

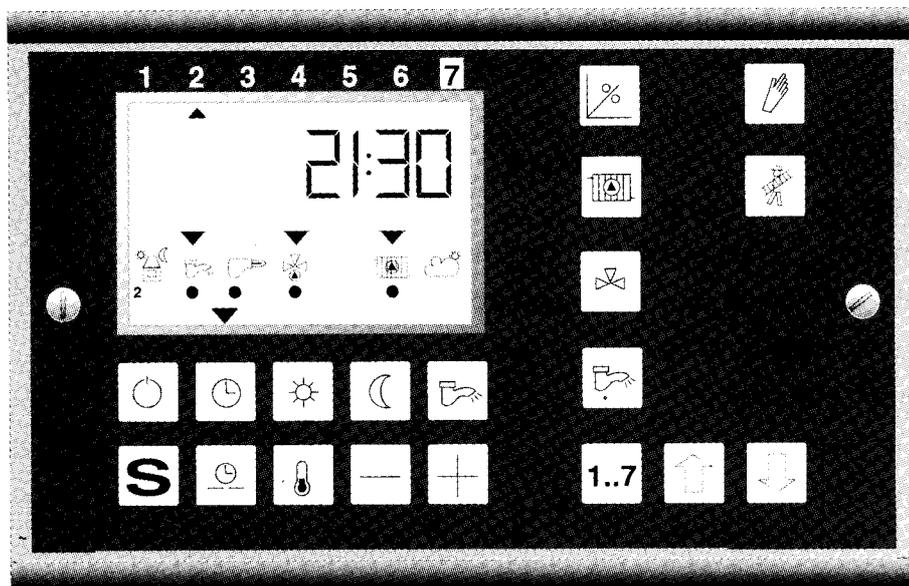
# Montage- und Betriebsanleitung



## rapidomatic® 2.3 SMB

### Witterungsabhängige Heizkreisregelung

mikroprozessorgesteuert



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	3
<b>2. Allgemeine Beschreibung</b> .....	4
2.1. Frontansicht .....	4
2.2. Anzeigefeld .....	4
<b>3. Betrieb durch den Anlagenbetreiber</b> .....	5
3.1. Inbetriebnahme .....	5
3.2. Einstellen der Uhrzeit und des Wochentages .....	6
3.3. Betriebsarten .....	6
3.3.1.  Stand-By .....	6
3.3.2.  Automatik .....	7
3.3.3.  Dauernd Heizbetrieb .....	7
3.3.4.  Reduzierter Betrieb .....	7
3.3.5.  Brauchwasser (Sommerbetrieb) .....	7
3.3.6.  +  Manuelle Brauchwassernachladung .....	8
3.3.7.  Manueller Betrieb .....	8
3.3.8.  +  Ferienprogramm .....	8
3.3.9.  Emissionsmessung .....	9
3.4. Temperaturanzeige und -verstellung .....	9
3.5. Dreikanal Digitalschaltuhr .....	15
3.5.1. Standardprogramme .....	15
3.5.2. Individuelle Schaltzeiten und Temperaturen .....	16
3.5.3. Blockeingabe .....	17
3.5.4. Programmierungsbeispiel .....	18
3.6. Heizkurvenverstellung .....	22
3.7. Brennerbetriebsstunden und Brennerstarts .....	23
<b>4. Programmierung durch den Heizungsfachmann</b> .....	24
4.1. Heizungsfachmann-Ebene .....	24
4.2. Sonderfunktionen .....	34
<b>5. Elektrischer Anschluß</b> .....	35
5.1. Anschlußbild .....	35
5.2. Fehlerdiagnosesystem .....	36
<b>6. Zubehör</b> .....	37
<b>7. Funktionsweise der Regelung rapidomatic® 2.3 SMB</b> .....	39
<b>8. Stichwortverzeichnis</b> .....	42
<b>9. Technische Daten</b> .....	43

### **Kurzbetriebsanleitung**

Hinter der rechten Klarsichtabdeckung des Reglers befindet sich eine Kurzbetriebsanleitung.

# 1. Einleitung

Der Regler rapidomatic® 2.3 SMB ist eine mikroprozessorgesteuerte Heizungsregelung für Fronttafeleinbau im Heizkesselschaltfeld. Sein Einsatzbereich erstreckt sich auf Brennwert-Kessel mit 1-stufigem Brenner. Der Regler enthält 3 grundsätzlich verschiedene Regelkreise (Kessel-, Mischer- und Brauchwasserregelung). Jeder dieser 3 Heizkreise kann individuell programmiert werden.

Der direkte Kesselheizkreis und der Mischerheizkreis können jeweils mit einem Raumfühler beaufschlagt werden, womit wahlweise eine adaptive Betriebsweise des Kessel- oder Mischerheizkreises möglich wird. Jeder Heizkreis kann mit einer Heizkreispumpe bedarfsabhängig, individuell angesteuert werden.

Durch den Einsatz modernster Technologien ist das Gerät in der Lage, selbsttätig die Vorlauftemperaturen den anlagenspezifischen Bedingungen anzupassen.

Durch den logischen Aufbau des Programmierungsteils, im Zusammenspiel mit einer alphanumerischen Anzeige, ist eine praxisnahe Bedienungsführung und eine übersichtliche Handhabung möglich geworden.

Die Bedienungseinheit ist gegen unbeabsichtigtes Verstellen durch zwei aufklappbare Klarsichtabdeckungen geschützt.

Mit der vorliegenden Einstell- und Betriebsanleitung ist es möglich, das Regelgerät auf die Belange der jeweiligen Heizungsanlage abzustimmen.

## Gangreserve

Das Gerät rapidomatic® 2.3 SMB ist ausgerüstet mit fünf unverlierbaren Standardprogrammen.

Zur Speicherung individuell eingegebener Schaltzeiten, der Uhrzeit und der Temperatur-sollwerte, ist im Regelgerät ein Langzeitspeicher integriert. Dort abgelegte Werte bleiben, im ausgeschalteten Zustand des Reglers, über viele Jahre erhalten.

## Installationshinweis

Die Umgebungstemperatur des Reglers darf +50°C nicht übersteigen.

## Achtung!

**Wichtig für die Erstinbetriebnahme durch den Heizungsfachmann.**

**Zur Abstimmung des Reglers auf die hydraulischen Gegebenheiten der Heizungsanlage ist es notwendig, zunächst die anlagenspezifischen Daten (Anlagenart 1...3) einzugeben. Siehe hierzu Kap. 4.1. Heizungsfachmann-Ebene. Im Auslieferungszustand arbeitet der Regler in der Anlagenart 1.**

## Auswahl der Standardprogramme

(Schaltzeiten)

Der Regler stellt fünf Standardprogramme (PROG 1...PROG 5) zur Verfügung. Zusätzlich können zwei weitere Programme (E1, E2) vom Anlagenbetreiber erstellt und gespeichert werden. Ein Programm enthält alle Schaltzeiten und Temperaturen der verschiedenen Heizkreise für den Wochenzyklus – einschließlich der Brauchwasserbereitung.

Im Auslieferungszustand arbeitet der Regler im Standardprogramm 1.

(s. Kap. 3.5.1. Standardprogramme.)

## Montage

Das Gehäuse ist zum Einbau in eine Fronttafel ausgelegt. Der hierfür notwendige Tableauausschnitt muß 138 mm (Breite) x 92 mm (Höhe) betragen. Die Materialstärke der Fronttafel muß zwischen 1 und 3 mm liegen. Der Einbau des Reglers in den vorgesehenen Ausschnitt erfolgt von vorne. Nach Aufklappen der Klarsichtdeckel kann die Befestigung vorgenommen werden. Dazu befindet sich mittig, am linken und rechten Rand der Frontseite, je ein Riegel. Bei der Montage, wird jeder Riegel mit Hilfe eines Schraubendrehers zunächst niedergedrückt und anschließend mit einer viertel Rechtsdrehung (im Uhrzeigersinn) arretiert.

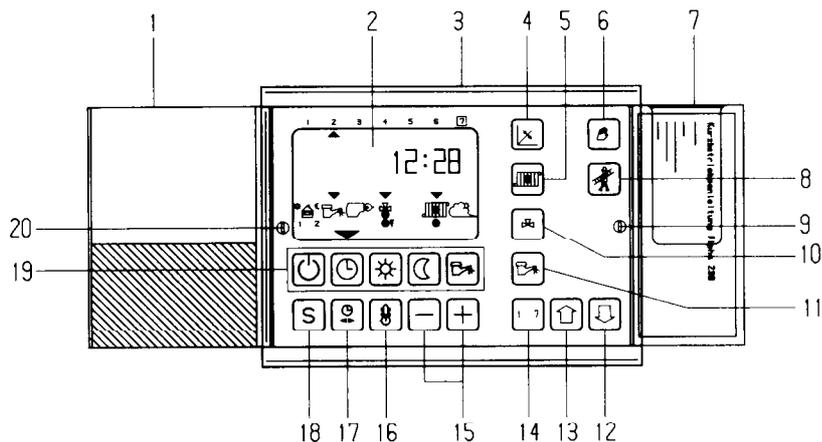
Sollte der Regler einmal aus dem Schaltfeld ausgebaut werden, so sind die Riegel mit einer viertel Linksdrehung (gegen den Uhrzeigersinn) zu lösen.

## Achtung!

**Bei der Verdrahtung der Regelanlage ist zu beachten, daß in keinem Fall Netzspannung führende Leitungen und Fühlerkabel in einem Rohr, Kabel oder Kabelkanal gemeinsam verlegt werden dürfen. Bei Nichtbeachtung kann es durch Induktionsspannungen zu Störungen des Reglers kommen!**

## 2. Allgemeine Beschreibung

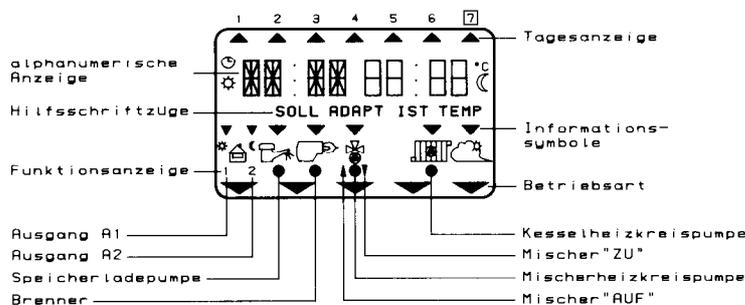
### 2.1. Frontansicht



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 linke Klarsichtabdeckung                            | 11 Programmierung Brauchwasser |
| 2 Anzeigefeld   | 12 Multifunktionstaste 1       |
| 3 Gehäuse (144 x 99 mm)                               | 13 Multifunktionstaste 2       |
| 4 Steilheitsverstellung                               | 14 Eingabe Wochentag           |
| 5 Programmierung Kesselheizkreis                      | 15 Korrekturtasten             |
| 6 Manueller Betrieb                                   | 16 Grundtemperaturenabfrage    |
| 7 rechte Klarsichtabdeckung mit Kurzbetriebsanleitung | 17 Eingabe Uhrzeit             |
| 8 Emissionsmessung                                    | 18 Standardprogramme           |
| 9 rechte Verriegelung                                 | 19 Betriebsarten – Tasten      |
| 10 Programmierung Mischerheizkreis                    | 20 linke Verriegelung          |

### 2.2. Anzeigefeld

Das beleuchtete Anzeigefeld gibt Informationen über Schaltzeiten, Uhrzeit, Temperaturen, Schaltfunktionen und Betriebsarten.



#### Tagesanzeige

Zeigt den aktuellen Wochentag an.  
(1..7 = Mo..So).

#### Alphanumerische Anzeige

Gibt Auskunft über Uhrzeit, Schaltzeiten, Temperaturwerte (Soll/Ist), Parameter und Fehler.

Je nach Programmabfrage werden alphanumerische Bedienungshilfen gegeben (z.B. „STEIL“ = Steilheitsverstellung oder „ANLAGE“ = Einstellung der Anlagenart).

#### Informationssymbole

Durch Anzeige entsprechender Symbole wird die Heizphasenerkennung, Sommertempera-

turabschaltung, Temperatursollwertzugehörigkeit gekennzeichnet.

#### Funktionsanzeige

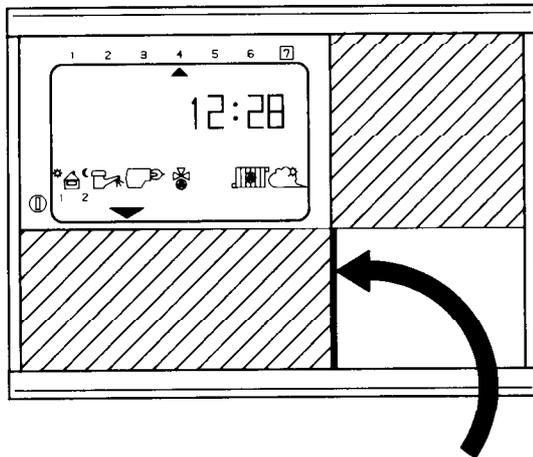
Die Funktionsanzeige gibt mit ihren Markierungen bekannt, welche Ausgänge vom Regler angesteuert werden.

#### Betriebsart

Nach Anwählen der Betriebsartentasten wird das ausgewählte Programm mit dem darüberliegenden Pfeil quittiert.

### 3. Betrieb durch den Anlagenbetreiber

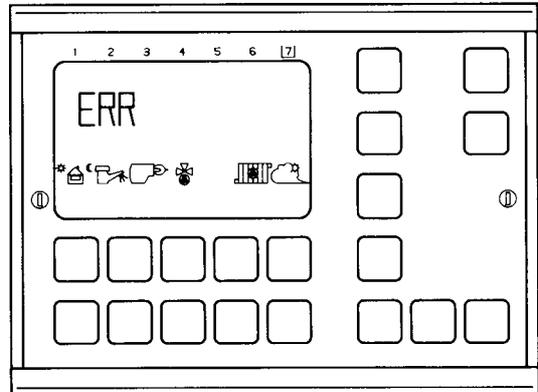
Die individuelle Einstellung des Regelgerätes erfolgt mit Hilfe der Tastatur. Diese ist nach Aufklappen der beiden Klarsichtabdeckungen zugänglich.



Hier öffnen!

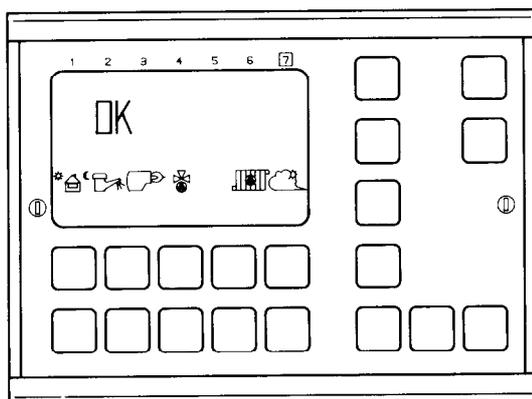
Der Schriftzug „ERR“ mit anschließender Fehlermeldung erscheint in der Anzeige, wenn während der Fehlerdiagnose ein Fehler festgestellt wurde (siehe Fehlerdiagnosesystem).

Die gestörten Regelfunktionen sind bis zur Fehlerbehebung blockiert. (Anlagenart beachten)



#### 3.1. Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten der Netzspannung (230 V / 50 Hz) läuft im Regler rapidomatic® 2.3 SMB zunächst eine Fehlerdiagnose ab. Wurde kein Fehler festgestellt, so erscheint nach einigen Sekunden in der Anzeige der Schriftzug „OK“. Im Anschluß schaltet der Regler auf das zuletzt eingestellte Schaltprogramm. Bei der Erstinbetriebnahme ist das gültige Schaltprogramm das Standardprogramm 1 (PROG 1) (siehe Standardprogramme).



Da das Regelgerät werkseitig auf praxisnahe Regelparameter eingestellt wurde, ist die Regelung für die meisten Heizungsanlagen, nach dem elektrischen Anschluß, ohne weitere Parametereingabe betriebsbereit. Lediglich in einigen besonderen Fällen ist eine Verstellung notwendig. Diese können sein:

- Uhrzeit bzw. Wochentag
- Betriebsart
- Heizkurven
- Anlagenspezifische Daten, z.B. Begrenzereinstellungen usw.

#### Achtung!

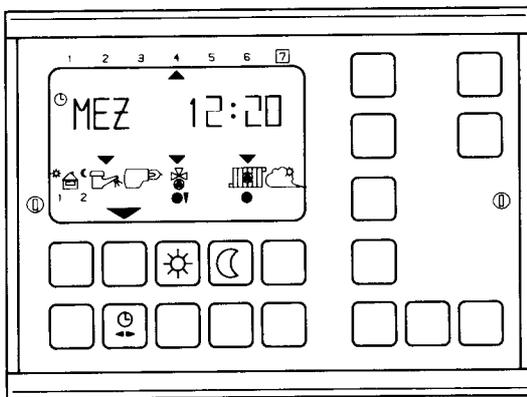
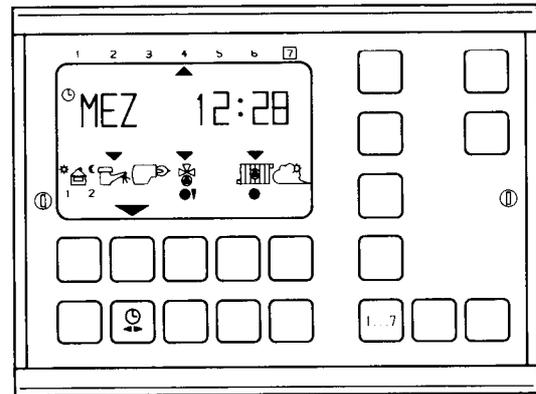
Zwischen den einzelnen Eingabeschritten dürfen nicht mehr als ca. 2,5 Minuten liegen, da nach dieser Zeit der Regler wieder in die zuletzt gültige Betriebsart zurückschaltet.

### 3.2. Einstellen der Uhrzeit und des Wochentags

Zur Verstellung von Uhrzeit und Wochentag muß zuerst die Taste  gedrückt werden. Es erscheint auf der linken Display-Seite das Symbol  und der Schriftzug „MEZ“ (= Mitteleuropäische Normal-Zeit) bzw. „MESZ“ (= Mitteleuropäische Sommerzeit).

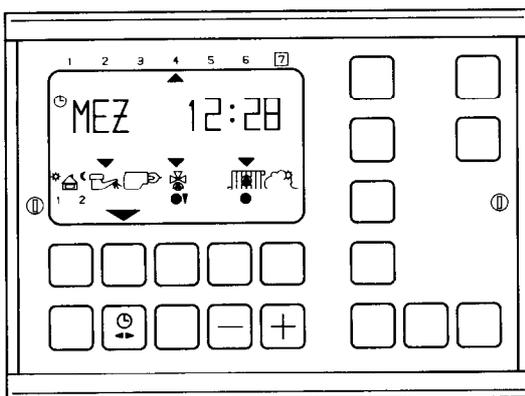
#### Umstellung Sommer-/Winterzeit (zuerst vornehmen)

Durch Betätigen der Taste  wird die Uhr um eine Stunde vorgestellt, und es erscheint der Schriftzug „MESZ“. Durch Drücken der Taste  wird die Uhr wieder um eine Stunde zurückgestellt, und es erscheint der Schriftzug „MEZ“.



