

# Automationssystem TROVIS 5400 Heizungs- und Fernheizungsregler TROVIS 5431



## Einbau- und Bedienungsanleitung

### EB 5431

Firmwareversion 1.20

Ausgabe Februar 2001



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Benutzung</b>	<b>5</b>
1.1	Änderungen gegenüber Vorversion	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	<b>7</b>
3.1	Bedienelemente der Frontseite	7
3.1.1	Bedieneschalter (A)	7
3.1.2	Betriebsartenschalter (B)	8
3.1.3	Eingabetasten und Übernahmetaste (E, F)	8
3.2	Handbetrieb	9
3.3	Bedienebenen	12
3.3.1	InfoEbenen	14
3.3.2	Anlagenkennziffer ändern	16
3.3.3	Parameterebenen	19
3.3.4	Konfigurationsebenen	26
<b>4</b>	<b>Anlagenbeschreibungen</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Funktionsbeschreibungen</b>	<b>36</b>
5.1	Eingänge	36
5.1.1	Fühlerauswahl (CO-SYS F02)	36
5.1.2	Fühlerabgleich (CO-SYS F08)	36
5.1.3	Binäreingang für Speicherthermostat	36
5.1.4	Analogeingang AE (CO1 F08; CO-SYS F10, F11)	36
5.2	Ausgänge	37
5.2.1	Ausgänge zum Stellgerät (CO-SYS F05, F15)	37
5.2.2	Begrenzung Regelabweichung für AUF-Signal (CO-SYS F06, F16)	37
5.2.3	Weiterleitung der Außentemperatur (CO-SYS F12)	37
5.2.4	Pumpenmanagement (CO1 F09)	38
5.2.5	Sammelstörmeldung (CO-SYS F13)	38
5.3	Zeitfunktionen	38
5.3.1	Uhrzeit, Datum, Jahr (PA-SYS)	38
5.3.2	Verzögerte Außentemperaturanpassung (CO1 F05)	38
5.3.3	Automatische Sommer-Winterzeitumschaltung (CO-SYS F03)	39
5.3.4	Sommerbetrieb (PA1, CO1 F06)	39
5.3.5	Feiertage und Ferien (PA-SYS, CO2 F07)	40
5.3.6	Nutzungszeiten (PA1, PA2)	40
5.4	Regelfunktionen	41

5.4.1	Kennlinie (CO1 F04) . . . . .	41
5.4.2	Reduzierbetrieb (PA1) . . . . .	42
5.4.3	Rücklaufftemperaturbegrenzung (CO-SYS F01) . . . . .	43
5.4.4	Externer Bedarf (CO-SYS F10, F11) . . . . .	43
5.4.5	Optimierung (CO1 F02) . . . . .	45
5.4.6	Kurzzeitadaption (CO1 F03, nur mit Raumfühler) . . . . .	46
5.5	Trinkwassererwärmung (Anlage 2 bis 5) . . . . .	47
5.5.1	Speicherfühler/Speicherthermostat (CO2 F01, F02) . . . . .	47
5.5.2	Trinkwasserzwangsladung . . . . .	47
5.5.3	Zwischenheizen bei Trinkwasserladung (CO2 F10) . . . . .	47
5.5.4	Führungsumschaltung bei Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem (CO2 F03) . . . . .	48
5.5.5	Aufbau der Ladetemperatur über den Rücklauffühler bei abgeschaltetem Heizkreis (CO2 F08) . . . . .	48
5.5.6	Vorrang Trinkwassererwärmung (CO2 F09) . . . . .	48
5.5.7	Zirkulationspumpe bei Speicherladung (CO2 F04) . . . . .	49
5.5.8	Pumpenparallellauf (CO2 F06) . . . . .	49
5.5.9	Thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers (CO2 F05) . . . . .	50
5.5.10	Nutzungszeiten für Trinkwassererwärmung (PA2) . . . . .	50
5.5.11	Ferien und Feiertage für Trinkwassererwärmung(CO2 F07) . . . . .	50
5.5.12	Regelung im Durchflusssystem (CO2 F11) . . . . .	50
5.5.13	Erkennung Trinkwasserentnahme im Durchflusssystem (CO2 F12) . . . . .	50
5.6	Verhalten bei Störungen . . . . .	52
5.6.1	Fühlerausfall und Betriebsstörungen . . . . .	52
5.6.2	Einstellung von Standardwerten (CO-SYS F09) . . . . .	53
5.6.3	Temperaturüberwachung (CO-SYS F14) . . . . .	53
5.7	Schutzfunktionen . . . . .	54
5.7.1	Frostschutz . . . . .	54
5.7.2	Sperrung der Handbedienung (CO-SYS F04) . . . . .	54
5.7.3	Zwangslauf der Pumpen . . . . .	54
<b>6</b>	<b>Speicherstift</b> . . . . .	<b>55</b>
6.1	Datenübertragung zwischen Heizungsregler und Speicherstift . . . . .	55
<b>7</b>	<b>Einbau des Heizungsreglers</b> . . . . .	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> . . . . .	<b>58</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>63</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Funktionsblocklisten</b> . . . . .	<b>64</b>

Anhang A.1	Funktionsblockliste für den Heizkreis CO1 . . . . .	64
Anhang A.2	Funktionsblockparameter CO1 . . . . .	65
Anhang A.3	Funktionsblockliste für die Trinkwassererwärmung CO2 . . . . .	66
Anhang A.4	Funktionsblockparameter CO2 . . . . .	67
Anhang A.5	Funktionsblockliste CO-SYS . . . . .	68
Anhang A.6	Funktionsblockparameter CO-SYS . . . . .	69
<b>Anhang B</b>	<b>Parameter . . . . .</b>	<b>71</b>
Anhang B.1	Parameter der Ebene PA1 (Heizkreis) . . . . .	71
Anhang B.2	Parameter der Ebene PA2 (Trinkwassererwärmung) . . . . .	77
Anhang B.3	Parameter der Ebene PA-SYS . . . . .	80
<b>Anhang C</b>	<b>Infoebenen . . . . .</b>	<b>82</b>
Anhang C.1	InFO 1-Ebene . . . . .	82
Anhang C.2	InFO 2-Ebene . . . . .	83
<b>Anhang D</b>	<b>Fehlermeldungen . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>Anhang E</b>	<b>Widerstandswerte der Temperaturfühler . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>Anhang F</b>	<b>Eingestellte Daten . . . . .</b>	<b>87</b>
	<b>Schlüsselzahl . . . . .</b>	<b>97</b>
	<b>Wichtige Symbole im Display . . . . .</b>	<b>99</b>
	<b>Frontansicht . . . . .</b>	<b>100</b>

## 1 Hinweise zur Benutzung

Der Heizungs- und Fernheizungsregler TROVIS 5431 regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperatur von Heizungsanlagen. Die vorliegende Einbau- und Bedienungsanleitung vermittelt Ihnen Kenntnisse zur Bedienung der Schalter und Tasten des Gerätes, beschreibt den elektrischen Anschluss und den mechanischen Einbau. Ebenso werden die umfangreichen Möglichkeiten der Konfigurierung und Parametrierung erklärt. Beachten Sie jedoch, dass Änderungen in der Konfigurierung und Parametrierung Kenntnisse der Heizungsregelung voraussetzen! Nachdem das Gerät elektrisch angeschlossen und mit Hilfsenergie versorgt ist, ist es grundsätzlich betriebsbereit. Da es mit Zeitprogrammen arbeitet, ist es jedoch unbedingt erforderlich, dass Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum einstellen. Dies ist Schritt für Schritt beschrieben ab Seite 20. Das Gerät speichert die Informationen über Konfigurierung und Parameter auch über län-

gere Lagerzeiten ohne Spannungsversorgung. Nur die Angaben über Uhrzeit, Datum und Jahr sind nach längerem Netzspannungsausfall neu einzustellen. Das Gerät ist vom Werk so eingestellt, dass es von 7 bis 22 Uhr heizt und ggf. rund um die Uhr warmes Trinkwasser bereitstellt. (Nicht bei allen Anlagen regelt der Heizungs- und Fernheizungsregler auch die Erwärmung von Trinkwasser!) Wenn Sie andere Zeiten wünschen, dann müssen Sie die Nutzungszeiten ändern. Dies ist ausführlich ab Seite 23 beschrieben. Wenn Sie Informationen zu einem bestimmten Thema benötigen, erleichtert Ihnen das Stichwortverzeichnis am Ende dieser Einbau- und Bedienungsanleitung die Suche. Zur Vereinfachung wird in dieser Einbau- und Bedienungsanleitung für die Bezeichnung des Gerätes "Heizungsregler" statt "Heizungs- und Fernheizungsregler" verwendet.

### 1.1 Änderungen gegenüber Vorversion

In der Version 1.20 wurde die Funktion externer Bedarf überarbeitet s. Kapitel 5.4.4.

## 2 Sicherheitshinweise



- ▶ Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt.
- ▶ Der Heizungsregler ist für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen. Bei Anschluss und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- ▶ Das Gerät gewährleistet im Automatikbetrieb (zeitabhängiger Betrieb) die Überwachung aller für die Anlage wichtigen Schutzfunktionen. Sicherheitsfunktionen wie z. B. Frostschutzüberwachung und Übertemperaturschutz sind jedoch nicht gegeben bei Heizungsreglerstörung und Funktionsausfall; defekten, nicht angeschlossenen oder nicht abgewählten Fühlern; fehlender Hilfsenergie zum Heizungsregler.
- ▶ Der nachfolgend beschriebene Einbau des Reglers und sein elektrischer Anschluss dürfen ausschließlich durch den Installateur vorgenommen werden.
- ▶ Auch die Änderung von Funktionsblöcken und Funktionsblockparametern (s. Kapitel 3.3.4 und Anhang A) setzt einschlägige Kenntnisse von Heizungsanlagen voraus und sollte nur von einem Fachmann ausgeführt werden.

## 3 Bedienung

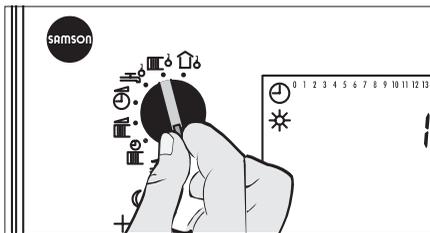
Zum Verständnis der Bedienung des Reglers klappen Sie bitte die Ausklappseite am Ende dieser Einbau- und Bedienungsanleitung aus! Der Regler wird mit Schaltern und Tasten bedient. Sie sind zugänglich, wenn Sie die durchsichtige frontseitige Tür geöffnet haben. Der Schalter (B) schaltet zwischen verschiedenen Betriebsarten um. Mit Schalter (A) und den Tasten (E) und (F) können Sie Parameter wie Temperaturen und Sollwerte abfragen sowie die wählbaren Funktionen und Parameter des Reglers festlegen. Dabei gelangen Sie

in verschiedene Ebenen, die im Kapitel 3.3 beschrieben werden. Alle vorgenommenen Einstellungen und die gewünschten Informationen werden im Display (D) durch Symbole dargestellt.

Es ist möglich, die Daten der Konfigurierung und Parametrierung mit einem Speicherstift in den Regler zu übertragen s. Kapitel 6. In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Schalter und Tasten beschrieben und die Bedienung der einzelnen Ebenen erläutert.

### 3.1 Bedienelemente der Frontseite

#### 3.1.1 Bedienschalter (A)

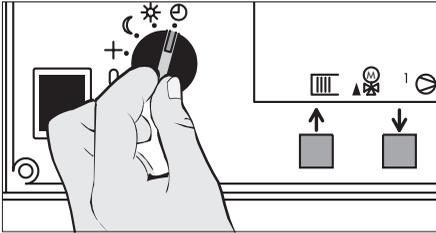


Mit dem Bedienschalter können Sie einige Temperaturen abfragen und die wichtigsten Parameter einstellen.

Die Bedienung mit diesem Schalter wird ausführlich in der Kurzanleitung KA 5431 beschrieben.

-  **Außentemperatur** anzeigen
-  **Vorlauf- und Rücklauftemperatur des Heizkreises** anzeigen
-  **Speichertemperaturen und Ladetemperatur des Trinkwasserkreises** anzeigen, Anzeigen abhängig von der Konfigurierung
-  **Uhrzeit und Datum** anzeigen und ändern
-  **Parameter des Heizkreises** anzeigen und ändern, abhängig von der Konfigurierung
-  **Zeitprogramm des Heizkreises** anzeigen und ändern
-  **Parameter des Trinkwasserkreises** anzeigen und ändern, abhängig von der Konfigurierung
-  **Standardbedienung über Menüs**  
Bedienung mit Eingabe- und Übernahmetasten s. Kapitel 3.3.

### 3.1.2 Betriebsartenschalter (B)



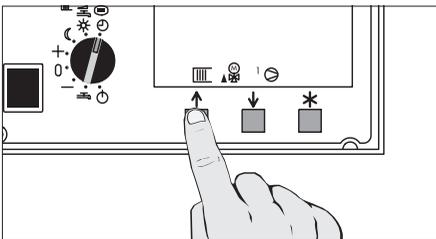
Mit diesem Schalter wählen Sie die Betriebsart aus:

- ☾ **Automatikbetrieb:** Gerät arbeitet nach Zeitprogramm und wechselt zwischen Heiz- und Absenkbetrieb. Diese Schalterstellung i. a. wählen!
- ☀ **Nennbetrieb:** Das Gerät arbeitet stän-

dig im Heizbetrieb.

- ☾ **Reduzierbetrieb:** Das Gerät arbeitet ständig im Absenkbetrieb.
- + **Handbetrieb:** Das Stellventil wird im Handbetrieb bedient:
- 0 + Öffnen, 0 stehen, – schließen
- Diese Schalterstellungen sind nur für Inbetriebnahme und Reparaturen anzuwenden!
- ☰ **Trinkwasserwärmungsbetrieb:** Es wird Trinkwasser entsprechend dem Bedarf erwärmt. Die Heizung ist abgeschaltet.
- ⊖ **Ausschaltbetrieb:** Heizung und Trinkwassererwärmung sind abgeschaltet. Der Frostschutz ist aktiv.

### 3.1.3 Eingabetasten und Übernahmetaste (E, F)



- ↓ ↑ **Eingabetasten** blättern in den Ebenen zurück und vor, wählen Parameter und Funktionsblöcke aus, vergrößern und verkleinern Werte
- \* **Übernahmetaste** aktiviert Ebenen, Parameter, Funktionsblöcke; bestätigt geänderte Werte

## 3.2 Handbetrieb



### Achtung!

In der Handebene können alle Ausgänge vom Bediener beliebig beeinflusst werden. Nach Aufruf der Handebene sind alle Grenztemperaturen und logischen Verriegelungen außer Betrieb. Der Bediener hat Verantwortung für das Zusammenspiel aller Ausgänge und für deren Folgen!

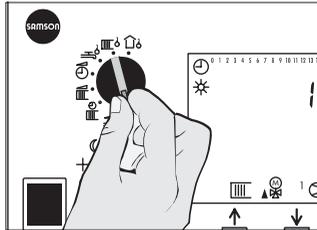
### Aufruf der Handebene

#### Drücken Sie

#### Display zeigt

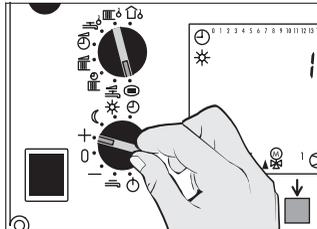
#### Bemerkung

Stellen Sie Bedienschalter (A) auf



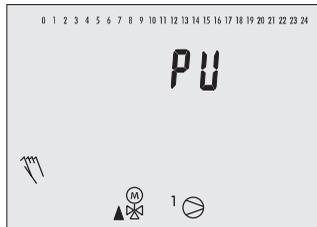
Wenn Sie nur das Stellventil bedienen möchten, ist diese Schalterstellung nicht erforderlich. Die Handbedienung der Pumpen ist jedoch nur so erreichbar.

Stellen Sie den Betriebschalter (B) auf +, 0 oder –



Damit bedienen Sie das Stellventil (öffnen, Stellung beibehalten oder schließen). Gleichzeitig erscheint im Display das Handsymbol.

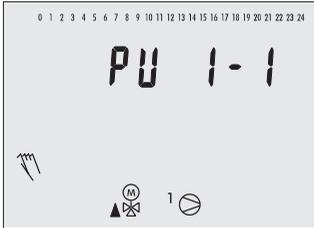
so oft ↑ bis



Sie erreichen die Pumpen-Ebene.

