

# Elfatherm E6.4401

Kaskadenmanager



Bedienungs- und  
Installationsanleitung

**Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise  
und lesen Sie diese Anleitung vor Inbetrieb-  
nahme sorgfältig durch.**

## Allgemein

- ⚠ Mit diesem Achtungszeichen wird in dieser Anleitung auf Gefahren für Leib und Leben und/oder Sachwerte hingewiesen.

## Netzanschlußvorschriften

Beachten Sie die Bedingungen Ihres örtlichen Energieversorgungsunternehmens und die VDE-Vorschriften. Ihre Heizungsregelung darf nur von dafür autorisiertem Fachpersonal installiert und gewartet werden.

- ⚠ Bei nicht fachgerechter Installation besteht Gefahr für Leib und Leben.

## Gewährleistungsbedingungen

Bei nicht fachgerechter Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Reglers besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen durch den Hersteller.

## Konformitätserklärung



# Elfatherm E6

entspricht bei Berücksichtigung der zutreffenden Installationsvorschriften sowie der Herstelleranweisungen den Anforderungen der relevanten Richtlinien und Normen

## Handlungsanweisungen

Einige Bedienabläufe werden an Hand von Beispielen erläutert. Die Zustände des Reglers sind als Kästchen dargestellt oder beschrieben. In den folgenden Zustand gelangt man durch Betätigung der dargestellten Bedienelemente oder durch die Ausführung der beschriebenen Handlung.

### Symbole der Tasten:



Programmier-Taster betätigen  
(Auswahl/Eingabebestätigung)



Drehknopf betätigen

## Hinweise

- ! Wichtige Hinweise sind mit einem Ausrufungszeichen markiert.

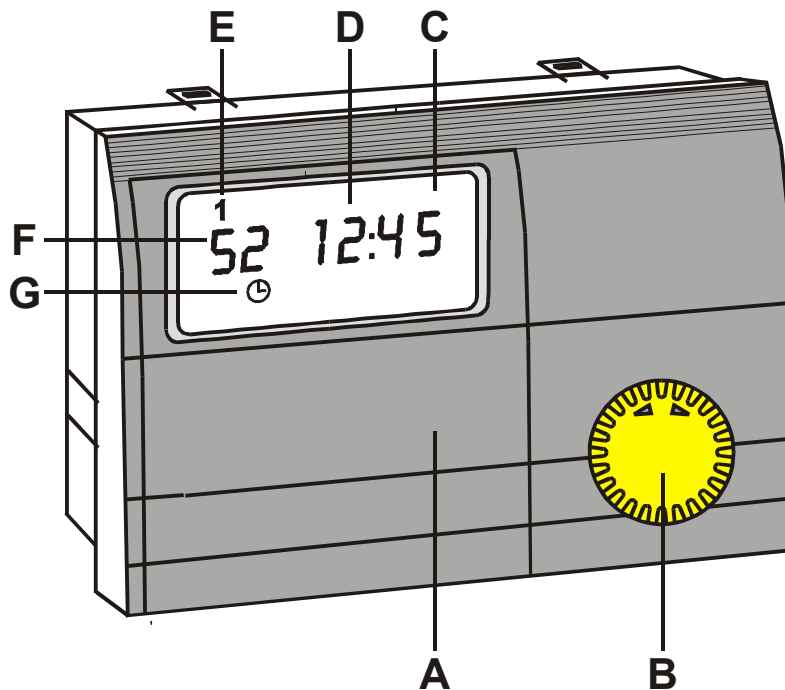
<b>Allgemeines</b>	<b>2</b>	<b>Heizprogramm</b>	<b>10</b>	<b>Für den Installateur</b>	<b>23</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>	Heizprogramm-Ebene	10	<b>Fehlermeldungen</b>	<b>23</b>
Allgemein	2	Eingabe der Heizprogramme	10	RESET-Funktion	23
Netzanschlußvorschriften	2	Empfohlenes Vorgehen:	10	<b>Parameter</b>	<b>24</b>
Gewährleistungsbedingungen	2	Auswahl eines Heizprogramms	10	Fachmann-Ebene	24
Konformitätserklärung	2	<b>Schaltzeiten</b>	<b>14</b>	Erläuterungen	27
Handlungsanweisungen	2	<b>Parameterebene</b>	<b>16</b>	<b>Systembus</b>	<b>31</b>
Hinweise	2	<b>Erläuterungen</b>	<b>18</b>	Das Heizanlagensystem CXE	31
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>	<b>Begriffe</b>	<b>18</b>	Die Buskennung	31
<b>Variante</b>	<b>4</b>	Vorlauf- bzw. Sammler-			
Der Kaskadenmanager	4	temperatur	18	<b>Zubehör</b>	<b>31</b>
		Frostschutzschaltung	18	DCF-Empfänger	32
		Witterungsabhängige Regelung	18	PC	32
<b>Bedienung</b>	<b>4</b>	Raumfühlereinfluß	18	Maximalbegrenzer	32
<b>Betriebsarten</b>	<b>4</b>	Raumtemperatur	19	Telefonschalter	33
Betriebsarten-Schalter	5	Absenkttemperatur	19	<b>Fühler</b>	<b>33</b>
⏻ Bereitschaft	5	Warmwasserbereitung	19	<b>Elektrischer Anschluß</b>	<b>34</b>
⌚ Automatikbetrieb	5	Einmal-Warmwasser	19	Anlagenschema direkter	
☀ Heizbetrieb	5	Heizkurve	19	Heizkreis	35
☾ Absenkbetrieb	5	Ferien	20	Anlagenschema	
☼ Sommerbetrieb	5	Heizprogramm	20	Sammlerpumpe	36
⚙ Servicebetrieb (15min)	5	Aufheizoptimierung	21	Anschlußplan	37
🖐 Handbetrieb	5	Maximale Vorverlegung	21	Klemmenbelegung	37
<b>Programmierung</b>	<b>6</b>	Umwälzpumpenschaltung	21	<b>Montage</b>	<b>38</b>
Einstellungen	6	Außentemperaturverzögerung	21	<b>Technische Werte</b>	<b>39</b>
Die Grundfunktionen	7	Pumpen-Nachlauf	22	Fühlerwiderstände	39
Anzeige	9	Pumpen-Blockierschutz	22	Technische Werte	39
		EEPROM-Check	22		

## Der Kaskadenmanager

Der Kaskadenmanager wurde für die Regelung von Brennerkaskaden in Heizungsanlagen mit bis zu 4 schaltenden Brennern / Kessel oder alternativ für Kaskaden mit bis zu 2 zweistufigen Kesseln konzipiert. Die 4 Brennerstufen werden über die integrierten Relais des Reglers direkt geschaltet.

In der Maximalkonfiguration können über die integrierte Bus Schnittstelle 4 weitere Brennerstufen durch KM2 Regler geschaltet werden. Die integrierte Bus Schnittstelle ermöglicht weiterhin die Einbindung des Kaskadenmanagers in geregelte Heizanlagen mit bis zu 15 Heizkreisen. Das Gerät konfiguriert sich automatisch bei der Inbetriebnahme durch die Erkennung der angeschlossenen Sensoren. Die Umwälzpumpen werden im Heizbetrieb bedarfsabhängig gesteuert. Hierdurch werden enorme Energieeinsparungen erreicht.

Die Heizanlage wird somit durch den eingesetzten Regler optimal und ökonomisch betrieben.



- A Bedienklappe
- B Betriebsartenschalter
- C Anzeige

- D Uhrzeit
- E Wochentag
- F Sammlertemperatur
- G Aktuelle Stellung des Betriebsartenschalters (Automatik-Betrieb)

**Betriebsarten-Schalter**

Bei geschlossener Bedienklappe dient der Drehknopf als Betriebsartenschalter. Die aktuelle Betriebsart wird als Symbol in der Anzeige dargestellt.

**!** Bei Änderung der Betriebsart, wird die neue Einstellung nach 5 Sekunden wirksam.

**⏻ Bereitschaft**

Die Heizung ist ausgeschaltet. Beim Unterschreiten der Frostschutztemperatur arbeitet der Regler dauernd im Frostschutzbetrieb

**🕒 Automatikbetrieb**

Automatischer Wechsel der Raumsolltemperaturen zu den programmierten Schaltzeiten.

**☀ Heizbetrieb**

Der Regler regelt die Anlage dauernd auf die Raumsolltemperatur 1.

**🌙 Absenkbetrieb**

Der Regler arbeitet dauernd im ECO-Betrieb und regelt die Anlage auf die eingestellte Spartemperatur.

**🔥 Sommerbetrieb**

(Warmwasserbetrieb)  
Der Regler regelt nur die Warmwasser Solltemperatur, die Heizung ist ausgeschaltet (Frostschutzbetrieb).

**🔧 Servicebetrieb (15min)**

Alle Pumpen und Brenner sind eingeschaltet. Die Mischer werden in die Position „auf“ gefahren.








**🔥 Handbetrieb**


(nur über Hand/Automatikschalter 🖐/🕒)  
Alle Pumpen und Brenner sind eingeschaltet. Die Mischer werden nicht angesteuert. Eine Verstellung der Mischer muß somit von Hand erfolgen.

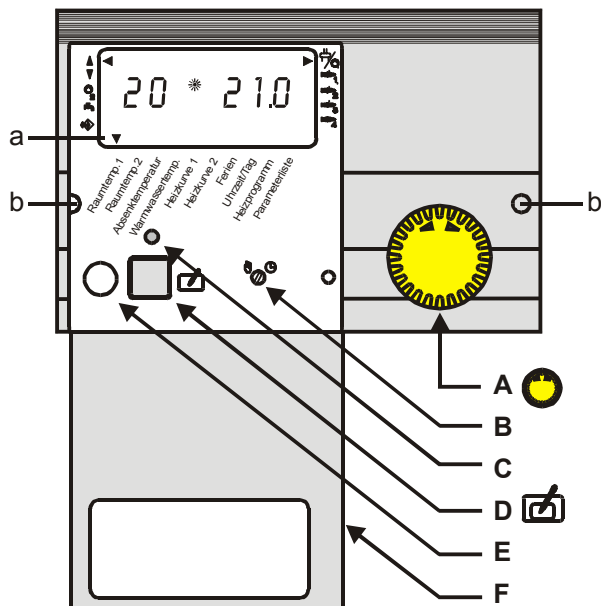
## Einstellungen

Durch das Öffnen der Frontklappe schaltet der Regler automatisch in den Info- und Programmier-Modus.