#### Verstellung der Uhrzeit

Die aktuelle Uhrzeit wird nun mit den Tasten  bzw.  eingestellt.



#### Verstellen des Wochentages

Zum Verstellen des Wochentages wird die Taste  solange gedrückt, bis der Pfeil der Tagesanzeige unter dem aktuellen Tag steht. (1 = Mo, 2 = Di, ... 7 = So)

### 3.3. Einstellen der Betriebsarten

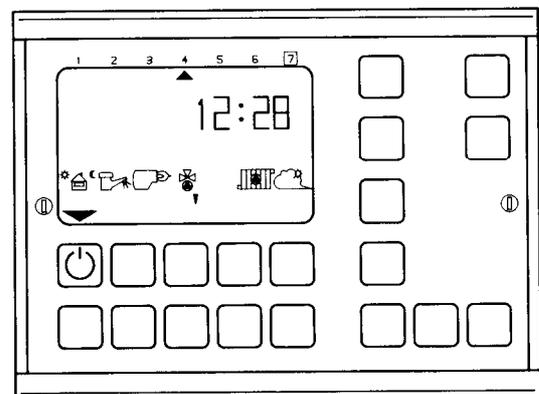
Nach Einschalten des Gerätes arbeitet der Regler, wenn keine andere Betriebsart eingegeben wurde, in Stellung  „Automatik“. Somit nimmt der Regler nach dem Einschalten unverzüglich seine Arbeit auf. Er richtet sich dabei nach dem im Regler aktiven Schaltzeitprogramm.

**Zu beachten ist hierbei, daß der Regler zuvor auf die hydraulischen Gegebenheiten durch den Heizungsfachmann und die anlagenspezifischen Daten abgeglichen wurde.**

Die fünf wichtigsten Betriebsarten können über fünf Tasten unterhalb des Anzeigenfeldes gewählt werden. Welche Betriebsart z. Z. gültig ist, zeigt ein Pfeil über der entsprechenden Taste. Bei allen anderen Betriebsarten erscheint ein entsprechender Schriftzug in der Anzeige.

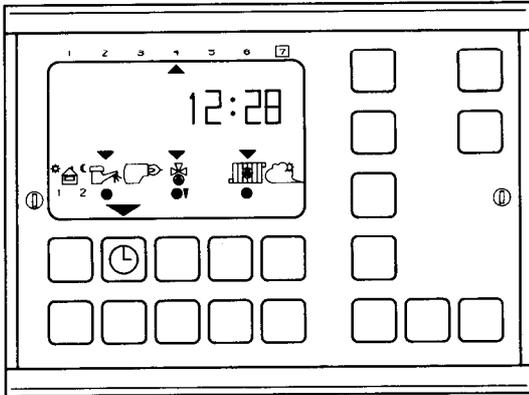
#### 3.3.1. Stand-By

Alle Regelfunktionen arbeiten in dieser Betriebsart nur noch auf Frostschutz. Brenner und Pumpen bleiben oberhalb der Frostschutztemperatur ausgeschaltet und das Mischventil ist geschlossen.



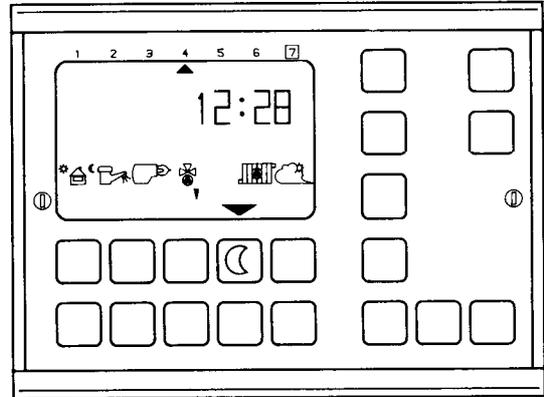
### 3.3.2. Automatik

Nach Betätigen der Taste  arbeitet die Heizungs- und die Speicherregelung im Standardprogramm oder nach den individuell eingegebenen Schaltzeiten und Temperaturen.



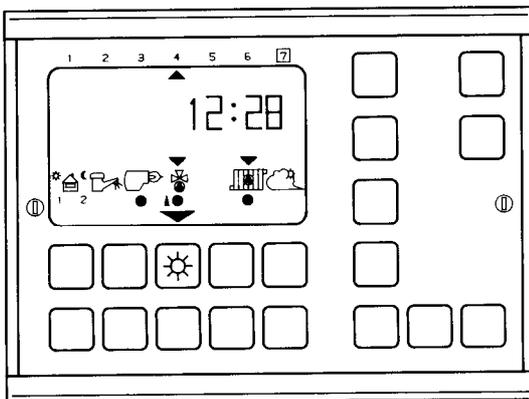
### 3.3.4. Reduzierter Betrieb

In dieser Betriebsart arbeitet die Regelung in allen Bereichen auf Absenkbetrieb ohne Berücksichtigung der eingegebenen Schaltprogramme der Uhr. Die Speicherregelung ist weiterhin betriebsbereit nach den eingegebenen Schaltzeiten.



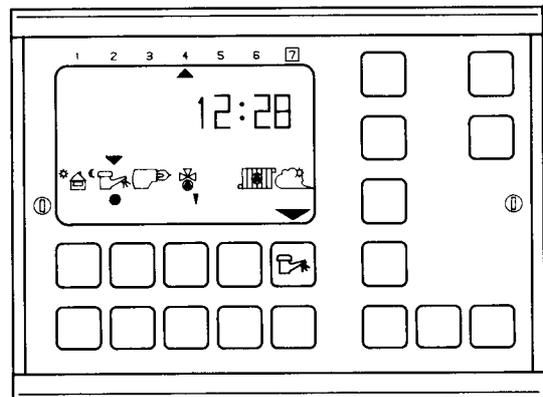
### 3.3.3. Dauernd Heizbetrieb

Nach Betätigen der Taste  arbeitet das Regelgerät dauernd im Heizbetrieb. Es wird dauernd die Grundaufheiztemperatur (siehe Kap. 3.4. Temperaturanzeige und -verstellung) als Raumsolltemperatur ausgeregelt. Die Speicherregelung ist betriebsbereit nach den eingegebenen Schaltzeiten.



### 3.3.5. Brauchwasser (Sommerbetrieb)

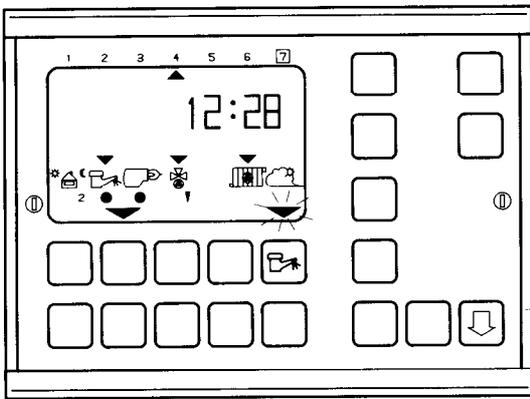
Durch Betätigen der Taste  wird der Heizbetrieb generell ausgeschaltet. Die Brauchwasserbereitung bleibt in vollem Umfang, wie einprogrammiert, erhalten. Diese Betriebsart kann in den Sommermonaten auch als Funktion „Sommerbetrieb“ gewählt werden. Die integrierte Frostschutzfunktion mit Raum- bzw. Außentemperaturüberwachung bleibt ebenfalls in Betrieb.



### 3.3.6. +

#### Manuelle Brauchwassernachladung

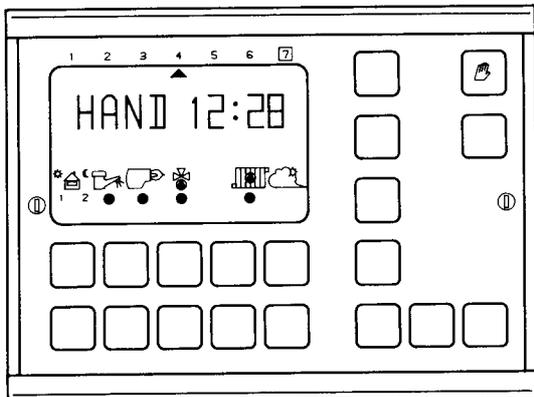
Die Brauchwasserladung ist zu bestimmten Tages- und Nachtzeiten je nach Programmierung abgeschaltet. Sollte während einer solchen Periode eine Brauchwasserladung gewünscht werden, bietet hier der Regler die Möglichkeit zur manuellen, zeitlich begrenzten Nachladung. Hierzu müssen die Tasten  und  gleichzeitig gedrückt werden. Die Brauchwasserbereitung ist nun für zwei Stunden freigegeben: Die Speichertemperatur richtet sich nach der eingegebenen Grundtemperatur (s. Kap. 3.4. Temperaturanzeige und -verstellung). Als optische Rückmeldung blinkt im Display über der Betriebsarten-Taste  ein Pfeil; die ursprünglich gewählte Betriebsart bleibt erhalten.



Durch erneutes Drücken der Taste  kann die manuelle Brauchwassernachladung vorzeitig beendet werden.

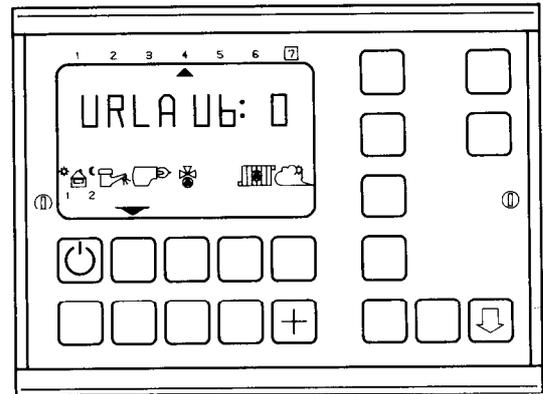
### 3.3.7. Manueller Betrieb

Nach Betätigen der Taste  wird der Brenner und alle Pumpen für unbegrenzte Zeit eingeschaltet. Der Mischer bleibt in der gerade eingenommenen Position stehen und kann somit von Hand bedient werden. In der Anzeige erscheint der Schriftzug „HAND“. Die am Regler eingestellten Minimal- und Maximalwerte werden nicht mehr eingehalten!



### 3.3.8. + Ferienprogramm

Damit die Heizungsanlage während längerer Abwesenheit nicht unnötig aufheizt, bietet der Regler die Möglichkeit, ein Ferienprogramm aufzurufen. Dazu sind die beiden Tasten  und  gleichzeitig zu drücken. Im Display erscheint der Schriftzug „URLAUB“. Über  bzw.  kann die gewünschte Anzahl Ferientage eingegeben werden (max.99). Beim Eingeben der Ferientage läuft die Tagesanzeige mit (oberster Pfeil im Display). Der Pfeil zeigt den Tag an, an dem das Ferienprogramm endet, d.h. der Regelbetrieb wird wieder aufgenommen.



Während des Ferienprogramms sind alle Regelfunktionen auf Totalabschaltung, lediglich der Frostschutz und die Raumminimaltemperaturüberwachung sind aktiv.

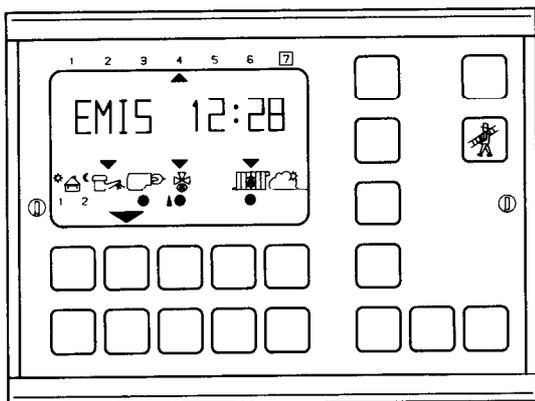
Zur Aktivierung des Ferienprogramms dient jede andere Taste.

Als optische Rückmeldung, daß der Regler sich im Ferienprogramm befindet, erscheint im Display neben der aktuellen Uhrzeit die Anzahl der verbleibenden Ferientage (Beispiel: 2 Urlaubstage = „02 d“). Die Tagesanzeige zeigt den aktuellen Wochentag wieder an.

Ein vorzeitiges Beenden des Ferienprogramms kann mit jeder Betriebsartentaste erfolgen.

### 3.3.9. Emissionsmessung

Zur Emissionsmessung kann der Brenner, durch die Taste  für 20 min eingeschaltet werden. Die Kesseltemperatur wird bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeheizt. Als optische Rückmeldung erscheint in der Anzeige der Schriftzug „EMIS“. Nach Ablauf der 20 min schaltet der Regler automatisch wieder in die vorherige Betriebsart zurück. Die Kessel- und Mischerheizkreispumpe läuft dauernd, der Dreipunktausgang (Vorlauf) regelt bis zur eingestellten Vorlaufmaximaltemperatur hoch. Die Funktion der Speicherregelung bleibt erhalten.



### Achtung!

Nach 20 Minuten schaltet das Gerät selbstständig auf die zuletzt gültige Betriebsart zurück.

Bei Anschluß eines Speicherthermostaten anstelle eines Speicherfühlers erfolgt bei der Temperaturanzeige „Speichertemperatur“ der Schriftzug „EIN“ oder „AUS“.

Je nach Einstellung der Anlagenart (durch den Heizungsfachmann) ist u.U. ein Heizkreis gesperrt. Dieser kann nicht beeinflusst werden, und es erfolgt keine optische Rückmeldung.

Die jeweiligen Raum-Solltemperaturen und die Brauchwassertemperatur sind „Grundtemperaturen“ für die individuell zu programmierenden Heizzyklustemperaturen.

### Beispiel:

**Erhöhung der Grundtemperatur Raum-Tag-Soll** des Mischerheizkreises um 5 K hat eine Erhöhung aller Heizzyklustemperaturen des Mischerheizkreises um 5 K zur Folge.

### Hinweis:

Während der Sommerabschaltung werden keine Sollwerte ausgeregelt, und in der Anzeige erscheint dann „--. - °C“.

In der Betriebsart „HAND“ werden statt der Sollwerte ebenfalls „--. - °C“ angezeigt.

## 3.4 Temperaturanzeige und -verstellung

### Temperaturanzeigen

Mit der Taste  können die Temperaturen über die angeschlossenen Fühler bei entsprechender Anlagenart abgefragt werden. Die abgefragte Temperatur wird durch den entsprechenden Pfeil der Temperaturabfrage (siehe Kap. 2.2. Anzeigefeld) angezeigt und optisch im Display mit einem Soll-/Istwertvergleich dargestellt (Istwert = tatsächliche Temperatur, Sollwert = gewünschte Grundtemperatur). Die Grundtemperatur kann in den entsprechenden Schaltzyklen nach oben oder unter korrigiert werden (s. Kap. 3.5.2. Individuelle Schaltzeiten und Temperaturen).

Die Raum-Ist-Temperatur wird nur bei geschlossenem Raumfühler angezeigt.

### Tastenfunktion bei der Temperaturabfrage

-  Aufruf der Temperaturabfrage und Aufruf des nächsten Temperaturwertes
-  Aufruf des nächsten Temperaturwertes
-  Aufruf des vorherigen Temperaturwertes
-  Korrekturtasten zum Ändern der Grundtemperaturen
-  o.  Setzt den Speicher für die höchste Abgastemperatur zurück
-  Schaltet zwischen Ist- und Sollwert um

# Temperaturanzeige

Art	Bedeutung	Darstellung
Mischerheizkreis (s. Seite 11)	* Raumtemperatur Soll-/Istwertvergleich	
	* Grundtemperatur: Raum-Tag-Soll (  ,  ): korrigieren)	
	* Grundtemperatur: Raum-Nacht-Soll (  ,  ): korrigieren)	
	* Vorlauftemperatur (Istwert) (  ): Sollwert)	
Kesselheizkreis (s. Seite 12)	* Raumtemperatur Soll-/Istwertvergleich	
	* Grundtemperatur: Raum-Tag-Soll (  ,  ): korrigieren)	
	* Grundtemperatur: Raum-Nacht-Soll (  ,  ): korrigieren)	
Kesseltemperatur (s. Seite 13)	Kesselvorlauftemperatur (Istwert) (  ): Sollwert)	
	* Kesselrücklauftemperatur (Istwert) (  ): Sollwert)	
Speichertemperatur (s. Seite 13)	* Speichertemperatur Soll-/Istwertvergleich	
	* Grundtemperatur Speichersollwert (  ,  ): korrigieren)	
Außentemperatur (s. Seite 14)	Aktuelle Außentemperatur	
	Mittlere Außentemperatur	

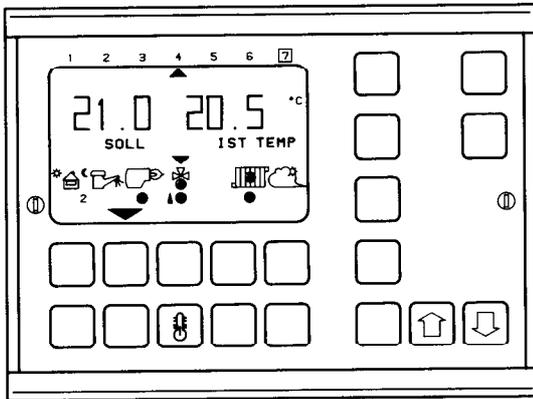
\* Temperaturwerte werden nur bei entsprechender Anlagenart angezeigt.

## Mischerheizkreis

### \* Raumtemperatur Soll-/Istwertvergleich

Der Sollwert stellt den momentanen Ausregelsollwert dar. Es sind hier keine Verstellungen möglich.

Der Betriebsarten-Pfeil zeigt hier die Schalterstellung (☾, ☉, ☼) des Fernverstellers an.

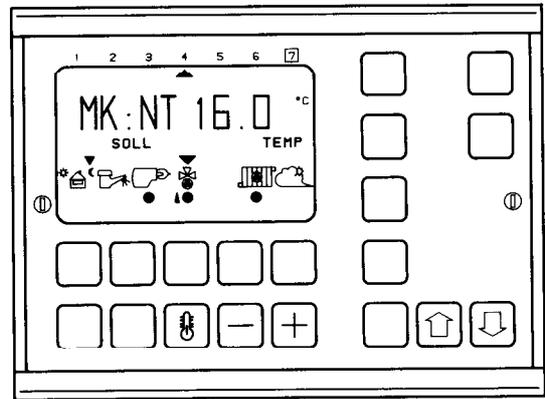


weiter: oder

zurück: (Mittlere Außentemperatur)

### \* Grundtemperatur: Raum-Nacht-Soll

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „MK:NT“ und die Grundtemperatur für den Absenkbetrieb. Diese ist mit den Tasten und zu verstellen. Der eingestellte Wert wird auch bei der Betriebsart „Reduzierter Betrieb“ als Sollwert übernommen.