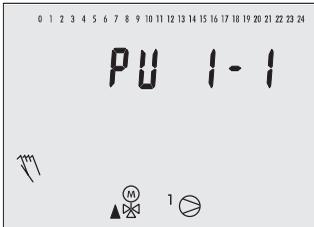
**Drücken Sie****Display zeigt****Bemerkung**

\*



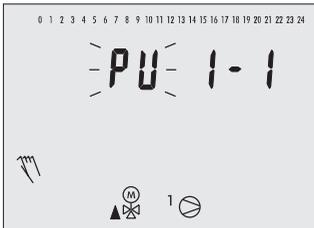
Sie öffnen die Ebene. Im Display sehen Sie die Anzeige für die Heizungspumpe UP (PU 1). Sie ist hier eingeschaltet: -1

wahlweise  
↑ oder ↓



Wählen Sie mit den Eingabetasten den Ausgang, den Sie schalten wollen:  
 PU 2 Tauscherladepumpe TLP  
 PU 3 Speicherladepumpe SLP  
 PU 4 Zirkulationspumpe ZP  
 PU 5 Binärausgang BA1  
 PU 6 Binärausgang BA2  
 PU 7 Binärausgang BA3

\*

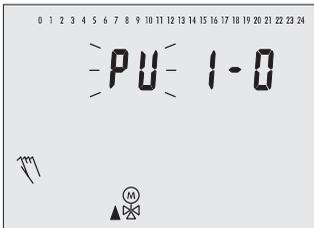


Der gewünschte Ausgang wird angesprochen, PU blinkt.

wahlweise

↑ oder

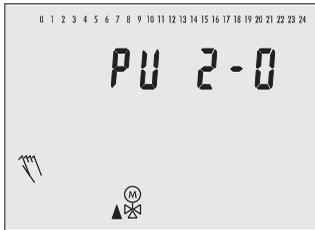
↓



Schalten Sie den gewünschten Ausgang, dabei gilt:  
 Pumpe/Binärausgang einschalten,  
 Display zeigt z. B. PU 1-1 oder  
 Pumpe/ Binärausgang ausschalten,  
 Display zeigt z. B. PU 1-0.

**Drücken Sie**    **Display zeigt**

✱

**Bemerkung**

Die Einstellung wird bestätigt. Das Display blinkt nicht mehr. Die so veränderte Schaltung bleibt erhalten, solange der Handbetrieb aktiv ist.

Wollen Sie weitere Ausgänge stellen, fahren Sie mit Schritt 5 fort; oder verlassen Sie die Handebene wie im folgenden beschrieben!

**Verlassen der Handebene****Drücken Sie**    **Display zeigt**

Drehen Sie Betriebsschalter (B) aus Stellung +, 0, oder –

**Bemerkung**

Der Handbetrieb wird beendet, auch die Pumpenebene ist nicht mehr zugänglich. Das Handsymbol verschwindet.

oder ggf.  
↑ ↓ beide

Nur die Pumpenebene können Sie auch durch gleichzeitiges Drücken beider Eingabetasten verlassen. Der Handbetrieb bleibt dabei aber aktiv!

### 3.3 Bedienebenen



#### Achtung!

Änderungen in der COPA-Ebene (Konfigurationsebene) können Störungen in der Anlage verursachen. Sie sind deshalb ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen!

In Bild 1 sehen Sie die Ebenenstruktur des Heizungsreglers TROVIS 5431. Das Bild zeigt auch die Bedienschritte, um die einzelnen Ebenen zu erreichen. Diese Ebenen sind nur zugänglich, wenn der Bedienschalter (A) auf Stellung  steht. Das Gerät hat zwei Hauptebenen: einmal die InFO-Ebene, zum anderen die COPA-Ebene.

Die InFO-Ebene enthält die Betriebsebene und die Informationsebenen, in der Betriebsart Handbetrieb ist noch eine Pumpenebene und bei Fehlern die Errorebene zugänglich. Die COPA-Ebene können Sie nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl erreichen. Sie beinhaltet die Parameterebenen, die Anlagenkennzifferenebene und die Konfigurationsebenen. Die Informations-, die Parameter- und die

Konfigurationsebenen sind mit dem Index 1, 2 oder SYS versehen, der in allen drei Ebenen gleich ist. So bezeichnen InFO 1, PA 1 und CO 1 (Index 1) stets Angaben für den Heizkreis; InFO 2, PA 2 und CO 2 (Index 2) stets Angaben für die

Trinkwassererwärmung.

Normalerweise befindet sich der Heizungsregler in der Betriebsebene, in Bild 1 durch die Uhrzeit "10:00" dargestellt. Daneben werden im Display Symbole angezeigt, welche die Betriebsart und den Betriebszustand kennzeichnen. Eine Übersicht der wichtigsten Symbole finden Sie auf Seite 99.

**Hinweis: Zwei Minuten nach der letzten Eingabe schaltet der Heizungsregler aus der COPA-Ebene wieder in die Betriebsebene.**

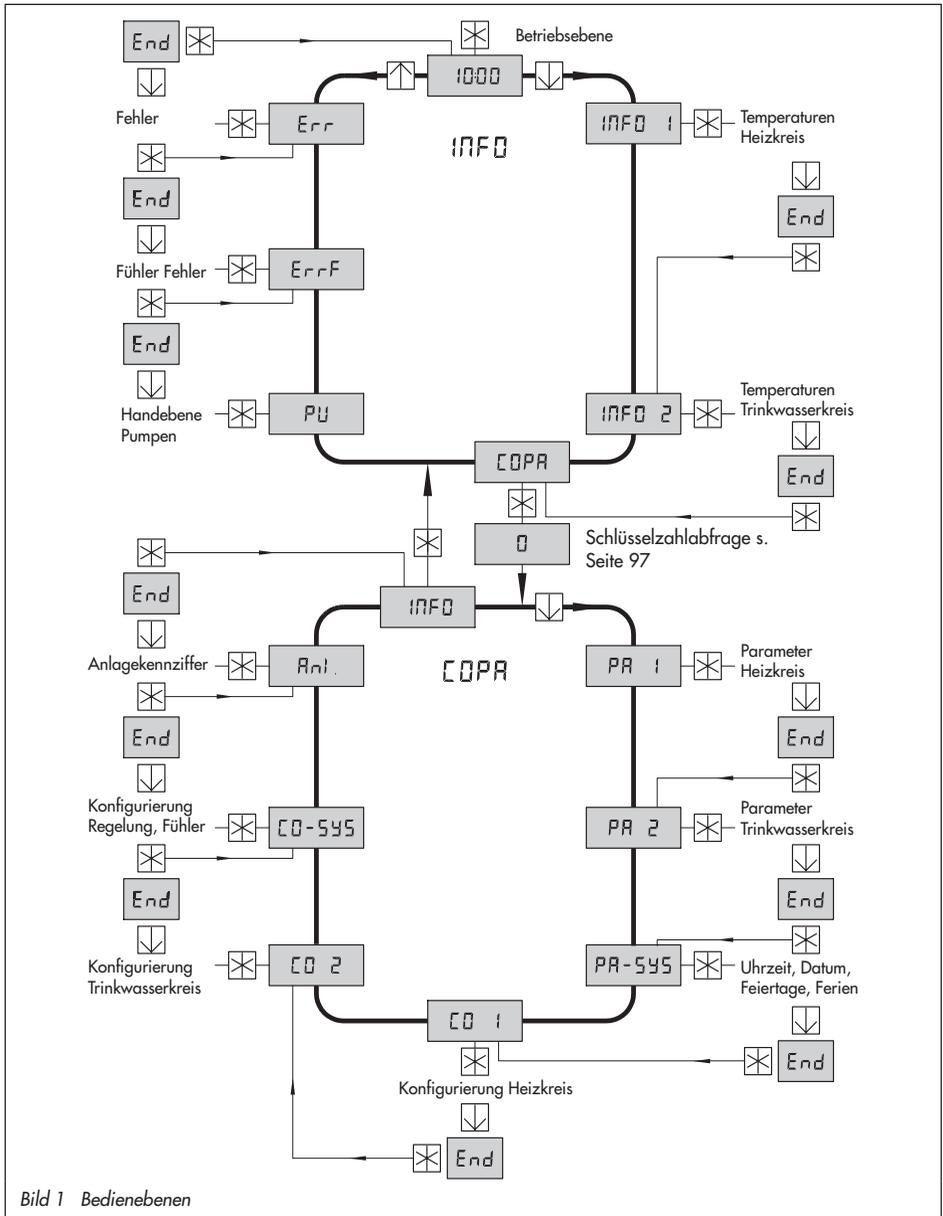


Bild 1 Bedienebenen

### 3.3.1 InfoEbenen

In den Info-Ebenen (InFO 1, InFO 2) werden Temperaturen angezeigt, beispielsweise die Vorlauftemperatur, die Rücklauftemperatur und Speichertemperaturen. Welche Temperaturen angezeigt werden, ist abhängig von der Anlagenkennziffer und der Konfigura-

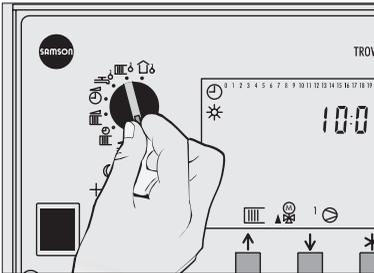
tion. Eine Übersicht der Symbole auf dem Display und ihrer Bedeutung finden Sie ab S. 82.

In den Info-Ebenen können keine Änderungen vorgenommen werden.

#### Aufruf einer Info-Ebene (aus der Informationsebene)

**Drücken Sie**    **Display zeigt**

Drehen Sie Bedienschalter (A) in Stellung 



**Bemerkung**

↓ so oft



Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis InFO 1 oder InFO 2 erscheint!

**Drücken Sie** Display zeigt

\*

**Bemerkung**

Ausgewählte Info-Ebene ist geöffnet.  
Die erste Temperatur wird angezeigt.  
Im Bild die Außentemperatur.

**Verlassen einer Ebene****Drücken Sie** Display zeigt

↑↓  
beide

beliebig

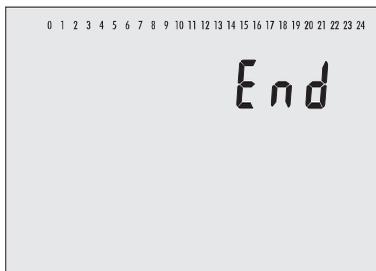
**Ablauf**

Im Display wird die nächste Ebene angezeigt.

**Hinweis:** Sollte dieser Tastendruck nicht funktionieren, dann blinkt im Display ein Symbol, d. h. es ist ein Funktionsblock oder ein Parameter aktiviert. In diesem Fall müssen Sie erst die Übernahmetaste drücken.

oder

\*



Jede Ebene endet mit End. Wenn End erreicht ist, drücken Sie die Übernahmetaste. Im Display wird die nächste Ebene angezeigt.

### 3.3.2 Anlagenkennziffer ändern

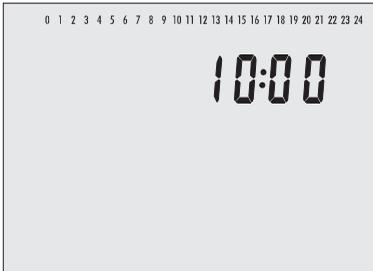
Der Heizungsregler unterscheidet fünf Anlagentypen, denen eine Anlagenkennziffer 1 bis 5 zugeordnet ist. Diese wird in der Konfigurationsebene unter Anl (Anlagenkennziffer) festgelegt. Sie legt sowohl die Ein- und Ausgänge des Heizungsreglers als auch die wählbaren Funktionsblöcke und Parameter

fest. Eine Übersicht der Anlagentypen und der zugehörigen Anlagenkennziffer finden Sie in Kapitel 4.

Die Anlagenkennziffer kann nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl geändert werden. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

#### Drücken Sie Display zeigt

Stellen Sie ggf. Bedienschalter (A) auf 



#### Ablauf

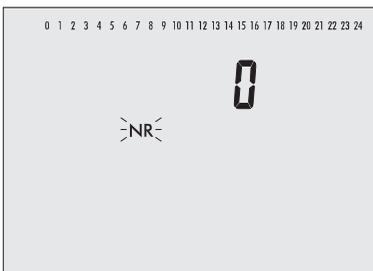
Display sollte etwa nebenstehendes Bild zeigen, drücken Sie andernfalls beide Eingabetasten gemeinsam (evtl. mehrmals)

↑ so oft bis



Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display COPA erscheint! Das ist der Übergang zur Konfigurierebene.

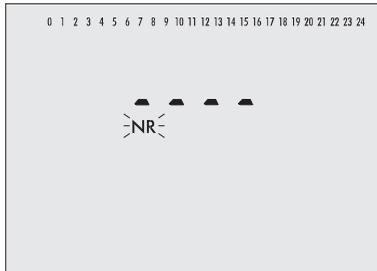
\*



Drücken Sie die Übernahmetaste! Es erscheint nebenstehendes Bild. Hier wird von Ihnen die Eingabe der Schlüsselzahl erwartet.

**Drücken Sie**    **Display zeigt**

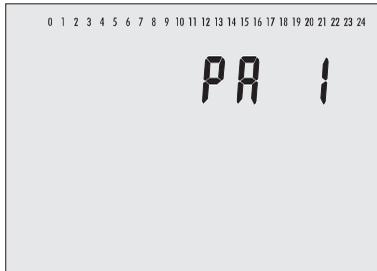
↓ bis

**Ablauf**

Drücken Sie die Eingabetaste solange bis die Service-Schlüsselzahl s. S. 97 erreicht ist!

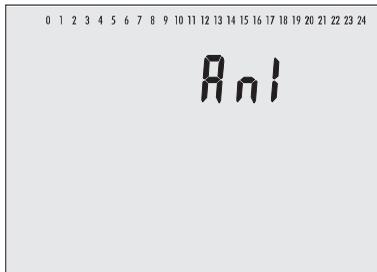
**Hinweis!** Je länger die Taste gedrückt wird, um so schneller ändert sich die Anzeige.

\*



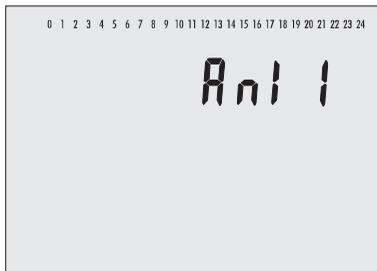
Drücken Sie die Übernahmetaste! Damit wird die Schlüsselzahl bestätigt! Wurde die richtige Schlüsselzahl eingegeben, erscheint im Display PA1; anderenfalls springt die Anzeige zurück zu "COPA".

↑ 2-mal



Drücken Sie die Eingabetaste zweimal. Sie erreichen die Anlagenkennziffernebene mit nebenstehendem Bild.

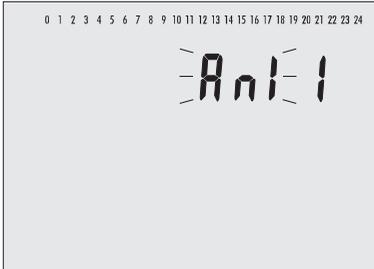
\*



Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie öffnen die Anlagenkennziffernebene. Es wird die aktuelle Anlagenkennziffer angezeigt hier im Beispiel 1.

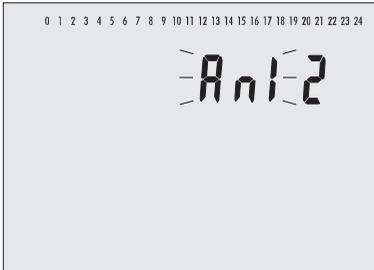
**Drücken Sie** Display zeigt

\*

**Ablauf**

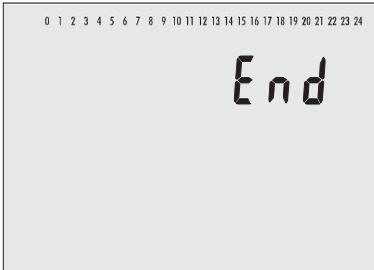
Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie aktivieren die Anlagenkennziffer. Anl blinkt.

↑  
oder  
↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten Ihre neue Anlagenkennziffer ein! Hier 2.

\*



Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie bestätigen damit Ihre neue Anlagenkennziffer.

\*



Drücken Sie die Übernahmetaste! Damit verlassen Sie die Anlagenkennzifferenebene.