### Alle Eingaben erfolgen nach dem gleichen Prinzip

1. Klappe an der Reglerfront öffnen -> Regler schaltet in den INFO-Modus. Der Pfeil (unten) weist auf die erste Grundfunktion (Raumtemperatur 1).
2. Mit dem Drehknopf  wird die gewünschte Grundfunktion angewählt. Die Grundfunktionen enthalten einstellbare Parameter oder weitere Bedienebenen.
3. Der angewählte Grundfunktion wird mit der Programmier-Taste  aktiviert.
4. Wird die Taste  bei Anwahl einer unterlegten Bedienebene gedrückt -> weiter bei Punkt 2!
5. Wird die Taste  bei Anwahl eines Einstellwertes gedrückt, wechselt der Regler in den Programmiermode (die rote Lampe/Programmieranzeige leuchtet)
6. Mit dem Drehknopf  kann der Einstellwert verändert werden.
7. Die Taste  wieder drücken, der neue Wert ist gespeichert.
8. Wird die Klappe vor dem Drücken der  Taste geschlossen, so wird der Programmiermode beendet. Der Regler schaltet in die Standardanzeige (Kesseltemperatur und Uhrzeit). Der veränderte Wert ist nicht gespeichert.

**!** Durch Betätigung der Taste  bei Anwahl der „ZURÜCK“-Funktion (=>„End“) wird in die nächste übergeordnete Bedienebene verzweigt.



- A Drehknopf (Einstellwerte wählen / Werte verstellen)
- B Hand-/Automatikscharter (RESET)
- C Programmieranzeige (rote Lampe)
- D Programmieraster

- E Optische Schnittstelle (optional)
- F Bedienklappe (offen)
- a Pfeil Grundfunktionen
- b Entriegelungslöcher

### Die Grundfunktionen

Die Grundfunktionen können nach dem Öffnen der Frontklappe mit dem Drehknopf angewählt werden.

#### • Raumtemp. 1

Anzeige der aktuellen Raumtemperatur (links) und des zugehörigen Sollwertes (rechts) für Heizkreis 1 sowie des Symbols für den Heizkreisstatus.

- Taste (rote Lampe leuchtet)
- Änderung der Solltemperatur durch
- Speichern des Wertes durch

#### • Raumtemp. 2

Anzeige der aktuellen Raumtemperatur (links) und des zugehörigen Sollwertes (rechts) für Heizkreis 2 sowie des Symbols für den Heizkreisstatus.

- Taste (rote Lampe leuchtet)
- Änderung der Solltemperatur durch
- Speichern des Wertes durch

#### • Absenktemperatur


Anzeige der Spartemperatur für die gesamte Heizanlage (rechts).

- Taste (rote Lampe leuchtet)
- Änderung der Spartemperatur durch
- Speichern des Wertes durch

## • Warmwassertemp.

Anzeige der aktuellen Speichertemperatur (links) und des zugehörigen aktuellen Sollwertes für die Warmwasserbereitung (rechts).

-Taste  drücken


-Durch  Auswahl des Einstellwertes:

01 = Sollwert für Freigabezeit 1

02 = Sollwert für Freigabezeit 2

End = Zurück zu Grundfunktionen

-Taste  (rote Lampe leuchtet)

-Änderung der gewählten Solltemperatur durch 

-Speichern des Wertes durch 

## • Heizkurve 1

Anzeige der Heizkurven-Steilheit für den Heizkreis 1 (rechts).

-Taste  (rote Lampe leuchtet)

-Änderung der Heizkurve durch 


-Speichern des Wertes durch 

## • Heizkurve 2

Anzeige der Heizkurven-Steilheit für den Heizkreis 2 (rechts).


-Taste  (rote Lampe leuchtet)

-Änderung der Heizkurve durch 


-Speichern des Wertes durch 

## • Ferien

Anzeige der programmierten Feriendauer in Tagen für die gesamte Heizanlage (rechts).


-Taste  (rote Lampe leuchtet)

-Eingabe der Feriendauer durch 


-Speichern des Wertes durch 


## • Uhrzeit/Tag


Anzeige der aktuellen Uhrzeit (rechts) und des Wochentages. Der Wochentag wird durch eine Ziffer am oberen Display-Rand dargestellt (Montag = 1, ..., Sonntag = 7).

-Taste  (rote Lampe leuchtet)

-Änderung der Uhrzeit durch 

-Taste  (rote Lampe leuchtet weiter)

-Änderung des Wochentages durch 


-Speichern des Wochentages und der Uhrzeit durch 


## • Heizprogramm

Ebene zur Programmierung und Auswahl der aktuellen Heizprogramme (siehe entsprechendes Kapitel).

## • Parameterliste


Ebene zur Eingabe weiterer Einstellungen der Heizanlage.


-Taste  drücken

-Durch  Auswahl des Einstellwertes. Anzeige der Anlagenwerte (rechts) mit der zugehörigen Parameternummer (links) -> siehe Parameterliste.

-Taste  (rote Lampe leuchtet)

-Änderung des Wertes durch 

-Speichern des Wertes durch 

**!** Ist ein Parameter in der Anlage nicht vorhanden, so wird dies entweder durch Striche in der Anzeige verdeutlicht (----) oder der Parameter wird ausgeblendet bzw. kann nicht durch den Drehknopf  angewählt werden.

**!** Die Fachmannebene (ab Parameter-Nr. 20 der Parameterliste) enthält die Code-Nr. gesicherten Parameter (siehe Kap. Fachmann-Ebene).

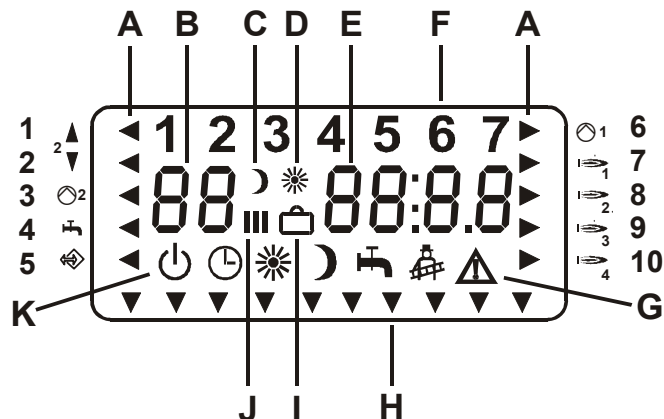


## Anzeige

## A Funktionsanzeige

(Pfeil weist auf das Symbol)

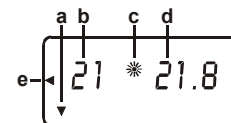
## B Parameternummer / Temperaturanzeige



- 1 Mischer auf
- 2 Mischer zu
- 3 Heizkreispumpe läuft
- 4 Speicherpumpe läuft
- 5 Kommunikation zu einem externen Kessel (über Bus)
- 6 Sammlerpumpe/ Heizkreispumpe 1 läuft
- 7 Brenner 1 / Stufe 1
- 8 Brenner 2 / Stufe 2
- 9 Brenner 3 / Stufe 3
- 10 Brenner 4 / Stufe 4

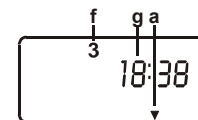
- C Absenkbetrieb / Abschaltzeit
- D Heizbetrieb / Einschaltzeit
- E Parameterwerte (Temperaturen, Steilheiten, Zeiten, Ein/Aus [1/0], Fehlernummern, End)
- F Wochentaganzeige (1-7)
- G Warnung/Störanzeige
- H Pfeil weist auf Grundfunktion
- I Ferienbetrieb
- J Heizzeit (1-3)
- K Aktuelle Betriebsart

## Grundfunktion Raumtemperatur

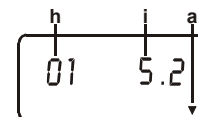


- a Pfeil auf Grundfunktion
- b Raumtemperatur Heizkreis 1
- c Heizbetrieb
- d Sollwert der Raumtemperatur
- e Heizkreispumpe läuft
- f Wochentag
- g Uhrzeit
- h Parameternummer
- i Einstellwert des Parameters



## Grundfunktion Uhrzeit/Tag








## Grundfunktion Parameterliste










## Heizprogramm-Ebene

Für jeden Heizkreis können zwei Heizprogramme eingegeben werden, zwischen denen der Benutzer ständig wählen kann. Nach dem Öffnen der Bedienklappe wird die Grundfunktion Heizprogramm mit dem Drehknopf  ausgewählt. Durch den Programmier-Taster  gelangt man in die Eingabe-ebene.

## Eingabe der Heizprogramme

- 1) **Heizprogramm:**  
Auswahl eines Heizprogramms zur Eingabe der Schaltzeiten (für die Heizkreise I oder II, Warmwasser oder die Zirkulationspumpe) durch den Drehknopf  (Abb.).
- 2) Taste  drücken.
- 3) **Wochentag/Zeitraum:**  
Auswahl des Wochentages oder des Zeitraumes, für den die Schaltzeiten festgelegt werden sollen, durch den Drehknopf  (Abb.).
- 4) Taste  drücken.
- 5) **Schaltzeit:**  
Auswahl der zu ändernden Schaltzeit durch den Drehknopf  (Abb.).





- 6) Taste  drücken (rote Lampe leuchtet).
- 7) Schaltzeit durch den Drehknopf  einstellen.
- 8) Speichern durch Taste .
- 9) Zurück (übergeordnete Ebene):  
Mit dem Drehknopf  „End“ auswählen. Taste  drücken.

**!** Bei Aktivierung der Schaltzeiteingabe in Blöcken (Mo-Fr, Sa-So, Mo-So) werden die aktuellen Schaltzeiten des ersten Tages des Blocks angezeigt. Die Anzeige stellt nicht die Schaltzeiten des gesamten Blocks dar. Durch die Aktivierung einer Schaltzeit mit dem Programmier-Taster  (rote Lampe leuchtet) und die anschließende Speicherung des Wertes durch die erneute Betätigung des Programmier-Tasters  werden alle Schaltwerte im Block durch die Schaltwerte des ersten Tages im Block überschrieben!