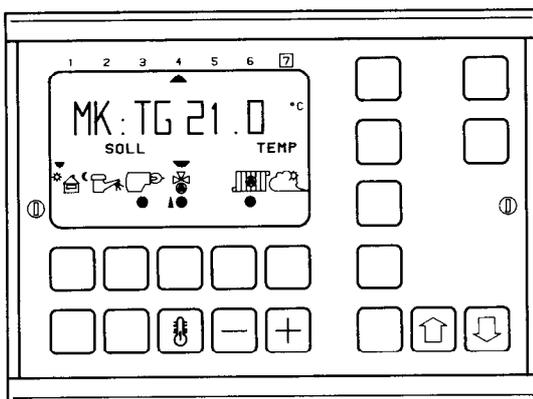


weiter: oder

zurück:

### \* Grundtemperatur: Raum-Tag-Soll

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „MK:TG“ und die Grundtemperatur für den Aufheizzyklus. Diese ist mit den Tasten und zu verstellen. Der eingestellte Wert wird auch bei der Betriebsart „Dauernd Heizbetrieb“ als Sollwert übernommen.

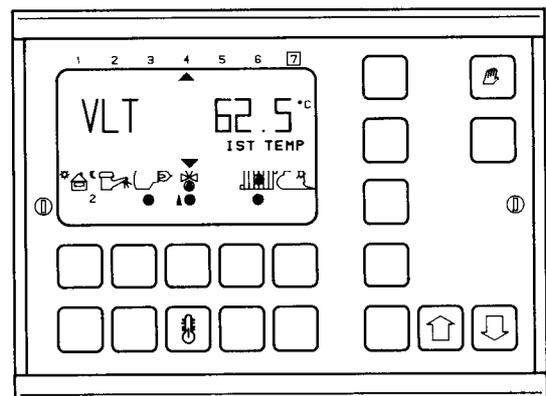


weiter: oder

zurück:

### \* Vorlauftemperatur

Die aktuelle Vorlauftemperatur wird mit dem Schriftzug „VLT“ angezeigt. Um das Regelverhalten beobachten zu können, besteht hier die Möglichkeit mit Hilfe der Taste den Sollwert abzurufen. Erneutes Betätigen der Taste schaltet zurück auf den aktuellen Wert.



weiter: oder

zurück:

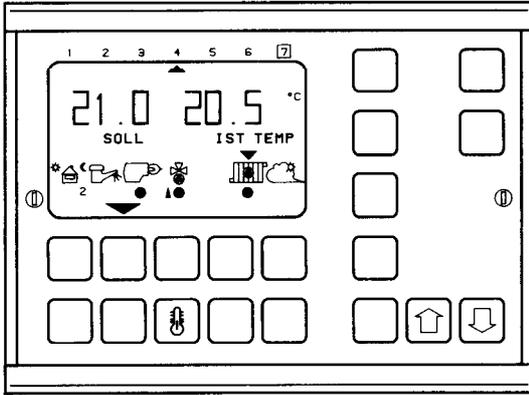
\* Temperaturwerte werden nur bei entsprechender Anlagenart angezeigt.

# Kesselheizkreis

## \*Raumtemperatur Soll-/Istwertvergleich

Der Sollwert stellt den momentanen Ausregelsollwert dar. Es sind hier keine Verstellungen möglich.

Der Betriebsarten-Pfeil zeigt hier die Schalterstellung (☾, ☼, ☀) des Fernverstellers an.

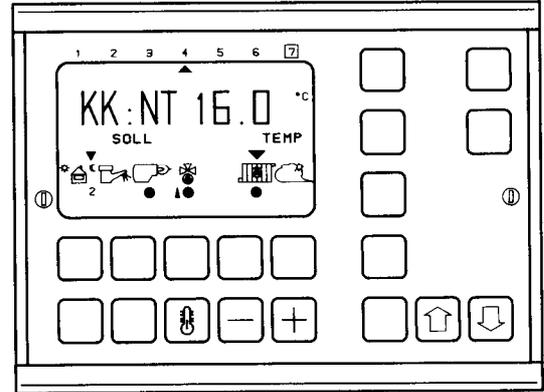


weiter: oder

zurück:

## \*Grundtemperatur: Raum-Nacht-Soll

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „KK:NT“ und die Grundtemperatur für den Absenkbetrieb. Diese ist mit den Tasten und zu verstellen. Der eingestellte Wert wird auch bei der Betriebsart „Reduzierter Betrieb“ als Sollwert übernommen.

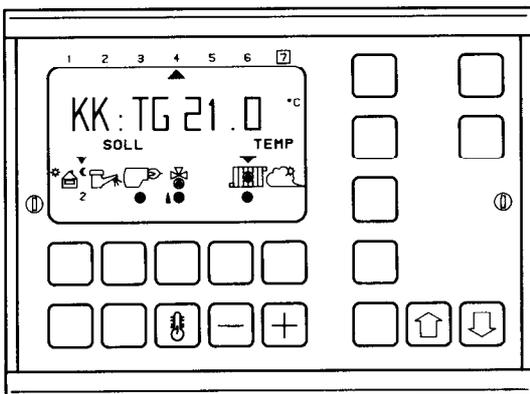


weiter: oder

zurück:

## \*Grundtemperatur: Raum-Tag-Soll

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „KK:TG“ und die Grundtemperatur für den Aufheizzyklus. Diese ist mit den Tasten und zu verstellen. Der eingestellte Wert wird auch bei der Betriebsart „Dauernd Heizbetrieb“ als Sollwert übernommen.



weiter: oder

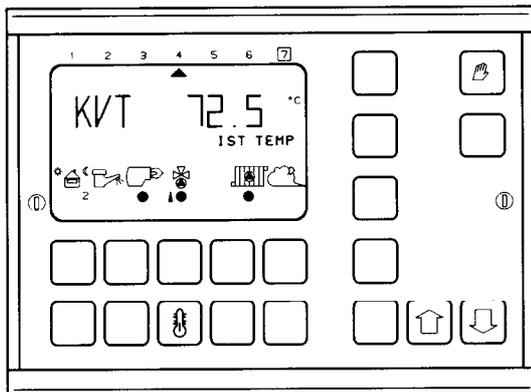
zurück:

\*Temperaturwerte werden nur bei entsprechender Anlagenart angezeigt.

## Kesseltemperatur

### Kesselvorlauftemperatur

Der Regler zeigt mit dem Schriftzug „KVT“ und einem Wert die aktuelle Kesselvorlauftemperatur an. Um das Verhalten des Reglers beobachten zu können, besteht hier die Möglichkeit mit Hilfe der Taste  den Sollwert der Kesselvorlauftemperatur abzufragen. Erneutes Betätigen der Taste  schaltet zurück auf den aktuellen Wert.



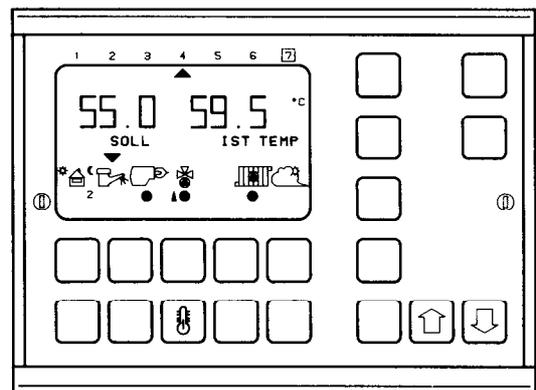
weiter:  oder   
zurück: 

## Speichertemperatur

### \* Speichertemperatur Soll-/Istwertvergleich

Der angezeigte Sollwert stellt den momentanen Ausregelsollwert dar. Es sind hier keine Verstellungen möglich.

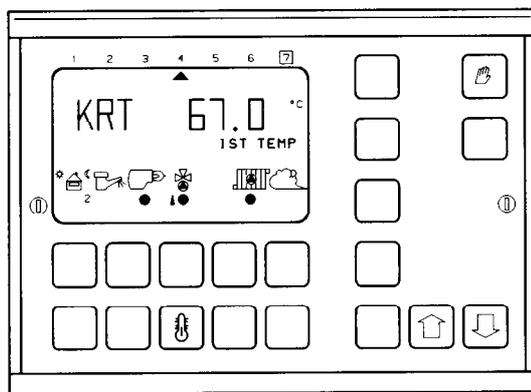
Sollte anstelle eines Speicherfühlers ein Speicherthermostat die Brauchwassertemperatur überwachen, so erscheint in der Anzeige der Schriftzug „EIN“ bzw. „AUS“ anstelle des Istwertes.



weiter:  oder   
zurück: 

### \* Kesseltemperatur

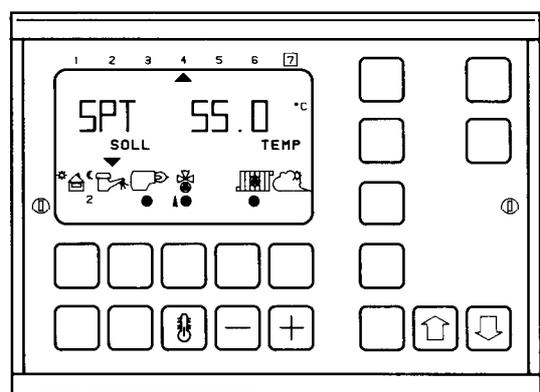
Der Regler zeigt mit dem Schriftzug „KRT“ und einem Wert die aktuelle Kesselrücklauftemperatur an. Um das Verhalten des Reglers beobachten zu können, besteht hier die Möglichkeit mit Hilfe der Taste  den Sollwert der Kesselrücklauftemperatur abzufragen. Erneutes Betätigen der Taste  schaltet zurück auf den aktuellen Wert.



weiter:  oder   
zurück: 

### \* Grundtemperatur Speichersollwert

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „SPT“ mit der dazugehörigen Grundtemperatur für Brauchwasser. Diese ist mit den Tasten  und  zu verstellen. Der eingestellte Wert wird bei der manuellen Speichernachladung als Sollwert übernommen.



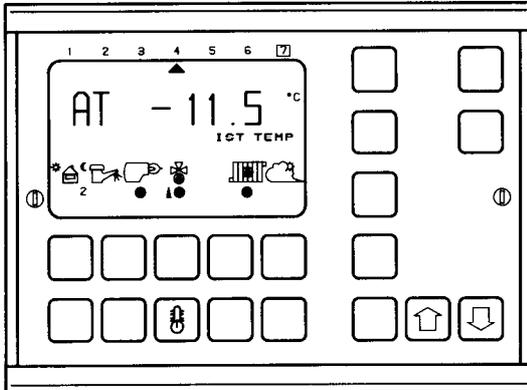
weiter:  oder   
zurück: 

\* Temperaturwerte werden nur bei entsprechender Anlagenart angezeigt.

# Außentemperatur

## Aktuelle Außentemperatur

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „AT“ mit der dazugehörenden aktuellen Außentemperatur.

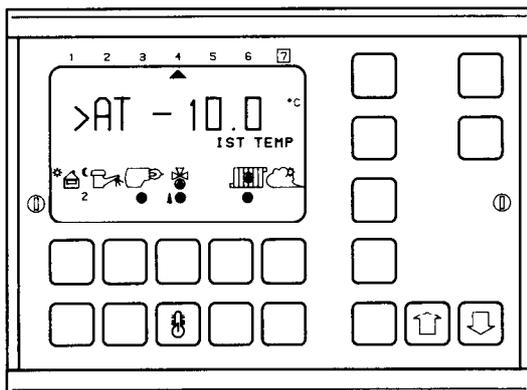


weiter:  oder 

zurück: 

## Mittlere Außentemperatur

In der Anzeige erscheint der Schriftzug „>AT“ mit der dazugehörenden mittleren Außentemperatur. Dieser Wert stellt die über mehrere Stunden gemittelte Außentemperatur dar. Diese Temperatur wird bei der Sommerabschaltung herangezogen.



weiter:  oder 

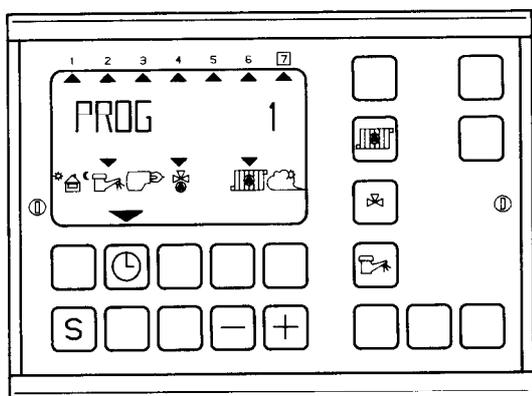
zurück:  (erster Temperaturwert)

## 3.5. Dreikanal Digitalschaltuhr

### 3.5.1. Standard-Programme

Nachdem die Taste **S** für ca. 5 Sek. betätigt wurde, erscheint im Anzeigenfeld der Schriftzug „PROG“ mit nachfolgender aktueller Standardprogrammkenzahl. Mit den Tasten **-** und **+** kann ein anderes Standardprogramm gewählt werden. Die Taste **⌚** aktiviert dieses für alle Regelkreise. Wird eine Regelkreistaste (**K**, **M**, **B**) gedrückt, so gilt dieses Standardprogramm nur für diesen Kreis. Nach der Aktivierung erscheint der Schriftzug „COPY“ und das Standardprogramm wird übernommen.

Durch Drücken einer anderen Taste wird die Auswahl abgebrochen. Es erscheint der Schriftzug „END“.



### Achtung!

**Alle individuell eingegebenen Heizzeitprogramme und Temperaturwerte werden durch Aktivierung eines Standardprogrammes gelöscht!**

Im Folgenden sind die Standardprogramme aufgelistet:

#### Standardprogramm 1 (Grundprogramm)

Mo – Fr	5.00 – 22.00	K, M
	4.30 – 22.00	B
Sa, So	7.00 – 23.00	K, M
	6.30 – 22.00	B

#### Standardprogramm 2

Mo – Fr	5.30 – 8.30	K, M
	15.30 – 22.00	K, M
	5.00 – 8.30	B
	15.00 – 22.00	B
Sa, So	8.00 – 23.00	K, M
	7.00 – 22.00	B

#### Standardprogramm 3

Mo – Fr	5.00 – 22.00	K
	5.00 – 20.00	M
	5.00 – 22.00	B
Sa, So	7.00 – 23.00	K
	7.00 – 21.00	M
	8.00 – 22.00	B

#### Standardprogramm 4

Mo – Fr	5.00 – 8.30	K
	15.00 – 22.45	K
	5.00 – 7.30	M
	15.00 – 20.45	M
	5.00 – 8.30	B
	15.00 – 22.00	B
Sa, So	7.30 – 23.00	K
	7.30 – 21.00	M
	7.00 – 22.00	B

#### Standardprogramm 5

Mo – Sa	6.00 – 8.30	K
	12.30 – 23.45	K
	5.30 – 7.30	M
	12.30 – 21.45	M
	6.00 – 8.00	B
	12.30 – 22.00	B
So	7.30 – 23.45	K
	7.30 – 21.15	M
	8.00 – 22.00	B

K = Kesselheizkreis  
M = Mischerheizkreis  
B = Brauchwasserkreis

Die in den Standardprogrammen gültigen Temperaturen entsprechen den eingestellten Grundtemperaturen.

(Werkseinstellung: Raum-Tag-Soll: 21°C  
Raum-Nacht-Soll: 16°C  
Speicher-Soll: 55°C)

Die Steilheitswerte werden von den Standardprogrammen nicht beeinflusst (Kap. 3.6. Heizkurvenverstellung).

#### Individuelle Schaltprogramme

Neben den 5 unverlierbaren Werksstandardprogrammen ist es möglich 2 selbst erstellte Schaltprogramme abzuspeichern.

Nach der Programmierung der gewünschten Schaltzeiten und Temperaturen wird, wie oben beschrieben, das noch belegbare Programm E1 oder E2 zur Anzeige gebracht. Mit der Taste **⌚** werden die aktuellen Schaltzeiten und Temperaturen als Schaltprogramm abgespeichert. Zur Aktivierung wird das entsprechende Programm zur Anzeige gebracht und mit der Taste **⌚** wieder aufgerufen.

### 3.5.2. Individuelle Schaltzeiten und Temperaturen

Die individuelle Programmierung der drei Regelkreise wird durch Betätigung der entsprechenden Taste auf der rechten Bedienungsebene eingeleitet.

-  Kesselheizkreis
-  Mischerheizkreis
-  Brauchwasserkreis

Jeder Heizkreis kann pro Tag mit maximal drei Aufheizzeiten (Zyklen) belegt werden. Jede Aufheizzeit (Zyklus) kann zusätzlich mit einer individuellen Temperatur beaufschlagt werden. Mit der Taste  wird der Tag angewählt, an dem der Zyklus geändert werden soll.

Durch fortlaufendes Betätigen der ausgewählten Heizkreistaste wird der Tag wie folgt durchlaufen:

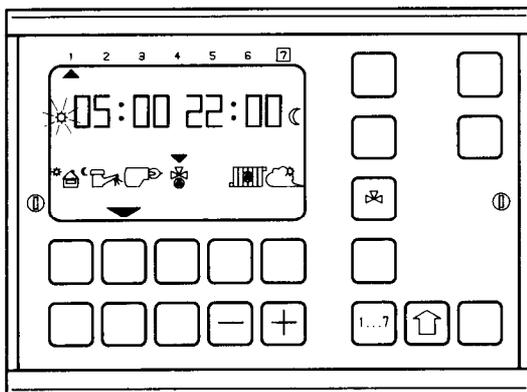
- Schaltzeiten 1. Zyklus
- ↓
- Zugehörige Temperatur 1. Zyklus
- ↓
- Schaltzeiten 2. Zyklus
- ↓
- Zugehörige Temperatur 2. Zyklus
- ↓
- usw.

#### Hinweis:

Die Schaltzeiten sind zwischen 0.00 Uhr EIN und 23.55 Uhr AUS wählbar. Zwischen Ein- und Ausschalzeit darf kein Tageswechsel liegen.

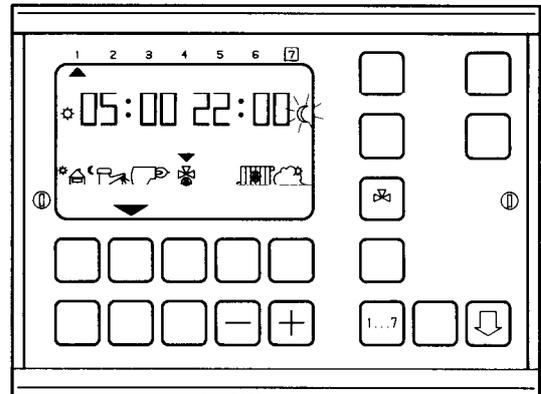
#### Beginn der Aufheizzeit

Soll nun einer dieser Zyklen (maximal 3 pro Tag und Kreis) verändert werden, so ist dies bei Beginn der Aufheizzeit sofort (oder nach Betätigung der Taste ) mit  und  möglich. Hierbei blinkt im linken Anzeigenteil die Sonne neben der Aufheizzeit.



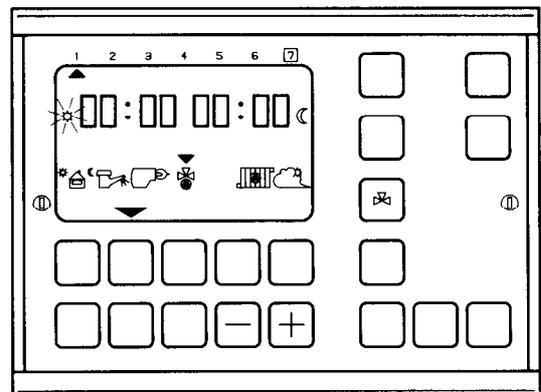
#### Ende der Aufheizzeit

Soll auch das Ende der Aufheizzeit neu eingegeben werden, muß diese erst mit der Taste  angewählt und dann mit  bzw.  verändert werden. Hierbei blinkt im rechten Anzeigenteil der Mond.



