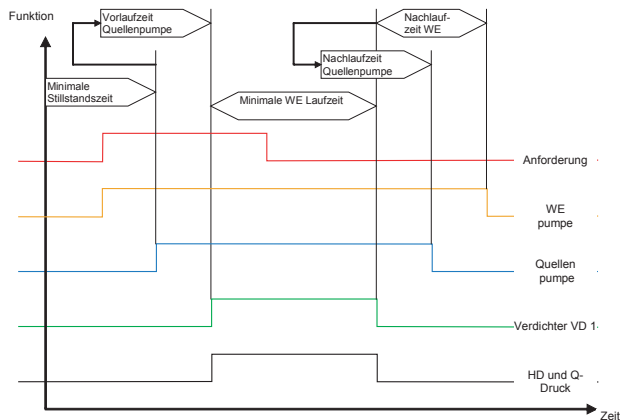
## 1.4.3 Wärmeerzeuger Typ

Mit dem **Wärmeerzeuger Typ (09-007)** kann zwischen 0, 5, und 6 gewählt werden. 0 bedeutet, dass die Wärmeerzeugerfunktion inaktiv ist. Mit Einstellung 5 wird eine Wärmepumpenfunktion für Heizbetrieb und mit 6 eine Funktion für Heiz- und Kühlbetrieb gewählt.:

Einstellung	Beschreibung
0	Kein Wärmeerzeuger aktiv
5	Wärmepumpe für Heizbetrieb
6	Wärmepumpe für Heiz- und Kühlbetrieb

## 1.4.4 Ein-Ausschaltidiagramm Wärmeerzeuger

Nach einer Anforderung schaltet die Wärmeerzeugerpumpe sofort ein. Die Quellenpumpe startet nach Ablauf der eingestellten Minimallaufzeit und nach der Einschaltverzögerung (09-04) startet der Verdichter. Geht die Anforderung auf 0, läuft der Verdichter nach, bis die minimale Laufzeit erreicht ist und schaltet danach ab. Nach Ablauf der entsprechenden Nachlaufzeiten schalten Quellenpumpe (15-21) und Wärmeerzeugerpumpe (09-00) ab. Während der Laufzeit des Verdichters werden Hochdruck, Niederdruck und Quellendruck überwacht. Bei einem Fehler wird der Verdichter sofort abgeschaltet und eine entsprechende Störung generiert.



## 1.4.5 Wärmeerzeugersperre

Der HSC 6001 WPC verfügt über eine externe Wärmeerzeugersperre. Mit dem Einsteller (09-74) kann eingestellt werden ob die Wärmepumpe bei anliegender Sperre abgeschaltet wird oder nicht. Eine Einstellung auf 1 bedeutet, dass die Sperre beachtet wird. Entsprechend wird die Sperre bei einer Einstellung auf 0 nicht beachtet.

## 1.4.6 Bedingte Freigabe

Bei bedingter Freigabe können mit dem Einsteller (09-11) verschiedenen Freigaben eingestellt werden. Die Aussentemperschwelle (09-12) kann verschieden genutzt werden.

Einstellung **bedingte Freigabe (09-011)** können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart	
0:	keine Sperre aktiv	
1:	Wärmeerzeuger gesperrt	
2	Wärmeerzeuger gesperrt bei TA > (09-012)	

## 1.4.7 Maximaltemperaturabschaltung

Steigt die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur über den Maximalwert (10-31) schaltet dieser ab und es wird eine Starverhinderung (Begrenzung) gesetzt. Dies bedeutet, dass der Wärmeerzeuger für den Kaskadenmanager ausser Betrieb ist und je nach Freigabe ein Zusatzwärmeerzeuger freigegeben wird. Die Starverhinderung wird aufgehoben, wenn die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur den Maximalwert um die eingestellte Hysterese (10-37) unterschreitet.

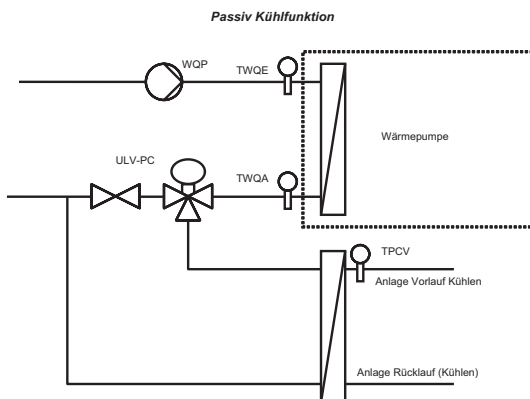
## 1.4.8 Passiv Kühlen ( Schema )

Die Funktion kann bei Wasser - Wasser und Sole - Wasser Wärmepumpen genutzt werden.

Wird durch ein Wärmeverbraucher Kühlung verlangt, schaltet das ULV-PC ein und die WQP wird angesteuert. Dabei wird die Vorlauftemperatur durch den Fühler TPCV( Sauggasfühler.) kontrolliert. Sinkt diese unter den eingestellten Frostschutzwert (15-90) schaltet die Funktion ab.

Die Funktion schaltet ebenfalls ab wenn Kühltemperatur höher wird als der verlangte Kühl Sollwert.

Wenn Passiv Kühlen genutzt wird, kann nicht gleichzeitig aktiv gekühlt werden.



## 1.4.9 Störung

Die Funktion der Wärmepumpe wird dauernd überwacht. Bei Abweichungen werden entsprechende Störungen generiert.

### Störung

Code	Bezeichnung
Error 1	Fehler Quellendrucküberwachung
Error 2	Frostschutzstörung Wärmequelle
Error 3	Motorschutzstörung Wärmequellenpumpe
Error	..
Error 5	Hochdruckstörung durch Pressostatüberwachung
Error 8	Frostschutzstörung Kondensator
Error 9	Abtaustörung
Error 10	Motorschutzstörung Verdichter
Error 11	Störung Phasenüberwachung
Error 16	Heissgas Überhitzungsstörung
Error 18	Niederdruckstörung durch Drucksensor
Error 19	Hochdruckstörung durch Drucksensor

## 1.4.10 Einsteller und Werte Wärmeezeuger

### Soll- und Istwert

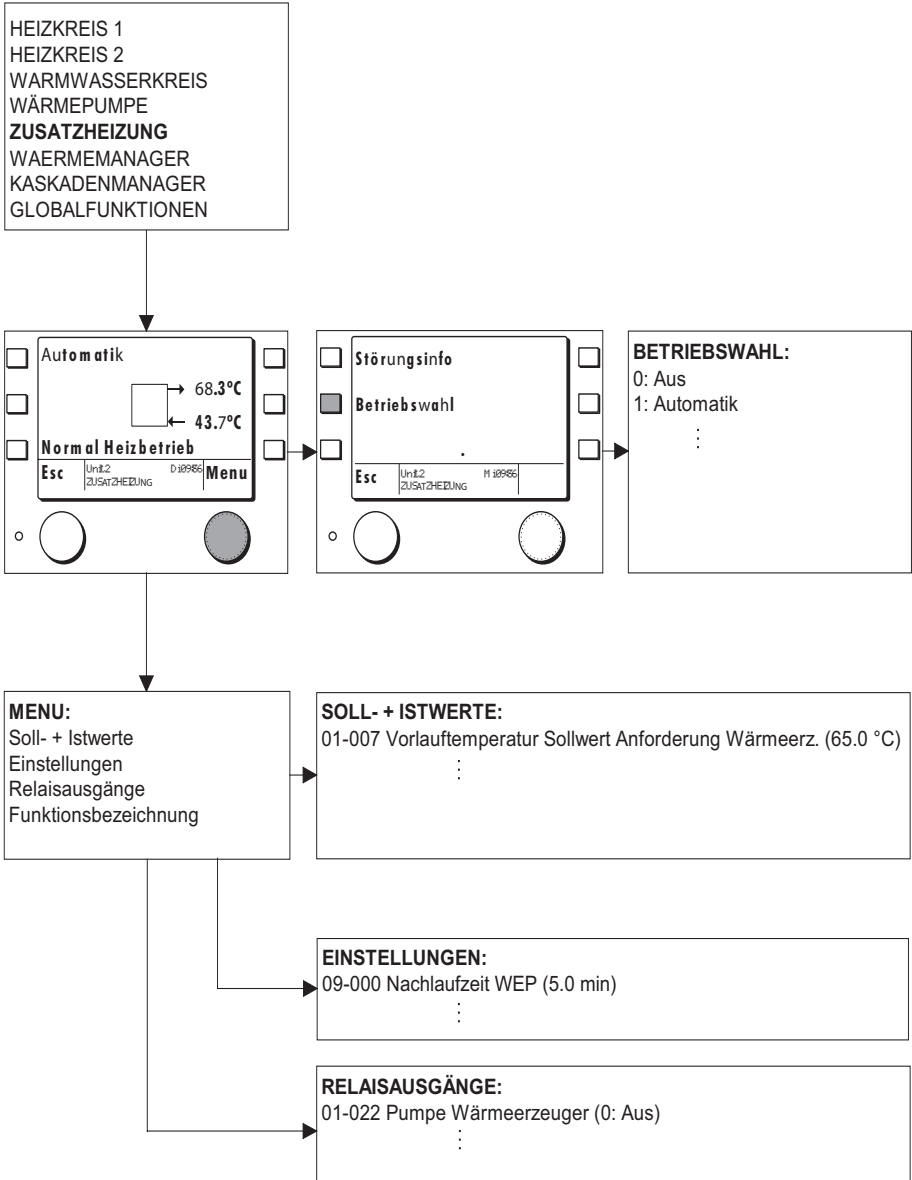
Ident.	Bezeichnung	Wert					
01-007	WE Vorlaufsollwert						
00-072	WE Heizgastemperatur						
00-073	WE Kondensatortemperatur						
00-074	WE Verdampfertemperatur						
00-075	WE Sauggastemperatur						
00-079	WE Niederdruck						
00-080	WE Hochdruck						
00-088	WE passiv Kühltemperatur						
01-078	Abtauventil/Kühlventil						
01-082	Abtaufrostschutz						
01-084	Magnetventil						
01-085	Bypassventil						
01-086	passiv Kühlventil						
01-094	Kühlbetrieb						
02-062	Erfolgreiche Abtauzyklen						
02-063	Erfolgreiche Abtauzyklen						
02-064	Referenz Delta T1						