### 3.3.3 Parameterebenen

In den Parameterebenen können Sie die Parameter ändern, die durch die Konfigurierung freigegeben wurden. Der Heizungsregler unterscheidet je nach Anlagenkennziffer bis zu 3 Parameterebenen. Sie werden mit PA1, PA2 und PA-SYS bezeichnet. Die Indizes 1,2 und SYS entsprechen den in den Info-Ebenen und in den Konfigurationsebenen verwendeten Indizes, also für die Heizung der Index 1, für die Trinkwassererwärmung der Index 2 und für Systemfunktionen der Index SYS. Die Parameter werden durch eine Kombination von Symbolen des Displays gekennzeichnet.

Im Anhang B finden Sie hierzu eine Übersicht. Die wichtigsten Parameter wie Datum, Uhrzeit, Nutzungszeiten oder die Heizkennlinie können mit dem Bedienschalter geändert werden. Die Bedienung mit diesem Schalter wird in der Kurzanleitung KA 5431 beschrieben. Nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl können Sie in den Parameterebenen Parameter ändern.

Bei Inbetriebnahmen sollten Sie grundsätzlich in den Parameterebenen die Parameter ändern, da nur dort alle Parameter zugänglich sind.

#### Wollen Sie Parameter ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie im Anhang B die Symbole für den/die Parameter heraus, achten Sie dabei auf den Index der Parameterebene!
2. Öffnen Sie die COPA-Ebene und dann die benötigte Parameterebene PA1, PA2 oder PA-SYS wie unter Öffnen einer Parameterebene beschrieben!
3. Ändern Sie den/die Parameter wie unter Ändern von Parametern beschrieben!
4. Verlassen Sie die COPA-Ebene wie unter Verlassen der Konfigurationsebene beschrieben!

#### Öffnen einer Parameterebene (aus der INFO-Ebene)

- ☐ Stellen Sie den Bedienschalter (1) auf dieses Symbol.
  - ↑ Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display COPA angezeigt wird. Das ist der Übergang zur Konfigurierenebene.
  - \* Drücken Sie die Übernahmetaste. Es erscheint NR und 0. Hier wird von Ihnen die Schlüsselzahl erwartet.
  - ↑ ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten die Schlüsselzahl ein.
  - gedrückt wird, um so schneller ändert sich die Anzeige.
  - \* Bestätigen Sie die Schlüsselzahl mit der Übernahmetaste. Es erscheint PA1.
  - ↓ Drücken Sie ggf. die Eingabetaste so oft bis die Parameterebene PA2 oder PA-SYS im Display erscheint!
  - \* Drücken Sie die Übernahmetaste! Die ausgewählte Ebene ist geöffnet. Es erscheint der erste Parameter.
- Hinweis: Je länger eine Eingabetaste

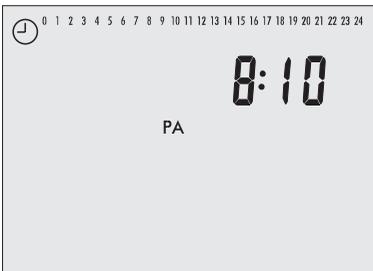
## Ändern eines Parameters

- Öffnen Sie die Parameterebene wie oben beschrieben!
- ↑ oder ↓ Drücken Sie eine Eingabetaste so oft, bis der gewünschte Parameter erscheint!
- \* Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Parameter. Im Display blinkt ein Symbol, jetzt können Sie den Parameter ändern.
- ↑ oder ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert für den Parameter ein! Je länger Sie eine Eingabetaste drücken, um so schneller ändert sich der Wert.
- \* Bestätigen Sie mit der Übernahmetaste den neuen Wert!
- ↑↓ Drücken Sie zweimal gleichzeitig beide Eingabetasten und verlassen so die COPA-Ebene.

## Einstellung von Uhrzeit, Datum und Jahr

### Drücken Sie Display zeigt

Stellen Sie den Bedienschalter (A) auf 

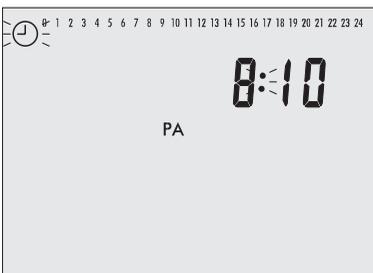


### Ablauf

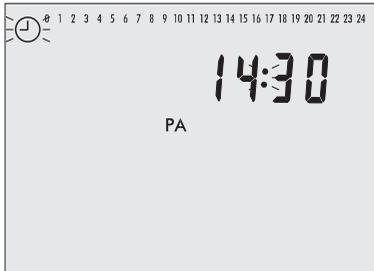
Display zeigt die Uhrzeit.

**Hinweis:** Uhrzeit, Datum und Jahr können Sie auch in PA-SYS einstellen.

\*

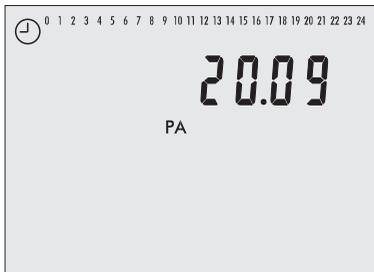


Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren so die Uhrzeit für eine Änderung. Die kleine Uhr links oben und der Doppelpunkt blinken. Die Uhrzeit ist für eine Änderung bereit.

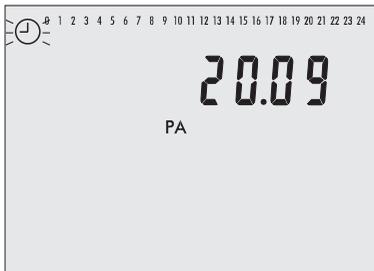
**Drücken Sie** **Display zeigt****Ablauf**

Stellen Sie mit den Eingabetasten die aktuelle Uhrzeit ein.

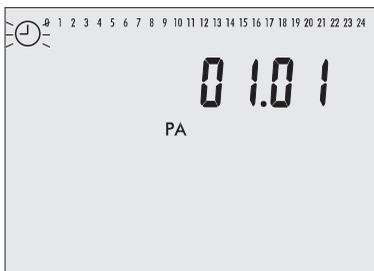
**Hinweis:** Je länger Sie eine Eingabetaste gedrückt halten, umso schneller ändert sich die Anzeige.



Bestätigen Sie die aktuelle Uhrzeit mit der Übernahmetaste. Es erscheint das eingestellte Datum mit Tag.Monat.



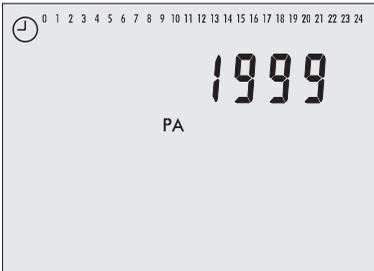
Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren so das Datum für eine Änderung. Die kleine Uhr links oben blinkt. Das Datum ist für eine Änderung bereit.



Stellen Sie mit den Eingabetasten das aktuelle Datum ein.

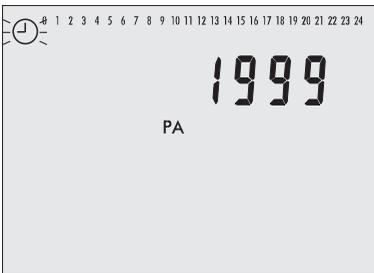
**Drücken Sie** Display zeigt

\*

**Ablauf**

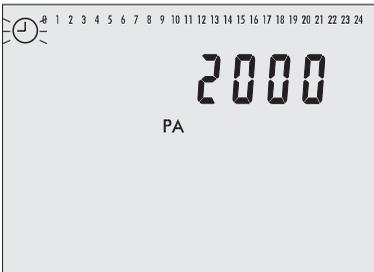
Bestätigen Sie das neue Datum mit der Übernahmetaste. Es erscheint das eingestellte Jahr.

\*



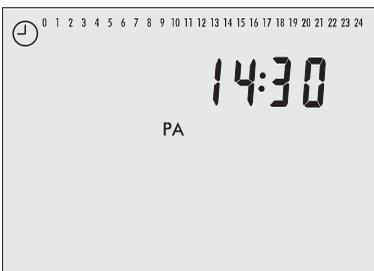
Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren so die Jahreszahl für eine Änderung. Die kleine Uhr links oben blinkt. Die Jahreszahl ist für eine Änderung bereit.

↑ ↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten die neue Jahreszahl ein.

\*



Bestätigen Sie die neue Jahreszahl mit der Übernahmetaste. Es erscheint wieder die (neu eingestellte) Uhrzeit, Sie haben wieder den Ausgangspunkt erreicht und damit Uhrzeit und Datum aktualisiert.

## Änderung von Nutzungszeiten

Nutzungszeiten können Sie separat für die Heizung, für die Trinkwassererwärmung und für die Zirkulationspumpe einstellen. Nutzungszeiten für die Heizung sind direkt mit dem Bedienschalter (A) aufrufbar. Die Nutzungszeiten für die Trinkwassererwärmung und die der Zirkulationspumpe werden in der Parameterebene PA2 eingestellt. Die Symbole hierzu finden Sie auf der Seite 79. Ansonsten ist die Einstellung wie im folgenden beschrieben.

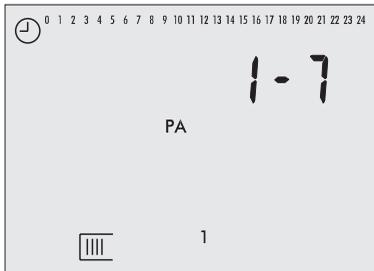
Sie können jeweils drei Nutzungszeiträume einstellen.

Beispiel: Es sollen die Nutzungszeiten für alle Wochentage geändert werden. Bisher ist ein Nutzungszeitraum von 7.00 bis 22.00 Uhr (Werkseinstellung) eingestellt. Die neuen Nutzungszeiten sollen sein von 6.00 bis 8.00 Uhr, von 12.00 bis 14.00 Uhr und von 19.00 bis 23.00 Uhr. Dafür müssen Sie folgende Einstellungen am Regler vornehmen:

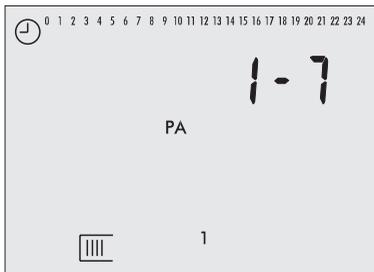
### Drücken Sie Display zeigt

Stellen Sie den Bedienschalter (A)

auf 



(evtl. ↑  
oder  
↓)



### Ablauf

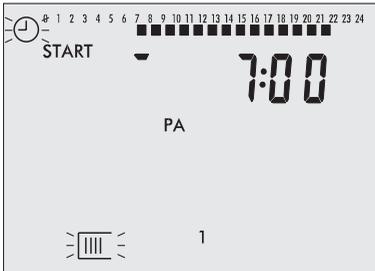
**Hinweis:** Nutzungszeiten können Sie auch in PA1 und PA2 einstellen.

Wählen Sie mit den Eingabetasten für welche(n) Tag(e) Sie Zeiten ändern wollen: 1-7 (alle Wochentage), 1-5 (Montag bis Freitag), 6-7 (Samstag und Sonntag) oder 1, 2, ..., 7 (Montag, Dienstag, ..., Sonntag). Stellen Sie für unser Beispiel 1-7 ein.

**Hinweis:** Bei Auswahl von 1-7, 1-5 oder 6-7 werden die Nutzungszeiten der betroffenen Tage auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Deshalb diese Menüs nicht zur Überprüfung eingestellter Zeiten verwenden! Für die Überprüfung nur die Einzeltage 1, 2...7 verwenden!

## Drücken Sie Display zeigt

\*

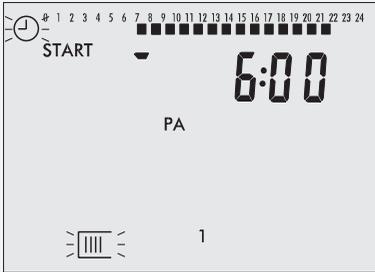


## Ablauf

Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint die Startzeit für den ersten Nutzungszeitraum, hier 7.00 Uhr. Die Symbole Uhr und Heizung blinken!

↑ oder

↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten die Anfangszeit für den ersten Zeitraum ein 6:00 (Uhr).

**Hinweis:** Nutzungszeiten können nur im Intervall von halben Stunden eingestellt werden. Am oberen Displayrand sehen Sie die eingestellten Zeiten (volle Stunden) als schwarze Quadrate.

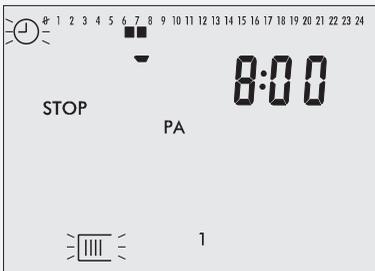
\*



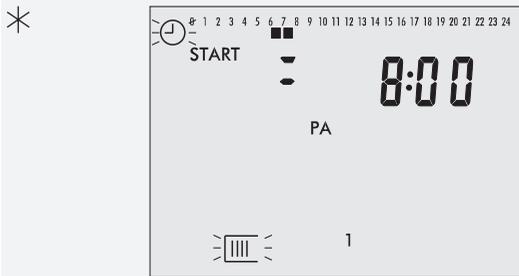
Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die neue Startzeit. Im Display erscheint jetzt die Stopzeit für den ersten Nutzungszeitraum, hier 22.00 Uhr.

↑ oder

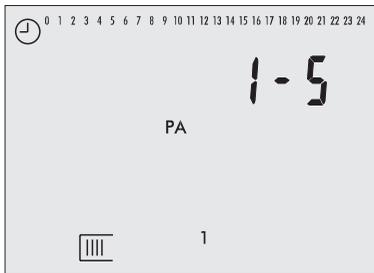
↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten die neue Zeit für das Ende des ersten Nutzungszeitraumes ein im Bsp. 8:00 (Uhr).

**Drücken Sie Display zeigt****Ablauf**

Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die neue Stoppzeit. Im Display erscheint jetzt die Startzeit für den zweiten Nutzungszeitraum, hier 8.00 Uhr ( die Endzeit vom vorhergehenden Zeitraum).



Wiederholen Sie das Verfahren für den zweiten Zeitraum 12.00 bis 14.00 Uhr sowie für den dritten 18.00 bis 23.00 Uhr so wie für den ersten; diese Schritte sind grau unterlegt. Den zweiten Zeitraum erkennen Sie an zwei schwarzen Balken vor der Uhrzeit, den dritten an drei Balken. Im Display erscheint anschließend 1-5.

**Hinweis:** Wenn Sie nur einen oder zwei Zeiträume nutzen wollen: Bestätigen Sie durch Drücken der Eingabetaste START und STOP für den zweiten und/oder dritten Zeitraum auf dem gleichen Zeitpunkt.

### 3.3.4 Konfigurationsebenen

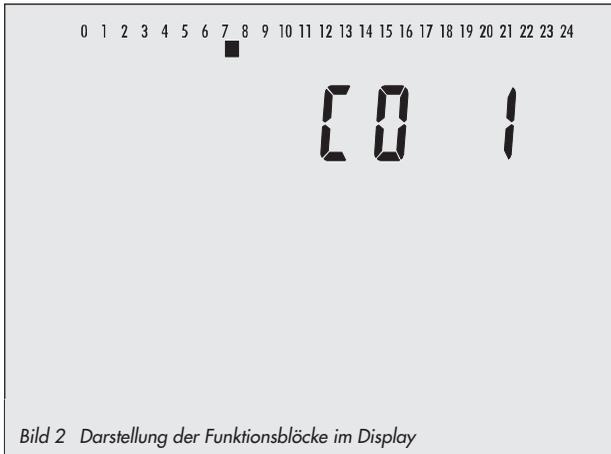


Bild 2 Darstellung der Funktionsblöcke im Display

Der Heizungsregler hat verschiedene Konfigurationsebenen, in denen Funktionen themenmäßig zusammengefasst wurden. Jede Konfigurationsebene besteht aus Funktionsblöcken. Die Konfigurationsebenen werden mit CO1, CO2 und CO-SYS bezeichnet, die Funktionsblöcke mit F01 bis F13. In der

CO1-Ebene werden Funktionen für den Heizkreis, in CO2 für die Trinkwassererwärmung und in CO-SYS übergreifende Anlagenfunktionen bestimmt.