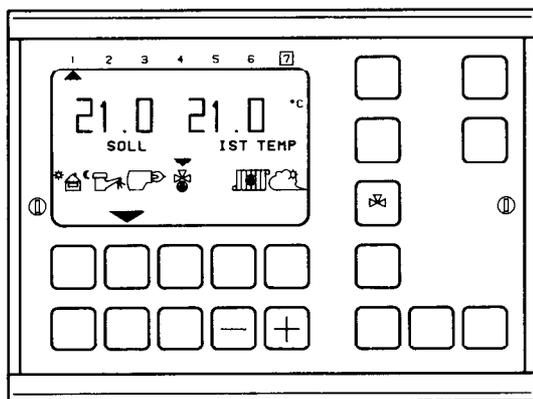
#### Zyklus löschen

Das Löschen des angezeigten Schaltzyklus' ist über gleichzeitiges Betätigen der beiden Tasten  und  möglich. Die zugehörige Temperatur wird auf die eingestellte Grundtemperatur zurückgesetzt.



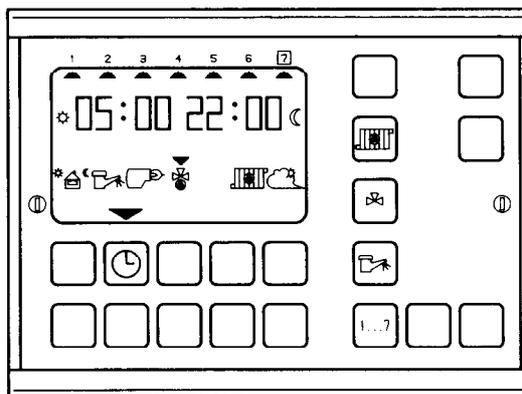
### Individuelle Raumtemperatureingabe

Zusätzlich ist es möglich, jedem Zyklus eine individuelle Raumsolltemperatur zuzuordnen. Dazu wird die betreffende Schaltzeit zur Anzeige gebracht. Durch erneutes Drücken der ausgewählten Heizkreistaste wird die Raumsolltemperatur für den entsprechenden Zyklus angezeigt. Über  $\oplus$  und  $\ominus$  kann nun eine höhere bzw. niedrigere Raumsolltemperatur (Standardwert 21 °C) gewählt werden.



### 3.5.3. Blockeingabe

Soll für alle Wochentage ein gleiches Schaltzyklen- und Temperaturprogramm gelten, so muß die Taste für den Regelkreis ( $\text{[Icon]} \text{ [Icon]} \text{ [Icon]}$ ) und die Taste  $\text{[Icon]}$  gleichzeitig gedrückt werden. Es erscheinen im Display alle Wochentagsymbole.



### Hinweis:

**Die Zyklustemperaturen werden bei Verstellen der Grundtemperatur Raum-Tag-Soll des Kreises entsprechend erhöht bzw. erniedrigt.**

### Beispiel:

Zyklustemperatur 23,0 °C  
 Grundtemperatur Raum-Tag-Soll wird um 1,5 K von 21,0 °C auf 19,5 °C erniedrigt.  
 Daraufhin ergibt sich als neue Zyklustemperatur (23,0 °C – 1,5 K =) 21,5 °C.

Nun können die entsprechenden Schaltzeiten mit den zusätzlich gewünschten Temperaturen eingegeben werden. Zum Bestätigen bzw. Beenden der Blockeingabe wird die Taste  $\text{[Icon]}$  gedrückt. Danach erscheint der Schriftzug „COPY“ und die Wochentagssymbole werden von links nach rechts nacheinander abgeschaltet.

Wird eine andere Betriebsartentaste gedrückt, so erscheint der Schriftzug „END“ und die Blockeingabe wird abgebrochen.

Die Eingabe von Beginn und Ende der Aufheizzeit, mit zugehöriger Temperatur, erfolgt bei der Blockprogrammierung wie in Kap. 3.5.2. „Individuelle Schaltzeiten und Temperaturen“ beschrieben.

Sollen an einem bestimmten Wochentag, abweichend von der Blockeingabe, andere Schaltzeiten gelten, so können im angewählten Tag die Werte der Blockeingabe entsprechend korrigiert werden.

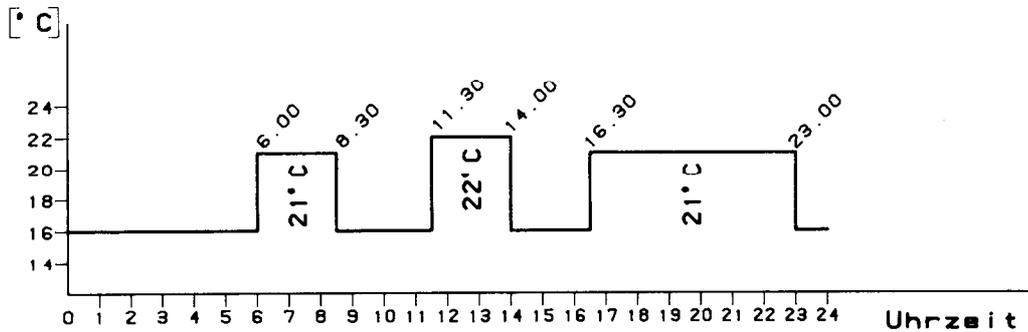
Zum Löschen der Blockeingabe kann mit der Taste  $\text{[S]}$  in ein Standard-Programm übergegangen werden. Weiterhin ist es möglich, durch individuelles Neuprogrammieren, die Blockeingabe zu überschreiben.

### 3.5.4. Programmierungsbeispiel

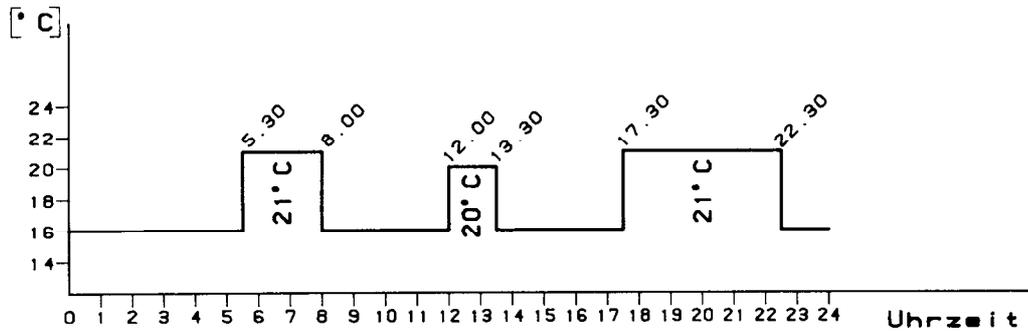
In dem folgenden Beispiel soll jeder Tag jeweils ein Heizprogramm mit drei Heizzyklen durchlaufen. Als Grundlage diene hierbei das Standardprogramm 1 (s. Kap. 3.5.1. Standardprogramme).

**Beispieltag: Mittwoch**

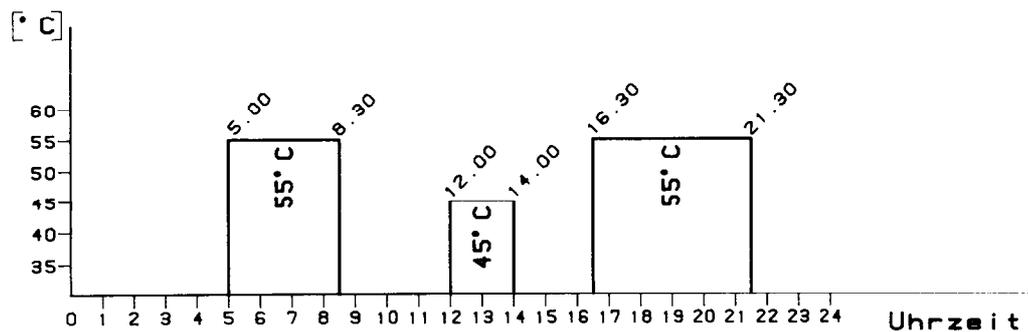
#### Kesselheizkreis

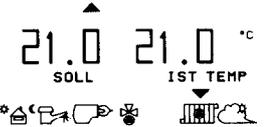
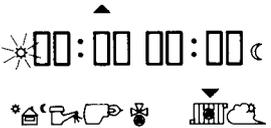
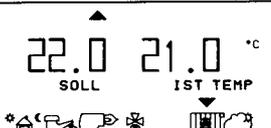
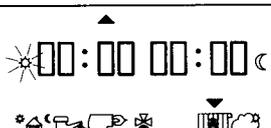
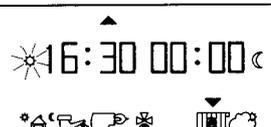
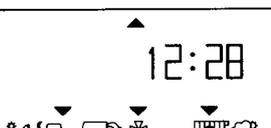


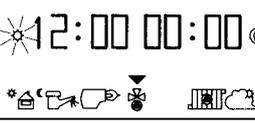
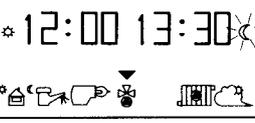
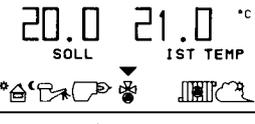
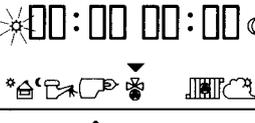
#### Mischerheizkreis

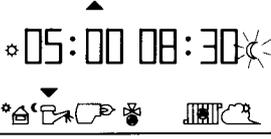
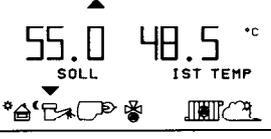
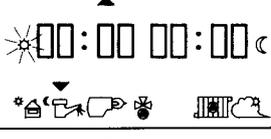
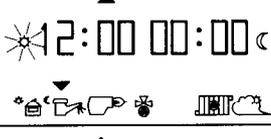
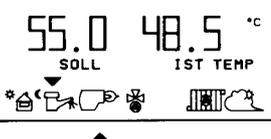
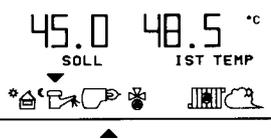
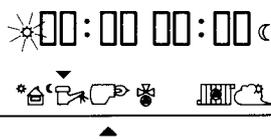
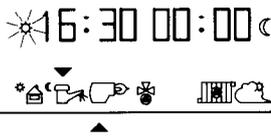


#### Brauchwasserkreis



Tastenfolge	Anzeige	Anzeige-Erklärung
1 x  , 2 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardschaltzeiten (Prg. 1)  ← Kesselkreis
+ gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung der Aufheizzeit auf 6.00 Uhr ← Kesselkreis
1 x  , danach + gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung der Absenkezeit auf 8.30 Uhr ← Kesselkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardsolltemperatur (Prg. 1)  ← Kesselkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← freier Speicherplatz  ← Kesselkreis
+ gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Aufheizzeit auf 11.30 Uhr stellen  ← Kesselkreis
1 x  , danach - gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Absenkezeit auf 14.00 Uhr stellen  ← Kesselkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardsolltemperatur (Prg. 1)  ← Kesselkreis
2 x +		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung Solltemperatur auf 22°C ← Kesselkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← freier Speicherplatz  ← Kesselkreis
- gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Aufheizzeit auf 16.30 Uhr stellen  ← Kesselkreis
1 x  , danach - gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Absenkezeit auf 23.00 Uhr stellen  ← Kesselkreis
1 x 		← Aktueller Tag: Donnerstag ← Aktuelle Uhrzeit 12.28 Uhr  ← Funktionsanzeige

Tastenfolge	Anzeige	Anzeige-Erklärung
1 x  , 2 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardschaltzeiten (Prg. 1) ← Mischerkreis
+ gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung der Aufheizzeit auf 5.30 Uhr ← Mischerkreis
1 x  , danach + gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung der Absenkezeit auf 8.00 Uhr ← Mischerkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardsolltemperatur (Prg. 1) ← Mischerkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← freier Speichersplatz ← Mischerkreis
+ gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Aufheizzeit auf 12.00 Uhr stellen ← Mischerkreis
1 x  , danach - gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Absenkezeit auf 13.30 Uhr stellen ← Mischerkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardsolltemperatur (Prg. 1) ← Mischerkreis
2 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung Solltemperatur auf 20°C ← Mischerkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← freier Speicherplatz ← Mischerkreis
- gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Aufheizzeit auf 17.30 Uhr stellen ← Mischerkreis
1 x  , danach - gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Absenkezeit auf 22.30 Uhr stellen ← Mischerkreis
1 x 		← Aktueller Tag: Donnerstag ← Aktuelle Uhrzeit 12.28 Uhr ← Funktionsanzeige

Tastenfolge	Anzeige	Anzeige-Erklärung
1 x  , 2 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardschaltzeiten (Prg. 1)  ← Brauchwasserkreis
+ gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung der Aufheizzeit auf 5.00 Uhr ← Brauchwasserkreis
1 x  , danach + gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung der Absenkezeit auf 8.30 Uhr ← Brauchwasserkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardsolltemperatur (Prg. 1)  ← Brauchwasserkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← freier Speichersplatz  ← Brauchwasserkreis
+ gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Aufheizzeit auf 12.00 Uhr stellen  ← Brauchwasserkreis
1 x  , danach - gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Absenkezeit auf 14.00 Uhr stellen  ← Brauchwasserkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Standardsolltemperatur (Prg. 1)  ← Brauchwasserkreis
- gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Änderung Solltemperatur auf 45°C ← Brauchwasserkreis
1 x 		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← freier Speicherplatz  ← Brauchwasserkreis
- gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Aufheizzeit auf 16.30 Uhr stellen  ← Brauchwasserkreis
1 x  , danach - gedrückt halten		← Schaltprogramm-Tag: Mittwoch ← Absenkezeit auf 21.30 Uhr stellen  ← Brauchwasserkreis
1 x 		← Aktueller Tag: Donnerstag ← Aktuelle Uhrzeit 12.28 Uhr  ← Funktionsanzeige

### 3.6. Heizkurvenverstellung

Mit dem Regler rapidomatic® 2.3 SMB ist es möglich, je nach Programmierung, den Kesselheizkreis oder den Mischerheizkreis in Verbindung mit dem Raumfühler RFF 25 S/M adaptiv zu betreiben (Einstellung je nach Programmierung der Anlagenart).

**Für den adaptiv betriebenen Heizkreis braucht die Steilheit nicht manuell eingestellt zu werden.**

Die adaptive Betriebsweise ist von der äußeren Beschaltung (mit/ohne Raumfühler) und von den Parametereinstellungen des Heizungsfachmannes (Adaption Ein/Aus) abhängig.

#### Betrieb ohne Raumfühler (Kessel- und Mischerheizkreis)

Ist kein Raumfühler an den Regler angeschlossen, kann die Steilheit der Heizkennlinie jeweils für den Kesselheizkreis und den Mischerheizkreis bei Bedarf verändert werden.

#### Anzeige des Steilheitswertes

Nach Drücken der Taste  erscheint der Schriftzug „STEIL“ in der Anzeige, und über den Heizkreissymbolen (, ) blinkt ein Pfeil entsprechend der gewählten Anlagenart.

Danach die Taste für den jeweiligen Heizkreis ( = Kesselheizkreis,  = Mischerheizkreis) drücken. Es erscheint der Heizkennlinienwert.

 Standardwert 0,50

 Standardwert 0,50

Die Verstellung erfolgt über die Tasten  bzw. .

Die für den nicht adaptiven Heizkreis erforderliche Heizkennlinie muß grundsätzlich manuell eingegeben werden. Bei Anschluß eines Rücklauffühlers ist zu beachten, daß der Steilheitswert für den Kesselheizkreis sich auf die Rücklauftemperatur bezieht.

#### Betrieb mit Raumfühler (Kessel- und Mischerheizkreis)

In Abhängigkeit der Anlagenart kann der Kessel- oder Mischerheizkreis adaptiv betrieben werden.

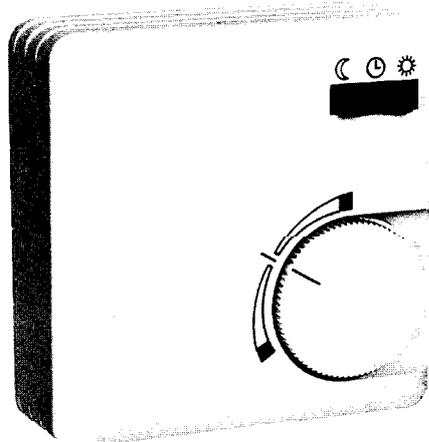
##### a.) Eingeschaltete Adaption

Bei Verwendung eines Raumfühlers (Kessel- oder Mischerheizkreis) wird die erforderliche Steilheit bei eingeschalteter Adaption automatisch auf die Gebäudeheizkennlinie eingestellt.

Die Eingabe der Steilheit für den adaptiven Heizkreis ist bei eingeschalteter Adaption nicht erforderlich.

##### b.) Ausgeschaltete Adaption

Bei Verwendung eines Raumfühlers kann bei ausgeschalteter Adaption die Steilheit der Heizkennlinie manuell eingegeben werden (siehe Betrieb ohne Raumfühler).

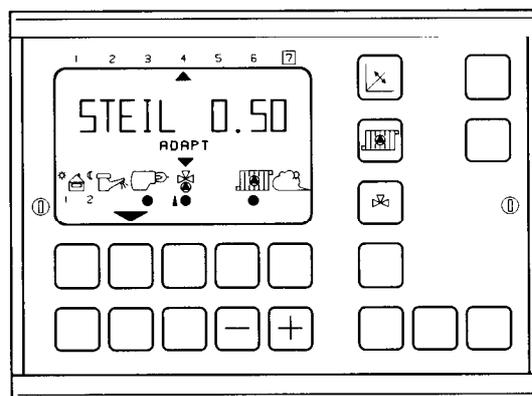


**RFF 25 S/M** Raumfühler mit Fernversteller, Betriebsartenwahlschalter und Modemanschluß

#### Anzeige des Steilheitswertes bei automatischer Adaption

Zur Kontrolle der automatischen Adaption wird die Taste  und anschließend die Heizkreistaste gedrückt. Es erscheint der Schriftzug „STEIL“. Durch den zusätzlichen Schriftzug „ADAPT“ wird angezeigt, daß der Regler eine automatische Heizkennlinienkorrektur für den ausgewählten Heizkreis vornimmt.

Der in dieser Betriebsart angezeigte Wert **darf nicht** als Steilheitswert im Sinne eines Gebäudeparameters betrachtet werden. Der angezeigte Wert gibt an, nach welcher Heizkurve im Moment die Vor- bzw. die Rücklauftemperatur ermittelt wird. Dadurch, daß sich der Regler fortlaufend den aktuellen Bedingungen anpaßt, kann sich der Wert kontinuierlich ändern. Zeitweilig höhere oder niedrigere Werte, in bezug auf einen fest einzustellenden Steilheitswert, können die Folge sein.