### Einsteller

09-000	Nachlaufzeit WEP		m				
09-004	Einschaltverzögerung WE		m				
09-007	Wärmeezeuger Typ						
09-011	Bedingte Sperre	0					
09-012	Aussentemperatur Freigabe (Bivalenzpunkt)	50.0	°C				
09-074	Extern Wärmeezeugersperre						
09-075	Betriebswahl						
10-037	Einschalthysterese Maximale Vorlauftemperatur		K				
15-000	Abtaustart manuel	0					
15-021	Nachlaufzeit Quellenpumpe						

# 1.5 Funktion Zusatzheizung (Wärmeerzeuger)

## Bedienstruktur



## 1.5.1 WE Reglefunktionen Zusatzheizung

Die Wärmeerzeugerfunktion EZH ist ein spezifischer Regler für einfache Zusatzheizungen ohne Schutzfunktionen.

## 1.5.2 Wärmeerzeuger Typ

Mit dem **Wärmeerzeuger Typ (09-07)** kann zwischen 0 und 1 gewählt werden. 0 bedeutet, dass die Wärmeerzeugerfunktion inaktiv ist. Mit Einstellung 1 wird eine Elektroheizung ohne Schutzfunktionen gewählt.

Einstellung	Beschreibung
0	Kein Wärmeerzeuger aktiv
1	Wärmeerzeuger ohne Schutzfunktionen

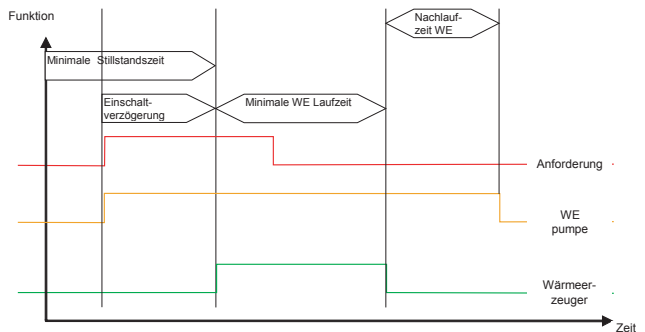
## 1.5.3 Betriebswahl Wärmeerzeuger

Mit der **Betriebswahl (09-75)** können folgende Zustände eingestellt werden..

Einstellung	Beschreibung
0:	Aus Wärmeerzeuger abgeschaltet
1:	Automatikbetrieb (wird von der Anforderung gesteuert)
4:	Handbetrieb (auf eine einstellbare Solltemperatur)

## 1.5.4 Ein-Ausschaltediagramm Wärmeerzeuger

Nach einer Anforderung schaltet die Wärmeerzeugerpumpe sofort ein.  
Nach der Einschaltverzögerung (09-04) startet der Zusatzwärmeerzeuger, sofern die minimale Stillstandszeit abgelaufen ist.  
Geht die Anforderung auf aus, läuft der Zusatzwärmeerzeuger, bis die minimale Laufzeit erreicht ist und schaltet danach ab.  
Nach Ablauf der entsprechenden Nachlaufzeit (09-00) schaltet die Wärmeerzeugerpumpe ab.



## 1.5.5 Wärmeerzeugersperre

Der HSC 6001 WPC verfügt über eine externe Wärmeerzeugersperre. Mit dem Einsteller (09-74) kann eingestellt werden ob die Wärmepumpe bei anliegender Sperre abgeschaltet wird oder nicht. Eine Einstellung auf 1 bedeutet, dass die Sperre beachtet wird. Entsprechend wird die Sperre bei einer Einstellung auf 0 nicht beachtet.



## 1.5.6 Bedingte Freigabe

Bei bedingter Freigabe können mit dem Einsteller (09-11) verschiedenen Freigaben eingestellt werden. Die Aussentemperschwelle (09-12) kann verschieden genutzt werden.

Einstellung **bedingte Freigabe (09-011)** können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart	
0	keine Sperre aktiv	
1	Wärmeerzeuger gesperrt	
2	Wärmeerzeuger gesperrt bei $TA > (09-012)$	<p>WE frei</p> <p>WE gesperrt</p> <p>Bedingte WE Sperre</p>
3	Wärmeerzeuger gesperrt bei $TA < (09-012)$	<p>WE frei</p> <p>WE gesperrt</p> <p>Bedingte WE Sperre</p>
4	WW Mod 1 (Wärmeerzeuger frei bei Warmwasserladung)	
5	WW Mod 2 (Wärmeerzeuger frei bei Ladung auf Legionellenschutztemperatur)	
6	WW Mod 3 (Wärmeerzeuger frei Warmwasserladung und WP Übertemperatur)	
7	WW Mod 4 (Wärmeerzeuger frei bei Ladung auf Legionellenschutztemperatur und WP Übertemperatur)	
8	$TA < (09-012)$ , WW Mod 1 (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt oder bei Warmwasserladung)	
9	$TA < (09-012)$ , WW Mod 2 (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt oder bei Ladung auf Legionellenschutztemperatur)	
10	$TA < (09-012)$ , WW Mod 3 (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt oder Warmwasserladung und WP Übertemperatur)	
11	$TA < (09-012)$ , WW Mod 4 (Wärmeerzeuger frei bei Ladung unterhalb Bivalenzpunkt oder auf Legionellenschutztemperatur und WP Übertemperatur)	
12	$TA < (09-012)$ (Wärmeerzeuger frei wenn unterhalb Bivalenzpunkt, aber gesperrt für Warmwasserladung)	
13	$TA < (09-012)$ (Wärmeerzeuger frei wenn unterhalb Bivalenzpunkt oder Warmwasserladung, wenn WEZ1 gesperrt durch TWVmax, aber gesperrt bei Ladung auf Legionelleschutztemperatur)	

## 1.5.7 Einsteller und Werte Zusatzwärmeerzeuger

### Soll- und Istwert

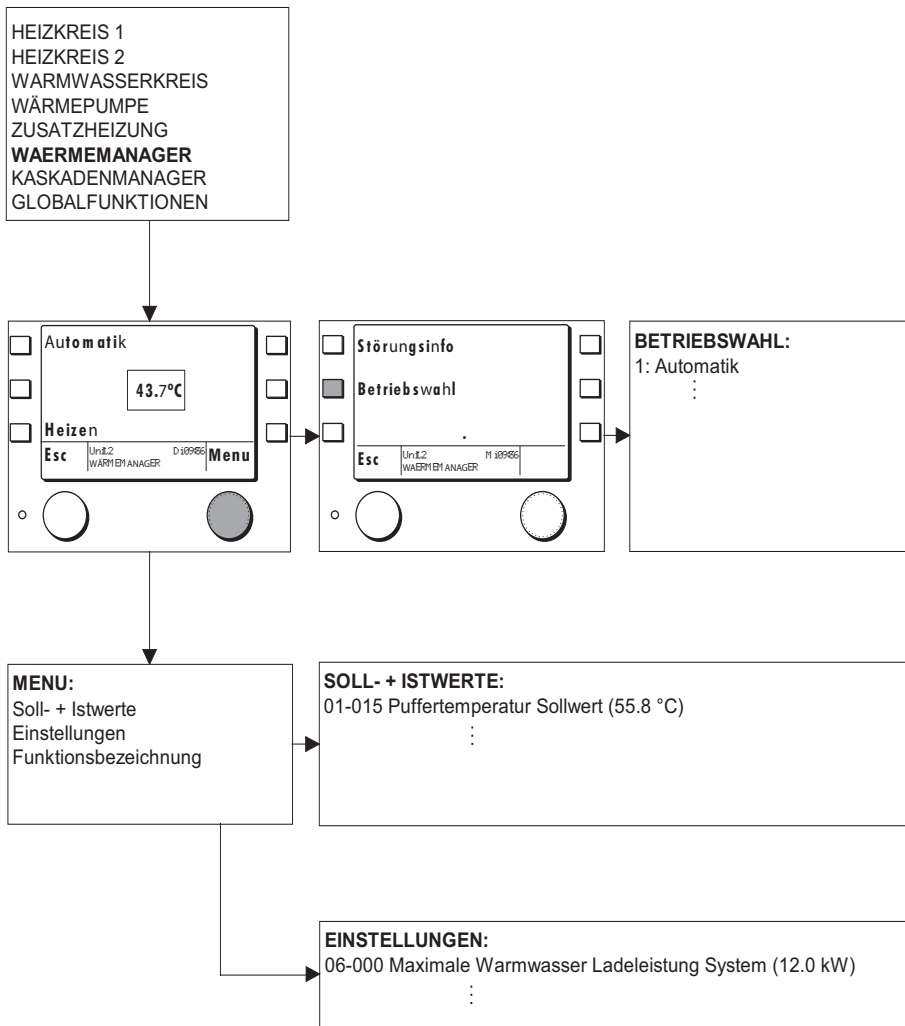
Ident.	Bezeichnung	Wert					
01-007	WE Vorlaufsollwert						
010-040	Zusatzheizung						