Die Funktionsblöcke können Sie ein- oder ausschalten. Eingeschaltete Funktionsblöcke werden mit "-1" gekennzeichnet also z. B. F01-1, ausgeschaltete mit "-0" also F01-0. Bei einigen Funktionsblöcken müssen Sie außerdem Funktionsblockparameter einstellen. Die Funktionsblockpara-

meter finden Sie im Anhang A. Bei Aufruf einer CO-Ebene werden an der oberen Kante des Displays die eingeschalteten Funktionsblöcke durch ein schwarzes Quadrat jeweils rechts unter der (Funktionsblock)-Nummer gekennzeichnet s. Bild 2.

#### Wollen Sie Funktionsblöcke ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie im Anhang Anhang A den entsprechenden Funktionsblock heraus, achten Sie dabei auf den Index der CO-Ebene!
2. Rufen Sie die COPA-Ebene auf und dann die benötigte CO-Ebene wie unter Öffnen einer CO-Ebene beschrieben!
3. Ändern Sie den Funktionsblock wie unter Ändern von Funktionsblöcken beschrieben!
4. Verlassen Sie die Konfigurationsebene wie unter Verlassen der COPA-Ebene beschrieben!

### Öffnen einer CO-Ebene (aus der Betriebsebene)

- |  |  |
|--|--|
| <p>☐ Drehen Sie den Bedienschalter (A) auf nebenstehendes Symbol!</p> <p>↑ Drücken Sie eine Eingabetaste so oft bis im Display COPA erscheint!</p> <p>* Drücken Sie die Übernahmetaste! Es erscheint NR und 0 im Display – die Schlüsselzahlabfrage.</p> <p>↑ oder ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten die Schlüsselzahl ein!</p> <p>* Drücken Sie die Übernahmetaste um diese zu bestätigen! Bei korrekter Schlüsselzahl erscheint PA1.</p> | <p>↑ oder ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten CO1, CO2 oder CO-SYS ein!</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Anzeige von CO1, CO2 und CO-SYS sehen Sie am oberen Displayrand bereits, welche Funktionsblöcke eingeschaltet sind (schwarze Quadrate rechts unter der Nummer).</p> <p>* Bestätigen Sie mit der Übernahmetaste! Der erste Funktionsblock erscheint.</p> |
|--|--|

### Ändern von Funktionsblöcken

- |   |   |
|---|---|
| <p>Öffnen Sie die CO-Ebene wie oben beschrieben!</p> <p>↑ oder ↓ Drücken Sie die Eingabetaste so oft, bis der gewünschte Funktionsblock Fxx erscheint!</p> <p>* Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Funktionsblock. Im Display blinkt jetzt der Funktionsblock, d. h. er kann geändert werden.</p> <p>↑ oder ↓ Drücken Sie zum <b>Einschalten</b> des Funktionsblockes die Eingabetaste ↑.</p> <p>↓ Drücken Sie zum <b>Ausschalten</b> des Funktionsblockes die Eingabetaste ↓.</p> <p>* Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die Einstellung! Je nach Einstellung des Funktionsblockes erscheint im Display oben rechts unter der F-Nummer ein Quadrat (F ist eingeschaltet) oder es erlischt (F ist aus). Außerdem</p> | <p>erscheint im Display entweder der nächste Funktionsblock oder ein Funktionsblockparameter. Funktionsblockparameter ändern Sie genauso wie Parameter in den PA-Ebenen also:</p> <p>(evtl.) Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Funktionsblockparameter. Im Display blinkt jetzt mindestens ein Symbol.</p> <p>↑ oder ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert ein.</p> <p>* Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit den neuen Wert. Es erscheint der nächste Funktionsblockparameter oder End.</p> <p>Ändern Sie den nächsten Funktionsblockparameter wie beschrieben oder verlassen Sie den Funktionsblock bei End mit *.</p> <p>Ändern Sie eventuell weitere Funktionsblöcke wie beschrieben oder verlassen Sie die CO-Ebene s. u.!</p> |
|---|---|

### Verlassen einer CO-Ebene oder eines Funktionsblockes

↑ ↓  
beide

Drücken Sie beide Eingabetasten gemeinsam! Die nächste Ebene oder der nächste Funktionsblock wird angezeigt.

**Hinweis:** Anzeige darf nicht blinken. Bei blinkender Anzeige erst die

✱

Übernahmetaste drücken.  
oder

Wenn Sie End erreicht haben, drücken Sie die Übernahmetaste! Die nächste Ebene oder der nächste Funktionsblock werden angezeigt.

### Verlassen der COPA-Ebene

↑ ↓  
beide  
so oft

Drücken Sie beide Eingabetasten so oft gemeinsam bis im Display die Uhrzeit angezeigt wird.

oder

Drehen Sie den Bedienschalter (A) kurz aus der Stellung .

## 4 Anlagenbeschreibungen

Der Heizungsregler regelt fünf verschiedene Anlagentypen, die im Gerät durch eine Anlagenkennziffer unterschieden werden. Die Anlagenkennziffer wird in der Konfigurationsebene unter Anl festgelegt. Werkseinstellung ist die 1. Wie Sie die Anlagenkennziffer ändern können, ist in Kapitel 3.3.2 beschrieben. Die Tabelle unten enthält die wesentlichen Unterschiede der Anlagentypen. Auf den folgenden Seiten werden alle Anlagentypen vorgestellt. In den Anlagenschemata finden Sie mögliche sicherheitstechnische Anlagenkomponenten strichpunktiert dargestellt.

Wenn ein Temperaturregler (TR) oder Sicher-

heitstemperaturwächter (STW) bzw. zusätzlich ein Druckbegrenzer (DB) gefordert wird, dann ist ein Stellgerät mit Sicherheitsfunktion nach DIN 32730 zu verwenden.

Heizungsseitig ist eine TR/STW-Kombination vorzusehen, wenn es nach DIN 4747 Teil 1 erforderlich ist.

Ein Druckbegrenzer (DB) ist notwendig, wenn es nach DIN 4751 erforderlich ist.

Bei primärer Trinkwassererwärmung ist eine TR/STB-Kombination vorzusehen, wenn es nach DIN 4753 erforderlich ist.

Anlagenkennziffer	Anlagenbeschreibung	Bemerkungen
1	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung	ohne Trinkwassererwärmung
2	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung und Trinkwassererwärmung im Speichersystem	Speicherladung wahlweise mit Speicherladepumpe SLP oder über Umschaltventil mit der Heizungspumpe
3	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung und Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem	
4	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung und Trinkwassererwärmung aus dem Primärkreis mit ROH	
5	witterungsgeführte Heizungsregelung mit Trinkwassererwärmung als Durchflusssystem	

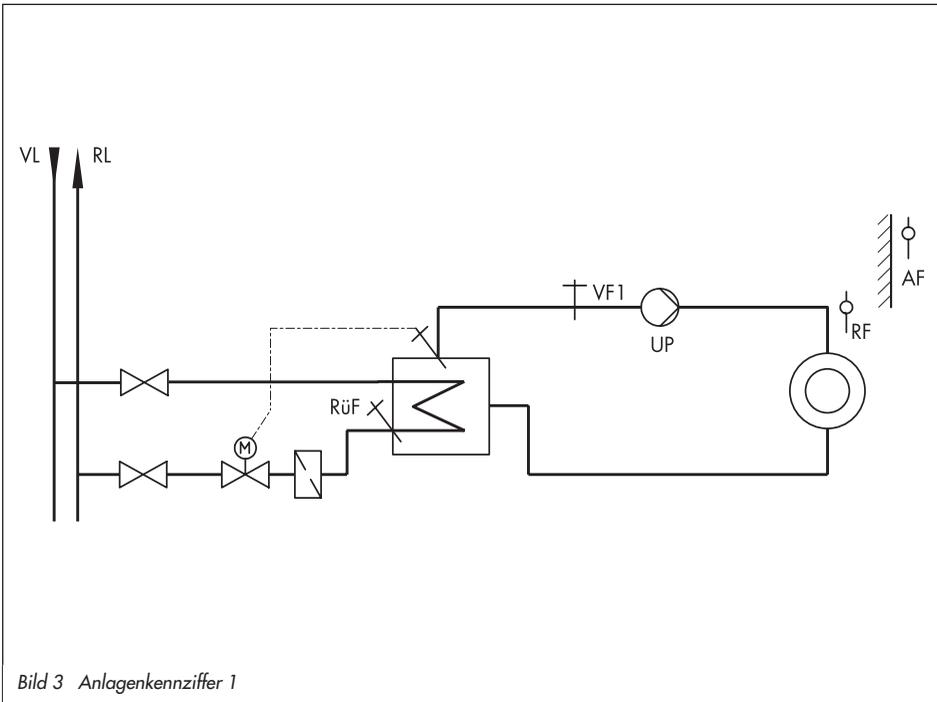


Bild 3 Anlagenkennziffer 1

### Anlagenkennziffer 1 witterungsgeführte Heizungsregelung ohne Trinkwassererwärmung

- ▶ Im Nennbetrieb läuft die Umwälzpumpe UP. Der Vorlauftemperatursollwert wird nach Steigungs- oder 4-Punkte-Kennlinie ermittelt s. Kapitel 5.4.1
- ▶ Im Reduzierbetrieb läuft UP. Der Vorlauftemperatursollwert wird vermindert um den oder die Absenkdifferenz(en) s. Kapitel 5.4.2

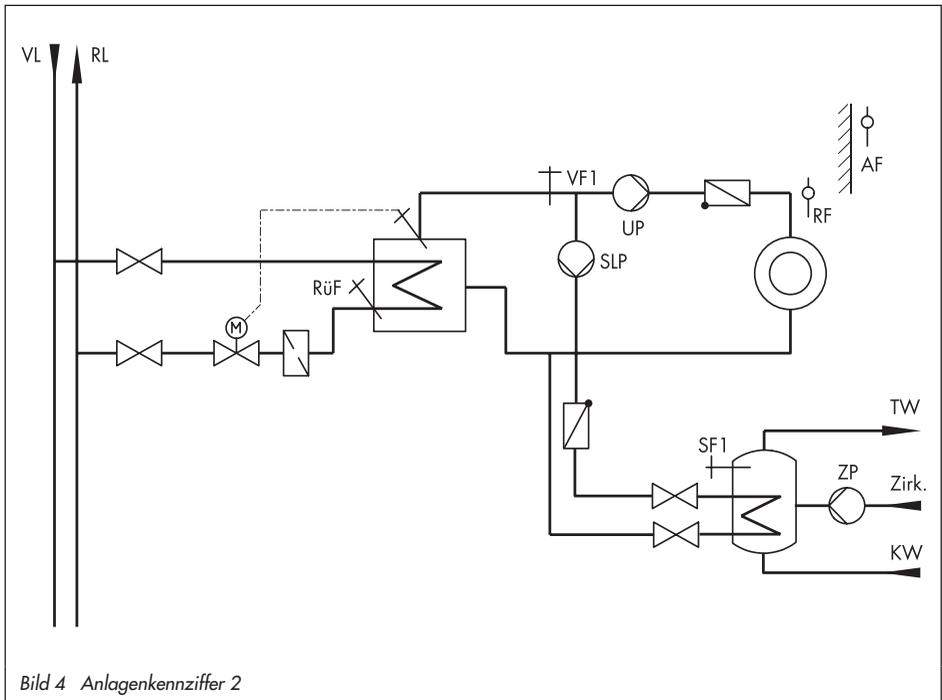


Bild 4 Anlagenkennziffer 2

## Anlagenkennziffer 2 witterunggeführte Heizungsregelung mit Trinkwassererwärmung im Speichersystem

- ▶ Heizung wie bei Anlagenkennziffer 1
- ▶ Trinkwassererwärmung wahlweise mit ein oder zwei Speicherfühlern oder Speicherthermostat s. Kapitel 5.5.1
- ▶ Steuerung der Speicherladepumpe SLP in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur
- ▶ wahlweise Ladetemperauraufbau über Rücklauffühler RüF s. Kapitel 5.5.5
- ▶ bei langandauernden Trinkwasserladungen wahlweise Zwischenheizten möglich s. Kapitel 5.5.3
- ▶ wahlweise Pumpenparallelauf von UP und SLP s. Kapitel 5.5.8
- ▶ wahlweise Einschalten von Zirkulationspumpe ZP während einer Speicherladung s. Kapitel 5.5.7

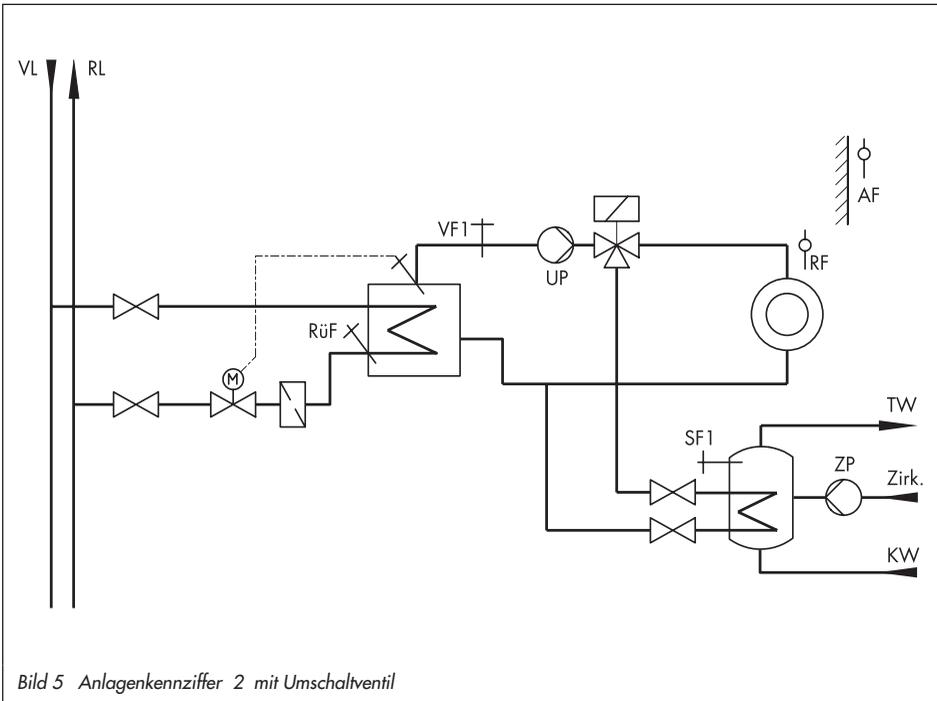


Bild 5 Anlagenkennziffer 2 mit Umschaltventil

### Anlagenkennziffer 2 mit Umschaltventil witterungsgeführte Heizungsregelung mit Trinkwassererwärmung im Speichersystem mit Umschaltventil

- ▶ Diese Ausführung der Anlage 2 wählen Sie mit Co2 F06 Wahl 2. Das Umschaltventil ist als Magnetventil auszuführen und an Klemme 20 anzuschließen.
- ▶ Steuerung des Umschaltventils in Abhängigkeit von Vorlauftemperatur
- ▶ Trinkwassererwärmung wahlweise mit ein oder zwei Speicherfühlern oder Speicherthermostat s. Kapitel 5.5.1
- ▶ wahlweise Ladetempaturaufbau über Rücklauffühler s. Kapitel 5.5.5
- ▶ bei langandauernden Trinkwasserladungen wahlweise Zwischenheizen möglich s. Kapitel 5.5.3
- ▶ wahlweise Pumpenparallelauf von UP und SLP s. Kapitel 5.5.8
- ▶ wahlweise Einschalten von Zirkulationspumpe ZP während einer Speicherladung s. Kapitel 5.5.7