## Heizkennlinien des Reglers

Nachstehend ist das Heizkennlinienfeld des Reglers abgebildet. Es zeigt die Abhängigkeit der Vor- bzw. die Rücklauf-temperatur von der Außentemperatur für verschiedene Steilheitswerte an. Die gezeigten Kurven gelten für 20°C Raumsolltemperatur. Für andere Raumsolltemperaturen werden diese Kurven entsprechend parallel nach oben oder nach unten verschoben. Für die Vor- bzw. die Rücklauf-temperatur gilt die folgende Gleichung:

$$VT = RT + (RT - AT) \cdot S$$

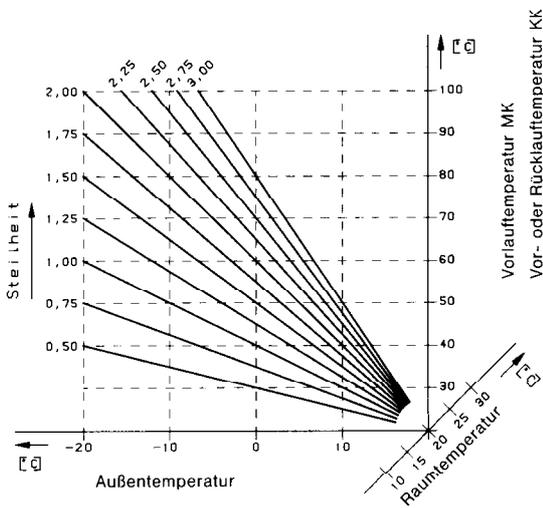
Darin bedeuten:

VT = Vor- bzw. die Rücklauf-temperatur

AT = Außentemperatur

RT = Raumsolltemperatur (hier: 20°C)

S = Steilheit



Falls ein Rücklauffühler angeschlossen ist, bestimmt die Heizkennlinie vom Kesselheizkreis die Rücklauf-temperatur.

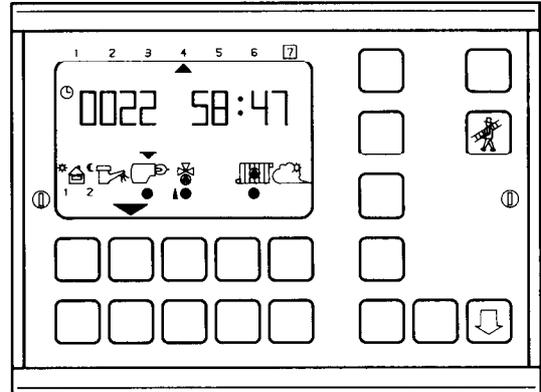
### Beispiel:

Für den Mischerheizkreis ist die Steilheit auf 0,5 eingestellt. Die Außentemperatur beträgt 0°C, der Raumtemperatursollwert für den Mischerheizkreis beträgt 20°C. Nach der Gleichung ergibt sich eine Vorlauf-temperatur von 30°C. Wird nun der Raumtemperatursollwert für den Mischerheizkreis um 1K auf 21°C erhöht, so ergibt sich eine Vorlauf-temperatur von 31,5°C. Die Parallelverschiebung beträgt 1,5K.

Die sich nach der Heizkennlinie ergebenden Temperaturen können jedoch vom Regler entsprechend nach oben oder unten korrigiert werden.

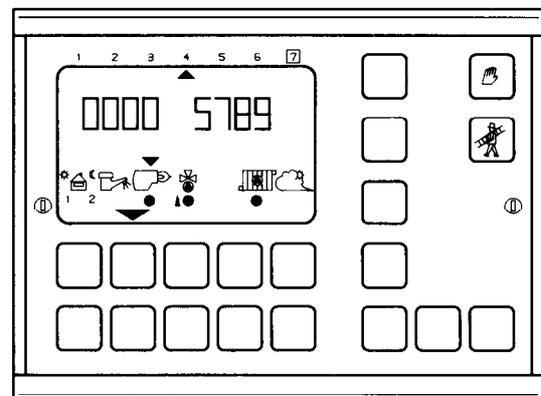
## 3.7. Brennerbetriebsstunden und Brennerstarts

Der integrierte Betriebsstundenzähler wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten und zur Anzeige gebracht. Im Display erscheint neben dem Uhrensymbol die Betriebsstundenzahl in Stunden und Minuten.



Drückt man anschließend die Taste , so erscheint die Anzahl der Brennerstarts im Display.

Der Rücksprung in die Betriebsstundenanzeige ist über die Taste möglich.



(siehe Kap. 4.2 Sonderfunktionen (Rücksetzen des Betriebsstunden- und Brennerzählers)).

### Hinweis:

**Die angezeigten Betriebsstunden sind reine Anforderungszeiten, da keine Rückmeldung vom Brenner erfolgt.**

# 4. Programmierung durch den Heizungsfachmann

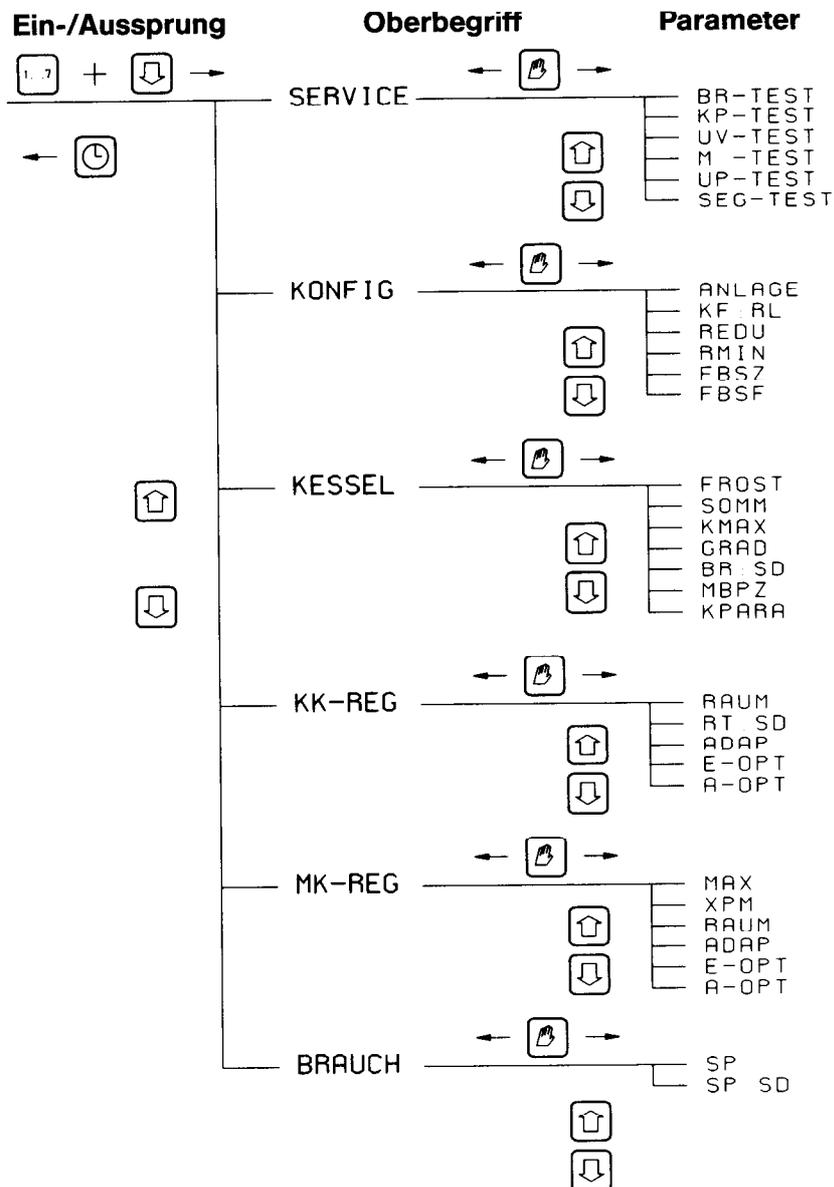
## 4.1. Heizungsfachmann-Ebene

In der Heizungsfachmann-Ebene wird durch Programmieren der einzelnen Parameter der Regler auf die hydraulischen Gegebenheiten der Heizungsanlage abgestimmt und kann mit einem Serviceprogramm auf Anschlußrichtigkeit geprüft werden. Der Aufbau der Heizungsfachmann-Ebene ist menügeführt, und es stehen folgende Oberbegriffe zur Verfügung:

- SERVICE – Serviceprogramm
- KONFIG – Konfiguration der Anlage
- KESSEL – Abstimmung auf den Heizungskessel
- KK-REG – Abstimmung des Kesselheizkreises
- MK-REG – Abstimmung des Mischerheizkreises
- BRAUCH – Abstimmung der Brauchwasserregelung

Hinter den Oberbegriffen stehen die eigentlich zu verändernden Parameter. Dies ermöglicht einen schnellen Zugriff.

Zum Einstieg in die Heizungsfachmann-Ebene müssen die Tasten und gleichzeitig gedrückt werden. Als erster Oberbegriff erscheint „Service“ in der Anzeige. Mit und können nun die weiteren Oberbegriffe zur Anzeige gebracht werden. Sollen nun die zugeordneten Parameter angezeigt werden, so ist die Taste zu betätigen. Über die Tasten bzw. kann der nächste bzw. vorherige Parameter angewählt werden. Der Wert des Parameters kann mit den Tasten und verändert werden. Zu den Oberbegriffen kann man jederzeit über die Taste gelangen.





# Auswahl der wichtigsten Einstellungen in der Heizungsfachmannebene

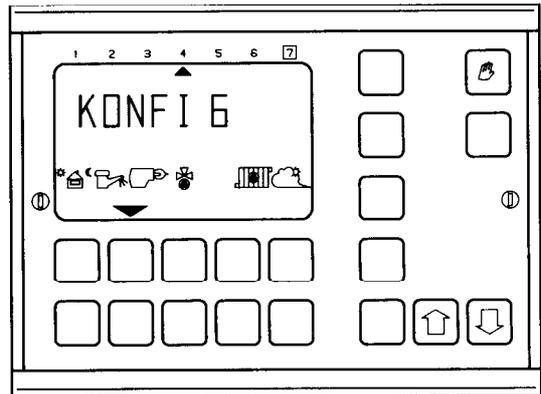
Bei Fragen bezüglich der nicht ausführlich beschriebenen Parameter in der Heizungsfachmannebene, wenden Sie sich bitte an die Firma Rapido.

Nach Betätigen der Taste erscheint im Display der Schriftzug „BR-TEST“. Mit der Taste wird das Relais des Brenners für ca. 30s eingeschaltet. Die Taste schaltet das Relais wieder aus. Durch je einmaliges Drücken der Tasten gelangt man in die wie folgt aufgeführten Relaiests:

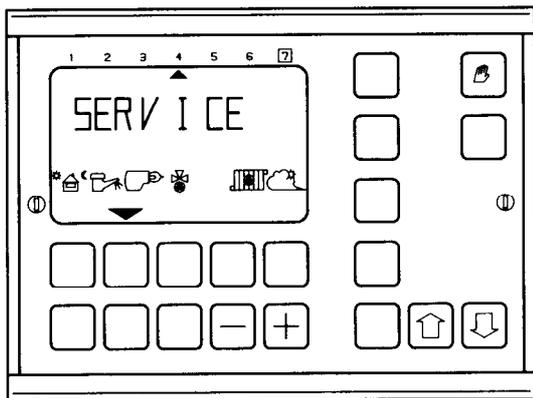
**Kurzfassung der Tastenfunktionen in der Heizungsfachmann-Ebene**

- + Einstieg in die Fachmann-Ebene
- Nächsten Oberbegriff bzw. Parameter anzeigen
- Vorherigen Oberbegriff bzw. Parameter anzeigen
- Sprung Oberbegriff -> zugeordnete Parameter  
Rücksprung Parameter -> Oberbegriff
- , Korrekturtasten zum Ändern der Parameter

## „KONFIG“ – Konfiguration der hydraulischen Gegebenheiten der Anlage

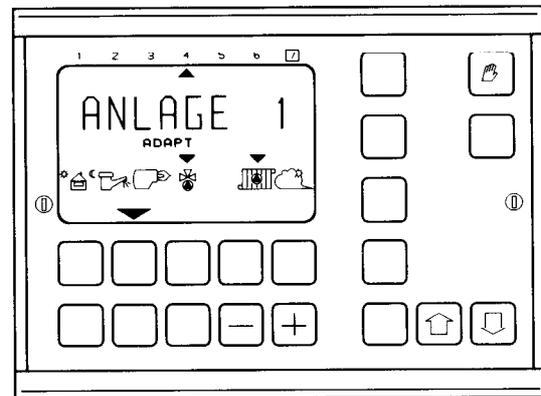


## „SERVICE“ – Relais- und Anzeigetestprogramm



Nach Betätigen der Taste erscheint der Schriftzug „ANLAGE“ als erster zugeordneter Parameter.

## Anlagenart KONFIG-ANLAGE



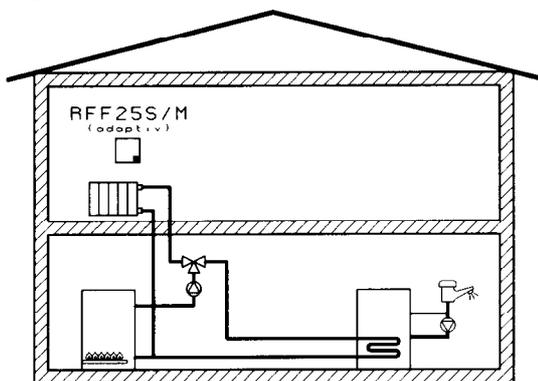
Mit diesem Parameter wird der Regler auf die angeschlossenen Heizkreise abgestimmt.

Werkseinstellung: 1

Einstellbereich : 1 – 3

Schriftzug	Erklärung	Taste	Funktion
BR-TEST	Relais Brenner		30s EIN
KP-TEST	Relais Kesselpumpe		30s EIN
UV-TEST	Relais Speicherumlenkventil		30s EIN
M-TEST	Relais Mischer AUF		30s AUF
	Relais Mischer ZU		30s ZU
UP-TEST	Relais Umwälzpumpe MK bzw. Zirkulationspumpe		<b>30s EIN</b>

## Anlage 1

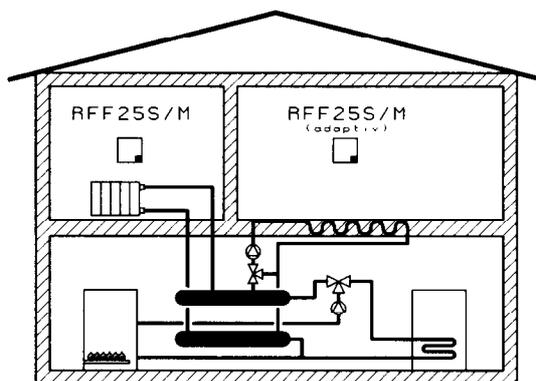


In dieser Einstellung wird der Kesselheizkreis (auf Wunsch mit Raumfühler adaptiv) und die Brauchwasserbereitung geregelt.

### Ansteuerung von:

- Brenner
- Kesselpumpe
- Umlenkventil
- Zirkulationspumpe (Brauchwasser)

## Anlage 3

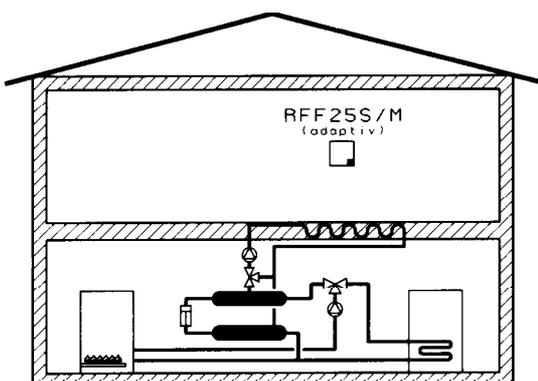


In dieser Einstellung wird der Kesselheizkreis, der Mischerheizkreis (auf Wunsch mit Raumfühler adaptiv) und die Brauchwasserbereitung geregelt.

### Ansteuerung von:

- Brenner
- Kesselpumpe
- Umlenkventil
- Mischerheizkreisventil
- Mischerheizkreispumpe

## Anlage 2



In dieser Einstellung wird der Mischerheizkreis, (auf Wunsch mit Raumfühler adaptiv) und die Brauchwasserbereitung geregelt.

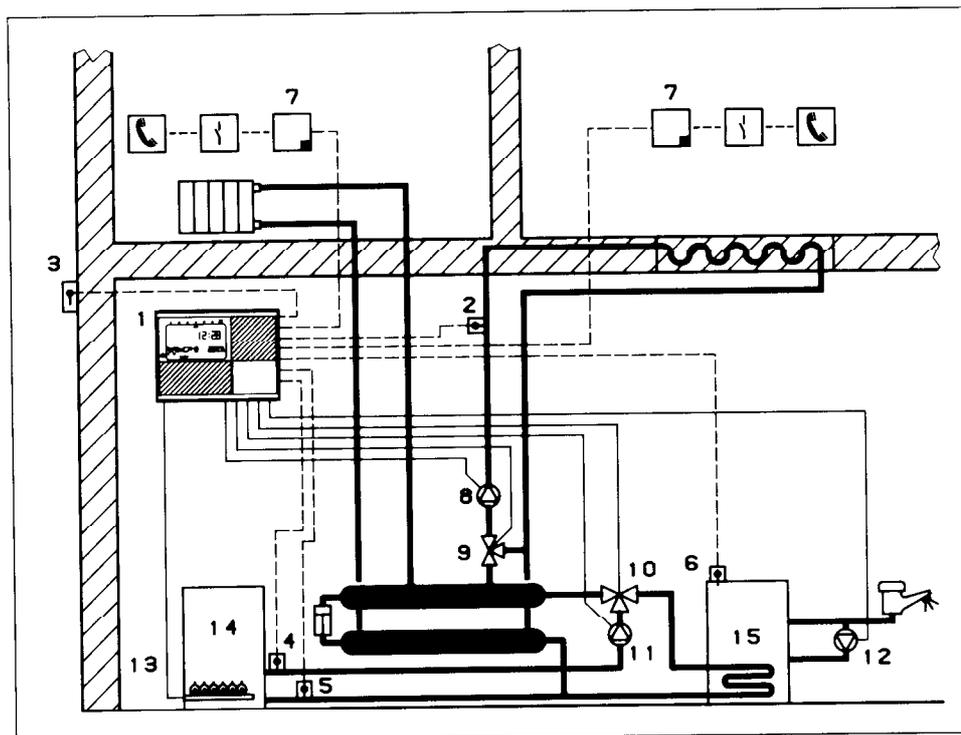
### Ansteuerung von:

- Brenner
- Kesselpumpe
- Umlenkventil
- Mischerheizkreisventil
- Mischerheizkreispumpe

## Hinweis:

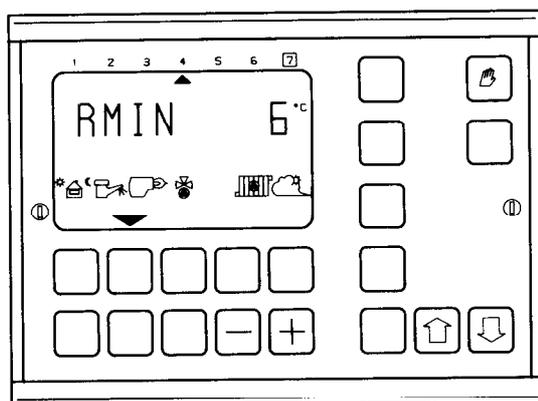
Bei Brennwertkesseln in Verbindung mit Fußbodenheizung sollte wenn möglich die hydraulische Anbindung von „Anlage 1“ gewählt werden, weil dann der Wirkungsgrad des Kessels am höchsten ist.