## Empfohlenes Vorgehen:

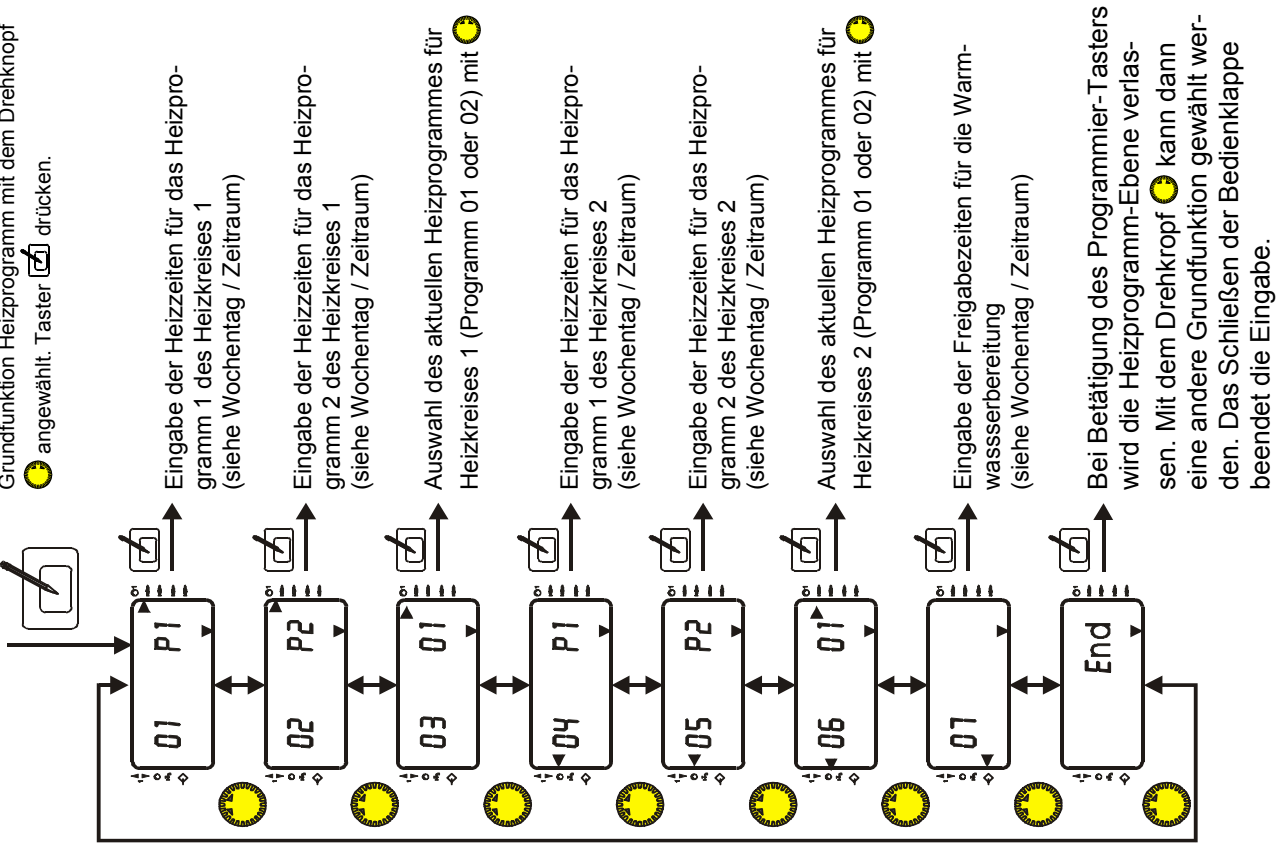
- 1) Eingabe aller Heizzeiten für den Zeitraum Montag-Sonntag (Überschreiben aller Schaltzeiten der Woche!).
- 2) Eingabe abweichender Schaltzeiten für die entsprechenden Tage.

## Auswahl eines Heizprogramms

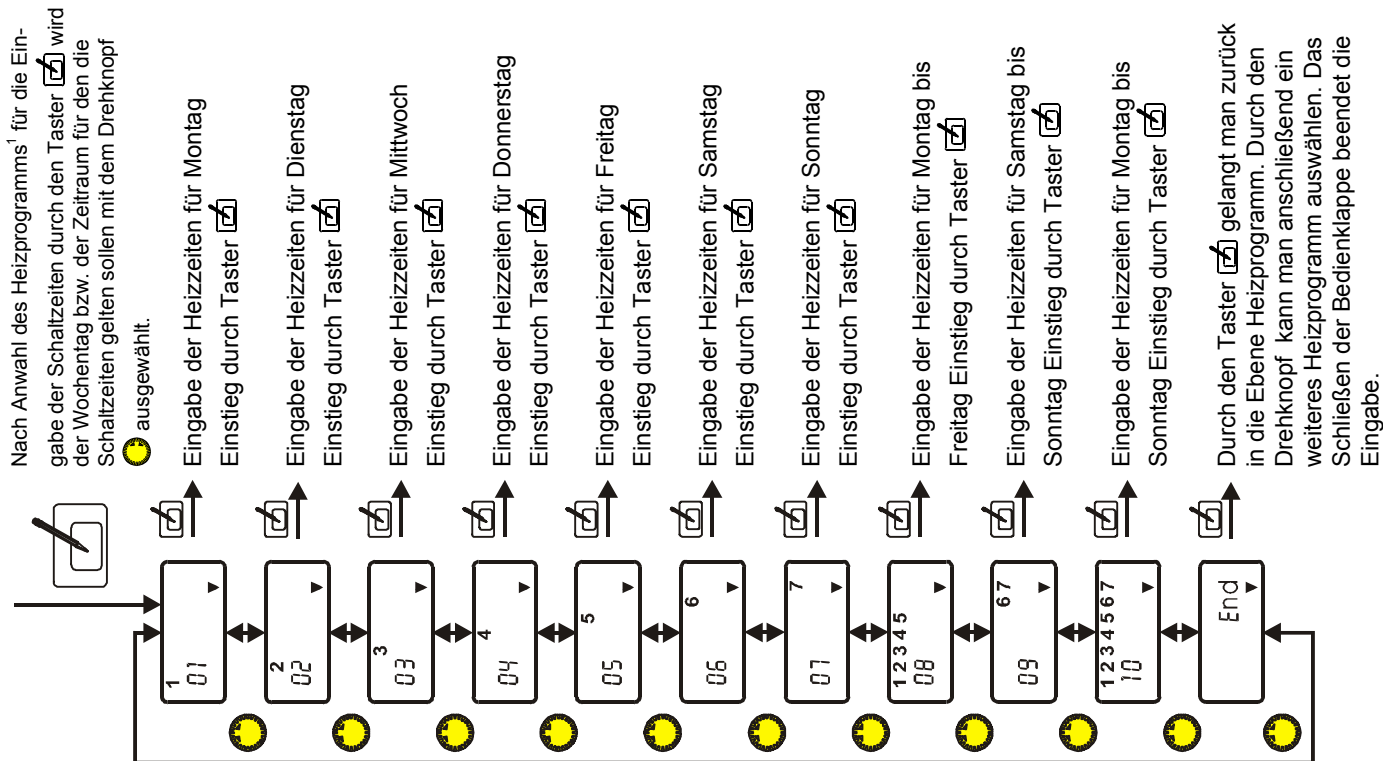
- 1) Auswahl der Funktion 03 bzw. 06 durch den Drehknopf  in der Ebene Heizprogramm.
- 2) Taste  drücken.
- 3) Heizprogramm 1 oder 2 durch den Drehknopf  auswählen.
- 4) Taster  drücken. Das ausgewählte Heizprogramm ist im Automatikbetrieb wirksam.

Ebene Heizprogramm

Nach dem Öffnen der Bedienklappe wird die Grundfunktion Heizprogramm mit dem Drehknopf  angewählt. Taster  drücken.



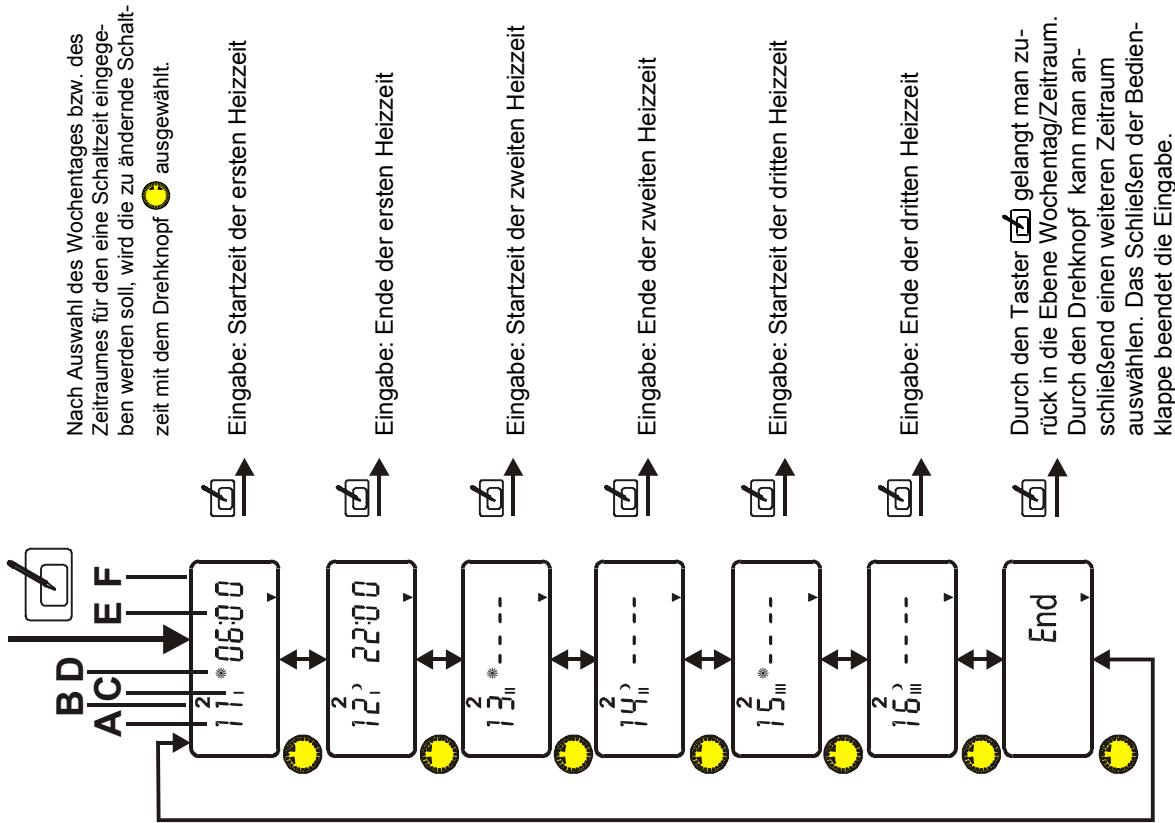
## Ebene Wochentag / Zeitraum



<sup>1</sup> Anzeige des Heizkreises durch Pfeil auf das zugehörige Pumpensymbol

Ebene Schaltzeiten

- A Parameternummer (siehe Tabelle; hier für Heizprogramm 1)
- B Anzeige des gewählten Wochentags / Zeitraums (Dienstag)
- C Eingabe der Schaltzeit für Heizzeit 1, 2 oder 3 (hier 1)
- D Eingabe der Einschalt- oder Abschaltzeit (hier Einschaltzeit)
- E Eingabewert der Schaltzeit (hier 6.<sup>00</sup> Uhr)
- F Anzeige des aktuellen Programms (hier für Heizkreis 1)



Heizkreis 1 -> Heizprogramm 1

	Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
Nr.	11	12	13	14	15	16
Mo	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Di	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Mi	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Do	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Fr	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Sa	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						
So	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						

Heizkreis 1 -> Heizprogramm 2

	Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
Nr.	21	22	23	24	25	26
Mo	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Di	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Mi	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Do	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Fr	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Sa	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						
So	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						

Warmwasserprogramm

	Heizzeit 1		Heizzeit 2	
Nr.	01	02	03	04
Mo	05:00	21:00	-	-
Pers				
Di	05:00	21:00	-	-
Pers				
Mi	05:00	21:00	-	-
Pers				
Do	05:00	21:00	-	-
Pers				
Fr	05:00	21:00	-	-
Pers				
Sa	06:00	22:00	-	-
Pers				
So	06:00	22:00	-	-
Pers				

Auslieferungszustand und Tabelle für  
aktuelle Werte (bitte eintragen)!