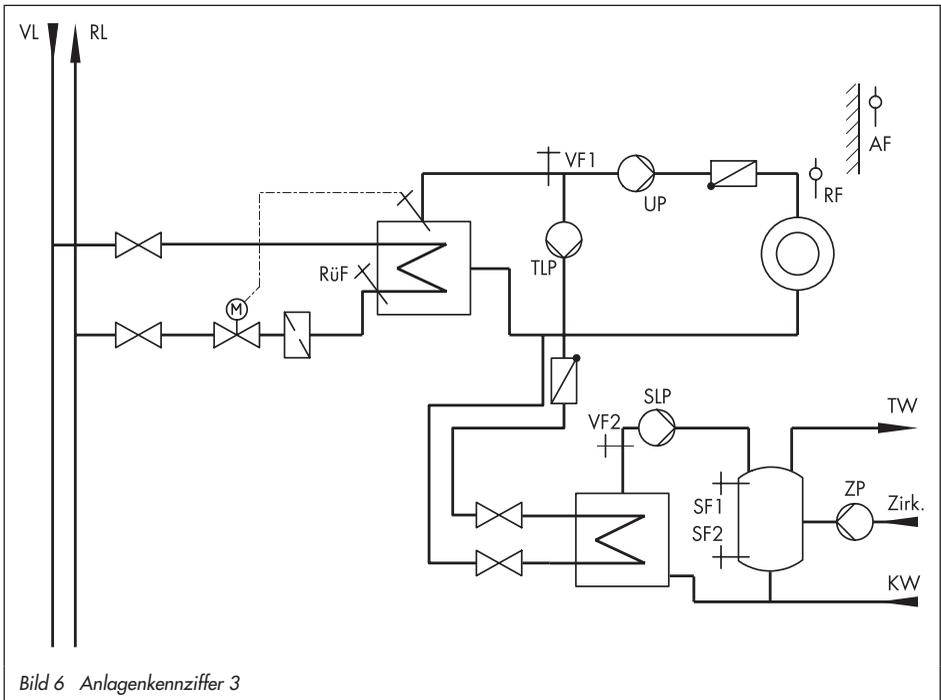


Bild 6 Anlagenkennziffer 3

### Anlagenkennziffer 3 witterunggeführte Heizungsregelung mit Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem

- ▶ Trinkwassererwärmung wahlweise mit ein oder zwei Speicherfühlern oder Speicherthermostat s. Kapitel 5.5.1
- ▶ Steuerung von Tauscherladepumpe TLP und Speicherladepumpe SLP abhängig von Vorlauftemperatur an VF1
- ▶ Führungsumschaltung bei Trinkwassererwärmung auf Vorlauffühler VF2 s. Kapitel 5.5.4
- ▶ bei langandauernden Trinkwasserladungen wahlweise Zwischenheizten möglich s. Kapitel 5.5.3
- ▶ wahlweise Pumpenparallelauf von UP und SLP s. Kapitel 5.5.8
- ▶ wahlweise Einschalten von Zirkulationspumpe ZP während einer Speicherladung s. Kapitel 5.5.7

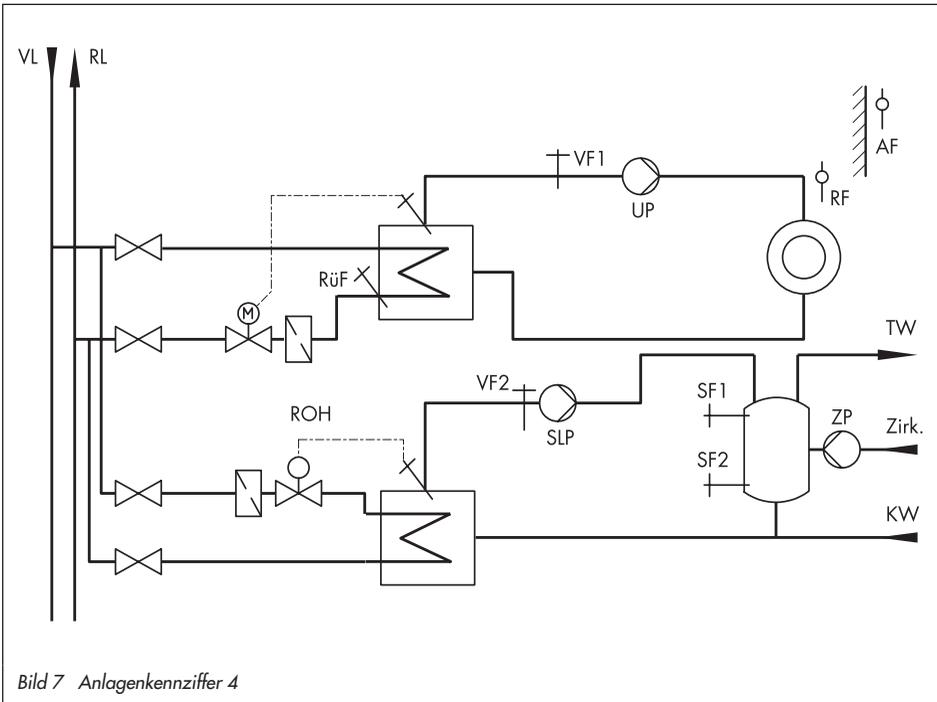


Bild 7 Anlagenkennziffer 4

#### Anlagenkennziffer 4 witterungsgeführte Heizungsregelung mit Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem

- ▶ wahlweise Vorrangschaltung für die Trinkwassererwärmung als Inversregelung oder Absenke-Regelung s. Kapitel 5.5.6
- ▶ Ohne Speicherfühler wird die Speichertemperatur durch den mechanischen Temperaturregler (ROH) geregelt. Die Speicherladepumpe läuft nach Zeitprogramm.
- ▶ Mit Speicherfühler(n) arbeitet die Trink-

wassererwärmung auf Anforderung der Speicherfühler. Sinkt die Temperatur im Speicher unter den Einschaltgrenzwert, schaltet die Speicherladepumpe SLP ein. Überschreitet die Temperatur im Speicher den Ausschaltgrenzwert, so schaltet die Speicherladepumpe aus und beendet die Ladung. Die Ladetemperatur wird über den Temperaturregler (ROH) geregelt.



## 5 Funktionsbeschreibungen

Vorausgesetzt wird, dass Sie mit der Bedienung des Reglers vertraut sind und die Einstellung von Funktionsblöcken, Funktionsparametern und Parametern kennen.

### 5.1 Eingänge

#### 5.1.1 Fühlerauswahl (CO-SYS F02)

Der Heizungsregler kann entweder Fühlersignale von PTC-Fühlern oder von Pt 1000-Fühlern verarbeiten. Im Funktionsblock CO-SYS F02 müssen Sie die verwendete Fühlerart fest-

legen. Einschalten, also F02-1, bedeutet Verwendung von PT 1000-Fühlern; Ausschalten, also F02-0, PTC-Fühler.

#### 5.1.2 Fühlerabgleich (CO-SYS F08)

Die Messwerte aller angeschlossenen Fühler können Sie abgleichen. Dabei ist der aktuell angezeigte Fühlerwert so zu ändern, dass er mit einem direkt an der Messstelle gemessenen Temperaturwert (Vergleichswert) übereinstimmt. Führen Sie für den Abgleich folgende Schritte aus.

1. Stellen Sie in der CO-SYS-Ebene den Funktionsblock F08-1 ein!
2. \* Drücken Sie die Übernahmetaste. Der Außenfühler wird mit seinem Temperaturwert angezeigt.
3. ↑ ↓ Wählen Sie mit den Eingabetasten anhand der Bildzeichen im Display (s. S. 85) den Fühler, den Sie

abgleichen wollen.

5. \* Drücken Sie die Übernahmetaste. Damit aktivieren Sie den Abgleich für den ausgewählten Fühler. Die Fühlersymbole blinken jetzt!
6. ↑ ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten den Vergleichswert ein!
7. \* Drücken Sie die Übernahmetaste. Damit bestätigen Sie den neuen Wert, es wird der nächste Fühler angezeigt.
8. Wiederholen Sie Schritte 3 bis 6 ggf. für weitere Fühler.
9. Verlassen Sie die CO-SYS-Ebene!

#### 5.1.3 Binäreingang für Speicherthermostat

s. Kapitel 5.5.1.

#### 5.1.4 Analogeingang AE (CO1 F08; CO-SYS F10, F11)

An den Analogeingang AE können entweder die Außentemperatur oder ein externer Soll-

wert (externer Bedarf) angelegt werden. Wenn Sie den Funktionsblock CO1 F08-1

aktivieren, wird die an AE anliegende Außen-temperatur verwendet, nicht die an AF. Dabei entsprechen 0 bis 10 V dem Außen-temperaturbereich von  $-40$  bis  $50$  °C.

CO1 F08 ist nur einstellbar, wenn CO-SYS F10-0 und F11-0 ausgeschaltet sind. Die Verarbeitung eines externen Sollwertes wird in Kapitel 5.4.4 beschrieben.

## 5.2 Ausgänge

### 5.2.1 Ausgänge zum Stellgerät (CO-SYS F05, F15)

Ein Stellgerät kann vom Heizungsregler entweder durch ein Dreipunktsignal oder ein Zweipunktsignal angesteuert werden. Die Auswahl des Stellausgangs legen Sie bei den Anlagen 1 bis 4 in der CO-SYS-Ebene im Funktionsblock F05 fest. Bei Anlage 5 werden zwei Stellgeräte angesteuert, dabei wird mit dem Funktionsblock F05 der Stellausgang für den Heizkreis und mit F15 der für den Trinkwasserkreis bestimmt.

Schalten Sie den Funktionsblock CO-SYS F05 bzw. F15 ein, um ein Dreipunktsignal auszugeben. Nach dem Einschalten müssen Sie noch die Funktionsblockparameter Verstär-

kung  $K_p$ , Nachstellzeit  $T_N$  und die Stellgerätee-laufzeit  $T_Y$  festlegen, bei Anlage 5 im Funktionsblock F15 noch die Vorhaltezeit  $T_v$  sowie die Verstärkung des d-Anteils  $K_pTv$ . Wenn Sie ein Zweipunktsignal ausgeben wollen, dann schalten Sie CO-SYS F05 bzw. F15 aus. Für diesen Ausgang müssen Sie dann noch die Funktionsblockparameter Schaltdifferenz sowie die minimale Einschaltzeit und die minimale Ausschaltzeit festlegen. Stellgeräte mit Zweipunkteingang werden angeschlossen an der Klemme 23 (Anlage 1 bis 4 und Anlage 5 Trinkwasserkreis) bzw. an der Klemme 20 (Anlage 5 Heizkreis).

### 5.2.2 Begrenzung Regelabweichung für AUF-Signal (CO-SYS F06, F16)

Bei Dreipunktregelung können Sie die Regelabweichung des AUF-Signals begrenzen durch Einschalten des Funktionsblockes CO-SYS F06 für die Anlagen 1 bis 5, sowie bei Anlage 5 für den Trinkwasserkreis mit Einschalten von F16. Mit dem Funktionsblockparameter "maximale Regelabweichung"

(Standardwert  $2$  °C) wird die Reaktion des Reglers auf Sollwertänderungen, die das Stellventil auffahren, gedämpft. Besonders zur Kondensatanstauregelung empfiehlt es sich diese Funktion zu aktivieren, um das Anfahren solcher Anlagen problemloser zu gestalten.

### 5.2.3 Weiterleitung der Außentemperatur (CO-SYS F12)

Die Außentemperatur kann über den Analogausgang AA (0 bis 10 V) an einen weiteren Regler gemeldet werden. Dabei ist es unerheblich, ob sie mit einem Fühler gemessen oder

über den Analogeingang AE (0 bis 10 V) empfangen wird. Schalten Sie CO-SYS F12-1 ein, um die Funktion zu aktivieren. Dies ist nur möglich, wenn CO-SYS F10-0, d. h. externe Bedarfs-

anforderung aus, und, wenn CO1 F07-1, d. h. Außentemperatur ein.

## 5.2.4 Pumpenmanagement (CO1 F09)

Mit den optionalen Binärausgängen BA1 und BA2 können Sie eine zweistufige Heizkreispumpe ansteuern. In den Nichtnutzungszeiträumen wird die Heizkreispumpe auf ihre Minimaldrehzahl zurückgeschaltet.

Die Binärausgänge BA1 und BA2 haben folgende Funktion:

- ▶ BA1: Heizkreispumpe Ein/Aus
- ▶ BA2: Drehzahl schalten

Die Schaltstellungen von BA1 sind festgelegt: Wenn die Heizkreispumpe einschalten soll,

wird BA1 geschlossen.

Den Binärausgang BA2 können Sie konfigurieren:

CO1 F09-1: BA2 = Aus bei Nichtnutzung (Binärausgang geöffnet)

CO1 F09-0: BA2 = Ein bei Nichtnutzung

Die der Pumpen entnehmen Sie bitte den Einbauanleitungen der Pumpenhersteller.

**Hinweis:** BA1 bis BA3 sind optional. Sie können nicht nachgerüstet werden.

## 5.2.5 Sammelstörmeldung (CO-SYS F13)

Schalten Sie den Funktionsblock CO-SYS F13-1 ein, dann wird bei einem Fehler der Binärausgang BA3 gesetzt. Fehler werden ebenso in der Informationsebene in der

Ebene "Err" angezeigt. Eine Übersicht der Fehlermeldungen finden Sie auf Seite 85.

**Hinweis:** BA1 bis BA 3 sind optional. Sie können nicht nachgerüstet werden.

## 5.3 Zeitfunktionen

### 5.3.1 Uhrzeit, Datum, Jahr (PA-SYS)

Der Heizungsregler ist mit den Werkseinstellungen grundsätzlich betriebsbereit, jedoch müssen Sie ihm die aktuelle Uhrzeit und das

Datum vorgeben. Wie's gemacht wird steht ab der Seite 20.

### 5.3.2 Verzögerte Außentemperaturanpassung (CO1 F05)

Mit CO1 F05 wird die Funktion verzögerte Außentemperaturanpassung ein- oder ausgeschaltet. Die verzögerte Außentemperaturanpassung ermöglicht es, Überlastung von Heizzentralen oder zwischenzeitlich zu geringe

Leistung durch kurzfristige Schwankungen der Außentemperatur z. B. bei Föneinfluss oder bei Sonneneinstrahlung auf den Außentemperaturfühler zu vermeiden.

Dazu wird eine "errechnete Außentempera-

temperatur“ verwendet: Ändert sich die Außentemperatur sehr schnell, wird diese Änderung nur in einem bestimmten Maße berücksichtigt, definiert durch den Funktionsblockparameter Verzögerung. Sind für diesen Funktionsblockparameter 3 °C/h eingestellt (Werkseinstellung) und die Außentemperatur ändert sich in einer Stunde bspw. um 4 °C, so wird für diesen Zeitraum nur eine Änderung von 3 °C berücksichtigt. Die errechnete Außentemperatur ändert sich also langsamer als die gemessene Außentemperatur.

Haben Sie diese Funktion mit CO1 F05-1 ein-

geschaltet, dann können Sie zwischen zwei Varianten wählen: Anpassung entweder nur bei fallender Außentemperatur, dann "1" wählen oder unabhängig vom Außentemperaturverlauf, dann "2" einstellen. Anschließend legen Sie noch den Funktionsblockparameter Verzögerung im Bereich 1 bis 6 C/h fest.

Ist die beschriebene Funktion aktiv, so wird in der InFo 1-Ebene unter Außentemperatur die "berechnete Außentemperatur" angezeigt, wenn Sie die Übernahmetaste \* gedrückt halten.

### 5.3.3 Automatische Sommer-Winterzeitumschaltung (CO-SYS F03)

Wenn Sie die Funktionsblockeinstellung CO-SYS F03-1 wählen, stellt der Heizungsregler automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit um. Dabei wird die Uhrzeit am

letzten Sonntag im März von 2:00 auf 3:00 Uhr vorgestellt und am letzten Sonntag im Oktober von 3:00 auf 2:00 Uhr zurückgestellt.

### 5.3.4 Sommerbetrieb (PA1, CO1 F06)

Beim Sommerbetrieb wird das Stellgerät automatisch geschlossen und die Heizungspumpe ausgeschaltet. Das Gerät reagiert jetzt nur noch auf Trinkwasseranforderungen. Im Display erkennen Sie den Sommerbetrieb am Symbol .

Der Heizungsregler unterscheidet zwei verschiedene Sommerbetriebsarten: den ausschließlich temperaturabhängigen Sommerbetrieb sowie den temperatur- und zeitabhängigen Sommerbetrieb. Diese beiden Arten können überschneidend wirksam werden:

► Der temperaturabhängige Sommerbetrieb wird unverzüglich eingeleitet, wenn die Außentemperatur den Parameter "Grenzwert der Außentemperatur für Sommerbetrieb" (PA1) überschreitet. Bei Unter-

schreitung dieses Grenzwertes wird sofort wieder der Heizbetrieb aufgenommen.