## Übersicht der hydraulischen und elektrischen Anschlüsse



- 1 Regler rapidomatic\* 2.3 SMB
- 2 Vorlaufanlegefühler VF20
- 3 Außenfühler AF20
- 4 Kesselvorlauffühler KVT20
- 5 Kesselrücklauffühler KVT20
- 6 Speicherfühler KVT20
- 7 Fernbedienung RFF 25 S/M
- 8 Mischerheizkreispumpe
- 9 Mischermotor
- 10 Umlenventil
- 11 Kesselpumpe
- 12 Zirkulationspumpe
- 13 Gas-Brenner
- 14 Heizkessel
- 15 Speicher

### Raumminimaltemperatur KONFIG-RMIN

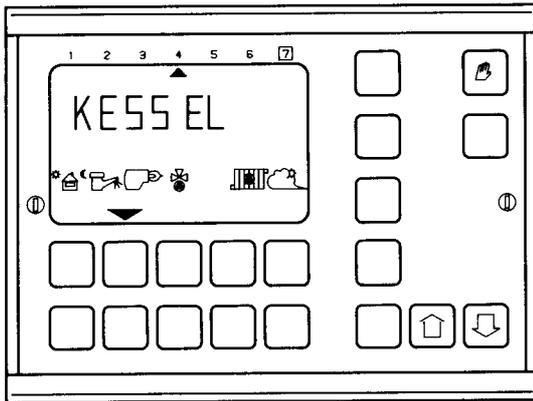


Die Raumminimaltemperatur wird in der Betriebsart Frostschutzüberwachung (Stand-by, Urlaub, Dauernd Brauchwasser, Modem-Umschaltung) nicht unterschritten.

Werkseinstellung: 6°C

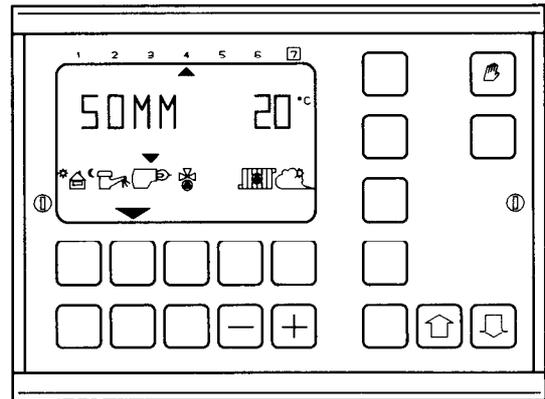
Einstellbereich: 5–30°C

## „KESSEL“-Einstellung der Kesselparameter



Nach Betätigen der Taste  erscheint der Schriftzug „FROST“ als erster zugeordneter Parameter.

## Sommertemperaturabschaltung KESSEL-SOMM

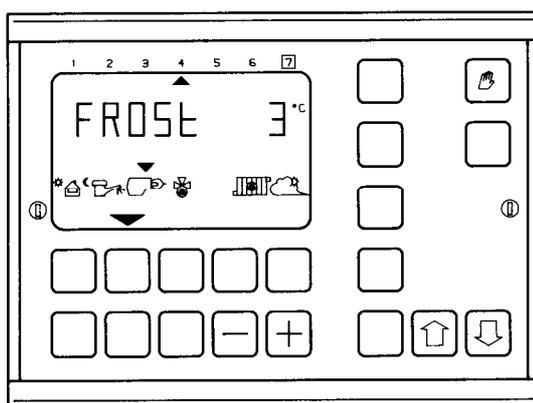


Liegt die gemittelte und die aktuelle Außentemperatur über dem hier eingegebenen Wert, so wird der Heizbetrieb eingestellt. Während der Abschaltung bleibt der Raumfernbedien- schalter aktiv. Die Sommertemperaturab- schaltung ist nur in der Betriebsart Automatik möglich.

Werkseinstellung: 20°C

Einstellbereich: 10–30°C

## Frostschutzgrenze KESSEL-FROST

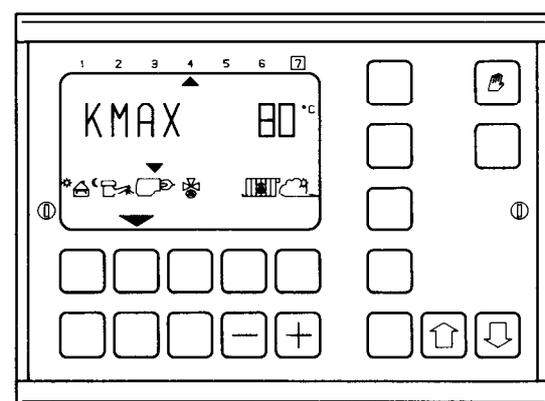


Sinkt die Außentemperatur unter den hier ein- gestellten Wert, so laufen die Heizkreispum- pen ständig und die Minimaltemperaturen werden nicht unterschritten.

Werkseinstellung: +3°C

Einstellbereich: -15 – +10°C

## Kesselmaximalbegrenzung KESSEL-KMAX

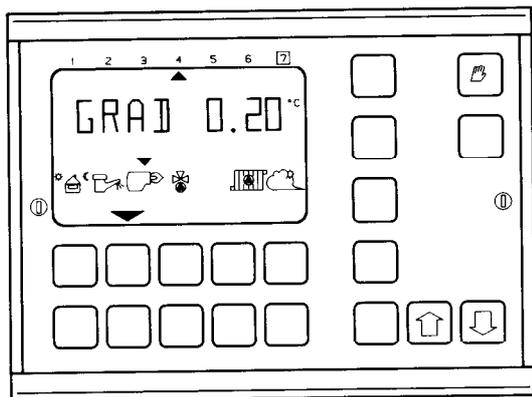


Bei Erreichen des eingestellten Wertes wird der Brenner sofort abgeschaltet.

Werkseinstellung: 80°C

Einstellbereich: 30–99°C

## Temperaturgradientenerfassung KESSEL-GRAD

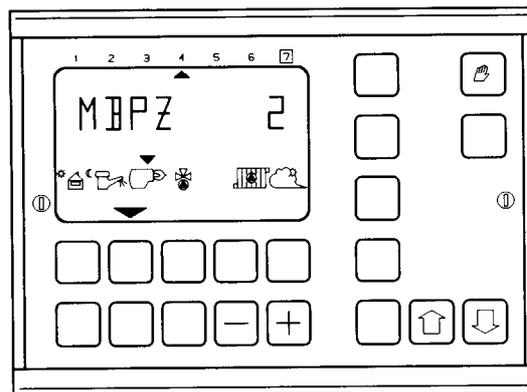


Oberhalb 70°C wird die Kesselvorlauftemperatur auf ihre Anstiegsgeschwindigkeit hin kontrolliert. Wird der hier eingestellte Wert überschritten, so wird der Brenner für mindestens 10 Sek. bzw. der eingestellten Mindestbrennerpausenzzeit (MBPZ), ausgeschaltet.

Werkseinstellung: 0,20 K/Sek.

Einstellbereich: 0,20 – 1,00 K/Sek

## Mindestbrennerpausenzzeit KESSEL-MBPZ

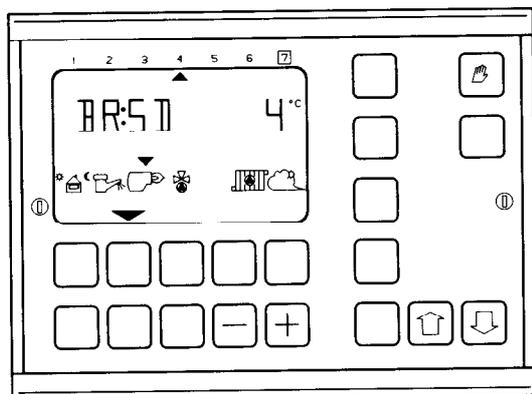


Zur Vermeidung kurzer Brennerpausenzzeiten kann eine Mindestbrennerpausenzzeit eingegeben werden. Bei einem Wert von 0 min werden jedoch immer 10 Sekunden eingehalten, um ein pulsieren zu verhindern.

Werkseinstellung: 2 min

Einstellbereich: 0 – 10 min

## Brennerschaltedifferenz KESSEL-BR:SD



Dieser Wert stellt die Schaltedifferenz für den Brenner dar.

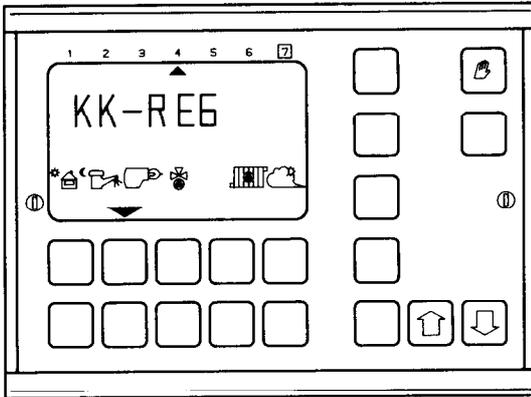
Werkseinstellung: 4 K

Einstellbereich: 2 – 30 K

## „KK-REG“ – Einstellung der Parameter für den Kesselheizkreis

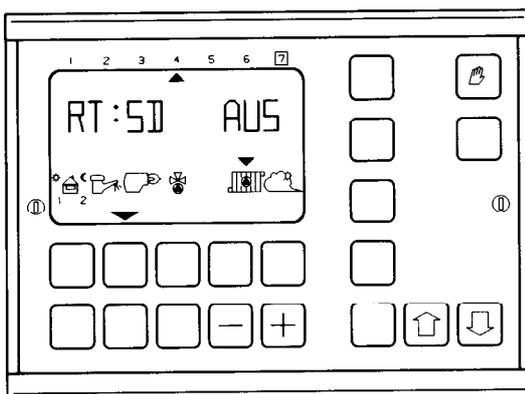
### Hinweis:

Die Parameter für den Kesselheizkreis werden in Anlagenart 2 übersprungen.



Nach Betätigen der Taste  erscheint der Schriftzug „RAUM“ als erster zugeordneter Parameter.

### Raumthermostatfunktion KK-REG – RT:SD



Dieser Parameter dient zur raumtemperaturgesteuerten Umwälzpumpenabschaltung (Thermostat-Funktion). Erreicht die Raum-Ist-Temperatur die vorgegebene Raum-Soll-Temperatur plus der hier eingestellten Schaltdifferenz (1...10 K), so wird die Umwälzpumpe abgeschaltet. Die Pumpennachlaufzeit (P-NACH) wird eingehalten.

Bei Unterschreiten der eingestellten Raum-Soll-Temperatur wird die Umwälzpumpe eingeschaltet.

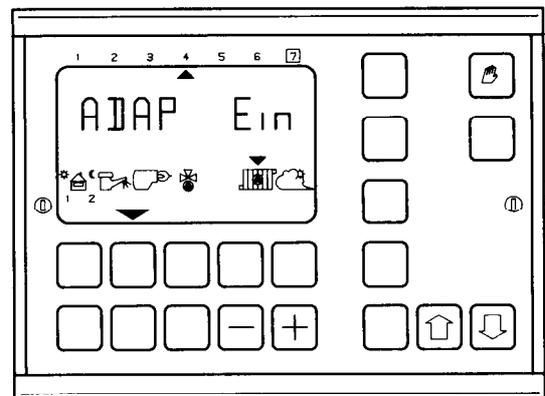
Werkseinstellung: AUS

Einstellbereich:

AUS – ohne Abschaltung

1 ... 10 K – Raumschaltdifferenz

### Adaption KK-REG – ADAP



Mit diesem Parameter kann die selbsttätige Heizkurvenverstellung für den Kesselheizkreis wahlweise ein- bzw. ausgeschaltet werden. Voraussetzung für die Adaption ist der Anschluß eines Raumfühlers für den Kesselheizkreis. Bei abgeschalteter Adaption muß eventuell die Heizkurve manuell korrigiert werden.

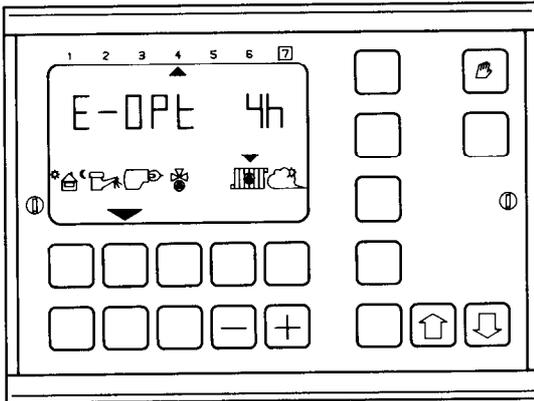
Werkseinstellung: EIN

Einstellbereich: EIN, AUS

### Hinweis:

Der Kesselheizkreis kann nur in Anlagenart 1 adaptiv betrieben werden.

**Einschaltoptimierung  
KK-REG – E-OPT**



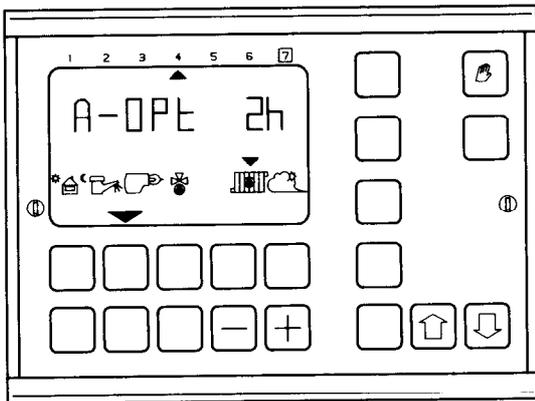
Mit diesem Parameter kann die selbsttätige Vorverlegung des Aufheizzeitpunktes begrenzt oder ausgeschaltet werden. Voraussetzung dafür ist der Anschluß eines Raumfühlers für den Kesselheizkreis.

Werkseinstellung: 4 h

Einstellbereich:

- 0 h : ohne Einschaltoptimierung
- 1–8 h: Vorverlegungszeitbegrenzung

**Ausschaltoptimierung  
KK-REG – A-OPT**



Mit diesem Parameter kann die selbsttätige Vorverlegung des Absenkezeitpunktes begrenzt oder ausgeschaltet werden. Voraussetzung dafür ist der Anschluß eines Raumfühlers für den Kesselheizkreis.

Werkseinstellung: 2 h

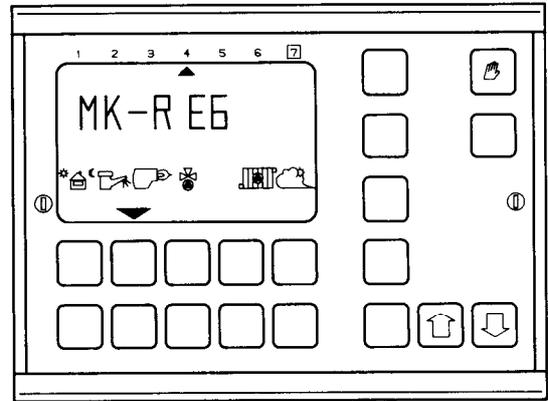
Einstellbereich:

- 0 h : ohne Ausschaltoptimierung
- 1–4 h: Vorverlegungszeitbegrenzung

**„MK-REG“ – Einstellung  
der Parameter für  
den Mischerheizkreis**

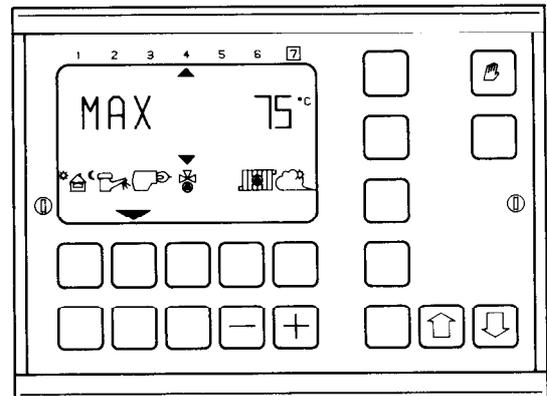
**Hinweis:**

Die Parameter für den Mischerheizkreis werden in Anlagenart 1 übersprungen.



Nach Drücken der Taste  erscheint der Schriftzug „MIN“ als erster zugeordneter Parameter.

**Maximaltemperaturbegrenzung  
MK-REG – MAX**



Die maximal zulässige Vorlauftemperatur kann hier voreingestellt werden.

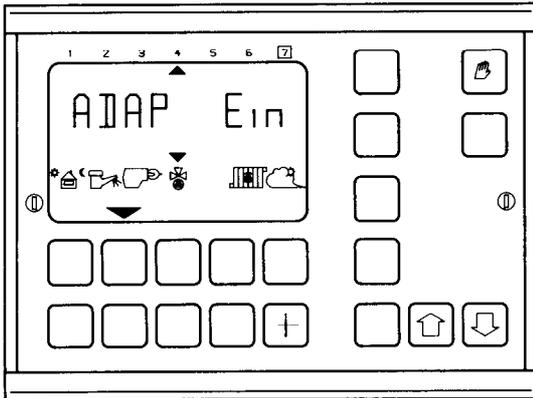
Werkseinstellung: 75 °C

Einstellbereich: 10–95 °C

**Hinweis:**

Bei Fußbodenheizkreisen muß zusätzlich noch ein mechanischer Begrenzer der Vorlauftemperatur installiert werden.

**Adaption  
MK-REG – ADAP**

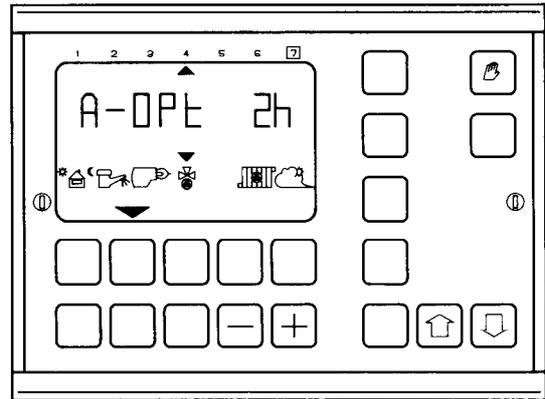


Mit diesem Parameter kann die selbsttätige Heizkurvenverstellung für den Mischerheizkreis wahlweise ein- bzw. ausgeschaltet werden. Voraussetzung für die Adaption ist der Anschluß eines Raumfühlers für den Mischerheizkreis. Bei abgeschalteter Adaption muß eventuell die Heizkurve manuell korrigiert werden.

Werkseinstellung: EIN

Einstellbereich: EIN, AUS

**Ausschaltoptimierung  
MK-REG – A-Opt**



Mit diesem Parameter kann die selbsttätige Vorverlegung des Absenzeitpunktes begrenzt oder ausgeschaltet werden. Voraussetzung dafür ist der Anschluß eines Raumfühlers für den Mischerheizkreis.