### Einsteller

09-000	Nachlaufzeit WEP		m				
09-004	Einschaltverzögerung WE		m				
09-011	Bedingte Sperre	0					
09-012	Aussentemperatur Freigabe (Bivalenzpunkt)	50.0	°C				
09-020	Solltemperatur Handbetrieb		°C				
09-023	Minimale Stillstandszeit		m				
09-074	Extern Wärmeerzeugersperre						
09-075	Betriebswahl						

# 1.6 Funktion Wärmemanager

## Bedienstruktur



## 1.6.1 Allgemein

Der Wärmemanager sammelt alle anstehenden Heiz- oder Kühlanforderungen und bildet einen jeweiligen Maximalwert. Durch ein PID Regler auf den Anlagenvorlauf wird daraus die notwendige Wärmeerzeugerleistung berechnet. Wird ein einfacher geregelter Wärmeerzeuger eingebunden, entfällt die Leistungsberechnung. Die Anlagevorlauftemperatur wird nicht gemessen. Der maximale Sollwert wird direkt an den Wärmeerzeuger weitergegeben.

Bei Kühlanforderung hat eine allfällig vorhandene Heizanforderung Vorrang. D.h. gekühlt kann nur werden wenn keine Heizanforderung ansteht. Ausnahme ist wenn die Funktion Passivkühlung aktiv ist. Diese Funktion ist auch bei aktivem Heizbetrieb möglich und wird nicht durch den Wärmemanager geregelt.

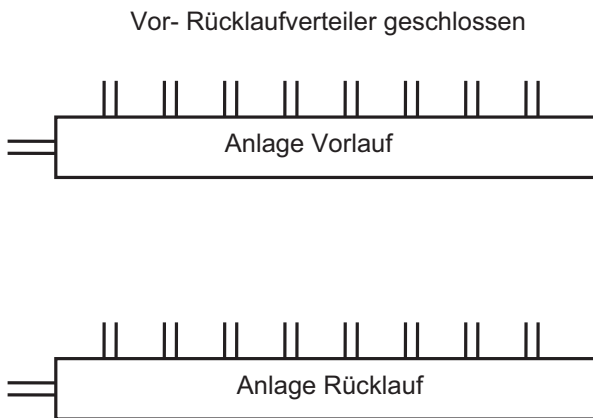
## 1.6.2 Betriebswahl Wärmemanager

Mit der Betriebswahl (06-15) können verschiedene Betriebsarten des Wärmemanagers eingestellt werden..

Einstellung	Betriebsart	Funktion
1	Automatikbetrieb	Der Wärmemanager regelt die Wärmeerzeugung nach Anforderung der Verbraucherregelungen.
4	Handbetrieb Heizen	Der Wärmemanager regelt im Heizbetrieb auf den eingestellten Sollwert (06-16)
5	Handbetrieb Kühle	Der Wärmemanager regelt im Kühlbetrieb auf den eingestellten Sollwert (06-16)

## 1.6.3 Temperatursteuerung

Bei Temperatursteuerung werden im Wärmemanager nur die Sollwertanforderungen den Verbraucher ermittelt und eine Maximalanforderung bestimmt. Diese Steuerungsart wird gewählt, wenn nur ein Wärmeerzeuger im System vorhanden ist und wenn dieser über eine eigene Leistungsregelung verfügt. Temperatursteuerung kann angewendet werden, wenn die Wärme über ein geschlossenes Verteilsystem verteilt wird. Bei Temperatursteuerung ist im Verteilsystem kein Fühler notwendig. Bei Temperatursteuerung wird an den Wärmeerzeuger lediglich eine Temperaturüberhöhung für Heizbetrieb (06-04) und eine für Warmwasser Ladebetrieb (06-08) weitergegeben. Diese werden im Normalfall auf 0 gestellt. Bei Solareinbindung sind zusätzlich noch die Einsteller für Sollwertreduktion Warmwasser (08-79) und Heizbetrieb (08-72) aktiv.



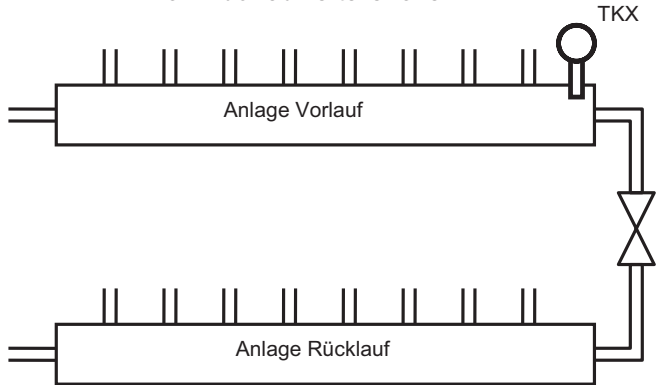
## 1.6.4 Leistungssteuerung

Bei Leistungsregelung ist im Verteiler immer ein Anlagevorlauffühler zur Ermittlung der Verteilertemperatur notwendig. Durch die Sollwertabweichung bestimmt ein PID Regler die notwendige Heizleistung.

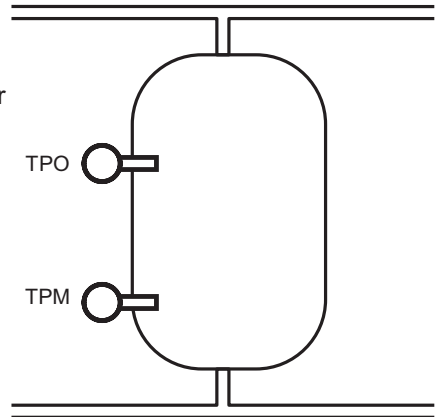
Beim Einsatz eines Pufferspeichers kann die Leistung über den Einschaltfühler (TPO) oder zusammen mit dem Abschaltfühler (TPM) geregelt werden. Werden beide Fühler verwendet kann der Einschaltfühler nur Einschalten und die Leistungsanforderung erhöhen und der Abschaltfühler kann nur die Leistung reduzieren und abschalten. Für den Abschaltfühler kann ein Abschaltoffset eingestellt werden. Dieser Offset (06-05) verschiebt den Abschaltpunkt bei positiven Werten nach unten und bei negativen entsprechend nach oben.

Bei der Pufferfunktion sind 2 Betriebsarten möglich. Bei der Einstellung Puffer (06-03) auf 1 wird der Anlage Sollwert für Heizbetrieb als Puffersollwert verwendet. Eine allfällige Anforderung für eine Warmwasserladung wird direkt an die Wärmeerzeuger weitergeleitet. Bei einer Einstellung auf 2 wird eine allfällige Warmwasser Anforderung auf den Puffersollwert gelegt. D.h. die Wärme für die Warmwasserladung wird aus dem Puffer bezogen und für die Wärmeerzeuger wird nur eine Heizungsanforderung generiert.

Vor- Rücklaufverteiler offen



Puffer Speicher

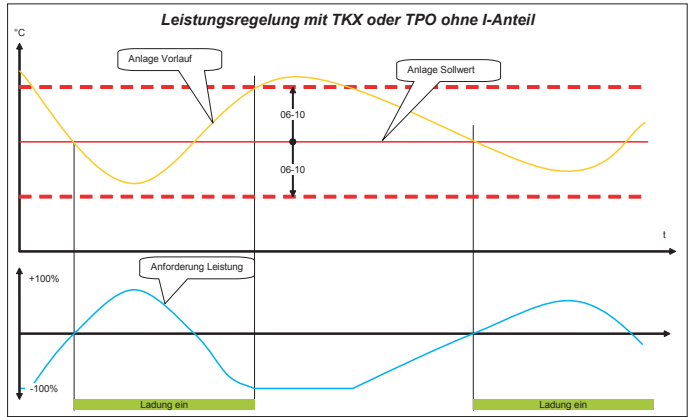


## 1.6.5 Anlagentemperaturregelung Verteiler oder Puffer mit 1 Fühler (TKX, TPO)

Für einstufige Wärmeerzeugeranlagen kann der PID Regler ohne I-Anteil eingestellt werden. D.h. die Nachstellzeit (06-11) wird auf 0 eingestellt. Die Leistungsanforderung verläuft innerhalb des eingestellten P-Bereichs (06-10) proportional zur Abweichung der Anlagentemperatur.