► Der temperatur- und zeitabhängige Sommerbetrieb wird nur aktiv, wenn CO1 F06-1 eingeschaltet ist. An diesen Funktionsblock sind Funktionsblockparameter geknüpft, die folgende Funktion haben: Mit "Beginn des Sommerzeitraumes" und "Ende des Sommerzeitraumes" (Standard 1.06. bis 30.9.) wird der Zeitraum festgelegt, in dem dieser Sommerbetrieb zugelassen wird. Übersteigt die Tagesdurchschnittstemperatur zwischen 7:00 und 22:00 Uhr an der eingestellten "Anzahl der Tage für Beginn" (Standard 2 Tage) den "Außentemperaturgrenzwert" (Standard 18 °C), so wird am nächsten

Tag der Sommerbetrieb eingeleitet. Der Heizbetrieb wird erst dann wieder aufgenommen, wenn die Tagesdurchschnittstemperatur an der eingestellten "Anzahl der Tage für Ende" (Standard 1 Tag) den

"Außentemperaturgrenzwert" wieder unterschreitet.

### 5.3.5 Feiertage und Ferien (PA-SYS, CO2 F07)

Sie können im Heizungsregler in der PA-SYS-Ebene Feiertage und Ferien einstellen. Standardmäßig sind keine Feiertage und Ferien eingestellt.

Die Heizung arbeitet an Feiertagen mit den Zeitdaten für Sonntag.

In den Ferien läuft die Heizung im Reduzierbetrieb. Bei eingestellter Optimierung wird die Betriebsart gefahren, die für Nichtnutzungszeiten vorgesehen ist s. Kapitel 5.4.5.

Die Ferien und Feiertage sind auch für die Trinkwassererwärmung gültig, wenn Sie den Funktionsblock CO2 F07-1 schalten. Die Trinkwassererwärmung arbeitet dann an Feiertagen ebenfalls mit den Zeitdaten für Sonntag, in den Ferien ist sie abgeschaltet. Die eingestellten Ferien und Feiertage werden nur bei Automatikbetrieb wirksam.

### 5.3.6 Nutzungszeiten (PA1, PA2)

Nutzungszeiten, also Zeiten während denen die Heizung arbeitet und warmes Trinkwasser bereit wird, können Sie vorgeben und zwar jeweils drei Zeiträume getrennt für Heizung, Trinkwasserbereitung und Zirkulationspumpe. Die Zirkulationspumpe sorgt dafür, dass in der Warmwasserleitung ständig warmes Wasser zirkuliert und bei Bedarf sofort an der Zapfstelle bereitsteht.

Beachten Sie, dass die eingestellten Zeiten nur bei Automatikbetrieb gelten!

Standardeinstellung ist für die Heizung eine Nutzungszeit täglich von 7 bis 22 Uhr, für die Trinkwassererwärmung und die Zirkulationspumpe täglich von 0 bis 24 Uhr. Die Einstellung der Nutzungszeiten ist ab Seite 23 beschrieben.

Die Zeiteinstellung können Sie blockweise für Montag bis Sonntag (1-7), für Montag bis Freitag (1-5), für Samstag und Sonntag (6-7)

oder aber für jeden Tag einzeln (1, 2 ... 7 = Mo, Di, ... So) vornehmen. Es sind jeweils drei Nutzungszeiten mit START- und STOP-Zeit einstellbar. So kann z.B. die Heizung früh (1. Nutzungszeit), mittags (2. Nutzungszeit) und dann noch einmal abends (3. Nutzungszeit) eingeschaltet werden. Wollen Sie nur eine Nutzungszeit verwenden, also z. B. von morgens bis abends durchgehend heizen, dann stellen Sie die zweite und dritte START- und STOP-Zeit wie die erste STOP-Zeit ein. Die drei Nutzungszeiträume werden durch ein, zwei oder drei Balken vor der Uhrzeit gekennzeichnet.

Achtung! Bei Aufruf der Blockeinstellungen 1-7, 1-5 und 6-7 wird sofort auf die Werkeinstellung zurückgesetzt! Kontrollieren Sie die eingestellten Zeiten deshalb nur bei den einzelnen Wochentagen 1, 2 ... 7.

## 5.4 Regelfunktionen

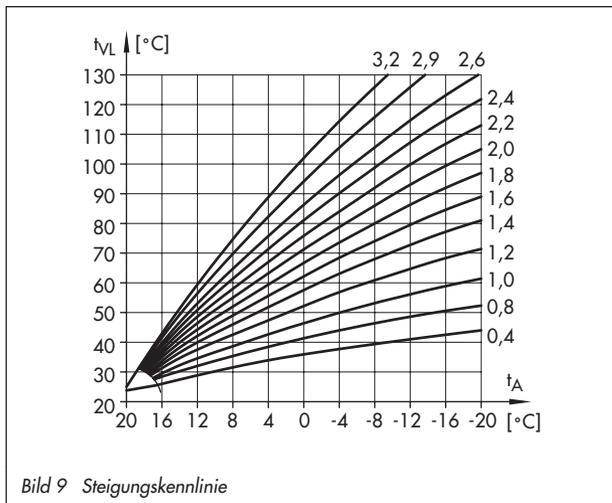
### 5.4.1 Kennlinie (CO1 F04)

Der Heizungsregler regelt eine Anlage witterungsgeführt entweder entsprechend einer 4-Punkte-Kennlinie oder einer Steigungskennlinie. Werkseinstellung ist die Steigungskennlinie. Sie treffen Ihre Auswahl indem Sie CO1 F04-0 für die Kennlinie nach Steigung wählen oder F04-1 für die Kennlinie nach 4 Punkten. Die Auswahl der Kennlinie gilt jeweils für die Vorlauf- und die Rücklaufkennlinie. Je nach ausgewählter Kennlinie erschei-

nen dann in der PA1-Ebene oder mit Bedienschalter auf  die unten genannten Parameter.

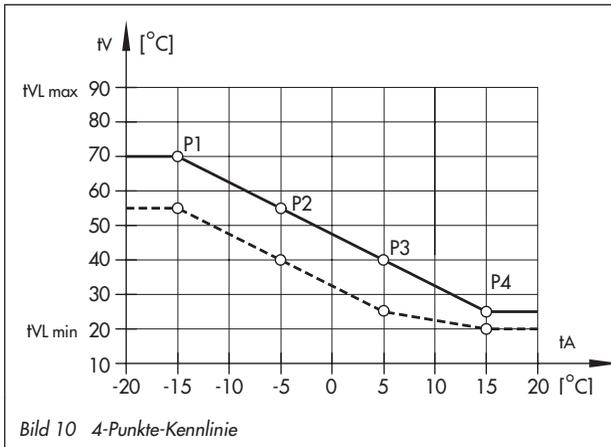
Für die maximale Vorlauftemperatur und die minimale Rücklauftemperatur sind Grenzwerte in PA1 definierbar. Diese Werte sind absolute Grenzen, durch die die Sollwerte der ausgewählten Kennlinie begrenzt werden.

#### Steigungskennlinie (CO1 F04-0, PA1)



Die Steigungskennlinie wird durch den Parameter "Steigung der Heizkennlinie" im Bereich von 0,2 bis 3,2 festgelegt s. Bild 9. Mit dem Parameter "Niveau" bewirken Sie eine Parallelverschiebung der Kennlinie. Positive Werte geben dabei eine Verschiebung nach oben vor, negative eine nach unten. Während des Reduzierbetriebs wird die Vorlauftemperatur um den Parameter "Absenkung der Vorlauftemperatur im Reduzierbetrieb" verringert.

#### 4-Punkte-Kennlinie (CO1 F04-1, PA1 oder Bedienschalter)



Für die 4-Punkte-Kennlinie müssen Sie 4 Punkte festlegen, die die Abhängigkeit zwischen der Außen- und Vorlauftemperatur angeben. Bei angewähltem Rücklauffühler können Sie auch die Rücklauftemperatur für

jeden Punkt festlegen, diese Einstellung ist jedoch nur in der PA1-Ebene und nicht über den Bedienschalter möglich.

Die Punkte werden bei Vorlauf-/ Rücklauftemperaturen  $t_{VL}$  /  $t_{RL}$  von 20 bis 120 °C und Außentemperaturen  $t_A$  von -20 bis 50 °C festgelegt. In Bild 10 ist ein Beispiel gezeigt (Werkseinstellung Vorlaufkennlinie).

Während des Reduzierbetriebes wird die Kennlinie abgesenkt um die "Absenkttemperatur".

Dazu müssen Sie eine Absenkttemperatur für die Punkte P1 und P2 und eine weitere für P3 und P4 vorgeben. Für die Werkseinstellung ergibt sich dann der gezeigte gestrichelte Kennlinienverlauf.

#### Außentemperatur (CO1 F07, F08)

Die Außentemperatur kann mit einem Außentemperaturfühler am Eingang AF oder über ein 0 bis 10 V-Signal am Analogeingang AE anliegen. Die Außentemperatur wird verwendet, wenn Sie CO1 F07-1 einschalten. Ohne Außentemperatur (CO1 F07-0) wird in den Nutzungszeiten der maximale Vorlauf-

sollwert gefahren. In den Nichtnutzungszeiten wird dieser Wert abgesenkt (Reduzierbetrieb), außer bei externer Bedarfsverarbeitung (CO-SYS F11-1).

Im Funktionsblock CO1 F08 wählen Sie, ob Sie die Außentemperatur an AF (F08-0) oder an AE (F08-1) verwenden.

#### 5.4.2 Reduzierbetrieb (PA1)

In den Nichtnutzungszeiten wird im Heizkreis ein reduzierter Vorlauf Sollwert gefahren (Reduzierbetrieb). Dieser Wert ist der um

den Parameter "Absenkung der Vorlauftemperatur für reduzierten Betrieb" (Standardwert 15 °C) verminderte Vorlauf Sollwert.

Überschreitet die Außentemperatur den "Grenzwert der Außentemperatur zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb" (Standardwert 15 °C), dann wird die Heizung ausgeschaltet, indem das Stellventil geschlossen und die Heizungsumwälzpumpe UP nach der "Nachlaufzeit" (PA1, Standardwert 180 s) abgeschaltet wird.

Unterschreitet die Außentemperatur den "Grenzwert zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb" (PA1, Standardwert -15 °C), so wird in den Nichtnutzungszeiten der Vorlaufsollwert nicht abgesenkt.

### 5.4.3 Rücklauftemperaturbegrenzung (CO-SYS F01)

Für diese Funktion ist ein Rücklauffühler erforderlich.

Die Funktionsblockeinstellung F01-1 läßt eine Rücklauftemperaturbegrenzung zu. Überschreitet die gemessene Rücklauftemperatur den aus der eingestellten Rücklaufkennlinie errechneten Wert, bspw. um 2 °C, so wird der Vorlaufsollwert um 2 °C multipliziert

mit dem Parameter "Faktor Rücklaufbegrenzung" (Standardwert 1,0) vermindert. Auf diese Weise wird der Primärdurchfluss verkleinert und folglich die Rücklauftemperatur absinken. Im Begrenzungsfall blinken sowohl die Vorlaufsollwertanzeige als auch der Messwert der Rücklauftemperatur.

### 5.4.4 Externer Bedarf (CO-SYS F10, F11)

Mit diesen Funktionen können Sie in komplexen Heizanlagen, die Vorlauftemperatursollwerte von Regler zu Regler weiterleiten (externe Bedarfsanforderung) oder einen Reg-

ler als Regler für das Primärstellgerät definieren, der den höchsten angeforderten Vorlaufsollwert aller nachgeschalteten Regler ausregelt (externe Bedarfsverarbeitung).

#### Externe Bedarfsanforderung (CO-SYS F10-1)

Sie ist für alle Anlagen wählbar. Sie wird mit CO-SYS F10-1 aktiviert. Der externe Vorlaufsollwert des vorhergehenden Reglers wird über den Analogeingang AE eingelesen. 0 bis 10 V entsprechen in diesem Fall 0 bis 120 °C. ein. Der eingelesene Wert wird

mit dem eigenen Sollwert verglichen und der höhere Wert dann am Analogausgang AA an den nächsten Regler weitergeleitet. Wird die externe Bedarfsanforderung verwendet empfehlen wir bei Anlage 4, den Vorlauffühler VF2 für die TWE zu verwenden.

#### Externe Bedarfsverarbeitung (CO-SYS F11-1)

Sie ist wählbar für die Anlagen 1, 4 und 5. Mit CO-SYS F11-1 wird der Heizungsregler

als Primärregler zur Ansteuerung des Primärventils konfiguriert. Er liest den gemeldeten

Bedarf ein (Analogeingang AE), vergleicht ihn mit seinem eigenen Vorlaufsollwert und regelt den höheren zuzüglich einem Wert aus, den Sie mit dem Funktionsblockparameter "Temperaturüberhöhung" festlegen (Standard: 0,0 K). Die Temperaturüberhöhung verbessert das Regelverhalten der nachgeschalteten Heizkreisstellgeräte und gleicht Leitungsverluste aus. In der Info-Ebene wird derjenige Vorlaufsollwert angezeigt, der auch geregelt wird. Wenn gerade ein externer Bedarf geregelt wird, erscheint in der Betriebsebene das Symbol  $\uparrow$ . Folgende Betriebsfälle sind zu unterscheiden:

- ▶ Ohne Außenfühler (CO1 F07-0): Der Heizungsregler TROVIS 5431 regelt ausschließlich den externen Bedarf für nachgeschaltete Regler entsprechend Bild 11. Dabei können Sie keine Nutzungszeiten einstellen. Der Sollwert wird entsprechend der externen Bedarfsanforderung zwischen maximaler und minimaler Vorlauftemperatur geregelt. Werte des Eingangssignals kleiner als 1 V (12 °C) bedeuten kein externer Bedarf, das Primärventil wird geschlossen und die Umwälzpumpe UP abgeschaltet.

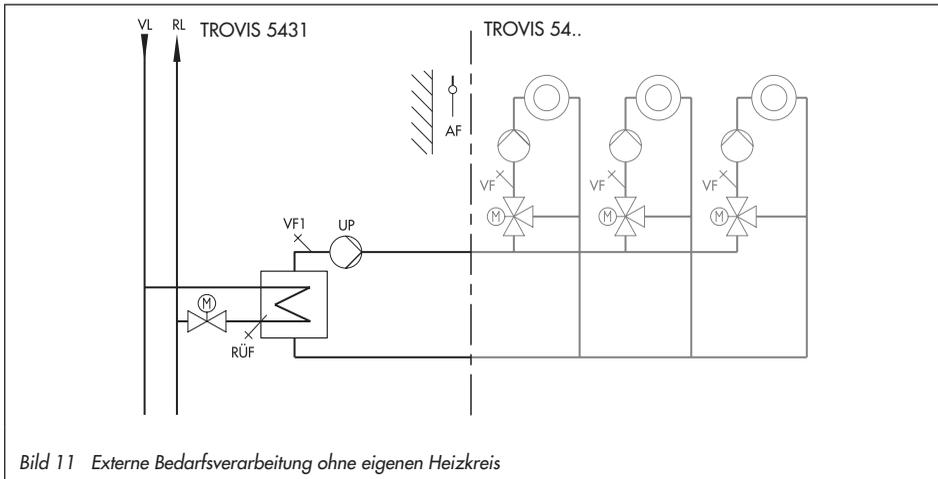


Bild 11 Externe Bedarfsverarbeitung ohne eigenen Heizkreis

- ▶ Mit Außenfühler (CO1 F07-1): Der Heizungsregler TROVIS 5431 regelt einen eigenen Heizkreis (bei Anlagenkennziffer 4 und 5 auch eine eigene Trinkwassererwärmung) und den externen Bedarf für nachgeschaltete Regler entsprechend Bild 12. Dabei können Sie Nutzungszeiten einstellen. Maximale und minimale

Vorlauftemperatur begrenzen nur den Sollwert für den eigenen Heizkreis. Höhere Sollwerte nachgeschalteter Regler werden geregelt, wobei der eigene Heizkreis überheizen kann! Externe Bedarfsanforderungen kleiner als 1 V (12 °C) bedeuten kein externer Bedarf. Der Sollwert hängt nur vom eigenen Heizkreis ab.