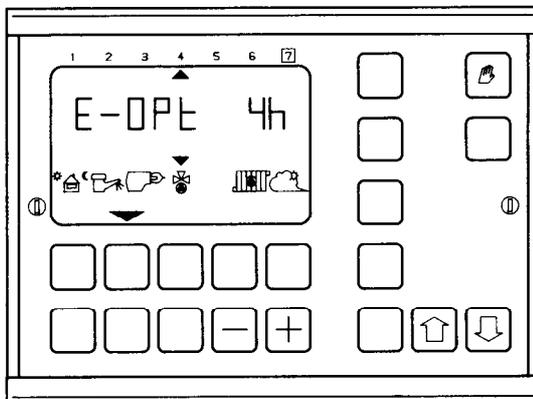
Werkseinstellung: 2 h

Einstellbereich:

0 h : ohne Ausschaltoptimierung

1–4 h: Vorverlegungszeitbegrenzung

**Einschaltoptimierung  
MK-REG – E-Opt**



Mit diesem Parameter kann die selbsttätige Vorverlegung des Aufheizzeitpunktes begrenzt oder ausgeschaltet werden. Voraussetzung dafür ist der Anschluß eines Raumfühlers für den Mischerheizkreis.

Werkseinstellung: 4 h

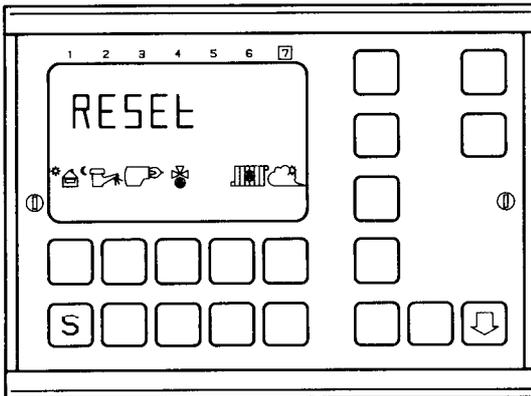
Einstellbereich:

0 h : ohne Ausschaltoptimierung

1–8 h: Vorverlegungszeitbegrenzung

## 4.2. Sonderfunktionen

### Gesamt-Reset

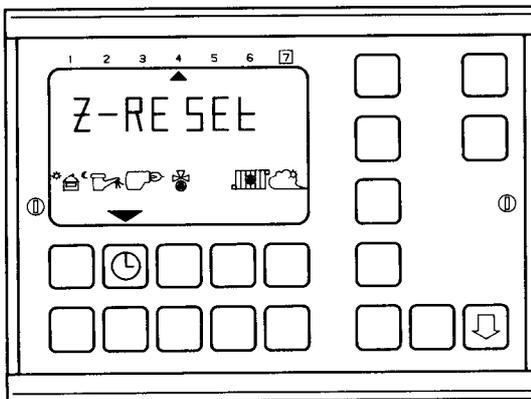


Sollte es nötig werden den Regler in den Auslieferungszustand zu versetzen, so ist dieses durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Tasten  und  für ca. 5 s möglich.

### Achtung!

Alle individuell eingegebenen Daten (Schaltzeiten, Parameter, Temperatur- und Steilheitswerte, usw.) gehen verloren und werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

### Rücksetzen des Betriebsstunden- und Brennerstartzählers



Um den Betriebsstundenzähler sowie den Zähler für Brennerstarts zurückzustellen, sind die beiden Tasten  und  für ca. 5 s gleichzeitig zu betätigen.

Zur Bestätigung ist anschließend nochmals die Taste  zu drücken.

# 5. Elektrischer Anschluß

## 5.1 Anschlußbild

Die Verdrahtung wird auf der Rückseite des Gerätes vorgenommen. Auf die Anschlußkontakte werden die mitgelieferten, farblich gekennzeichneten Steckleisten nach erfolgter Verdrahtung aufgesteckt.

Die blau markierte Anschlußleiste ist mit den Fühleranschlüssen (Kleinspannung) belegt. Netzspannung (230V) führen die Anschlußleitungen der roten Leiste. Die Anschlußleisten dürfen immer nur auf die farblich gleichen Gegenleisten gesteckt werden.

### Anschlußleiste rot (230 V)

Die Netzzuführung erfolgt über die Klemmen 16 (N-Leiter) und 18 (L-Leiter).

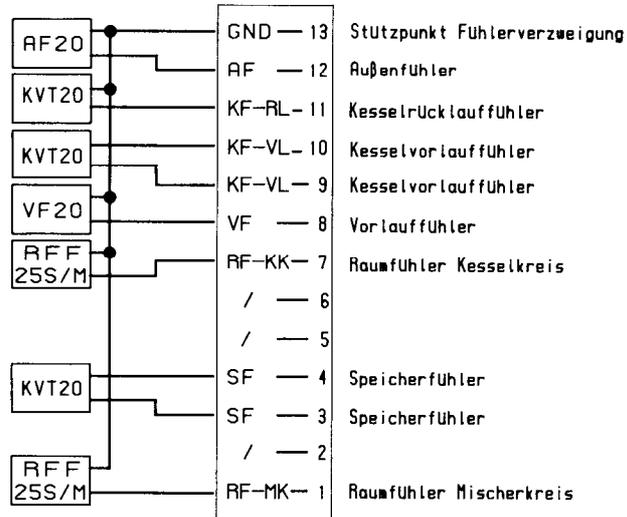
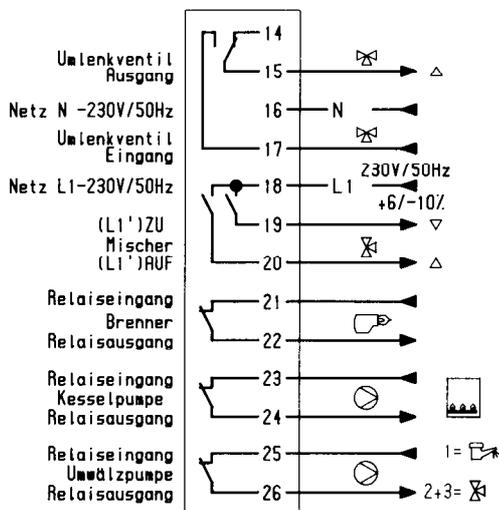
Die Klemmen „ZU“ (Nr. 19) und „AUF“ (Nr. 20) sind mit den zugeordneten Anschlüssen des Stellmotors für den Mischer zu verbinden.

Die Schaltausgänge für die Brenner, Kesselpumpe, Mischerheizkreispumpe/Zirkulationspumpe sowie für das Speicherumlenkventil sind potentialfreie Kontakte.

## Achtung!

Eine farbliche Verwechslung der beiden Anschlußklemmen führt bei der Inbetriebnahme des Gerätes zur Zerstörung der Elektronik!

Der Anschluß ist nach den örtlichen EVU-Vorschriften durchzuführen.



### Sicherheitshinweis:

Liegt an den Klemmen 16 und 18 keine 230 V / 50 Hz Versorgungsspannung an, so sind die Relais für Brenner, Kesselpumpe, Mischerheizkreis/Zirkulationspumpe durchgeschaltet.

## 5.2. Fehlerdiagnosesystem

### Fühler

Die Temperatur-Meßwerte der angeschlossenen Fühler werden vom Regelgerät digital angezeigt und können so leicht überprüft werden. Da der Regler ein internes Fehlerdiagnosesystem besitzt, ist ein fehlerhafte Verdrahtung sehr schnell erkennbar.

### Fehlerdiagnosesystem mit optischer Anzeige

Über das integrierte Fehlerdiagnosesystem werden die angeschlossenen Fühler ständig auf eine fehlerhafte Funktion hin überprüft. Stellt das System einen Fehler fest, so wird dies mit Bezeichnung des Fühlers und der Art des Fehlers auf dem Display alphanumerisch angezeigt.

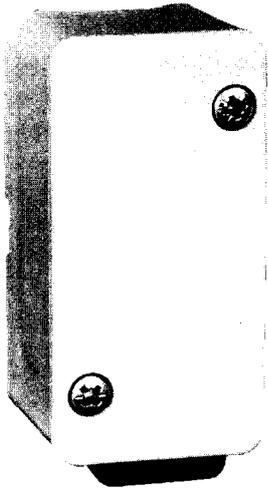
Diese Fehlermeldung kann auf einen programmierbaren Störmeldeausgang gelegt werden, an dem z.B. ein akustischer Signalgeber angeschlossen wird. Darüber hinaus ist der Regler in der Lage, in dem betroffenen Regelkreisen selbsttätig Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. bei Vorlauffühlerdefekt fährt der Mischer zu, um ein Überheizen zu verhindern).

Liegen mehrere Fehlermeldungen vor, so werden diese in einem Zyklus von ca. 6 Sekunden nacheinander angezeigt. Im folgenden sind alle Fehleranzeigen, deren Bedeutung und die Reaktion des Reglers aufgeführt:

Anzeige	Bedeutung	Fühler	Reaktion
VFU	Unterbrechung	Vorlauffühler	] Mischer fährt zu, Mischerkreispumpe schaltet ab
VFK	Kurzschluß	Vorlauffühler	
KVFU	Unterbrechung	Kesselvorlauffühler	] Brenner schaltet ab
KVFK	Kurzschluß	Kesselvorlauffühler	
KRFU	Unterbrechung	Kesselrücklauffühler	] automatischer Notbetrieb mit Kesselvorlauffühler
KRFK	Kurzschluß	Kesselrücklauffühler	
RFMK	Kurzschluß	Raumfühler	] Heizkreis fährt nach zuletzt ermittelter Heizkennlinie.
RFKK	Kurzschluß	Mischerheizkreis	
		Raumfühler	
		Kesselheizkreis	] Adaption und Optimierung sind für den betroffenen Heizkreis nicht mehr möglich.
SPFU	Unterbrechung	Speicherfühler	] Speicherladebetrieb wird beendet
SPFK	Kurzschluß	Speicherfühler	
AFU	Unterbrechung	Außenfühler	] Für die weitere Regelung wird die zuletzt ermittelte Außentemperatur verwendet. Eine mögliche Totalabschaltung der Heizkreise wird aufgehoben. Die eingegebenen Minimaltemperaturen werden bis zur Fehlerbeseitigung nicht mehr unterschritten.
AFK	Kurzschluß	Außenfühler	

## 6. Zubehör

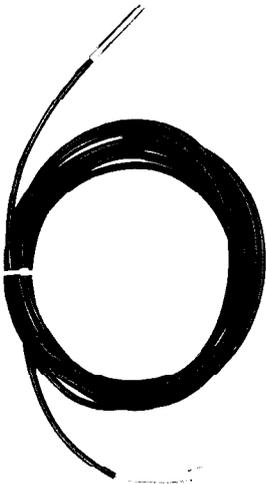
### Vorlauffühler



Der Vorlauffühler ist für den Mischerheizkreis als Anlagefühler ausgelegt. Der Vorlauffühler wird an einer metallisch blanken Stelle am Vorlaufrohr, mit beiliegendem Spannband befestigt. Zur Verbesserung des Wärmeübergangs muß die beigegefügte Wärmeleitpaste vor der Montage auf den Fühlerkontakt aufgetragen werden. Der Widerstandswert des VF 20 beträgt  $2000 \Omega$  bei  $25^\circ\text{C}$  (PTC-Widerstand).

### Kesselfühler

- Kesselvorlauffühler
- Kesselrücklauffühler



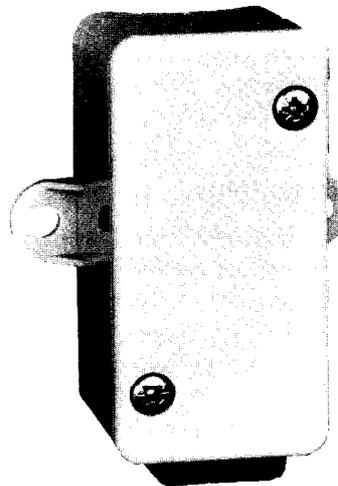
Der Kesselfühler KVT 20 ist ein Tauchfühler mit angeschlossenem Kabel. Er wird in eine entsprechende Tauchhülse für den Vor- bzw. Rücklauf im Heizkessel eingesetzt und erfaßt die Temperaturwerte für den Zweipunktregler. Der Widerstandswert beträgt  $2000 \Omega$  bei  $25^\circ\text{C}$  (PTC-Widerstand). Die serienmäßige Kabellänge von 2 m kann bei Bedarf auf maximal 20 m verlängert werden (Kabelquerschnitt  $0,75 \text{ mm}^2$ ).

### Speicherfühler



Der Speicherfühler KVT 20 ist ein Tauchfühler mit angeschlossenem Kabel. Er wird in eine entsprechende Tauchhülse im Speicher eingesetzt und erfaßt die Temperatur für die Speicherelektronik. Beim Einsatz des Fühlers in einen Beistellspeicher, kann die Kabellänge des Fühlers entsprechend verlängert werden (max. 20 m – Kabelquerschnitt  $0,75 \text{ mm}^2$ ). Der Widerstandswert beträgt  $2000 \Omega$  bei  $25^\circ\text{C}$  (PTC-Widerstand).

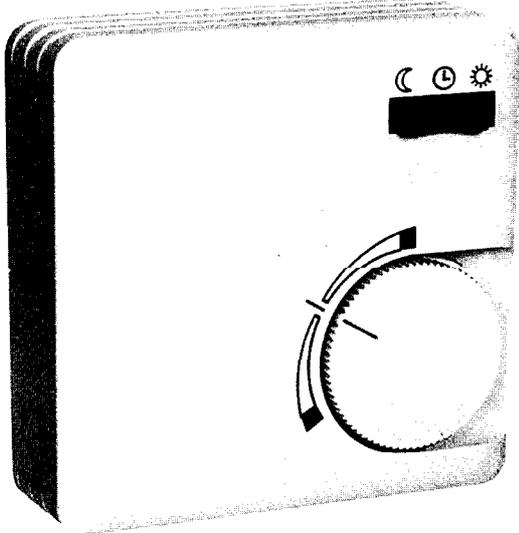
### Außenfühler



Der Regler rapidomatic® 2.3 SMB wird mit einem Außenfühler für alle witterungsabhängigen Regelkreise betrieben.

Die Montage sollte an der sonnenabgewendeten Seite des Gebäudes (Nord oder Nord-Ost), ca 250 cm über dem Erdboden, erfolgen. Fremdwärme, wie Warmluft aus offenen Fenstern oder Luftschächten, dürfen nicht auf den Außenfühler einwirken.

## Raumfühler RFF 25 S/M



Der Raumfühler RFF 25 S/M gehört zum Lieferumfang. Auf Wunsch kann ein zweiter Raumfühler (Zubehör) bestellt werden.

Der Raumfühler RFF 25 S/M ist in einem Gehäuse mit den Abmessungen (72 x 72 x 27 mm) integriert.

Neben dem eigentlichen Fühlerelement besitzt er eine Feinkorrektur, mit der die am Regelgerät eingestellte Raumtemperatur um  $\pm 2 \dots 3$  K verstellbar ist. Mittels Wahlschalter kann für den jeweiligen Heizkreis Tagbetrieb, Absenkbetrieb oder Automatikbetrieb – nach dem im Regelgerät enthaltenen Programm – gefahren werden. Des weiteren besteht die Möglichkeit zur Betriebsartumschaltung ein Schaltmodem anzuschließen.

### Montageort des Raumfühlers

Vor der Montage des Raumfühlers muß zuerst ein geeigneter Montageort gefunden werden. Dieser darf nicht im Bereich von Wärmequellen (Heizkörper, Kamin etc.) liegen, damit nur die tatsächliche Zimmertemperatur erfaßt wird. Der zweckmäßigste Raum für die Montage ist derjenige, in dem sich die Bewohner am häufigsten aufhalten (z.B. Wohn- oder Eßzimmer). In diesem Raum sollte kein Heizkörperthermostatventil installiert sein, da das Thermostatventil den Raumfühler beeinflussen kann.

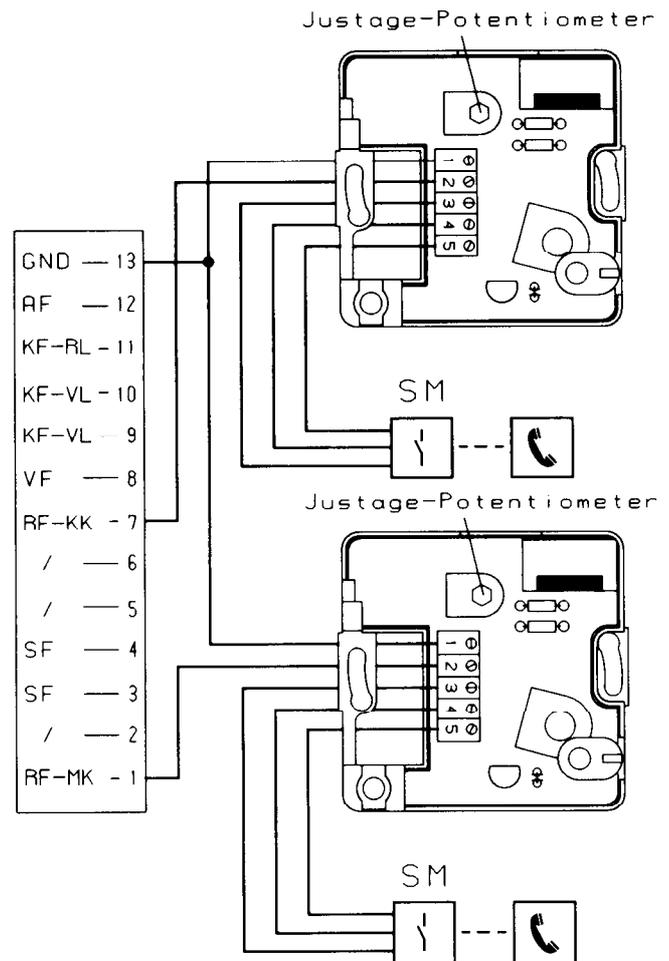
### Befestigung des Raumfühlers

Die Befestigung sollte etwa in Lichtschalterhöhe vorgenommen werden. Hierzu den Knopf nach vorne abziehen, Befestigungsschraube lösen und Gehäuse abnehmen. Sockel an der Wand befestigen, Kabel anschließen und

Gehäuse wieder aufstecken. Befestigungsschrauben festziehen und Knopf aufstecken.

### Achtung!

Die Betriebsartenfernverstellung mittels Raumfühler oder Schaltmodem ist nur wirksam, wenn am Regler die Betriebsart Automatik ☉ eingestellt ist!



### Anschlußbild für Raumfühler RFF 25 S/M und Schaltmodem

Die erforderlichen zweiadrigen Verbindungsleitungen zum Raumfühler bzw. zum Schaltmodem sind ungepolt; d. h. die Anschlußadern können vertauscht werden.

# 7. Funktionsweise des Reglers rapidomatic® 2.3 SMB

Der mikroprozessorgesteuerte Regler rapidomatic® 2.3 SMB enthält drei Regelkreise. Die Funktionen ergeben sich aus der jeweils eingegebenen Anlagenart. Die integrierte Dreikanal Digitaluhr ermöglicht die Eingabe individueller Heizzyklen des Kesselheizkreises, des Mischerheizkreises und der Speicheraufheizung.