Heizkreis 2 -> Heizprogramm 2Heizkreis 2 -> Heizprogramm 1







	Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
Nr.	11	12	13	14	15	16
Mo	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Di	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Mi	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Do	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Fr	06:00	22:00	-	-	-	-
Pers						
Sa	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						
So	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						

	Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
Nr.	21	22	23	24	25	26
Mo	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Di	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Mi	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Do	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Fr	06:00	08:00	16:00	22:00	-	-
Pers						
Sa	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						
So	07:00	23:00	-	-	-	-
Pers						

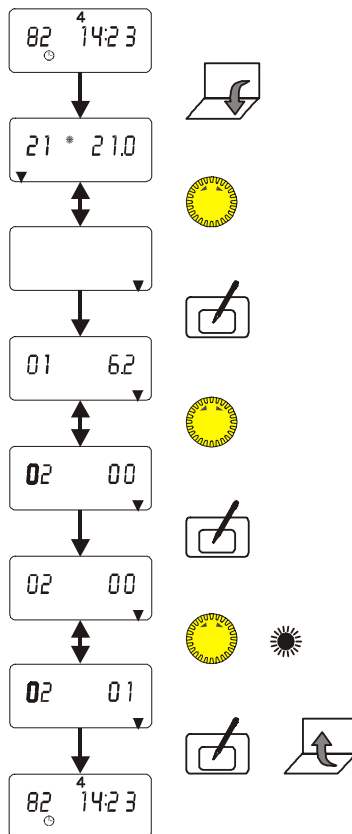
Auslieferungszustand und Tabelle für  
aktuelle Werte (bitte eintragen)!

## Einstellungen der Parameterebene

Betriebs-Modus

- 1) Bedienklappe öffnen  
=> Info-Modus.
- 2) Grundfunktion Parameterliste mit  
Drehknopf  auswählen.  
(siehe Anzeige-Pfeil unten).
- 3) Einstieg in die Ebene mit Taste   
Anzeige: Parameternummer und  
der aktuelle Einstellwert.
- 4) Auswahl des gesuchten Einstell-  
wertes durch den Drehknopf   
Tabelle: „Parameterliste“.
- 5) Taste  drücken  
(rote Lampe leuchtet).
- 6) Mit dem Drehknopf  Einstellwert  
ändern.
- 7) Mit Taste  neuen Einstellwert  
speichern (rote Lampe erlischt).  
Bedienklappe schließen.

## Bedienbeispiel: Einmal-Warmwasser





Parameterliste				
Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Standard	Anlagen- werte
01	Außentemperatur		Nur Anzeige	
02	Einmalige Warmwasserbereitung	0/1 (Aus/Ein)	0	
03	Soll-Vorlauftemperatur Heizkreis 1		Nur Anzeige	
04	Ist-Vorlauftemperatur Heizkreis 1		Nur Anzeige	
05	Soll-Vorlauftemperatur Heizkreis 2		Nur Anzeige	
06	Ist-Vorlauftemperatur Heizkreis 2		Nur Anzeige	
07	Sammler Solltemperatur		Nur Anzeige	
08	Sammler Isttemperatur		Nur Anzeige	
09	Raumfühlereinfluß Heizkreis 1	---, 0-20	0	
10	Raumfühlereinfluß Heizkreis2	---, 0-20	0	
13	Maximale Vorverlegung	0-3 Std.	2 Std.	
15	Außentemperaturverzögerung	0-3 Std.	0	

## Vorlauf- bzw. Sammlertemperatur

Bei Temperaturen wird zwischen den tatsächlichen gemessenen Temperaturen in der Heizanlage und den vorgegebenen oder berechneten, erforderlichen Soll-Temperaturen für die Beheizung unterschieden. Die Vorlauf-temperatur ist die Temperatur des Wassers, das zu den Heizkörpern eines Heizkreises fließt. Sie wird, falls vorhanden, durch die Mischer der Heizkreise geregelt. Die Sammlertemperatur wird direkt im Sammler gemessen. Die Soll-Temperatur des Sammlers entspricht der höchsten berechneten Vorlauf-temperatur in der Heizanlage zuzüglich des einstellbaren Heizkurvenabstandes für Mischerkreise.

## Frostschutzschaltung

Die Frostschutzschaltung verhindert durch automatisches Einschalten des Heizbetriebes das Einfrieren der Heizungsanlage (Einschalttemperatur in Parameterebene). Im Frostschutzbetrieb wird der Raumtemperatur-Sollwert für alle Heizkreise auf 5°C und der Sollwert für die Warmwasserbereitung auf 10°C gesetzt.

## Witterungsabhängige Regelung

Die Kessel- oder Vorlauf-temperatur wird durch die **Außentemperatur**, die eingestellte Heizkurve und den eingestellten Raumsollwert bestimmt. Für die witterungsabhängige Regelung ist die exakte Einstellung der Heizkurve äußerst wichtig. Die Umwälzpumpe wird witterungsabhängig gesteuert. Bei Heizbedarf und im Frostschutzbetrieb wird die Umwälzpumpe eingeschaltet.

## Raumfühlereinfluß

Die aktuelle Raumtemperatur kann über einen vorhandenen Raumtemperaturfühler in die Berechnung der erforderlichen Vorlauf-temperatur einbezogen werden. Der Einfluß-Faktor (Parameterliste) ist zwischen 0 (rein witterungsabhängige Regelung) und 20 (Raumtemperaturregelung mit geringem Außentemperatur-einfluß) einstellbar. In der Stellung „--“ ist die Raumtemperaturregelung deaktiviert. Die Stellungen „--“ und „0“ weisen Unterschiede für die bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung auf.

### Raumtemperatur

Hier kann die gewünschte Raumtemperatur für den Heizbetrieb programmiert werden. Der eingegebene Wert ist für die Berechnung der Vorlauftemperatur der Heizkreise erforderlich. Bei Anschluß einer Fernbedienung mit Raumfühler wird die aktuelle Temperatur des zugeordneten Referenz-Raumes im Display (links) angezeigt. Sie kann über den Raumfühlereinfluß für die Regelung der Raumtemperatur genutzt werden. Ist kein Raumfühler im Heizkreis vorhanden, so erscheinen Striche [--] in der entsprechenden Anzeige.

### Absenktemperatur

Die Absenk- oder Spartemperatur stellt die Temperatur dar, auf die der Heizkreis außerhalb der Heizzeiten z.B. in der Nacht oder im ECO-Betrieb geregelt wird.

### Warmwasserbereitung

Die programmierte Warmwassertemperatur wird durch das Schalten der Speicherladepumpe und des Brenners eingeregelt.

### Einmal-Warmwasser

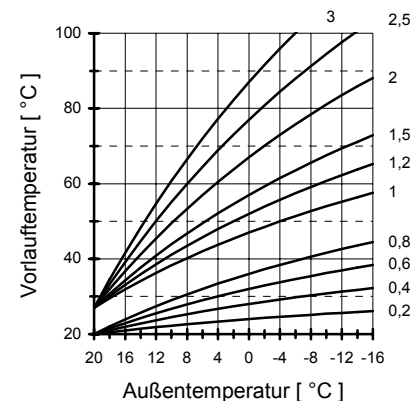
Die Aktivierung dieser Funktion (Parameter 02) bewirkt, daß der Warmwasserspeicher genau einmal aufgeheizt wird (z.B. um während der Absenkezeit zu duschen).

### Heizkurve

Die Heizkurve gibt an, welche Vorlauftemperaturen sich bei bestimmten Außentemperaturen einstellen.

Die Heizkurve ist von der Auslegung der Heizungsanlage abhängig. Die Steilheit der Heizkurve gibt an, um wieviel Grad sich die Vorlauftemperatur ändert, wenn die Außentemperatur um 1 K steigt oder fällt.

Einstellung 0 = Reine Raumregelung



Heizkurvendigramm

## Einstellhinweis

- Sinkt die Raumtemperatur bei fallender Außentemperatur, ist die Steilheit zu niedrig eingestellt.
- Steigt die Raumtemperatur bei fallender Außentemperatur, ist die Steilheit zu hoch eingestellt.

Die Heizkurve läßt sich am besten bei Außentemperaturen unter 5 °C einstellen. Die Änderung der Heizkurveneinstellung muß in kleinen Schritten und größeren Zeitabständen durchgeführt werden (mind. 5 bis 6 Stunden), weil sich die Anlage nach jeder Veränderung der Heizkurve erst auf die neuen Werte einstellen muß.

## Richtwerte

- Fußbodenheizung    S = 0,4 bis 0,6
- Radiatorenheizung    S = 1,0 bis 1,5

**!** Bei Regelungen ohne Raumfühleinfluß ist die korrekte Einstellung der Heizkurve sehr wichtig.

## Ferien

In der Urlaubszeit kann das Ferienprogramm des Reglers genutzt werden. Die Dauer der Ferien und der Ferienbeginn werden in Tagen eingegeben. Das Ferienprogramm startet immer um 12.00 Uhr mittags, es endet immer um 24.00 Uhr des letzten Ferientages.

**!** Bei Eingabe der Feriendauer vor 12.00 Uhr startet das Ferienprogramm am Tag der Eingabe bzw. nach z.B. 3 Tagen, wenn der Parameter FERIENSTART auf 03 steht. Bei Eingabe nach 12.00 Uhr startet das Programm am folgenden Tag um 12.00 Uhr. Es endet somit auch einen Tag später.

Während der Ferien schaltet der Regler in die Betriebsart Bereitschaft. Das Feriensymbol erscheint in der Anzeige. Durch die Betätigung des Betriebsartenschalters wird der Ferienbetrieb beendet.

## Heizprogramm

Der Regler ermöglicht die Eingabe von 2 Heizprogrammen für den Heizkreis.

Jedes Heizprogramm setzt sich aus 3 Heizzeiten für jeden Wochentag zusammen. Die Heizzeiten werden durch Schaltzeitpaare bestehend aus Einschaltzeit und Absenkschaltzeit festgelegt. Somit können zwei verschiedene Heizprofile abgespeichert werden (Urlaub/Arbeitszeit, Früh-/Spätschicht). Die Auswahl der aktuellen Heizprogramme erfolgt über den Parameter 03 der Heizprogramm-Ebene.

Desweiteren kann ein Zeitprogramm für die Aktivierung der Warmwasserbereitung (07) programmiert werden. Dieses Programm enthält jeweils zwei Freigabezeiten für jeden Tag.