Die Wärmeerzeugung wird bei einer Anforderung von grösser 0 % eingeschaltet und bei einer Anforderung von - 100 % abgeschaltet.

Die Funktion kann auch anhand des Temperaturbilds interpretiert werden. Danach schaltet die Anforderung ein, wenn die Anlagentemperatur den Sollwert unterschreitet und schaltet ab, wenn der Istwert den Sollwert um den eingestellten P-Bereich (06-10) überschreitet.



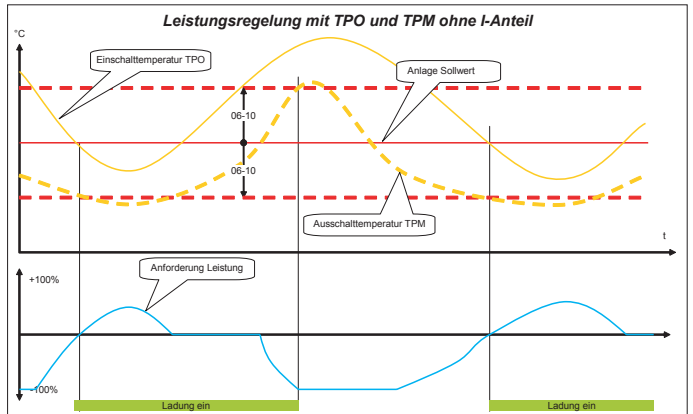
## 1.6.6 Anlagentemperaturregelung Puffer mit 2 Fühler (TPO und TPM)

Bei Pufferanlagen mit Ein- und Ausschaltfühlern gilt grundsätzlich das Gleiche wie oben.

Der Unterschied besteht darin, dass der Einschaltfühler die Anforderung nicht reduziert wenn der Istwert höher als der Sollwert ist. Umgekehrt kann der Ausschaltfühler die Leistung nicht erhöhen wenn sein Istwert kleiner als der Sollwert ist.

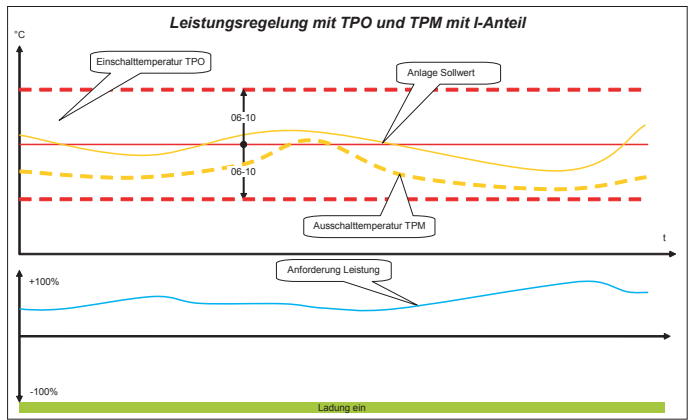
Diese Funktion führt zu längeren Laufzeiten der Wärmeerzeugeranlage.

Die Position des Ausschaltfühlers bestimmt das genutzte Puffervolumen.



Für mehrstufige oder stetig modulierende Wärmeerzeugeranlagen sollte zum P-Anteil ein I-Anteil eingestellt werden. Dieser wird mit der Nachstellzeit (06-11) eingestellt.

Bei einer konstanten Istwertabweichung verdoppelt der I-Anteil innerhalb der Nachstellzeit die Leistungsanforderung. Bei optimaler PI Einstellung bleiben die notwendigen modulierenden Wärmeerzeuger bei gleicher Heizlast dauernd in Betrieb. Bei mehreren stufigen Wärmeerzeugern schaltet bestenfalls der zuletzt angeforderte zur Wärmeleistungsregelung an und ab. Schnelle Laständerungen werden durch den I-Anteil verzögert ausgeglichen. Wenn in einzelnen Fällen die Verzögerung zu gross wird kann diese durch aktivieren eines D-Anteils kompensiert werden. Der D-Anteil wird mit der Vorhaltezeit (06-12) eingestellt. Die Änderung des Istwertes pro Sekunde mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt die Änderung der Leistungsanforderung



## 1.6.7 Sollwerte Wärmeerzeuger

Bei Leistungsregelung soll die Zu- und Wegschaltung und die Leistungsregelung der einzelnen Wärmeerzeuger durch den Wärmemanager erfolgen. Durch eine entsprechend hoch eingestellte Temperaturüberhöhung (06-04) für Heizbetrieb und (06-08) für Warmwasserbetrieb wird erreicht, dass die einzelnen Wärmeerzeuger nur bei hydraulischen Fehlern selbständig abschalten.

Bei Puffer Einstellung 2 muss die Warmwasser Ladeüberhöhung (06-08) auf 0 gestellt werden, da die Warmwasserladung als Heizungsanforderung gemacht wird.

## 1.6.8 Anlagen Leistung

Arbeitet die Anlage mit Leistungsregelung müssen die maximalen Abnahmeleistungen eingestellt werden. Mit Maximale Warmwasser Ladeleistung (06-00) wird die Leistung eingestellt, die für die Warmwasserladung entnommen werden kann. Damit wird erreicht, dass für eine Warmwasserladung nur soviel Wärmeerzeugerleistung angefordert wird wie auch abgenommen wird. Das gleiche gilt auch für Heiz- und Kühlbetrieb. Die entsprechenden Einstellungen sind Maximale Heizleistung (06-01) und maximale Kühlleistung (06-02).

## 1.6.9 Betriebswahl Wärmemanager

Mit der Betriebswahl (06-15) können verschiedene Betriebsarten des Wärmemanagers eingestellt werden..

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Aus	Heizung und Warmwasserbetrieb aus
1	Reduziertbetrieb	Reduzierter Heiz- und Warmwasserbetrieb, gemäss den Einstellungen (05-13) und (06-13)
2	Normalbetrieb	Normaler Heiz- und Warmwasserbetrieb

### 1.7.3 Einsteller und Werte Wärmemanager

#### Soll- uns Istwert

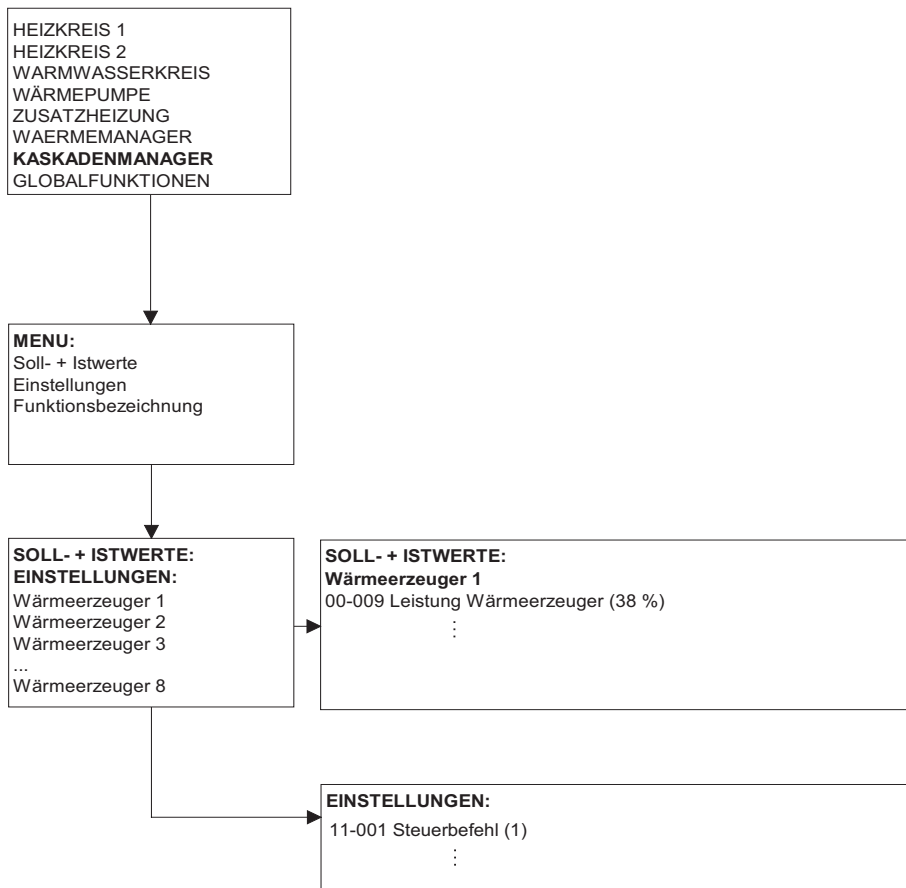
Ident.	Bezeichnung	Wert						
00-015	Puffer Oben Temperatur							
01-015	Puffersollwert							
00-017	Puffer Mitte Temperatur							
00-096	Anlagen Istwert							
01-096	WM Vorlauf Sollwert							
01-097	MW WW Ladesollwert							
02-040	WM Heizleistung							
02-041	WM WW Heizleistung							