## Kesselregelung

Die Kesseltemperatur wird gleitend nach Anforderung der einzelnen Heizkreise bedarfsabhängig nach Steilheit und Außentemperatur geregelt. Ist ein Rücklauffühler installiert, so erfolgt die Regelung der Heizkreise (direkter Kesselheizkreis und Mischerheizkreis) mit der gemessenen Kesselrücklauf-temperatur. Die Speicherladung erfolgt generell mit dem Kesselvorlauffühler. Die Maximaltemperatur und die Temperaturgradientenerfassung gelten immer auf die Kesselvorlauf-temperatur. Ist kein Kesselrücklauffühler angeschlossen, oder liegt ein Fehler vom Diagnosesystem vor, so wird für die Regelung generell die Kesselvorlauf-temperatur herangezogen.

## Kesselmaximalbegrenzung

Um ein Überheizen des Kessels zu verhindern, ist der Regler mit einer verstellbaren Kesselmaximalbegrenzung ausgestattet. Dies schützt z. B. vor Fehlbedienung oder dient als Temperaturbegrenzung bei der Speicherladung. Beim Erreichen der Kesselmaximaltemperatur schaltet der Regler den Brenner sofort aus. Der Betrieb der Kesselpumpe, der Mischerheizkreispumpe und des Mischers wird hiervon nicht beeinflusst.

## Temperaturgradienten-Kontrolle

Die Temperaturgradienten-Kontrolle wird erst bei einer Kesselvorlauf-temperatur von 70°C aktiviert.

Steigt dann die Kesselvorlauf-temperatur zu schnell an, so daß der maximal zugelassene Kesseltemperaturgradient überschritten wird, schaltet der Brenner direkt ab.

Die Brennerfreigabe erfolgt erst nach Ablauf der eingestellten Mindestbrennerpausenzeit. Um ein Pulsieren des Brenners zu vermeiden werden jedoch mindestens 10 Sekunden Pause eingehalten.

## Kesselheizkreis

Zweipunktregelung zum witterungsabhängigen Regelbetrieb eines direkten Kesselheizkreises. Die Heizkesseltemperatur wird gleitend der jeweils herrschenden Außentemperatur, Steilheit und Solltemperatur angepaßt.

Dieser Heizkreis kann auf Wunsch mit einem Raumfühler zur adaptiven (anlagen-abhängig) und optimierenden Betriebsweise versehen werden.

Mittels eines eigenständigen Uhrenkanals für den Kesselheizkreis können individuelle Ein- und Ausschaltzeiten einprogrammiert werden.

## Mischerheizkreis

Dreipunktregelung mit PI-Charakteristik, zur witterungsabhängigen Regelung eines Radiator- oder Fußbodenheizkreises mit zugeordneter Mischerheizkreispumpe. Die Dreipunktregelung steuert über einen Stellmotor den Mischer an. Die Laufzeit des angeschlossenen Stellmotors sollte ca. 4 min bei 90°C Drehwinkel betragen. Es können auch Stellglieder mit einer Laufzeit zwischen 2 und 8 min bei 90°C Drehwinkel angesteuert werden.

Der Anschluß eines Raumfühlers ermöglicht den Regelkreis adaptierend und optimierend zu betreiben. Ohne Raumfühler oder bei abgeschalteter Adaption richtet sich die Mischer- vorlauf-temperatur nach der eingestellten Steilheit und der aktuellen Raumsolltemperatur. Mittels eines eigenständigen Uhrenkanals für den Mischerheizkreis, können individuelle Ein- und Ausschaltzeiten einprogrammiert werden.

Zur verbesserten Energieausnutzung läuft die Mischerheizkreispumpe in Abhängigkeit von der Vorlauf-temperatur nach. Das bedeutet, daß die Pumpe erst nach Absinken der Vorlauf-temperatur um 10%, beim Erreichen von 30°C oder nach max. 60 min ausgeschaltet wird.

## ACHTUNG:

### Mechanische Maximalbegrenzung des Dreipunktreglers bei Fußbodenheizungsbetrieb:

Um die Anlage bei Fußbodenheizbetrieb in Grenzfällen vor einem evtl. Überhitzen zu schützen, sollte in jedem Fall ein Maximalbegrenzer installiert werden. Dieser Begrenzer kann ein Anlegethermostat sein, über dessen Kontakt die Steuerphase der Heizkreispumpe geschaltet wird.

## Fernverstellung der Betriebsart per Telefon

Durch Anschluß eines Schaltmodems an einen Raumfühler RFF 25 S/M kann die Betriebsart über den bestehenden Telefonanschluß verstellt werden.

## Frostschutz

Die in der Regelung integrierte Frostschutzschaltung überwacht die Außen-, Raum-, Kessel- und Brauchwassertemperatur.

Sinkt die Außentemperatur unter den eingestellten Frostschutzgrenzwert, werden die eingegebenen Minimaltemperaturen nicht mehr unterschritten.

Bei Unterschreiten der eingestellten Raumminimaltemperatur wird der entsprechende Raum auf die Raumminimaltemperatur + 1K aufgeheizt.

Der Kesselfrostschutz wird bei einer Kesseltemperatur unter +5°C wirksam. Der Kessel heizt in diesem Fall auf die um die Schaltdifferenz erhöhte Kesselfrostschutztemperatur auf.

Sinkt die Brauchwassertemperatur unter +5°C ab, so wird das Brauchwasser auf +7°C aufgeheizt.

## Außentemperaturabschaltung (Sommer-/Winterautomatik)

Liegt die gemittelte und aktuelle Außentemperatur über dem einprogrammierten Wert der Sommerabschaltung, so wird der Heizbetrieb eingestellt. Sinkt die aktuelle Außentemperatur unter den einprogrammierten Wert, so schaltet die Regelung wieder auf Normalbetrieb.

Befindet sich die Regelung in der Außentemperaturabschaltung so erscheint als optische Rückmeldung ein Pfeil über dem Symbol .

Während der Sommerabschaltung sind die Raumfernbedienschalter aktiv; d.h. durch Umschalten von Automatik- auf Dauernd Heizbetrieb wird die Sommerabschaltung aufgehoben und der entsprechende Heizkreis wird nach der zugehörigen Heizkurve geregelt.

## Raumminimaltemperaturüberwachung

In der Betriebsart Stand-By wird eine einstellbare Raumminimaltemperatur gehalten.

## Speichertemperaturregelung

Die integrierte Brauchwassersteuerung regelt die Speichertemperatur gemäß den einprogrammierten Sollwerten. Die Speicherladung kann nur (Anlagenbedingt) im Speichervorrangbetrieb erfolgen. Hierbei werden die Regelkreise abgeschaltet, das Umlenkventil angesteuert und der Kessel auf eine feste Temperatur von 85°C aufgeheizt. Nach dem die Speicherladung abgeschlossen ist, wird der Brenner abgeschaltet, und nach einem festen Nachlauf von 5 min wird das Umlenkventil wieder auf die Heizkreise umgeschaltet.

## Manuelle Brauchwassernachladung

Sollte während der Abschaltzeit der Brauchwasserbereitung eine Nachladung erforderlich werden, so besteht die Möglichkeit der manuellen Nachladung, die auf zwei Stunden begrenzt ist.

## Pumpennachlauf

Ein gleichzeitiges Abschalten von Brenner und Kesselpumpe kann ein unkontrolliertes Nachheizen des Kessels zur Folge haben. Um dem entgegenzuwirken, ist der Regler mit einer festen Pumpennachlaufzeit von 5 min ausgestattet.

## Antiblockierschutz

Zur Vermeidung eines Festkorrodierens der Kesselpumpe, der Mischerheizkreispumpe, des Mischerventil und des Speicherumlenkventils bei längerem Stillstand (z.B. Sommerbetrieb) ist die Regelung mit einem Antiblockierschutz ausgestattet. Hierzu werden die abgeschalteten Pumpen und Ventile täglich (12 Uhr) für ca. 10 Sekunden in Betrieb genommen.

## Dreikanal Digitalschaltuhr

Die in der rapidomatic® 2.3 SMB integrierte Digitalschaltuhr hat drei Kanäle zur zeitlichen Programmierung der Heizkreise (Kessel- und Mischerheizkreis) sowie des Brauchwasserkreises. Pro Uhrenkanal können für jeden Wochentag drei Aufheizzyklen eingegeben werden. Gleichzeitig kann jedem Aufheizzyklus eine individuelle Temperatur zugeordnet werden.

## Optimierung der Ein- und Ausschaltzeiten

Beim Betrieb mit Raumfühler sind die eingegebenen Schaltpunkte zum Aufheizen bzw. Absenken jeweils Beginn und Ende der Nutzungszeit. Das bedeutet, daß der jeweilige Regelkreis zu Beginn der Nutzung seine Solltemperatur (bis auf ca. 1 K) bereits erreicht haben soll. Das Regelgerät berechnet dazu den wirtschaftlichsten Einschaltzeitpunkt.

Bei dieser Berechnung wird sowohl die Außentemperatur als auch die im Raum vorhandene Restwärme berücksichtigt. Gegen Ende der Nutzungszeit schaltet der Regler den jeweiligen Regelkreis so frühzeitig ab, daß die Temperatur im Raum zum eingegebenen Absenkezeitpunkt um ca. 1 K abgesunken ist. So werden auf der einen Seite Heizkosten gespart und auf der anderen Seite der Heizkomfort gesteigert.

## Weitere Erläuterungen zur Funktionsweise der Regelung

Unter der aktuellen Außentemperatur ist die momentane Außentemperatur zu verstehen.

Die gemittelte Außentemperatur ist die durchschnittliche Temperatur, die über mehrere Stunden erfaßt wurde.

Für die Vorlauftemperaturberechnung wird die gemittelte Außentemperatur herangezogen. Dadurch wird eine Dämpfung der Regelabweichungen durch schnelle Außentemperaturänderung erreicht.

Bei einem angeschlossenen Raumfühler wird durch Mittlung der Raumtemperatur ebenfalls ein gedämpftes Regelergebnis erreicht. Kurzfristige atypische Regelabweichungen der Raumtemperatur (offenes Fenster, offene Tür usw.) werden hierdurch unterdrückt.

Die angezeigten Temperaturmeßwerte der angeschlossenen Fühler sind aktuelle Meßwerte.

## Zusätzliche Funktionen

Die Mischerheizkreispumpe wird vom Regler, zur optimalen Energieeinsparung, bedarfsabhängig gesteuert.

Die Pumpe schaltet grundsätzlich ab:

1. im abgesenkten Betrieb
2. im Sommerbetrieb
3. bei aktiver Absenkeoptimierung (Ausschaltzeitpunkt vorverlegt)

Die Pumpen schalten grundsätzlich ein:

1. im abgesenkten Betrieb um 12.00 Uhr für 10 Sekunden (Antiblockierschutz)
2. bei Unterschreiten der vorgegebenen Frostschutzgrenze
3. bei aktiver Aufheizoptimierung (Einschaltzeitpunkt vorverlegt)

Die Kesselpumpe ist während der Anforderungszeiten vom Kesselheizkreis, Mischerheizkreis bzw. dem Brauchwasser in Betrieb. Bei Erreichen der Frostschutzgrenze ist die Pumpe auch außerhalb der Nutzungszeiten in Funktion.

Für die Kesselpumpe gilt der feste Pumpennachlauf (5 min.).

## Widerstandswerte der Fühler:

AF 20 VF 20 KVT 20		RFF 25 S/M (gemessen in Schalterstellung Automatik und Mittelstellung des Fernverstellers)	
in Grad Cel.	in Ohm	in Grad Cel.	in Ohm
-20	1388	14	3466
-10	1514	15	3480
0	1646	16	3494
10	1784	17	3509
15	1855	18	3523
20	1927	19	3538
25	2001	20	3552
30	2077	21	3567
40	2232	22	3582
50	2393	23	3597
60	2559	24	3611
70	2732	25	3626

# 8. Stichwortverzeichnis

<b>Absenktemperatur</b> – Kesselheizkreis . . . . .	12
– Mischerheizkreis . . . . .	11
<b>Adaption</b> – Kesselheizkreis . . . . .	31
– Mischerheizkreis . . . . .	33
<b>Anlagenarten</b> . . . . .	26
<b>Anschlußplan</b> . . . . .	35
<b>Antiblockierschutz</b> . . . . .	40
<b>Anzeigenfeld</b> . . . . .	4
<b>Aufheizzeit</b> – Beginn . . . . .	16
– Ende . . . . .	16
<b>Betriebsart</b> – Automatik . . . . .	7
– Brauchwasser . . . . .	7
– Dauernd Heizbetrieb . . . . .	7
– Emissionsmessung . . . . .	9
– Ferienprogramm . . . . .	8
– Manuelle Brauchwassernachladung . . . . .	8
– Manueller Betrieb . . . . .	8
– Reduzierter Betrieb . . . . .	7
<b>Betriebsstundenzähler</b> . . . . .	23
<b>Brennerschaltendifferenz</b> . . . . .	30
<b>Emissionsmessung</b> . . . . .	9
<b>Fehlerdiagnosesystem</b> . . . . .	36
<b>Frostschutzgrenze</b> . . . . .	29
<b>Fühler</b> – Anschluß . . . . .	35
– Außen- . . . . .	35, 37
– Kessel- . . . . .	35, 37
– Kurzschluß . . . . .	36
– Raum- . . . . .	38
– Speicher- . . . . .	35, 37
– Unterbrechung . . . . .	36
– Vorlauf- . . . . .	35, 37
– Widerstandswerte . . . . .	41
<b>Grundtemperatur</b> – Brauchwasserkreis . . . . .	13
Kesselheizkreis . . . . .	12
– Mischerheizkreis . . . . .	11
<b>Heizkurve</b> – Adaption . . . . .	22, 31, 33
– Verstellung . . . . .	22
<b>Heizungsfachmann-Ebene</b> . . . . .	24
<b>Inbetriebnahme</b> . . . . .	5
<b>Kessel</b> – Vorlauffühler . . . . .	35, 37
– Rücklauffühler . . . . .	35, 37
– Maximalbegrenzung . . . . .	29
– Temperaturgradientenerfassung . . . . .	30, 39
<b>Mindestbrennerpausenzeit</b> . . . . .	30
<b>Mischer</b> – Heizkreispumpe . . . . .	28, 35
– Maximalbegrenzung . . . . .	32
<b>Modem</b> . . . . .	28, 38, 40
<b>Montage</b> . . . . .	3
<b>Netzanschluß</b> . . . . .	35
<b>Optimierung</b> – Kesselheizkreis . . . . .	32
– Mischerheizkreis . . . . .	33
<b>Parameter</b> – Kessel . . . . .	29
– Konfiguration . . . . .	26
– Kesselheizkreis . . . . .	31
– Mischerheizkreis . . . . .	32
<b>Pumpe</b> – Kesselpumpe . . . . .	28, 35
– Mischerheizkreispumpe . . . . .	28, 35
– Nachlaufzeit . . . . .	40
– Zirkulationspumpe . . . . .	28, 35
<b>Raumminimaltemperatur</b> . . . . .	28
<b>Relaistest</b> . . . . .	26
<b>Reset</b> – Betriebsstundenzähler . . . . .	34
– Gesamt . . . . .	34
<b>Schaltmodem</b> . . . . .	28, 38, 40
<b>Schaltuhr</b> – Blockeingabe . . . . .	17
– Eigene Schaltzeitprogramme . . . . .	16
– Löschen . . . . .	16
– Programmierung . . . . .	15
– Sommer-/Winterzeitverstellung . . . . .	6
– Standardprogramme . . . . .	15
– Uhrzeit/Wochentag . . . . .	6
<b>Sommer-/Winterumschaltung</b> . . . . .	29
– Speichertemperatur . . . . .	13
<b>Technische Daten</b> . . . . .	43
<b>Temperaturabfrage</b> – Grundtemperatur . . . . .	11, 12, 13
– Zyklustemperatur . . . . .	17
<b>Umlenkenventil Brauchwasser</b> . . . . .	27, 28, 35, 40
<b>Ventil</b> – Brauchwasser (Umlenkenventil) . . . . .	27, 28, 35, 40
– Mischerheizkreis . . . . .	28
<b>Zirkulationspumpe</b> . . . . .	27, 28
<b>Zubehör</b> . . . . .	37

# 9. Technische Daten

Optische Betriebsanzeige:  
LCD-Multifunktionsfeld

Bedienung:  
über Tastatur

Gehäuse:  
Einbau (144 x 99 mm)

Anschlußspannung:  
230V + 6% - 10% / 50-60 Hz

Leistungsaufnahme:  
ca. 6,0VA

Relaisausgänge:  
230V ~ Ansteuerung für  
Mischersignale „AUF“ und „ZU“.  
Alle übrigen Ausgänge sind  
potentialfrei

Kontaktbelastung:  
8 A ( $\cos \Phi \geq 0,8$ )

zul. Umgebungstemperatur:  
max. 50°C

## Digitalschaltuhr

Wochenschaltuhr mit 3 Kanälen:  
3 Schaltzyklen pro Kanal/Tag  
programmierbar.

Jedem Schaltzyklus kann eine  
individuelle Solltemperatur  
zugeordnet werden.

Gangreserve:  
mehrere Jahre

## Regelung Speicher

Speichertemperatur:  
verstellbar von 20 - 80°  
(Maximal jedoch:  
 $85 - \frac{BR:SD}{2} - SP:SD - 5 \text{ K}$ )  
unverlierbarer Wert 55°C

Schaltdifferenz der  
Speichertemperatur:  
0 K - 20 K  
unverlierbarer Wert 5 K

Ladepumpennachlauf:  
fest auf 5 Min.

## Regelung Mischerkreis

Regelverhalten:  
adaptiver Dreipunkt-Regler  
mit PI-Charakteristik

Neutraler Bereich:  
 $\pm 1 \text{ K}$

Proportionalbereich:  
variabel einstellbar  
von 8 - 24 K  
unverlierbarer Wert 16 K

Maximalbegrenzung:  
einstellbar von 10 ... 95°C  
unverlierbarer Wert 75°C  
Schaltdifferenz der Begrenzung:  
+ 0 K, - 1 K

## Regelung Kesselkreis

Maximalbegrenzung:  
verstellbar von 30 ... 99°C  
unverlierbarer Wert 80°C

Gradientenerfassung  
verstellbar von 0,10 - 1,00 K/sek  
unverlierbarer Wert 0,20

Schaltdifferenz:  
verstellbar von 2 K - 30 K  
unverlierbarer Wert 4 K

Differenz Kesseltemperatur  
zur Vorlauftemperatur:  
einstellbar von 0 - 20 K  
unverlierbarer Wert 0 K

## Weitere technische Daten

Außentemperaturabschaltung:  
verstellbar von 10 - 30°C  
unverlierbarer Wert 20°C

Frostschutz:  
verstellbar von -15 - +10°C  
unverlierbarer Wert 3°C

Schaltdifferenz:  
- 0 K, + 1 K

Ferienprogramm:  
maximal 99 Tage

Heizkurve mit Raumfühler:  
selbstadaptiv

Heizkurve ohne Raumfühler:  
unverlierbarer Wert 0,50  
variabel einstellbar:  
Kennzahlen 0,20 - 3,00

Technische Änderungen bleiben vorbehalten!

# RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12 · 41748 Viersen 1

Telefon: 0 21 62 / 3709 0 · Telefax 0 21 62 / 3709 67

Fax Versand / Kundendienst 0 21 62 / 3709 53 · Telex 8518795 rapi d



**RAPIDO**®  
WÄRMETECHNIK