**Aufheizoptimierung**

Die Aufheizoptimierung ermittelt die optimale Vorverlegungszeit des Heizbeginns. Die Berechnung kann in Abhängigkeit der Außentemperatur oder der aktuellen Raumtemperatur zum Zeitpunkt der maximalen Vorverlegung erfolgen. Die Aufheizoptimierung findet nur statt, wenn die Absenkezeit des Heizkreises mindestens 6 Stunden beträgt. Durch die Vorverlegung wird sichergestellt, daß die beheizten Räume zu den Einschaltzeitpunkten der Heizzeiten ihre Solltemperatur erreicht haben.

**Maximale Vorverlegung**

Die maximal mögliche zeitliche Vorverlegung des Heizbeginns durch die Optimierung kann anlagenspezifisch durch den Benutzer festgelegt werden.

0 = Keine Aufheizoptimierung!

**Umwälzpumpenschaltung**

Die bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung schaltet die Umwälzpumpen aus, wenn kein Heizbedarf besteht. Gleichzeitig werden die Mischser zugewechselt.

**Bedingungen für die Abschaltung:****Raumgeführte Regelung**

Die Raumtemperatur überschreitet den eingestellten Sollwert.

**Witterungsgeführte Regelung**

Die Außentemperatur überschreitet den Raumtemperatur-Sollwert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur unterschreitet 20°C.

**!** Bei Raumfühlereinfluß „0“ läuft die Pumpe nach einmaligem Heizbedarf in der Absenkezeit durch.

**Außentemperaturverzögerung**

Die Wahl der Außentemperaturverzögerung ist der Bauart des Gebäudes anzupassen. Bei schwerer Bauart (dicke Wände) ist eine hohe Verzögerung (3 Std.) zu wählen, da sich eine Veränderung der Außentemperatur entsprechend später auf die Raumtemperatur auswirkt. Bei leichter Bauart (Fertighaus) sollte die Verzögerung (0 Std.) eingestellt werden.

### **Pumpen-Nachlauf**

Bei einer Abschaltung der Umwälzpumpen laufen diese 5 Minuten nach, wenn der Brenner im Zeitraum der letzten 5 Minuten vor dem Abschaltzeitpunkt eingeschaltet war.

### **Pumpen-Blockierschutz**

Die Regelung verhindert wirksam das Blockieren der Pumpen aufgrund zu langer Stillstandszeiten. Durch die integrierte Schutzfunktion werden alle Pumpen, die in den vergangenen 24 Std. nicht gelaufen sind, täglich um 12.00 Uhr für 5 Sekunden eingeschaltet.

### **EEPROM-Check**


Alle 10 Minuten wird automatisch überprüft, ob die Einstellwerte des Reglers in den angegebenen Grenzen liegen. Wird ein Wert außerhalb der Grenzen festgestellt, so wird er durch den zugehörigen Standardwert ersetzt. Die Bereichsüberschreitung wird durch das blinkende  $\triangle$  und die Fehlernummer 81 angezeigt.

Der Benutzer sollte in diesem Fall die wichtigen Einstellwerte des Reglers überprüfen. Das Warnzeichen erlischt nach einem Neustart des Gerätes (RESET).

**RESET-Funktion**

Bei Auftreten eines Fehlers in der Heizungsanlage, erscheint ein blinkendes Warndreieck ( $\triangle$ ) und die zugehörige Fehlernummer im Display des Reglers. Die Bedeutung des angezeigten Fehlercodes kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Häufig kann ein Fehler durch einen RESET des Gerätes behoben werden. Der RESET-Schalter befindet sich unter der Bedienklappe (siehe Programmierung). Die Betätigung erfolgt durch einen kleinen Schraubendreher.

RESET : Entspricht kurzer Abschaltung des Gerätes. Regler arbeitet mit den eingestellten Werten weiter.

RESET+  : Überschreiben aller Werte mit Standardwerten.

Die Zusatz Taste (  ) muß bei der Umschaltung vom RESET(Hand)-Betrieb in den Automatikbetrieb gedrückt werden.

Fehlernummer	Fehlerbezeichnung	Bedeutung
<b>Mischer-Fehler</b>		
E 70	Vorlauffühler defekt	Der Vorlauffühler eines Heizkreises ist defekt (Bruch/Schluß)
<b>Kessel-Fehler</b>		
E 75	Außenfühler defekt	Der Außenfühler ist defekt (Bruch/Schluß)
E 76	Speicherfühler defekt	Der Speicherfühler ist defekt (Bruch/Schluß)
E 77	Kesselfühler defekt	Der Kesselfühler ist defekt (Bruch/Schluß)
E 78	Sammlerfühler defekt	Der Sammlerfühler ist defekt (Bruch/Schluß)
<b>Interne-Fehler</b>		
E 80	Raumfühler defekt	Der Raumfühler eines Heizkreises ist defekt (Bruch/Schluß).
E 81	EEPROM-Fehler	Im EEPROM ist ein Fehler aufgetreten. -> Parameterwerte überprüfen!!!
<b>Kommunikations-Fehler</b>		
E 90	Kennung 0 und 1 am Bus	Die Buskennungen 0 und 1 dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.
E 91	Buskennung belegt	Die eingestellte Buskennung wird bereits von einem Gerät verwendet

## Fachmann-Ebene




(Parameterliste ab Nummer 20)

**!** Einstellung dieser Parameter ist erst nach Eingabe der Code-Nr. möglich.  
Code-Nr. Eingabe = Parameter 20










**!** Einstellungen in der Fachmann-ebene sollten nur unter Wahrung der erforderlichen Sorgfalt vorgenommen werden, da hier sicherheitsrelevante Parameter abgelegt sind!

**!** Bei der Programmierung der Parameter der Fachmann-ebene beachten Sie bitte die Handbücher der angeschlossenen Geräte. Die Technischen Handbücher enthalten Hinweise und die Erläuterung der Parameter.

## Verändern der Parameter


- 1) Öffnen der Bedienklappe
- 2) Auswahl der Grundfunktion Parameterliste durch den Drehknopf 
- 3) Taste  drücken.
- 4) Auswahl des Parameters Nr. 20 durch den Drehknopf  →

## Eingabe der Code-Nr.

- 5) Taste  drücken (rote Lampe leuchtet).
- 6) Die erste Ziffer mit dem Drehknopf  einstellen.
- 7) Taste  drücken (rote Lampe leuchtet).
- 8) Die zweite Ziffer mit dem Drehknopf  einstellen.
- 9) Taste  drücken (rote Lampe leuchtet).
- 10) Entsprechend Ziffer drei und vier (rote Lampe erlischt).
- 11) Auswahl des gewünschten Parameters durch den Drehknopf  (siehe Liste).
- 12) Taste  drücken (rote Lampe leuchtet).
- 13) Einstellen des Wertes mit dem Drehknopf .
- 14) Abspeichern mit Taste .

**!** Parameter, die anlagenbedingt nicht am Regler einstellbar sind, werden durch Striche [---] in der Anzeige gekennzeichnet oder ausgeblendet. Die Einstellung dieser Parameter kann eventuell an einem Bedienmodul erfolgen.

**!** Die angegebenen Standardwerte in der folgenden Liste entsprechen dem Auslieferungszustand des Gerätes. Anlagenspezifische Werte können in der letzten Spalte der Tabelle eingetragen werden. Dies erleichtert die erneute Inbetriebnahme nach einem Parameter-RESET.

**!** Wird die Programmieraste  bei Auswahl eines geschützten Parameters vor Eingabe der Code-Nr. betätigt, so wird automatisch der Parameter 20 (Code-Abfrage) angezeigt.



Code-Nr. geschützte Parameter der Fachmannebene				
Nr.	Parameter	Einstellbereich	Standard	Anlagenwerte
20	Eingabe der Code-Nr.	0000-9999	----	
21	Code-Nr.	0000-9999	1234	
22	Buskennung Heizkreis 1 (HK1)	0-15	0	
23	Buskennung Heizkreis 2 (HK2)	0-15	2	
24	Frostschutztemperatur	(-5)°C – (+5)°C	0°C	
25	Max. Vorlauftemperatur Heizkreis 1	30°C - 110°C	80°C	
26	Max. Vorlauftemperatur Heizkreis 2	30°C - 110°C	80°C	
27	Heizkurvenabstand	5-50 K	5 K	
28	Pumpe 1 als Sammlerpumpe	0/1 (Aus/Ein)	0	
31	Ladepumpensperre	0/1 (Aus/Ein)	1	
32	Pumpenparallelauf	0/1 (Aus/Ein)	0	
33	Legionellenschutz	0/1 (Aus/Ein)	0	
Kesselparameter				
51	Maximale Sammlertemperatur	30°C – 110°C	85°C	
52	Minimale Sammlertemperatur	10°C - 80°C	10°C	
53	Temperaturerhöhung bei Warmwasser	0°C - 50°C	20°C	
55	Regeldifferenz (Sammlersoll-Ist Temperatur) Prog => akt. benötigte Anlagenleistung [in %]		Nur Anzeige	
56	Kesselhysteresetemperatur für 1.Kessel	5-20 K	5 K	
57	Schaltwert [0-99] Prog => akt. Sperrzeit		Nur Anzeige	
58	Sperrzeit für nächsten Brenner	0-30 min	0 (=30 s)	
59	Kesselmaximaltemperatur	50°C – 110°C	90°C	

Code-Nr. geschützte Parameter der Fachmannebene				
Nr.	Parameter	Einstellbereich	Standard	Anlagenwerte
Kesselparameter				
60	Stunden bis zum Kesselfolgewechsel	100-400 Std.	200 Std.	
61	Kesselzuschaltung Dynamik [°C]	20-500 K	100 K	
62	Kesselabschaltung Dynamik [°C]	20-500 K	100 K	
63	Kesselleistung für Kessel 1-4 (bzw. 1-8)	0-9999 KW	0 KW	
64	Brennerlaufzeit für Kessel 1-4 (bzw. 1-8)		Nur Anzeige	
65	Kesselfolge 1		1 2 3 4 (5 6 7 8)	
66	Kesselfolge 2		(8 7 6 5) 4 3 2 1	
67	Art des Folgewechsels	1-4	1	
68	Kessel für Warmwasserbereitung	-- oder 1-4 (bzw. 1-8)	--	
Mischerparameter				
71	-Keine Funktion-	----		
72	Mischerdynamik	3-24	12	
Service				
81	Relaistest	Nach Konfiguration	siehe Erläuterungen	
82	Fühlertest	Nach Konfiguration	siehe Erläuterungen	
85	Softwareversion des Reglers		Nur Anzeige	

**Erläuterungen**

**!** Ziffern im Text sind als Parameternummern zu deuten (z.B. entspricht P24 der Frostschutztemperatur)

**22+23 Buskennung**

Nr. des Heizkreises  
(siehe Kapitel Buskennung).