**Einsteller**

Ident.	Bezeichnung	Wert						
06-000	Maximale Warmwasser Ladeleistung System							
06-001	Maximale Heizleistung System							
06-002	Maximale Kühlleistung System							
06-003	Puffer aktiv							
06-005	Sollwertoffset Abschaltfühler							
06-008	Überhöhung Wärmeerzeuger Sollwert WW Ladung							
06-010	Xp Wärmemanager							
06-011	Tn Wärmemanager							
06-013	Reduktion Einsschalt Sollwert bei Störung							
06-015	Betriebswahl Wärmemanager							
06-016	Wärmemanager Solltemperatur im Handbetrieb							
06-020	Sequenzwechsel							

## Bedienstruktur



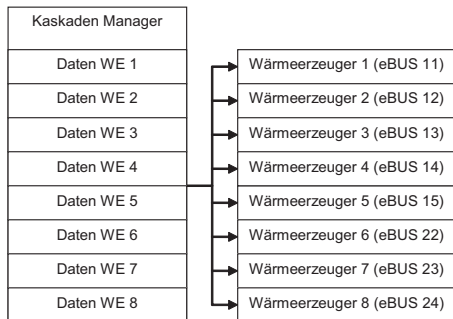
## 1.8.1 Allgemein

Im Kaskadenmanager werden die Daten für insgesamt 8 Wärmeerzeuger eingegeben. Auf Grund der Wärmeerzeugerdaten wird die angeforderte Leistung aus dem Wärmemanager auf die einzelnen Wärmeerzeuger verteilt. Die Priorität der einzelnen Wärmeerzeuger wird durch die Eingabereihenfolge bestimmt. Der erste Wärmeerzeuger hat die höchste Priorität

## 1.8.2 Wärmeerzeugerdaten

Die Daten der einzelnen Wärmeerzeuger müssen im Kaskadenmanager eingetragen werden:

- 1.eBUS Zieladresse des Wärmeerzeugers.
- 2.Steuerbefehl für den Wärmeerzeuger.
- 3.Leistung des Wärmeerzeugers.
- 4.Minimalleistung des Wärmeerzeugers.
- 5.Auslastung des Wärmeerzeugers für die Freigabe des Folgewärmeerzeugers.
- 6.Definition für Laufzeit- und Leistungsausgleich bei Sequenzumschaltung



## 1.8.3 Steuerbefehl

Im Steuerbefehl (11-01) wird definiert ob der Wärmeerzeuger über Temperatur- oder Leistungssteuerung eingebunden wird und ob er bei Warmwasserladung miteinbezogen wird oder nicht.

Einstellung	Funktion	Beschreibung
1	Temperatursteuerung mit Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger miteinbezogen
2	Leistungssteuerung mit Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger miteinbezogen
3	Temperatursteuerung ohne Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger nicht miteinbezogen
4	Leistungssteuerung ohne Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger nicht miteinbezogen

## 1.8.4 Temperatursteuerung

Bei Einstellung 1 wird der Wärmeerzeuger angefordert wenn für Heizbetrieb der Anlagesollwert grösser 0 °C ist. An den Wärmeerzeuger wird nur eine Solltemperatur ohne Leistungsbegrenzung (100 %) gesendet. Der Leistungsregler im Wärmeerzeuger regelt auf die vorgegebene Solltemperatur. Bei Warmwasser Ladeanforderung wird dem Wärmeerzeuger der die höhere der beiden Temperaturanforderung gesendet.

## 1.8.5 Leistungssteuerung

Bei Einstellung 2 wird der Wärmeerzeuger nur angefordert wenn dieser zur Abdeckung der Heizleistung notwendig ist. Die Solltemperatur wird durch eine hohe Einstellung der **Überhöhung (06-04)** im Wärmemanager auf einen hohen Wert gestellt, damit die Wärmeerzeuger Regelung nur zurückregelt oder abschaltet wenn der Vorlaufwert aus irgend welchen fehlerhaften Zuständen zu hoch wird. Die Leistung wird als Stellgrad gesendet. Der Stellgrad wird von Minimalleistung = 0% bis Maximalleistung = 100 % gerechnet. Der Stellgrad wird aus der Minimalleistung mit der Anforderungsleistung im Kaskadenmanager gemäss nebenstehender Grafik berechnet.

## 1.8.6 Wärmeerzeugerleistung

Bei der **Wärmeerzeuger Leistung (11-02)** wird die effektive Leistung des Wärmeerzeugers eingegeben. Gemäss der angeforderten Leistung schaltet der Kaskadenmanager die entsprechenden Wärmeerzeuger ein.

## 1.8.7 Wärmeerzeugerleistung Minimum

Mit der **Minimalleistung (11-03)** wird die minimale relative Wärmeerzeugerleistung in % eingestellt. Daraus wird der Stellgrad berechnet. Ein einstufiger Wärmeerzeuger hat eine Minimalleistung von 100 %. Einem zweistufigen Wärmeerzeuger wird als Minimalleistung die Leistung der Grundstufe eingestellt.

## 1.8.8 Freigabe Folgewärmeerzeuger

Mit diesem **Einsteller (11-04)** wird bestimmt, bei welcher Auslastung ein Folge Wärmeerzeuger zugeschaltet werden soll. Wir die eingestellte Auslastung erreicht, wird der nachfolgende Wärmeerzeuger freigegeben. Im Normalfall steht die Einstellung auf 100 %. Sonderfälle sind, wenn mehrere Wärmeerzeuger mit möglichst kleiner Leistung in Betrieb sein sollen wie z.B. Gas Brennwertgeräte.

## 1.8.9 Laufzeit- / Leistungsausgleich

Mit dem **Leistungsausgleich (11-05)** wird bestimmt, ob ein Wärmeerzeuger mit andern zum Ausgleich der Laufzeiten die Sequenz wechseln soll und ob die Wärmeleistung mit andern Wärmeerzeugern im Betrieb ausgeglichen werden soll.

Einstellung	Funktion	Beschreibung
0	Kein Laufzeit- und Leistungsausgleich	
1	Laufzeitausgleich	Sequenzumschaltung innerhalb den entsprechend eingestellten Wärmeerzeugern
2	Leistungsausgleich	Leistungsausgleich innerhalb den entsprechend eingestellten Wärmeerzeugern
3	Laufzeit- und Leistungsausgleich	Sequenzumschaltung und Leistungsausgleich innerhalb den entsprechend eingestellten Wärmeerzeugern

Laufzeit- und Leistungsausgleich macht nur bei gleichartigen Wärmeerzeugern mit jeweils gleicher Leistung Sinn.

## 1.8.10 Einsteller und Werte Wärmemanager

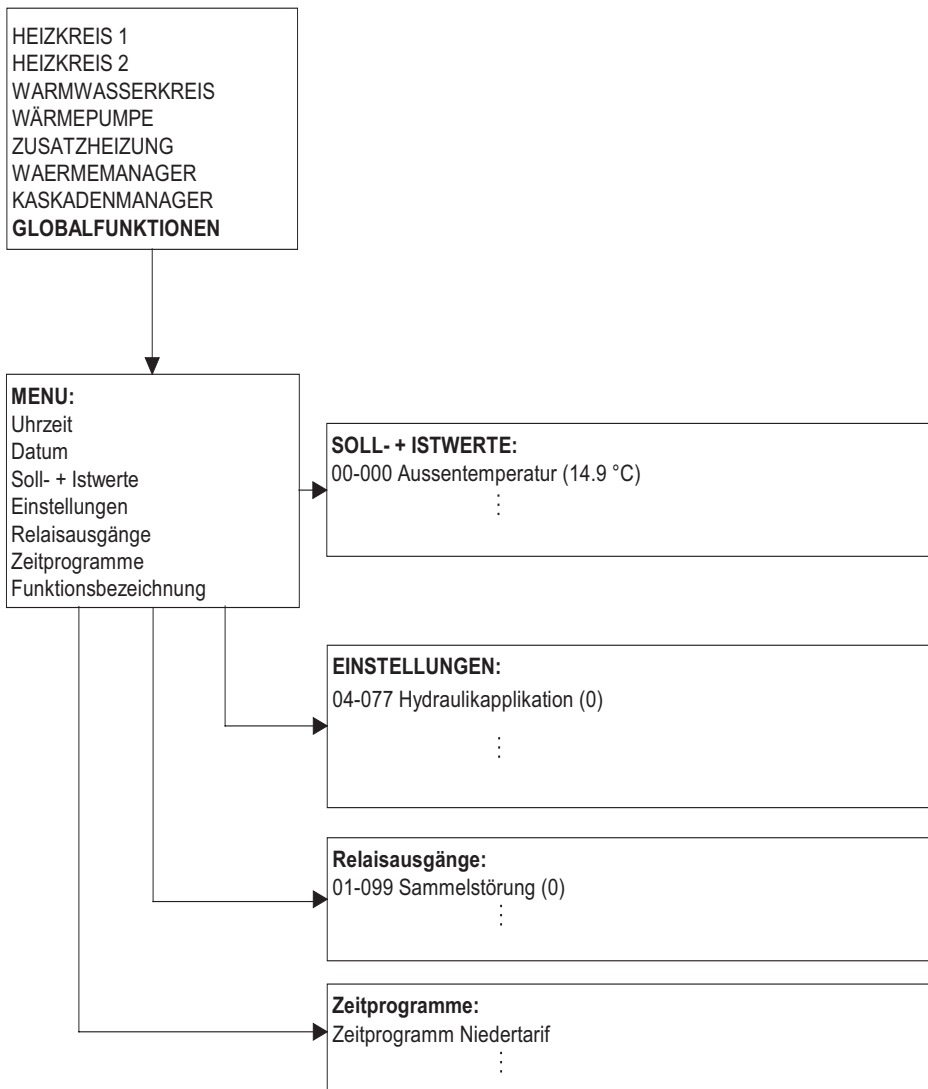
### Soll- uns Istwert

Ident.	Bezeichnung	Wert						
00-009	WE Istleistung							
01-009	WE Sollleistung							