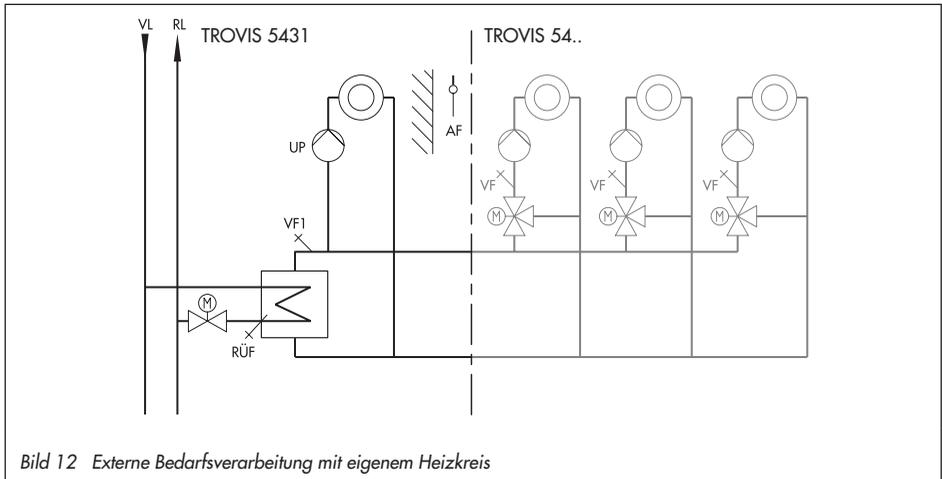


Bild 12 Externe Bedarfsverarbeitung mit eigenem Heizkreis

### 5.4.5 Optimierung (CO1 F02)

Bei eingeschalteter Optimierung ermittelt der Heizungsregler die günstigsten Ein- und Ausschaltzeitpunkte, um bereits zum Nutzungszeitbeginn die gewünschten Temperaturen erreicht zu haben und gerade bis zum Ende der Nutzungszeit zu halten. Dazu verwendet er entweder gespeicherte Daten über die Gebäudecharakteristik oder eine vorzuziehende maximale Vorheizzeit. In der Vorheiz-

zeit werden keine Trinkwasseranforderungen bearbeitet. Die Optimierung schalten Sie in der Konfigurationsebene CO1 mit dem Funktionsblock Fb02-1 ein. Danach müssen Sie eine der weiter unten beschriebenen Optimierungsarten 1, 2 oder 3 wählen. Wenn Sie keinen Raumfühler angewählt haben, d. h. CO1 Fb01-0, können Sie nur Optimierungsart 1 wählen.

#### Optimierungsart 1 (ohne Raumfühler)

Der Einschaltzeitpunkt der Heizung wird außentemperaturabhängig verschoben. Dafür müssen Sie die maximal zulässige "Vorheizzeit" (Funktionsblockparameter) bei einer Außentemperatur von  $-12\text{ C}$  einstellen,

werksseitig beträgt sie 120 min. Für höhere Außentemperaturen wird die Vorheizzeit verkürzt. In der Nichtnutzungszeit fährt der Heizungsregler Reduzierbetrieb wie in Kapitel 5.4.2 beschrieben.

### Optimierungsart 2 (nur mit CO1 F01-1, d. h. mit Raumfühler)

Der Einschaltzeitpunkt der Heizung wird außentemperaturabhängig verschoben. Genau wie bei Optimierungsart 1 müssen Sie wieder die maximal zulässige "Vorheizzeit" (Funktionsblockparameter) einstellen. Den Ausschaltzeitpunkt der Heizungsanlage wählt der Heizungsregler so, dass der "Raumsollwert" (PA1) vor Ende des Nennbetriebs nicht wesentlich unterschritten wird. Sonnen-

einstrahlung kann zu überhöhter Raumtemperatur und damit zum vorzeitigen Abschalten führen. Der Ausschaltzeitpunkt kann bis zu 2 Stunden vor dem eingestellten Nutzungszeitende liegen. Während der Nichtnutzungszeit ist die Heizung vorerst aus. Es wird der "reduzierte Raumsollwert" (PA1) überwacht. Wird dieser unterschritten, wird die Vorlauf-temperatur für Reduzierbetrieb ausgeregelt.

### Optimierungsart 3 (nur mit CO1 F01-1, d. h. mit Raumfühler)

Ein- und Ausschalten der Heizungsanlage sind abhängig vom Raumfühler. Der Heizungsregler ermittelt selbständig die erforderliche Vorheizzeit, damit zum Nutzungszeitbeginn im Referenzraum der Raumsollwert (PA1) erreicht ist. Die Vorheizzeit variiert jahreszeitlich entsprechend den klimatischen Bedingungen und kann bis zu 6 Stunden betragen. Das wird z. B. der Fall sein, wenn die Optimierung erstmals genutzt wird und der Heizungsregler noch keine Informationen über die Gebäudecharakteristik gespeichert

hat. Die Heizung wird so ausgeschaltet, dass der "Raumsollwert" (PA1) bis zum Ende der Nutzungszeit nicht unterschritten wird, maximal 2 Stunden vor, spätestens jedoch am Ende der Nutzungszeit. Während der Nichtnutzungszeit wird die Raumtemperatur überwacht. Liegt Mitternacht in diesem Zeitraum wird die "Stütztemperatur" (PA1) überwacht anderenfalls der "reduzierte Raumsollwert" (PA1). Solange diese Grenzwerte unterschritten werden, wird mit maximalem Vorlaufsollwert geheizt.

## 5.4.6 Kurzzeitadaption (CO1 F03, nur mit Raumfühler)

Mit der Kurzzeitadaption, CO1 F03-1, können Raumtemperaturabweichungen im Nutzungszeitraum durch Parallelverschiebung der Heizkennlinie um bis zu 30 °C korrigiert werden. Dabei vergleicht der Heizungsregler in festgelegten Intervallen die Raumtemperatur mit dem "Raumsollwert" (PA1). Die Intervalle legen Sie mit dem Funktionsblockparameter "Zykluszeit" fest (Standardwert 10 min). Sobald die Raumtemperatur um mehr als 0,5 K vom Sollwert abweicht,

wird die Kennlinie jeweils um 1 K verschoben. Die Verschiebung wird in der Nichtnutzungszeit zurückgenommen.

Mit der Fernbedienung (Option: Typ 5244 oder 5257-4) kann zusätzlich der Raumsollwert um 5 K verstellt werden.

**Achtung!** Kühllasten, wie Luftzug oder offene Fenster beeinflussen die Regelung! Es kann zum kurzfristigen Überheizen der Räume kommen, wenn die Kühllast beseitigt ist.

## 5.5 Trinkwassererwärmung (Anlage 2 bis 5)

### 5.5.1 Speicherfühler/Speicherthermostat (CO2 F01, F02)

Die Trinkwassererwärmung kann bei Anlage 2 bis 4 wahlweise mit einem Speicherfühler, mit zwei Speicherfühlern oder mit einem Speicherthermostat ausgestattet werden.

Sind F01-1 und F02-0 eingestellt, so haben Sie **einen Speicherfühler SF1** gewählt. Bei dieser Ausführung müssen Sie in der Parameterebene PA2 die Parameter Trinkwasseranforderung Ein, Schaltdifferenz und Ladesollwert einstellen. Der Parameter Trinkwasseranforderung Ein gibt die Temperatur an, bei der die Speicherladung beginnt. Ist diese Temperatur plus die Schaltdifferenz überschritten, wird die Speicherladung beendet. Der Parameter Ladesollwert gibt den Sollwert während der Trinkwassererwärmung an. Je

nach Konfigurierung kann das der Sollwert für VF1 oder VF2 sein.

**Zwei Speicherfühler SF1 und SF2** wählen Sie aus, wenn Sie F01-1 und F02-1 schalten. In der Parameterebene PA2 müssen Sie die Parameter Trinkwasseranforderung Ein, Trinkwasseranforderung Aus und Ladesollwert einstellen. Der Parameter TW-Anforderung Aus gibt die Temperatur an, bei der die Speicherladung beendet wird.

Das **Speicherthermostat** wählen Sie, wenn Sie erst F02-0 und dann F01-0 schalten. Es wird am Anschluss für SF1 angeschlossen und schaltet die Speicherladung ein und aus. In PA2 ist lediglich der Parameter Ladesollwert zu definieren.

### 5.5.2 Trinkwasserzwangsladung

Diese Funktion wird bei Anlage 2 und 3 ausgeführt, wenn mindestens ein Speicherfühler vorhanden ist (CO2 F01-1). Überschneidet sich die Nutzungszeit der Trinkwassererwärmung mit dem Beginn der Heizungsnutzungs-

zeit, so wird eine Stunde vor Nutzungszeitbeginn der Heizung (bzw. vor Beginn der Aufheizphase bei Optimierbetrieb) eine Zwangsladung des Trinkwasserspeichers eingeleitet, sofern der Speicher nicht voll geladen ist.

### 5.5.3 Zwischenheizen bei Trinkwasserladung (CO2 F10)

Die Funktion ist wählbar für Anlage 2 und 3. Während einer Trinkwassererwärmung wird der Heizkreis normalerweise abgeschaltet, sofern kein Pumpenparallelauf konfiguriert ist. Damit der Heizkreis bei langandauernden Speicherladungen nicht auskühlt, können Sie den Funktionsblock CO2 F10-1 schalten. Damit wird die Speicherladung nach 20 min

unterbrochen und für 10 min der Heizbetrieb eingeleitet.

Bei Fußbodenheizkreisen empfehlen wir, dieses Zwischenheizen mit CO2 F10-0 auszuschaalten, da diese aufgrund ihrer Trägheit nicht so schnell auskühlen wie Radiatorkreise und die Speicherladung ohne Zwischenheizen schneller abgeschlossen wird.

### 5.5.4 Führungsumschaltung bei Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem (CO2 F03)

Für diese Funktion ist der Vorlauffühler VF2 erforderlich. Sie kann nur für Anlage 3 gewählt werden.

Wählen Sie CO2 F03-1, wird eine Führungsumschaltung von Vorlauffühler VF1 auf den Vorlauffühler VF2 freigegeben. Das ermöglicht die Regelung der Vorlauftemperatur unmittelbar am Wärmetauscher für die Trinkwassererwärmung. Eine Minute nach dem Einschalten der Speicherladepumpe geht die Führung des Regelkreises von Vorlauffühler

VF1 auf Vorlauffühler VF2 über. Am Vorlauffühler VF1 überwacht der Regler dabei die "Wärmetauscherbegrenzungstemperatur während der Ladung" (PA2, Standardwert 120 °C). Bei Erreichen dieses Wertes wird die Führungsumschaltung beendet und der Wert als Sollwert für die Regelung verwendet. Überschreitet jetzt die Temperatur an VF2 den Ladesollwert um mehr als 5 K, erfolgt wieder eine Führungsumschaltung.

### 5.5.5 Aufbau der Ladetemperatur über den Rücklauffühler bei abgeschaltetem Heizkreis (CO2 F08)

Für diese Funktion ist ein Rücklauffühler erforderlich. Sie ist nur wählbar für Anlage 2. Normalerweise wird die Ladetemperatur für den Speicher über den Heizkreis aufgebaut. Ist der Heizkreis abgeschaltet und der Funktionsblock CO2 F08-1 gewählt, wird die Speicherladepumpe bei einer Speicherla-

dung erst dann eingeschaltet, wenn die Temperaturen am Rücklauffühler RüF und am Speicherfühler SF1 gleich sind. So kann zu Beginn der Speicherladung kein kaltes Wasser in den Speicher gelangen. Die Rücklauf-temperaturbegrenzung wird für diese Zeit auf den Vorlauftemperatursollwert gesetzt.

### 5.5.6 Vorrang Trinkwassererwärmung (CO2 F09)

Die Funktion ist wählbar für Anlage 4 und 5. Es wird der Vorlauffühler VF2 benötigt. Der primärseitig eingebundenen Trinkwassererwärmung können Sie durch Auswahl von CO2 F09-1 Vorrang gewährleisten. Durch Wahl von 1 oder 2 müssen Sie dabei eine Vorgehensweise für den Vorrang festlegen: Wahl von 1 bedeutet Vorrang adaptiv (Inversregelung). Dabei wird der Heizkreissollwert gemäß den aktuellen Erfordernissen soweit reduziert, dass die Trinkwassererwärmung

ihren Sollwert erreichen kann. Wahl von 2 bedeutet Vorrang gewichtet (Absenke-Regelung). Hierbei wird der Heizkreissollwert um einen festen Betrag reduziert. Die Vorrangschaltung wird nur aktiv, wenn die Trinkwassererwärmung durch das Zeitprogramm freigegeben wurde und die Heizung in Betrieb ist. Der Vorrang endet am Ende des Zeitprogrammes für die Trinkwassererwärmung.

### Inversregelung (CO2 F09 -1, Wahl "1")

Unterschreitet die Temperatur am Vorläuffühler VF2 den Ladesollwert (PA2) um mehr als 5 K und länger als die Pausenzeit (Funktionsparameter, CO2 F09), wird die Leistungsaufnahme des Heizkreises durch Herabsetzen des Sollwertes vermindert. Der Sollwert des Heizkreises wird dabei um jeweils 5 K reduziert, um die Trinkwassererwärmung zu ermöglichen. Diese Reduzierung kann bis zur "minimalen Vorlauftemperatur" erfolgen. Falls zu Beginn der Inversregelung die Vor-

lauftemperatur des Heizkreises unter ihrem Sollwert liegt, wird der Sollwert um 5 K abgesenkt, um die Trinkwassererwärmung zu beschleunigen.

Ist die Ladetemperatur am Vorläuffühler VF2 bis zu 5K kleiner als ihr Sollwert, so wird der momentane Sollwert des Heizkreises beibehalten. Übersteigt die Ladetemperatur am Vorläuffühler VF2 ihren Sollwert, wird der Heizkreissollwert erhöht.

### Absenkregelung (CO2 F09 -1, Wahl "2")

Unterschreitet die Temperatur am Vorläuffühler VF2 den Ladesollwert (PA2) um mehr als 5 K und länger als die Pausenzeit (Funktionsparameter, CO2 F09), wird der Heizkreis für

20 min in den Reduzierbetrieb versetzt. Dadurch verringert sich die Leistungsaufnahme des Heizkreises.

## 5.5.7 Zirkulationspumpe bei Speicherladung (CO2 F04)

Die Funktion ist wählbar für Anlage 2 und 3. Die Zirkulationspumpe ZP wird mit Einschalten der Speicherladepumpe SLP abgeschaltet (Werkseinstellung). Nach Abschalten der Speicherladepumpe SLP arbeitet die Zirkula-

tionspumpe ZP gemäß eingestelltem Zeitprogramm. Wählen Sie dagegen CO2 F04-1 läuft die Zirkulationspumpe auch bei einer Speicherladung parallel mit der SLP weiter.

## 5.5.8 Pumpenparallellauf (CO2 F06)

Die Funktion ist wählbar für Anlage 2 und 3. Ist die insgesamt zur Verfügung gestellte Leistung groß genug, um die Heizung und die Trinkwasserladung gleichzeitig zu betreiben, können Sie einen Pumpenparallellauf konfigurieren. Wählen Sie dazu CO2 F06 -1 und bei Anlage 2 zusätzlich Wahl: 1 (Pumpenparallellauf). Die Heizungsumwälzpumpe läuft dann während der Speicherladung solange die Speicherladetemperatur den

aktuellen Sollwert für den Heizkreis um nicht mehr als 10 K überschreitet und die maximal zulässige Vorlauftemperatur nicht überschritten wird. Ist die Regelabweichung der Speicherladetemperatur nach der eingestellten Zeit "Wartezeit bis UP aus" (Standardwert 600 sec) größer als 5 K, dann wird für 10 Minuten die Heizungsumwälzpumpe abgeschaltet.

### 5.5.9 Thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers (CO2 F05)

Die Funktion ist wählbar für Anlage 2 und 3, wenn ein oder zwei Speicherfühler konfiguriert sind. Bei Verwendung eines Speicherthermostats (CO2 F01-0) kann die thermische Desinfektion nicht genutzt werden. In der Konfigurationsebene CO2 müssen also der Funktionsblock F01-1 für einen Speicherfühler oder die Funktionsblöcke F01-1 und F02-1 bei zwei Speicherfühlern geschaltet sein.

Die thermische Desinfektion ist mit CO2 F05-1 einzuschalten. Sie schützt das Trinkwasser im Trinkwasserspeicher vor starker

Verunreinigung durch Legionellen. Dazu wird das Trinkwasser stark erhitzt. Den Wochentag, den Speichersollwert, die Startzeit und die Stopzeit für diesen Prozeß können Sie nach Einschalten der thermischen Desinfektion wählen (Funktionsblockparameter). Werksseitig wird die thermische Desinfektion mittwochs um 0.00 Uhr gestartet, es wird ein Speichersollwert von 70 °C geregelt und spätestens um 4.00 Uhr wird der Prozeß beendet, auch wenn der Sollwert im Trinkwasserspeicher noch nicht erreicht ist.