**24 Frostschutztemperatur**

Wenn die Außentemperatur unter den programmierten Wert sinkt, schaltet die Anlage in den Frostschutzbetrieb.

**25+26 Max. Vorlauftemperatur**

Die Begrenzung der Vorlauftemperatur der Heizkreise dient dem Schutz der nachgeschalteten Komponenten (z.B. bei Fußbodenheizungen).

**27 Heizkurvenabstand**

Die Sammler-Solltemperatur wird durch Addition der Solltemperatur des höchstfordernden Mischkreises mit dem Heizkurvenabstand errechnet.

**28 Pumpe 1 als Sammlerpumpe**

00 = Pumpe 1 wird für die Regelung eines direkten Heizkreises genutzt.

01 = Pumpe 1 wird als Sammlerpumpe genutzt. Die Parameter für den direkten Heizkreis werden ausgeblendet

**31 Ladepumpensperre**

Die Ladepumpe wird eingeschaltet, wenn die Sammlertemperatur die Speichertemperatur um 5K übersteigt. Abschaltung bei Sammlertemperatur < Speichertemperatur oder bei Speichertemperatur > Solltemperatur (+Nachlauf).

**32 Pumpenparallelauf**

Die Heizkreispumpen laufen während der Warmwasserbereitung.

**33 Legionellenschutz**

Aufheizen der Speichertemperatur auf 65°C bei jedem 20sten Aufheizen bzw. mindestens einmal pro Woche am Samstag um 1<sup>00</sup> Uhr.

**51 Maximale Sammlertemperatur**

Hier wird die höchste Wärmeanforderung der Heizkreise an die Kessel definiert. Bei der Wahl dieses Parameters muß beachtet werden, daß die Kessel in der Lage sind, diese Temperatur zu erzeugen (siehe TR, STB sowie P59).

**52 Minimale Sammlertemperatur**

Die Regelung bewirkt, daß die Sammlertemperatur während der Heizzeiten den eingestellten Wert nicht unterschreitet.


**53 Temperaturerhöhung bei WW**

[Nicht bei Warmwasserkessel (P68)]  
Sammlertemperatur bei Warmwasserbereitung = Warmwasser Solltemperatur + Temperaturerhöhung bei WW (Sammlertemperatur  $\geq 70^{\circ}\text{C}$ )

**55 Regeldifferenz /  
ben. Anlagenleistung [in %]**

[rechts]: Anzeige der Sammler-Regeldifferenz (Solltemp.–Isttemperatur).

[links]: Nach Betätigung des Tasters

 -> Anzeige der akt. benötigten Gesamtanlagenleistung in % (0-99)

= Auslastung der Anlage in Prozent.  
Der Wert wird gleitend berechnet und berücksichtigt keine Sprünge durch den schaltenden Betrieb.


**56 Hysteresetemperatur für Kessel 1**

Inbetriebnahme des Kessels bei Unterschreitung der Solltemperatur des

Sammlers. Abschaltung frühestens bei Erreichen [Solltemperatur+Hysterese].

### **57 Schaltwert (0 – 99)/ Sperrzeit**

[rechts]: Anzeige des Schaltwertes  
Interner Regelwert: Erreicht dieser Wert die „0“ wird der nächste Kessel zugeschaltet (nach Ablauf der Sperrzeit!). Erreicht der Schaltwert die „-0“ wird der letzte Kessel abgeschaltet. Bei überschreiten der Solltemperatur um 1K wird ebenfalls der letzte Kessel abgeschaltet.

[links]: Nach Betätigung des Tasters  
 ->Anzeige der aktuellen Sperrzeit.

### **58 Sperrzeit für Brenner**

Bei mehrstufigen Anlagen erfolgt die Freigabe einer weiteren Brennerstufe frühestens nach Ablauf der Sperrzeit. Die Sperrzeit läuft bei jedem Start und bei jeder Abschaltung einer Brennerstufe erneut an (akt. Anzeige: P 57).

Die Eingabe 0 bewirkt eine minimale Sperrzeit von 30 sek.

### **59 Kesselmaximaltemperatur**

Schützt vor Überhitzung der Kessel / verhindert das Auslösen des STB.


Mit diesem Parameter kann eine Temperatur TK eingestellt werden, bei der die Kessel abschalten. Die Kessel schalten wieder ein, wenn Sie die Temperatur um 5K unterschreiten (Die Abschalttemperatur muß höher als die maximale Sammlertemperatur gewählt werden).

### **60 Stunden bis Kesselfolgewechsel**

Der Regler erlaubt die Eingabe von zwei Kesselfolgen. Die Kesselfolge kann nach der eingestellten Betriebsstundenzahl des ersten Kessels der aktuellen Kesselfolge getauscht werden (siehe P65-P67).

### **61 Kesselzuschaltung Dynamik [°C]**


Kleine Werte = schnelle Zuschaltung  
Große Werte = langsame Zuschaltung

 Zu kleine Werte können zu Überhitzung oder zu kurzfristigem Zuschalten von Kesseln führen.

Berechnung: Erreicht die aufsummierte Regeldifferenz in Kelvin den eingestellten Wert, so bewirkt dies die Zuschaltung aller Kessel.

### **62 Kesselabschaltung Dynamik [°C]**


Kleine Werte = schnelle Abschaltung  
Große Werte = langsame Abschaltung

 Zu große Werte können zu Überhitzung und Auslösung des STB führen

Berechnung: Erreicht die aufsummierte Regeldifferenz in Kelvin den eingestellten Wert, so bewirkt dies die Abschaltung aller Kessel.

### **63 Kesselleistung (Kessel 1-8)**

[links]: Anzeige der Kesselnummer  
[rechts]: Eingabe der Kesselleistung

 Kesselnummerierung in aufsteigender Reihenfolge. Lücken in der Nummerierung sind nicht zulässig. Bei Kesseln gleicher Leistung ist eine Kesselfreigabe ausreichend z.B.:

01    01  
02    01  
03    01 etc.  
(je nach Anzahl der Kessel)

### **64 Brennerlaufzeit (Kessel 1-9)**

[links]: Anzeige der Kesselnummer

[rechts] Anzeige der Brennerlaufzeiten

Zurücksetzen der angezeigten Werte durch 2-fache Betätigung des Programmier Tasters.

### **65 Kesselfolge 1**

Eingabe der Reihenfolge in der die Kessel in Betrieb gehen.

[links]: Anzeige der Startnummer (Auswahl mit Taster - rote Lampe leuchtet).

[rechts]: Eingabe der Kesselnummer (Speichern mit Taster)

### **66 Kesselfolge 2**

Eingabe der zweiten Folge für einen Kesselfolgewechsel (siehe P65!).

### **67 Art des Folgewechsels (1-4)**

- 1) Nur Kesselfolge 1
- 2) Nur Kesselfolge 2
- 3) Wechsel zwischen Folge 1 und 2 nach Betriebsstunden (siehe P60).
- 4) 1/3 <-> 2/3 Umschaltung für Kessel unterschiedlicher Nennleistung: Bei Zuschaltung des 2. Kessels wird der 1. Kessel bis zur nächsten Zuschaltung außer Betrieb genommen.

### **68 Kessel für Warmwasser**


Eingabe des Kessels für die Warmwasserbereitung. Taster drücken; mit dem Drehknopf Kesselnummer einstellen. [--] => Warmwasserbereitung über Sammler. Speichern mit Taster.

### **72 Mischerdynamik Heizkreis 2**

Standardwert = 12

Große Werte = langsames Verfahren

Kleine Werte = schnelles Verfahren

 Bei zu kleinen Werten kann der Mischer pendeln (ständig wechselndes Öffnen und Schließen).

### **81 Relai test**

Aktivierung durch die Betätigung des Programmier-Tasters. Mit dem Drehknopf können die vorhandenen Relais geschaltet werden (Brenner, Pumpen und Mischer). In der Anzeige weist ein Pfeil auf das Symbol des geschalteten Relais (siehe Kap. Anzeige).

- |    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 01 | Heizkreispumpe 1 / Sammlerpumpe |
| 02 | Speicherladepumpe               |
| 03 | Heizkreis 2: Mischer auf        |
| 04 | Heizkreis 2: Mischer zu         |
| 05 | Heizkreispumpe 2                |
| 06 | Brennerstufe 1                  |
| 07 | Brennerstufe 2                  |
| 08 | Brennerstufe 3                  |
| 09 | Brennerstufe 4                  |

### **82 Fühlertest**

Aktivierung durch die Betätigung des Programmier-Tasters. Mit dem Drehknopf können die vorhandenen Fühler angewählt werden. In der Anzeige erscheint die Parameternummer des aktuellen Fühlers und der gemessene Temperaturwert. Nicht konfigurierte Fühler werden durch Striche in der Anzeige gekennzeichnet.

- 01 Außentemperatur
- 02 Sammlertemperatur
- 03 Speichertemperatur
- 04 Vorlauftemperatur Heizkreis II
- 05 Raumtemperatur HK 1
- 06 Raumtemperatur HK 2

### **85 Softwareversion**

Anzeige der Softwareversion des Gerätes (bei Reklamationen oder Fehlern bitte angeben).

### Das Heizanlagensystem CXE

CXE stellt ein modulares System zur Regelung von Heizungsanlagen dar, das flexibel für verschiedenste Anforderungen mit bis zu 8 Kesseln und 15 Heizkreisen konfigurierbar ist. Die Komponenten des Systems, 1 E6-Kaskadenmanager, bis zu 4 zusätzliche Kesselregler, bis zu 13 Mischermodule sowie bis zu 15 Bedienmodule, kommunizieren über ein Bussystem. Hierdurch wird die Minimierung des Verdrahtungsaufwands erreicht. Durch den eingesetzten Bus wurde ein *Plug and Play* System realisiert. Die verschiedenen Komponenten werden einfach an den System-Bus angekoppelt. Die Module melden sich selbständig im System an und suchen sich über die eingestellte Buskennung (Kessel 1-8 bzw. Heizkreis 0-15) ihre Kommunikationspartner.

### Die Buskennung

Die Buskennung (0-15; Parameter der Fachmannebene) stellt eine Nummerierung der Heizkreise der Anlage dar. Jedes Bedienmodul und jedes Mischermodule erhält als Buskennung die Nummer des zugeordneten Heizkreises (siehe P22 + 23).

**!** Heizkreisnummern (0-15) dürfen nicht zweifach vergeben werden. Die Heizkreisnummern 0 und 1 dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden. Ein Heizkreis mit der Nummer 0 hat keinen Mischer.

### Vorbelegung der Heizkreisnummern

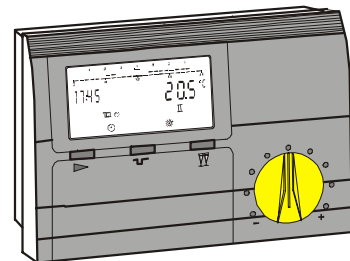
Direkter Heizkreis → 0  
Mischerkreis → 2

Die Nummerierung der Kessel (1-8) muß unabhängig von der Nummerierung der Heizkreise in aufsteigender Reihenfolge ohne Lücken erfolgen.