### Einsteller

11-001	Steuerbefehl							
11-002	Nennleistung							
11-003	Minimalleistung							
11-004	Folgeeinschaltleistung							
11-005	Folgewechsel							

## Bedienstruktur



## 1.9.1 Allgemein

Globale Funktionen sind Werte und Einstellungen, die für alle Funktionseinheiten notwendig sind. Uhrzeit, Datum, Aussentemperatur, Ein- und Ausgangszuordnungen, Zuordnung im eBUS Verbund sowie spezielle Ablaufsteuerungen sind in den globalen Funktionen zu finden. Ebenfalls den globalen Funktionen ist eine Hydraulik Auswahltable zugeordnet.

### Unit Aufbau

In einer eBUS Unit sind immer neben den Verbraucher und Wärmeerzeugerfunktion Globale Funktionen vorhanden. Hier können Funktionen zugeordnet und das Geräte ins System eingebunden werden.

## 1.9.2 eBus Unit

Jede **eBUS Unit (04-20)** muss eine Master Nummer aufweisen. Diese ist bei Auslieferung auf 2 (Reglermaster mit Wärmemanagement Funktion) eingestellt. Wird die Unit als zusätzlicher Regler im Verbund eingesetzt, muss eine entsprechende Master Nummer eingestellt werden.

Zur Einstellung der Master Nummer muss eine Masterbedienung separat an das Gerät angeschlossen werden. Nach dieser Einstellung kann das Gerät über eBUS an den Verbund angeschlossen werden.

Masternummer	Beschreibung	Masternummer	Beschreibung
2	Reglermaster mit Wärmemanagementfunktionen	17	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler
3	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler	18	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler
4	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler	19	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler
5	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler	20	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler

## 1.9.3 eBus Speisung

Jede HSC Einheit verfügt über eine eBUS Speisung von 80 mA um BE oder Fernbedienungen zu speisen. Im Verbund mit mehreren Geräten muss diese abgeschaltet werden, sofern der Stromüberschuss grösser als 200 mA ist. Der Stromüberschuss errechnet sich aus der Anzahl der speisenden HSC Einheiten abzüglich der Anzahl angeschlossener Bedieneinheiten. HFB 6400 benötigt einen Busstrom von 40 mA. HFB 6201 benötigen einen Busstrom von 10 mA.

Die Abschaltung der Busspeisung muss bei einer Kombination von mehr als 3 HSC Einheiten kontrolliert werden, sofern ein HFB 6400 im System vorhanden ist.

## 1.9.4 Uhrzeit und Datum

Uhrzeit und Datum müssen bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Die Geräte verfügen normalerweise über eine Gangreserve damit bei Stromunterbruch die Uhrzeit und das Datum nicht neu eingestellt werden müssen.

Im Regler ist ein Kalender bis ins Jahr 2077 hinterlegt. Die Sommer- Winterzeitumschaltung erfolgt automatisch, sofern das Gerät während der Umschaltzeit in Betrieb ist (an Netzspannung liegt).

## 1.9.5 Fühlerkonfiguration

Nach dem Anschliessen aller Fühler während einer Inbetriebnahme muss die aktuelle **Fühlerkonfiguration (04-00)** eingelesen und gespeichert werden. Anschliessend kann der Regler Abweichungen von dieser Konfiguration erkennen. Wenn danach ein Fehler an einem Fühler auftritt, wird eine entsprechende Fehlermeldung generiert.

## 1.9.6 Kommandobefehle

Mit dem **Kommandobefehl (04-45)** kann, je nach angeschlossenem Gerät, eine bestimmte Funktion ausgeführt werden. Die verschiedenen Möglichkeiten sind in den unterschiedlichen passwortgeschützten Ebenen hinterlegt. Untenstehende Tabelle zeigt die Zuordnung zu diesen Passwordebene:

Befehl	Funktion	Passwortschutz			
		User	Service	OEM	TEM
0	keine Aktion	frei	frei	frei	frei
1	keine.Funktion...	gesperrt	gesperrt	gesperrt	gesperrt
2	keine.Funktion...	gesperrt	gesperrt	gesperrt	gesperrt
3	keine.Funktion...	gesperrt	gesperrt	gesperrt	gesperrt
4	Datalogger löschen	gesperrt	gesperrt	frei	frei
8	keine.Funktion.....	gesperrt	frei	frei	frei
9	Geräte Reset	frei	frei	frei	frei
17	Fehlerspeicher löschen	gesperrt	gesperrt	frei	frei
21	Fehler Quittierung	gesperrt	frei	frei	frei
24	OEM Fehlerquittierung	gesperrt	gesperrt	frei	frei
29	OEM Factory Reset	gesperrt	gesperrt	gesperrt	frei
30	OEM Factory Set	gesperrt	gesperrt	gesperrt	frei
31	Factory Reset	gesperrt	gesperrt	gesperrt	frei

## 1.9.7 Zugangscodes

Alle Einsteller sind verschiedenen Zugangsebenen zugeordnet und teilweise mit Zugangscodes vor unbeabsichtigtem Verstellen geschützt. Diese Zuordnungen der Einsteller zu den Ebenen sind werkseitig vorgegeben. Um die Einsteller in passwortgeschützten Ebenen zu verändern muss das entsprechende Passwort (Code) eingegeben werden.

## 1.9.8 Service Code

Alle Einsteller, die mit Passwortschutz 1 definiert sind, können mit dem Service Code (04-40) editiert werden. Der Service Code (Passwort) kann nur verändert werden, wenn dies mit dem OEM Code freigegeben wird.

## 1.9.9 OEM-Code

Alle Einsteller, die mit Passwortschutz 2 definiert sind, können mit dem OEM Code editiert werden.



### 1.9.11 Sollwert Ein-/Ausgang

Bei einem kombinierten Sollwert Ein- Ausgang kann jeweils nur eine Funktion aktiv sein. Sind einzelne Ein- und Ausgänge vorhanden können diese gleichzeitig genutzt werden. Klemme 55

### 1.9.12 Sollwert Eingang

Über den Sollwert Eingang kann eine Temperaturvorgabe eingelesen werden. Der Sollwert kann verschiedenen Funktionen zugewiesen werden:

Einstellung	Beschreibung	
0	keine Funktion	
1	Sollwert 0 - 100 °C auf Wärmemanager	Wird bei Maximalwertbildung berücksichtigt.
2	Sollwert 0 - 80 °C auf Heizkreis 1	Grösser 8.5 VDC bedeutet Kühlen nach Kühlkennlinie.
3	Sollwert 0 - 80 °C auf Heizkreis 2	Grösser 8.5 VDC bedeutet Kühlen nach Kühlkennlinie.
4	10 VDC => Standby Heizkreis 1	
5	keine Funktion	
6	keine Funktion	

## 1.9.13 Sollwert Ausgang

Über den Sollwert Ausgang kann eine Temperatur- oder Leistungsvorgabe in Form von einem 0 - 10 VDC ausgegeben werden. Der Spannungshub kann parametrisiert werden. Mit dem Einsteller (04-38) kann die minimale und mit (04-39) die maximale Ausgangsspannung eingestellt werden.

Der Sollwert kann verschiedenen Funktionen zugewiesen werden:

Einstellung	Beschreibung
0	Keine Funktion
1	Wärmemanager Stellgrad Heizbetrieb; [0 - 100 %]
2	Wärmemanager Stellgrad Warmwasser Ladebetrieb; [0 - 100 %]
3	Stellgrad Modulation Wärmeerzeuger 1; [0 - 100 %]
4	Stellgrad Modulation Wärmeerzeuger 2; [0 - 100 %]
5	Wärmemanager Heizungssollwert; [0 - 100 °C]
6	Wärmemanager Warmwasser Ladesollwert; [0 - 100 °C]
7	Wärmemanager Gesamtsollwert; [0 - 100 °C]
8	Stellgrad Gebläseleistung Wärmeerzeuger Typ 5 und 6; [0 - 100 %]

## 1.9.14 Austrocknungsprogramm

Im Regler ist ein Funktionsablauf programmiert, der zur Austrocknung von Estrichböden verwendet werden kann. Um das Programm zu starten muss Einsteller (04-60) entsprechend eingestellt werden. Das Programm wird dann dem ersten oder zweiten Heizkreis zugeordnet.