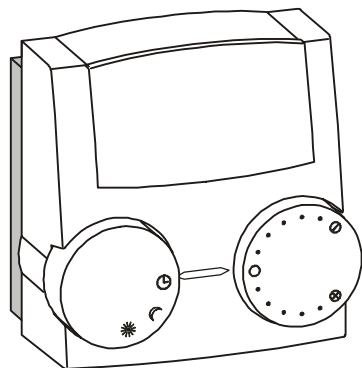
### Das Bedienmodul BM

Anschluß: Stecker IX; Bus 1,2,3,4  
Der Regler ermöglicht den Anschluß eines Bedienmoduls BM für jeden Heizkreis über eine Busleitung. Durch das Bedienmodul können verschiedene Bedienungsfunktionen und die Überwachung der Anlagenwerte in den Wohnraum verlagert werden. Hierdurch wird ein Höchstmaß an Komfort ermöglicht. Eine genaue Beschreibung des gesamten Funktionsumfangs liefert die technische Beschreibung des BM.

- Anzeige der Anlagenparameter
- Eingabe der Heizkreisparameter
- 4 versch. Raum-Solltemperaturen
- Eingabe des Ferienstarttags
- Automatische Adaption der Heizkurve



## Fernbedienung FBR1



01560-00

Dreheschalter zur Veränderung der Raum-  
solltemperatur ( $\pm 5$  K)

Dreheschalter mit den Stellungen

- ☉ Schaltuhrbetrieb
- ☾ dauernd Absenkbetrieb
- ☼ dauernd Normalbetrieb

**!Der Heizprogrammschalter am Regler  
muß auf ☉ stehen.**

### Montageort:

- Im Hauptwohnraum des Heizkreises  
(an einer Innenwand im Wohnraum).
- Nicht in der Nähe von Heizkörpern oder  
anderen wärmeabgebenden Geräten.

- Beliebig, wenn kein Raumfühlereinfluß  
eingestellt wird.

### Montage:

1. Kappe an der Unterseite vom Sockel  
abziehen.
2. Sockel am Montageort befestigen.
3. Elektrische Anschlüsse herstellen.
4. Kappe wieder aufdrücken.

## DCF-Empfänger

Anschluß: Stecker VII; 1,2

Der Regler besitzt eine Anschluß-  
möglichkeit für einen DCF Empfänger.

Ist der DCF Empfänger angeschlossen,  
wird die Uhrzeit des Reglers täglich um  
03.02 Uhr und zusätzlich 5 Minuten  
nach dem Einschalten der Spannung  
aktualisiert. Das  $\frac{1}{2}$  jährliche Umstellen  
der Zeit (Sommer- / Winterzeit) entfällt  
somit.

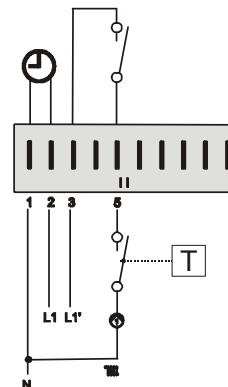
Wenn die Uhrzeit sich nach der ange-  
gebenen Zeit nicht korrigiert, wählen  
Sie einen anderen Montageort für den  
DCF (z.B. andere Wand) und starten  
Sie den Regler erneut (einmal span-  
nungsfrei schalten).

## PC

Der Regler ermöglicht den Anschluß  
eines IBM kompatiblen AT-PC's. Die  
Parametriersoftware *ComfortSoft* läuft  
unter Windows 95 / Windows NT. Mit  
dieser Software können alle anlagen-  
spezifischen Parameter eingestellt und  
abgefragt werden. Die Parameter kön-  
nen in einem vorgebbaren Zeitraster im  
PC gespeichert, graphisch dargestellt  
und ausgewertet werden.

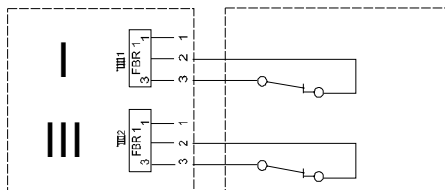
## Maximalbegrenzer

Falls ein Maximalbegrenzer erforderlich  
ist, so ist dieser zwischen der Pumpe  
des Heizkreises und der zugehörigen  
Klemme 5 anzuschließen.





### Telefonschalter



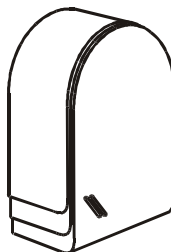
Mit einem Telefonschalter, kann die Heizung in den Heizbetrieb \* geschaltet werden. Für die Installation werden die Anschlußklemmen des Reglers für die Fernbedienung FBR1 genutzt (siehe Anschlußplan). Sobald an den Klemmen 2 und 3 des entsprechenden Steckers ein Kurzschluß erkannt wird, schaltet der zugeordnete Heizkreis in den Heizbetrieb. Zusätzlich wird die Warmwasserbereitung aktiviert. Wenn der Kurzschluß aufgehoben wird, heizt der Regler wieder nach dem eingestellten Heizprogramm.

- ⚠ Wird der Heizkreis durch ein Bedienmodul BM fernbedient, so muß der Anschluß des Telefonschalters am BM erfolgen.

### Außenfühler AFS

#### Montageort:

- Möglichst an einer Nord- oder Nordostwand hinter einem beheizten Raum
- Ca. 2,5 m über dem Erdboden
- Nicht über Fenstern oder Luftschächten



#### Montage:

1. Deckel abziehen
2. Fühler mit beiliegender Schraube befestigen

### Sammlerfühler

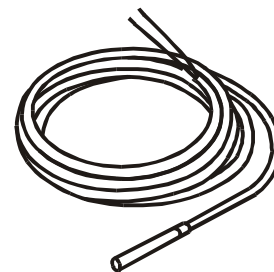
Als Sammlerfühler wird idealerweise ein Kesselfühler KFS in einem Tauchrohr montiert. Sollte kein Tauchrohr am Sammler vorhanden sein, kann auch ein Vorlaufanlegefühler VFAS als Sammlerfühler verwendet werden.

### Kesselfühler KFS

#### Montageort:

- Tauchhülse im Sammler

#### Montage:

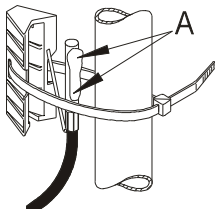


- Fühler ganz in die vorhandene Tauchhülse einschieben

## Vorlauffühler VFAS

### Montageort:

- Bei Kesselsteuerung anstelle des Kesselfühlers KFS möglichst dicht hinter dem Kessel am Heizungsvorlaufrohr
- Bei Mischerbetrieb ca. 0,5 m hinter der Umwälzpumpe



### Montage:

1. Vorlaufrohr gut säubern
2. Wärmeleitpaste auftragen (A)
3. Fühler mit Spannbänder befestigen

## Speicherfühler SPFS

### Montageort:

- Im Tauchrohr des Warmwasserspeichers (meist an der Stirnseite des Speichers)



### Montage:

- Fühler so weit wie möglich in das Tauchrohr einschieben.

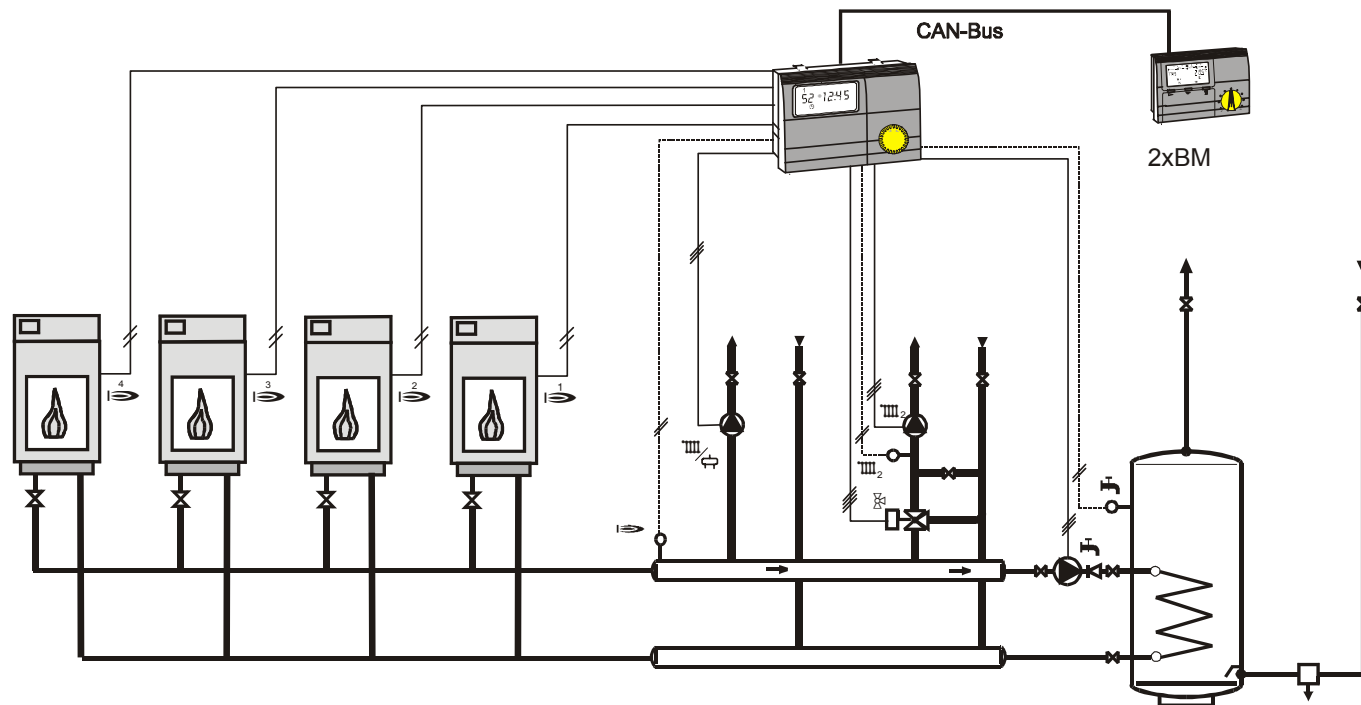
⚠ Das Tauchrohr muß trocken sein.

## Elektrischer Anschluß

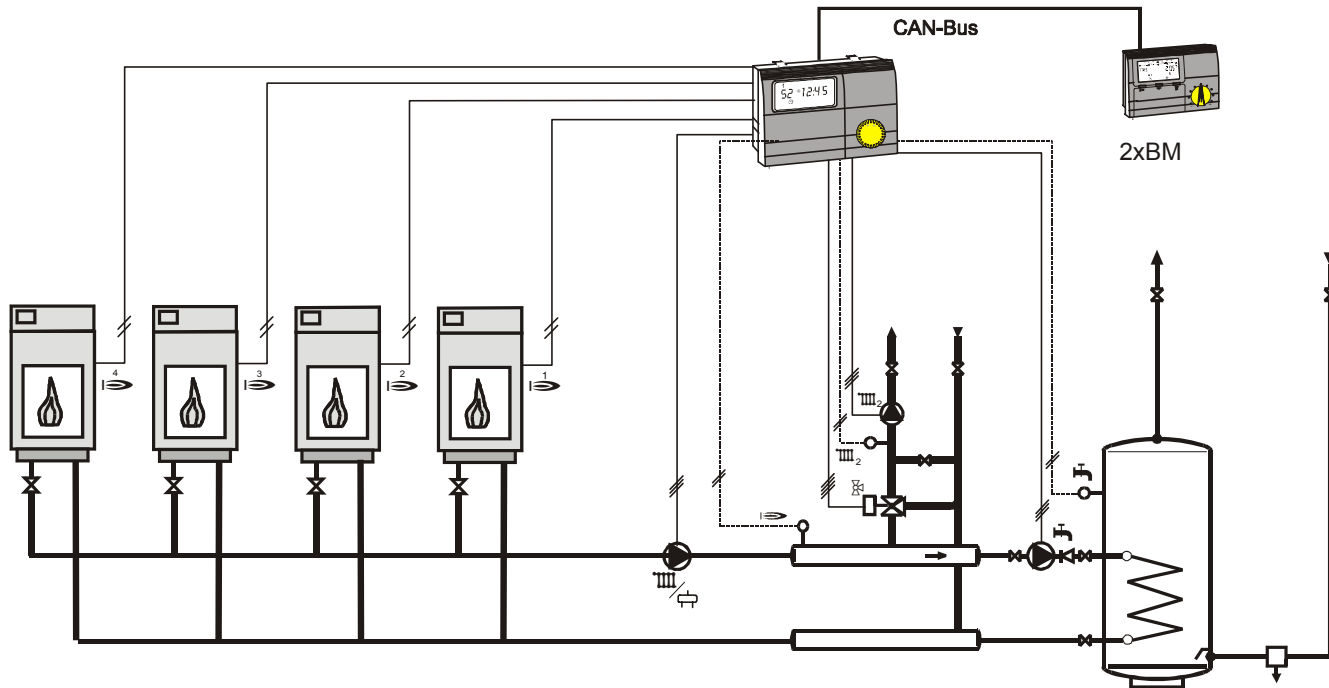
⚠ Der Regler ist für eine Betriebsspannung von 230 V AC bei 50 Hz ausgelegt. Der Brennerkontakt ist potentialfrei und muß immer in Reihe mit dem mechanischen Kesselthermostat angeschlossen werden.

⚠ Achtung: Busleitungen und Fühlerleitungen sollten räumlich getrennt von Netzleitungen verlegt werden!

! Nach Anschluß oder Anschlußänderung der Fühler und Fernbedienungen muß der Regler kurz abgeschaltet werden (Hauptschalter / Reset). Beim erneuten Einschalten wird die Funktion des Reglers entsprechend der angeschlossenen Fühler neu konfiguriert.

**Anlagenschema direkter Heizkreis**

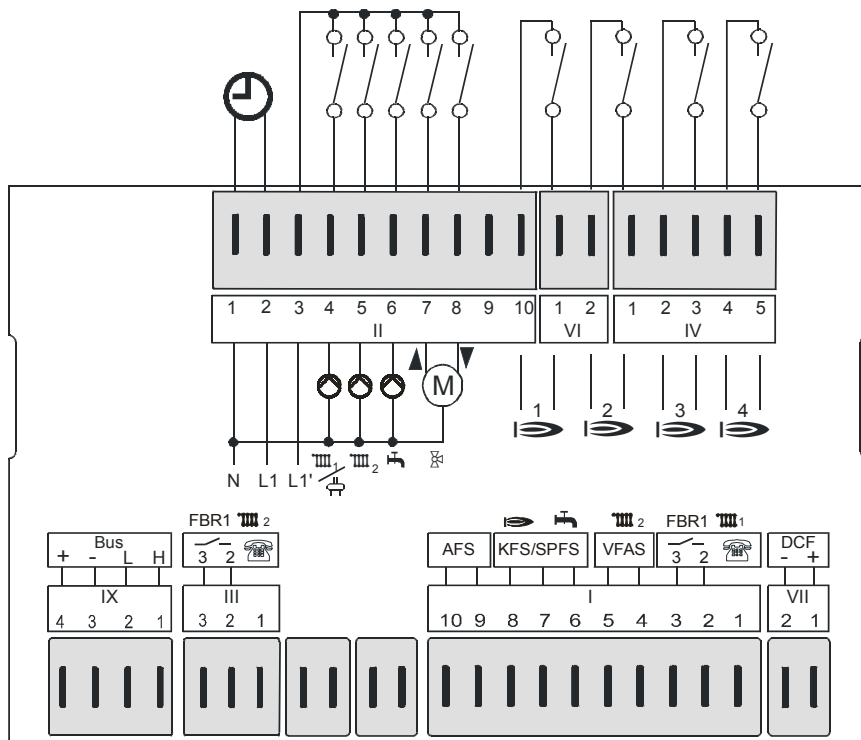
## Anlagenschema Sammlerpumpe



## Anschlußplan

230V~

Schaltleistung der Relais 2(2)A, 250V~

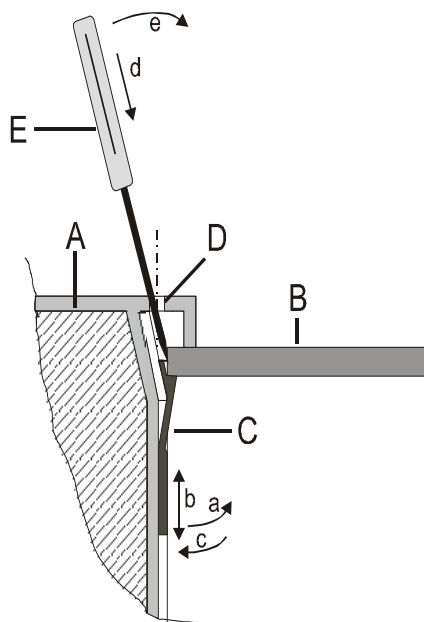


## Klemmenbelegung

VII (1+2):	DCF-Antenne
I (1-3):	Fernbedienung FBR1 HK1
I (2+3):	Telefonschalter für HK 1
I (4+5):	Vorlauffühler Heizkreis 2
I (6+7):	Speicherfühler
I (7+8):	Sammlerfühler
I (9+10):	Außenfühler
III (1-3):	Fernbedienung FBR1 HK2
III (2+3):	Telefonschalter für HK 2
IX (1+2):	Datenleitung CAN-Bus
IX (3+4):	Spg.Versorgung CAN-Bus

- II (1): N-Leiter Netz
- II (2): Netzversorgung Gerät
- II (3): Netzversorgung Relais
- II (4): Pumpe Heizkreis 1 /  
Sammlerpumpe
- II (5): Pumpe Heizkreis 2
- II (6): Speicherladepumpe /  
Umschaltventil Warmwasserkessel
- II (7): Mischer Heizkreis auf
- II (8): Mischer Heizkreis zu

- II (10) + VI (1): Kesselstufe 1
- VI (2) + IV (1): Kesselstufe 2
- IV (2+3): Kesselstufe 3
- IV (4+5): Kesselstufe 4



## Prinzipskizze:

- A Regler Seitenansicht geschnitten.
- B Schalttafelblech
- C Befestigungsklemme
- D Entriegelungsloch (siehe Kapitel Programmierung)
- E Spitzes Werkzeug

## Montage des Reglers:

1. Befestigungsklemme auf die Wandstärke der Schalttafel einstellen (an der linken und rechten Geräteseite):

- a. Befestigungsklemme unten von der Reglerwand abziehen (Verzahnung).
- b. Befestigungsklemme in diesem Zustand nach unten oder nach oben verschieben, bis die Entfernung von der Gerätekante der Stärke der Schalttafelwand entspricht.

Raste 1  $\cong$  0,5-1,0mm Wandstärke

Raste 5  $\cong$  5,0mm Wandstärke

- c. Befestigungsklemme unten an die Reglerwand andrücken.

2. Regler in den Schalttafelausschnitt drücken und sicheren Sitz prüfen. Falls der Regler wackelt: Regler ausbauen und Befestigungsklemmen nach oben verschieben.

## Demontage des Reglers:

- d. Ein spitzes Werkzeug schräg zur Außenwand in eines der Entriegelungslöcher einführen (Das Werkzeug muß zwischen die Befestigungsklemme und die Schalttafelwand geschoben werden).
- e. Das Werkzeug wird zur Geräteaußenwand gehebelt. Dadurch gibt die Befestigungsklemme die Schalttafelwand frei.

Anschließend wird das Gerät an der entsprechenden Seite leicht angehoben und der Vorgang an der anderen Geräteseite wiederholt.

Das Gerät kann nun entnommen werden.

⚠ Vor dem Ausbau des Reglers muß das Gerät spannungsfrei geschaltet werden.

**Fühlerwiderstände**

Die Fühlerwiderstände müssen bei abgezogenem Regler gemessen werden.

Temp.	AFS, KFS, VFAS, SPFS	FBR1 (Klemmen 1-2) (Betriebsarten- Schalter auf ☉)
-20 °C	700 Ω	
-10 °C	760 Ω	
0 °C	830 Ω	
+10 °C	900 Ω	680 Ω
+15 °C	935 Ω	700 Ω
+20 °C	970 Ω	720 Ω
+25 °C	1010 Ω	740 Ω
+30 °C	1050 Ω	760 Ω
+40 °C	1130 Ω	
+50 °C	1215 Ω	
+60 °C	1300 Ω	
+70 °C	1390 Ω	
+80 °C	1485 Ω	
+90 °C	1585 Ω	

**Technische Werte**

Versorgungsspannung nach IEC 38	230 V AC $\pm$ 10%
Leistungsaufnahme	max 8 VA
Schaltleistung der Relais	250V 2 (2) A
Max. Strom über Klemme L1'	10 A
Schutzart nach EN 60529	IP 40
Schutzklasse nach EN 60730	II, schutzisoliert
Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554	Ausschnitt 138x92
Gangreserve der Uhr	> 10 Std.
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50 °C
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 20 bis 60 °C
Fühlerwiderstände Toleranz in Ohm Toleranz der Temperatur	Meßwiderstand PTC 1010Ω +/- 1% bei 25°C +/- 1,3K bei 25°C

---

Funktionsmängel, die auf falsche Bedienung oder Einstellung zurückzuführen sind, fallen nicht unter Gewährleistung.