## 1.9.15 Funktion Austrocknungsprogramm

Beim Start des Programms wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und nach Ablauf von 5 Minuten die Vorlauftemperatur gemessen. Der Messwert wird als Start und Endtemperatursollwert gespeichert. Der Vorlauftempersollwert steigt in der Aufheizphase mit einer einstellbaren Rampe (04-61). Dabei wird der Sollwert jede Stunde um den Einstellwert (04-61) dividiert durch 24 erhöht, sofern der Istwert den Sollwert innerhalb dieser Stunde erreicht hat. Wird der Sollwert nicht erreicht, wird dieser erst um den Einstellwert erhöht wenn der Istwert den Sollwert erreicht hat.

Wird die eingestellte Maximaltemperatur (04-63) erreicht, bleibt der Sollwert für die eingestellte Zeit (04-64) in der Beharrungsphase. Danach sinkt die Solltemperatur jede Stunde mit der eingestellten Rampe (04-62) dividiert durch 24 bis der Sollwert den ursprünglichen Startwert erreicht.

Bei Stromausfall in der Aufheizphase geht das Programm immer wieder in einen Neustart, wobei der ursprüngliche Startwert beibehalten wird. Bei Ausfall in der Beharrungsphase wird die Maximaltemperatur gehalten und die Ausfallzeit zur Beharrungsphase addiert. Bei Stromunterbruch in der Auskühlphase wird bei Wiedereinschalten der Vorlauf Istwert gemessen und von da an sinkt die Solltemperatur jede Stunde mit der eingestellten Rampe (04-62) dividiert durch 24 bis der Sollwert den ursprünglichen Startwert erreicht.

Bei der Einstellung direkter Heizkreis gilt im besonderen, dass vom Wärmemanager zum Wärmeerzeuger keine Vorlauf Solltemperaturerhöhung weitergegeben wird, da bei direkten Heizkreisen der Wärmeerzeuger Vorlauf direkt in den Heizkreis geht.

Das Aufheizprogramm kann durch einen Befehl (04-60) gestartet und gestoppt werden. Nach einem Stopp wird jeweils wieder vorne gestartet.

**Hinweis: Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich insbesondere zu Rissen kommen.**

## 1.9.16 Einstellungen Austrocknungsprogramm

### Austrocknungsprogramm Modus (04-60)

Mit dem Einsteller wird das Programm einem Heizkreis zugewiesen und gestartet oder gestoppt.

#### Aufheizrampe (04-61)

Mit der Aufheizrampe wird die maximale Steigung der Fussboden Vorlauftemperatur eingestellt.

Einstellgrenzen von 0.00 bis 2.00 K / h in 0.05 K Schritten oder 0.0 bis 20 K / d in 0.1 K Schritten.

#### Beharrungstemperatur (04-63)

Mit der Beharrungstemperatur wird die Solltemperatur für die Beharrungsphase eingestellt. Einstellgrenzen von 20.0 °C bis 70.0 °C in 0.5 K Schritten.

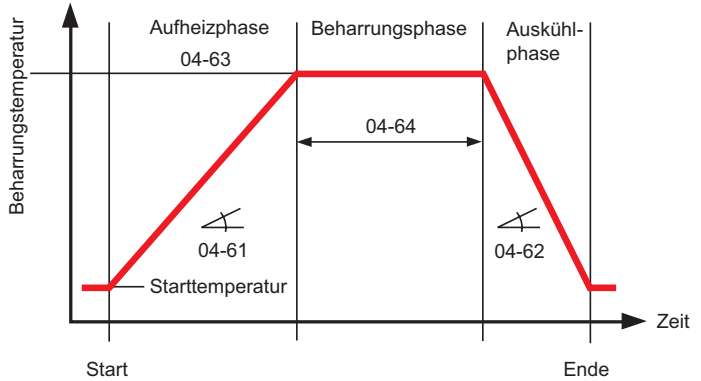
#### Beharrungsdauer (04-64)

Die Beharrungsdauer ist einstellbar von 0 bis 255 h in 1 h Schritten oder von 0.0 bis 25.5 Tagen in 0.1 d Schritten.

#### Auskühlrampe (04-62)

Mit der Aufheizrampe wird die Absenkung der Fussboden Vorlauftemperatur eingestellt. Einstellgrenzen von 0.00 bis 5.00 K / h in 0.05 K Schritten oder 0.0 bis 50.0 K / d in 0.1 K Schritten.

Vorlauftemperatur



## 1.9.17 Niedertarif Zeitprogramm

In den globalen Funktionen ist ein Zeitprogramm für Niedertarifzeiten vorhanden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden.

Das Programm kann von den Heizkreisen zur Überhöhung der Vorlauftemperatur Sollwerte während den Niedertarifzeiten genutzt werden.

## 2 Inbetriebnahme und Hilfe zur Fehlerbehebung

Falls nach dem Einschalten kein Grundbild, oder eine Fehlermeldung in der Anzeige erscheint, können die Abklärungen in nachfolgender Tabelle nützen.

Feststellung	Mögliche Ursache	Abhilfe
<b>Keine Anzeige im Display</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regler eingeschaltet</li> <li>• Externer Schalter steht auf AUS</li> <li>• Verdrahtungsfehler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherungen prüfen, Regler einschalten.</li> <li>• Externer Schalter auf EIN</li> <li>• Verdrahtung prüfen</li> </ul>
<b>Keine Kommunikation zum Regler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit Zielnummer hat falsche Adresse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit Zielnummer vom gewählten Regler überprüfen.</li> </ul>
<b>Fehlerhafte Datenübertragung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtungsquerschnitt von der MB 6x00 zum Regler ist fehlerhaft</li> <li>• Magnetfeld-Störeinflüsse (Funkantenne/ Relais/Elektromotor, usw...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung gem. Spezifikation Techn. Daten ausführen.</li> <li>• Die BE 6x00 an eine neutrale Zone bringen.</li> </ul>

### Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme ob:

- der Regler eingeschaltet ist!
- das Uhrenprogramm richtig programmiert ist!
- die Temperaturen richtig eingestellt sind!
- ein Heizbetrieb aufgrund der Aussen-temperatur sinnvoll ist!
- der Brennstoff vorhanden ist!
- die Brennstoff-Zufuhrarmatur geöffnet ist!
- die Uhrzeit und das Datum aktuell sind!

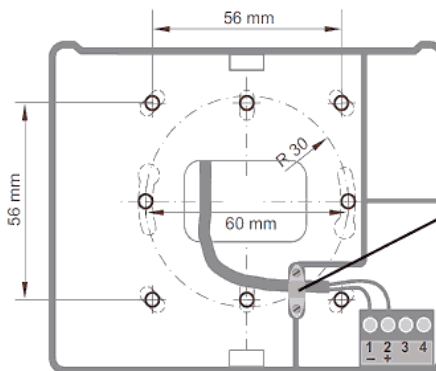
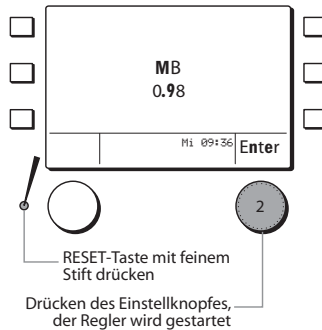
### Reglertest

Um den Regler und die dazugehörige Einrichtung zu testen, können an der BE 6x00 nach dem Einschalten des Wärmereizgers nachstehende Abklärungen durchgeführt werden:

- RESET-Taste drücken (links)

Die BE 6x00 wird nun initialisiert. Es ist am Display folgender Ablauf ersichtlich:

1. Im Display erscheint in der oberen Zeile der Typ des Reglers, z.B.: BE
2. In der unteren Zeile erscheint die Software-Version (z. B. 0.67)
3. Durch drücken der ENTER-Taste (Einstellknopf rechts) springt der Regler auf das Start-Display, der interne Funktionstest war erfolgreich.



**Kabelbride muß montiert werden, damit die Verkabelung die Prinrückseite nicht berührt!**

**Polarität beachten!**

- 1 = eBUS GND (-)⊥
- 2 = eBUS Signal (+)
- 3 = ext. Raumfühler
- 4 = ext. Raumfühler

## 2.1 Fehlermeldung




Bei einem vorhandenen Fehler springt die BE 6x00 ungeachtet der angewählten Funktion immer auf das Funktionsdisplay des Fehlers.

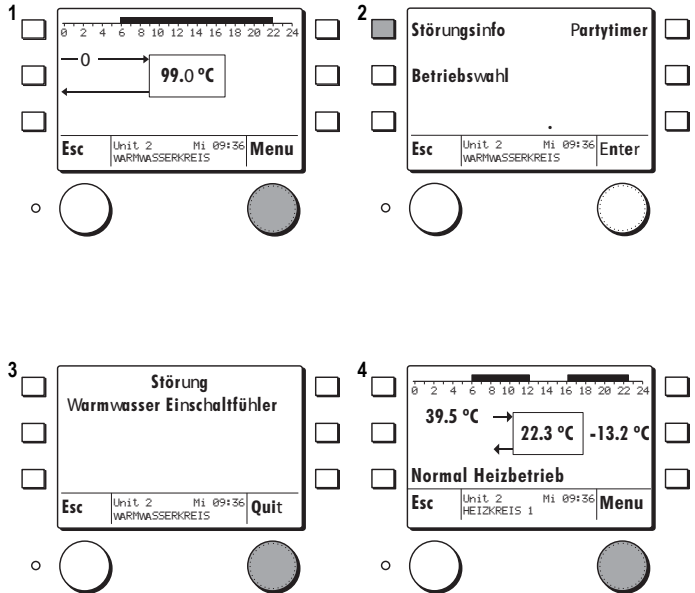
Beispiel:

### Fehlender Warmwasserfühler

Die BE 6x00 springt auf das Funktionsdisplay Warmwasserkreis.

1. Die Kurzwahltaste ein Mal drücken.
  - Es erscheinen die Kurzwahl Funktionen zur Warmwasserfunktion.
2. Die Funktion **Störung** drücken.
  - Es erscheint das Info-Display der Fehlermeldung.
  - Den Fehler beheben indem der Warmwasserfühleranschluss überprüft wird.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion **Quit** drücken. Der zuvor behobene Fehler wird für die BE 6x00 somit quittiert.
4. Nun können die Funktionen wie gewohnt angewählt werden.

 Solange der Fehler nicht behoben ist, springt die BE 6x00 immer auf das Funktionsdisplay der vorhandenen Störung.



### 3 Technische Daten

#### 3.1 Technische Daten HFB/MB 6400

Spannungsversorgung	über Bus-Leitung
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... 50 °C
Busschnittstelle:	eBUS 2-Draht Bus, verdrillt, vertauschbar
Busleitung, Länge, Querschnitt	max. 50 m, min. 0,5 mm <sup>2</sup>
Prüfungen	Der Regler ist <b>CE</b> -konform gemäss folgenden EU-Richtlinien: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2006/95/EWG "Niederspannungsrichtlinie"</li><li>• 2004/108/EWG "EMV-Richtlinie"</li><li>• 2008/95/ROHS-Richtlinie</li></ul>
Sicherheit	EN 60730-1
Schutzklasse	II EN 60730-1
Kriech- und Luftstrecken	Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Schutzart bei korrektem Einbau	IP 40 EN 60529
EMV-Immunität	EN60730-1 / EN 61000-6-2
EMV-Emission	EN60730-1 / EN 61000-6-3

#### 3.2 Fühler Widerstandswerte

Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ
-20	48'535
-15	36'475
-10	27'665
-5	21'165
0	16'325
5	12'695
10	9'950
15	7'855
20	6'245
<b>25</b>	<b>5'000</b>
30	4'029
40	2'663
50	1'802
60	1'244
70	876
80	628
90	458
100	339

### 3.3 Begriffserklärung und Abkürzungen

<b>h</b>	Stunden
<b>Istwert</b>	Gemessene Temperatur
<b>K</b>	Kelvin, Temperaturdifferenz
<b>min</b>	Minuten
<b>eBUS</b>	2-Draht-Datenbus für die Heizungstechnik
<b>Sollwert</b>	Vom Bediener vorgegebene, oder vom Regler errechnete Temperatur auf die der Heizungsregler den Istwert regelt.
<b>Zeitbalken</b>	Beinhaltet die Zeitblöcke welche für das Uhrenprogramm geschrieben werden können.
<b>Sparbetrieb</b>	Reduzierter Heizbetrieb
<b>Normalbetrieb</b>	Heizbetrieb auf Raumtemperatursollwert

# 1 Index

<b>A</b>	
Abgleich Raumtemperatur .....	7
Anschlussbelegung .....	22
Applikationstyp Wärmemanager .....	44
Aufheizoptimierung .....	25
Austrocknungsprogramm.....	58
<b>B</b>	
bedingte Freigabe .....	36
Begriffserklärung und Abkürzungen .....	65
Betriebsart wählen .....	13
Betriebswahl .....	24, 25
Betriebswahl Wärmeerzeuger .....	1 40
Betriebswahl Wärmeerzeuger .....	2 35
Betriebswahl Wärmemanager .....	44, 47
Betriebswahl Warmwasser .....	32
<b>D</b>	
Datum .....	55
<b>E</b>	
eBus Speisung .....	55
eBUS-Scan .....	5
Einstellungen .....	17
Einstellungen BE .....	6
Einstellungen BE (codiert) .....	9
Einstellungen HFB/MB 6400 .....	5
<b>F</b>	
Fehlerbehebung .....	60
Fehlermeldung .....	61
Ferienprogramme .....	25
Frostschutzfunktion .....	26
Fühler Widerstandswerte .....	62
Fühlerkonfiguration .....	55
Funktionsbezeichnung ändern .....	8
<b>G</b>	
Globalfunktionen .....	54
<b>H</b>	
Heizgrenze .....	26, 29
Heizkennlinie .....	24
Heizkreis .....	23
<b>I</b>	
Inbetriebnahme .....	60
<b>K</b>	
Kaskademanager .....	50
Kommandobefehle .....	56
Kompensation .....	28
Kühlen passiv .....	36
Kühlgrenze .....	28
Kühlkennlinie .....	27
Kurzwahl Menu .....	12
<b>L</b>	
Leistungssteuerung .....	45

<b>M</b>	
BE Master Nr (eBUS-Adresse) .....	10
Mischerregelung .....	29
<b>N</b>	
Niedertarif Zeitprogramm .....	59
<b>O</b>	
OEM-Code .....	56
<b>P</b>	
Partytimer .....	14
Passwort BE und Passwort Regler .....	16
<b>R</b>	
Raumtemperatur vorübergehend anpassen .....	14
Relaisausgänge testen .....	18
RESET .....	6
<b>S</b>	
Service Code .....	56
Solar .....	48
Soll- + Istwerte abfragen .....	17
Sollwert Ein-/Ausgang .....	57, 58
Standschutz .....	29, 33
Start .....	6
Steuerbefehl .....	51
<b>T</b>	
Temperatursteuerung .....	44
<b>U</b>	
Uhrzeit .....	55
Uhrzeit/Datum einstellen .....	15
<b>W</b>	
Wärmeerzeuger .....	34, 39, 40
Wärmeerzeugerdaten .....	51
Wärmeerzeugerleistung .....	52
Wärmeerzeugersollwert .....	47
Wärmeerzeugersperre .....	35, 40
Wärmeerzeugertyp .....	35
Wärmemanager .....	43
Wärmepumpe .....	34
Wärmeerzeugertyp .....	40
Warmwasser Ladung .....	33
Warmwasserkreis .....	31
Warmwassersollwert .....	32
<b>Z</b>	
Zeitprogramme .....	25
Zeitprogramme einstellen .....	19
Zeitprogramme Warmwasser .....	32
Zonenzuordnung .....	11
Zusatzheizung .....	39, 40



## **Mögliche Statusanzeigen in der MB**

### **Statusanzeigen Heizkreisfunktion**

Abgeschaltet  
 Normal Heizbetrieb  
 Komfort Heizbetrieb  
 Spar Heizbetrieb -(Absenkbetrieb)  
 Frostschutzbetrieb  
 Ferienbetrieb  
 Partybetrieb Heizen  
 Normal Kühlbetrieb  
 Komfort Kühlbetrieb  
 Spar Kühlbetrieb -(Absenkbetrieb)  
 Störung  
 Handbetrieb  
 Schutzbetrieb Kühlen  
 Partybetrieb Kühlen  
 Austrocknung Aufheizphase  
 Austrocknung Stationärphase  
 Austrocknung Abkühlphase  
 Austrocknung Endphase

### **Statusanzeigen Warmwassfunktion**

Abgeschaltet  
 Normal Ladebetrieb  
 Komfort Ladebetrieb  
 Zwangsdrosselung  
 Zwangsladung  
 Störung

### **Statusanzeigen Wärmeerzeugerregelung**

Abgeschaltet  
 Heizbetrieb  
 Vorlaufzeit Heizbetrieb  
 EVU /extern gesperrt  
 Kühlbetrieb  
 Vorlaufzeit Kühlbetrieb  
 Vorlaufzeit Abtaubetrieb  
 Abtaubetrieb  
 Störung  
 Abtauen: Abtropfen  
 Abtauen: Warten auf Ablauf der Sperrdauer  
 Abtauen: Warten auf Heizenergie  
 Abtauen 1.Zyklus  
 Abtauen 2.Zyklus  
 Abtauen 3.Zyklus  
 Alarm (z.B. Fühlerfehler, Wärmeerzeuger arbeitet mit Ersatzwerten)  
 Störung (Wärmeerzeuger abgeschaltet)