### 5.5.10 Nutzungszeiten für Trinkwassererwärmung (PA2)

S. Kapitel 5.3.6

### 5.5.11 Ferien und Feiertage für Trinkwassererwärmung(CO2 F07)

Die Funktion ist wählbar für Anlagen 2 bis 5. Wenn Sie CO2 F07-1 schalten, sind die für den Heizkreis eingestellten Ferien und Feiertage auch für die Trinkwassererwärmung gül-

fig. An Feiertagen werden dann die Nutzungszeiten der Trinkwassererwärmung für Sonntage berücksichtigt. In den Ferien ist die Trinkwassererwärmung ausgeschaltet.

### 5.5.12 Regelung im Durchflusssystem (CO2 F11)

Diese Funktion ist nur wählbar für Anlage 5. Für die Regelung der Trinkwassererwärmung ist VF2 erforderlich (CO2 F11-1). Für VF2 ist immer ein schneller Pt1000-Fühler einzusetzen, unabhängig von der Fühlerauswahl in

CO-SYS F02.

Wird VF2 abgewählt (CO2 F11-0) kann statt dessen auch ein Thermostat eingesetzt werden, welches das Primär-Auf-Zu-Ventil direkt steuert.

### 5.5.13 Erkennung Trinkwasserentnahme im Durchflusssystem (CO2 F12)

Diese Funktion ist nur wählbar für Anlage 5 mit einer Regelung über VF2 (CO2 F11-1).

Die Regelgüte kann bei dieser Anlage verbessert werden, wenn eine Trinkwasserent-

nahme unabhängig von VF2 registriert wird entweder über einen Fließdruckschalter (FD) in der Kaltwasserzuleitung oder einen Rücklauffühler für Trinkwasser (RüFTW). Dazu müssen Sie CO2 F12-1 schalten und dann für den FD die "1" wählen, für den RüFTW die "2".

Optimal ist der FD, da er sowohl Beginn als auch Ende einer Trinkwasserentnahme regi-

striert. Er gibt ein binäres Signal aus: Kontakt ist geschlossen bei Trinkwasserentnahme, ansonsten ist er geöffnet. Der FD wird an Klemme 14 und 7 angeschlossen.

Bei Verwendung eines RüFTW wird das Ende der Trinkwasserentnahme erkannt, gleichzeitig wird eine Rücklauftemperaturbegrenzung durchgeführt.

## 5.6 Verhalten bei Störungen

### 5.6.1 Fühlerausfall und Betriebsstörungen

Defekte Fühler und Betriebsstörungen werden in der Betriebsebene durch die Fehlermeldung "Err " angezeigt. Außerdem blinkt das Symbol . In der Fehlerebene sind die defekten Fühler durch Symbole dargestellt.

Betriebsstörungen werden durch eine Zahl dargestellt. Sie finden hierzu eine Übersicht im Kapitel Anhang D.

Bei einer Störung verhält sich der Heizungsregler folgendermaßen:

- ▶ Außentemperaturfühler AF: Bei defektem Außenfühler wird entweder ein Vorlauf-temperatursollwert von 50 °C geregelt oder die maximale Vorlauf-temperatur, sofern sie kleiner als 50 °C ist.
- ▶ Vorlauf-temperaturfühler VF1: Bei Ausfall dieses Vorlauf-fühlers arbeitet der Regler in der zuletzt eingenommenen Ventilstellung weiter.
- ▶ Vorlauf-temperaturfühler Trinkwasserspeicher VF2: Bei Ausfall dieses Fühlers wird der Vorlauf-temperatursollwert für die Trinkwassererwärmung (Ladesollwert) nur mit dem VF1 geregelt. In Anlage 5 findet keine Trinkwassererwärmung mehr statt.
- ▶ Rücklauf-temperaturfühler RüF: Die Regelung arbeitet bei defektem Rücklauf-fühler ohne Rücklauf-temperaturbegrenzung.
- ▶ Raum-temperaturfühler RF: Bei Ausfall des Raum-fühlers arbeitet der Regler entsprechend den Einstellungen für den Betrieb ohne Raum-fühler, z.B. wird von Optimierbetrieb auf Reduzierbetrieb umgeschaltet. Ist Kurzzeitadaption eingestellt, wird die zuletzt ermittelte Heizkennlinie nicht mehr verändert.
- ▶ Speicher-fühler SF1 und SF2: Fällt einer der beiden Fühler aus, findet keine Speicherladung mehr statt.

### 5.6.2 Einstellung von Standardwerten (CO-SYS F09)

Alle Parameter und Funktionsblockparameter werden auf die Werkseinstellung gestellt, wenn Sie CO-SYS F09-1 wählen. Kurz nachdem Sie diese Einstellung mit der Übernahmetaste \* bestätigt haben, erscheint der

nächste Funktionsblock F10, die Rücksetzung ist beendet. Der Funktionsblock CO-SYS F09 wird nun automatisch ausgeschaltet. Das Gerät ist mit den Standardwerten betriebsbereit.

### 5.6.3 Temperaturüberwachung (CO-SYS F14)

Mit der Funktion Temperaturüberwachung werden die Vorlauftemperatur, die Raumtemperatur und die Rücklauftemperatur überwacht. Weichen diese in einem definiertem Maß von ihren Sollwerten ab, wird eine Fehlermeldung generiert. Folgende Abweichungen gelten dabei als Fehler:

- ▶ die Vorlauftemperatur weicht länger als 30 min um 10 K vom Sollwert ab,

- ▶ die Raumtemperatur liegt länger als 30 min um mehr als 2 K unter dem Sollwert oder
- ▶ die Rücklauftemperaturbegrenzung ist länger als 30 min in Betrieb.

Im Display wird einer dieser Fehler als Err6 angezeigt. Bei aktivierter Sammelstörung (CO-SYS F13) wird auch der Binärausgang BA3 gesetzt.

## 5.7 Schutzfunktionen

### 5.7.1 Frostschutz

Der automatische Frostschutz greift bei ausgeschalteter Heizung ein bei:

- ▶ einer Außentemperatur unter 3 °C, dabei wird ein Vorlaufsollwert von 20 °C ausgeregelt, Heizungsumwälzpumpe und die Zirkulationspumpe werden eingeschaltet;
- ▶ einer Vorlauftemperatur unter 5 °C, hier

wird für 5 min ein Vorlaufsollwert von 20 °C ausgeregelt.

- ▶ bei einer Speichertemperatur unter 5 °C, dabei wird der Trinkwasserspeicher auf 10 °C aufgeladen.

**Achtung! Bei Handbetrieb kein Frostschutz!**

### 5.7.2 Sperrung der Handbedienung (CO-SYS F04)

Durch Wahl von CO-SYS F04-1 sperren Sie die Bedienung im Handbetrieb. Außerdem sind Konfigurierung und Parametrierung gegen Änderungen geschützt. Die Betriebs-

schalterstellungen +, 0 und – sind dann ohne Funktion. Der Heizungsregler fährt in diesen Schalterstellungen Automatikbetrieb.

### 5.7.3 Zwangslauf der Pumpen

Werden die angeschlossenen Pumpen 24 Stunden nicht aktiviert, so werden sie zwangsweise jeweils für eine Minute aktiviert: Die Umwälzpumpe läuft dann um

12.00 Uhr, Speicherladepumpe, Tauscherladepumpe und Zirkulationspumpe laufen um 12.01 Uhr.

## 6 Speicherstift

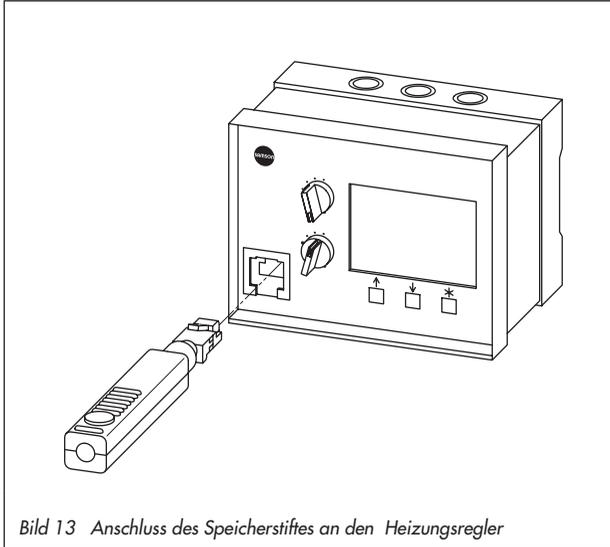


Bild 13 Anschluss des Speicherstiftes an den Heizungsregler

Mit dem Speicherstift können Sie Konfigurationsdaten und Parameter von einem Gerät auf ein anderes Gerät gleichen Typs duplizieren. Dadurch vereinfacht sich die Konfigurierung und Parametrierung.

### 6.1 Datenübertragung zwischen Heizungsregler und Speicherstift

Führen Sie folgende Schritte aus, um Daten zwischen Heizungsregler und Speicherstift zu übertragen:

1. Stecken Sie den Speicherstift in die Buchse s. Bild 13. Im Display erscheint die Meldung: SP-31. In dieser Konstellation werden die Daten vom Speicherstift (SP) in den Heizungsregler (31) übertragen.
2. Wenn Sie die Daten umgekehrt, vom Heizungsregler in den Speicherstift, übertragen wollen, drücken Sie die Eingabetaste  $\downarrow$ . Es erscheint 31-SP.
3. Drücken Sie die Übernahmetaste  $\ast$ . Die Daten werden übertragen, solange am oberen Displayrand ein Bargraph als Lauflichtleiste erscheint.
4. Wenn die Lauflichtleiste erloschen ist, ziehen Sie den Speicherstift vorsichtig ab!

**Hinweis:** Erscheint nach Einstecken des Speicherstiftes 31-SP, dann ist der Speicherstift entweder leer oder enthält Daten eines anderen SAMSON-Gerätes. Sie können die Datenrichtung dann nicht verändern, sondern nur den Heizungsregler auslesen!

## 7 Einbau des Heizungsreglers

Das Gerät besteht aus dem Reglergehäuse mit der Elektronik und dem Gehäuserückteil mit den Klemmenleisten. Das Gehäuserückteil kann je nach Bestellung in einer flachen oder tiefen Version ausgeführt sein. Es eignet sich

für Schalttafeleinbau, Wandmontage und bei tiefem Gehäuserückteil auch für Hutschiennenmontage (s. Bild 14).

Beim **Schalttafeleinbau** ist folgendermaßen vorzugehen :

1. Lösen Sie beide Schrauben (1)!
2. Ziehen Sie Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander!
3. Fertigen Sie einen Tafelausschnitt von  $138^{+1} \times 92^{+0,8}$  mm (B x H) an!
4. Schieben Sie das Reglergehäuse durch den Tafelausschnitt!
5. Legen Sie jeweils links und rechts eine mitgelieferte Befestigungsklammer (2) ein und drehen Sie die Gewindestange mit einem Schraubendreher in Richtung Schalttafel, so dass das Gehäuse gegen die Schalttafel geklemmt wird.
6. Führen Sie am Gehäuserückteil den elektrischen Anschluss entsprechend Kapitel 9 durch!
7. Stecken Sie das Gehäuserückteil auf!
8. Befestigen Sie beide Schrauben (1)!

Bei **Wandmontage** sind folgende Schritte durchzuführen:

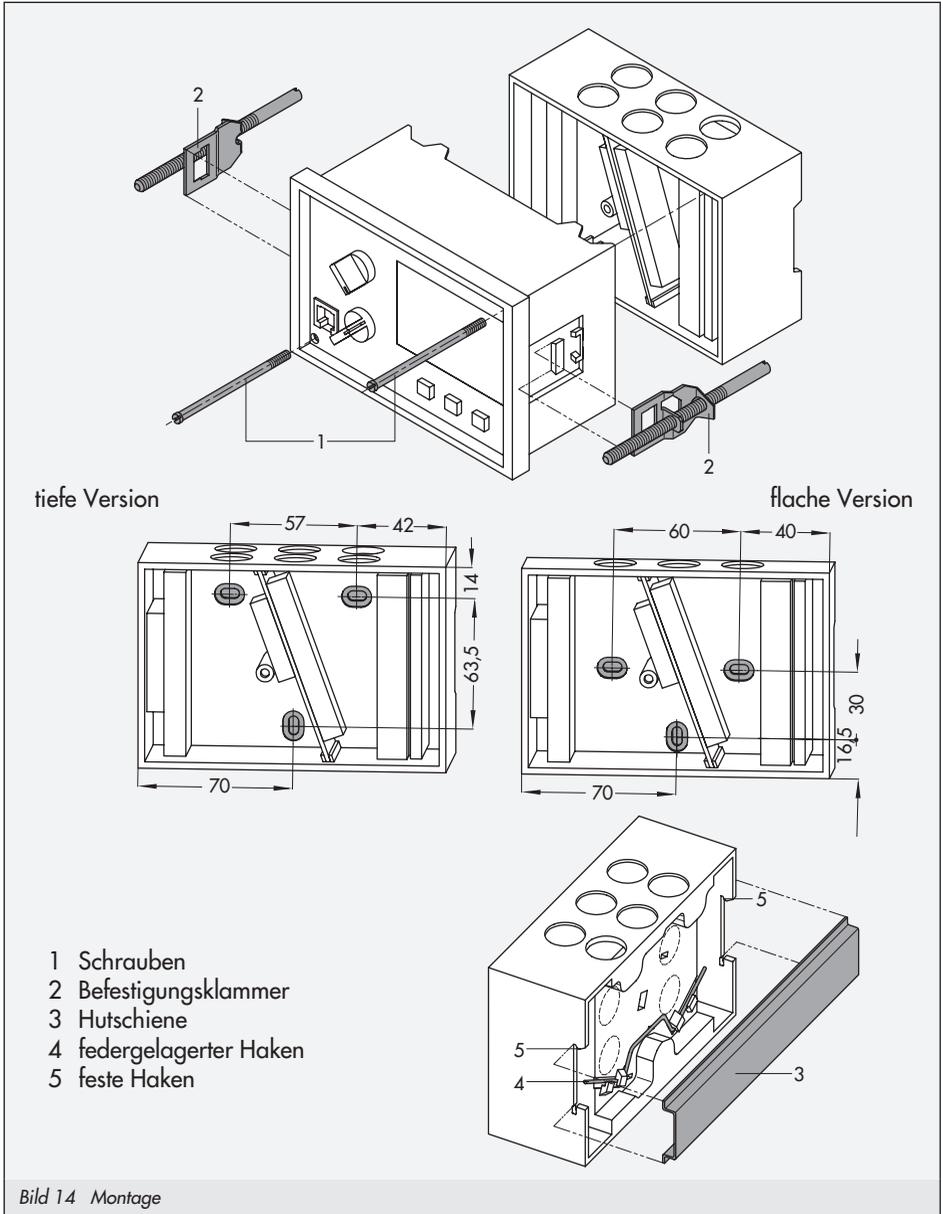
1. Lösen Sie beide Schrauben (1)!
2. Ziehen Sie Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander!
3. Beachten Sie jetzt die unterschiedlichen Bohrmaße je nach Ausführung des Gehäuserückteils! Bohren Sie an vorgesehener Stelle mit den angegebenen Maßen Löcher.
4. Schrauben Sie das Gehäuserückteil mit drei Schrauben an!
5. Führen Sie am Gehäuserückteil den elektrischen Anschluss entsprechend Kapitel 9 durch!
6. Stecken Sie das Reglergehäuse auf!
7. Befestigen Sie beide Schrauben 1!

Bei **Hutschiennenmontage** (nur tiefes Gehäuserückteil) Gerät folgendermaßen montieren:

Auf der Geräterückseite befinden sich zwei feste Haken (5) und ein federgelagerter Haken (4).

1. Haken Sie den federgelagerten Haken (4) unten an der Hutschiene (3) ein. Drücken

Sie den Heizungsregler leicht nach oben und ziehen die oberen Haken (5) über die Hutschiene.



## 8 Elektrischer Anschluss



### Achtung!

Beim Verkabeln und Anschließen des Reglers sind grundsätzlich die VDE-Vorschriften und die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten. Daher müssen diese Arbeiten von einem Fachmann ausgeführt werden!

### Hinweise für die Verlegung der elektrischen Leitungen

- ▶ 230 V-Versorgungsleitungen und die Signalleitungen in getrennten Kabeln verlegen! Um die Störsicherheit zu erhöhen, einen Mindestabstand von 10 cm zwischen den Kabeln einhalten! Auch innerhalb eines Schaltschranks diese räumliche Trennung beachten!
- ▶ Die Leitungen für digitale Signale (Busleitungen) sowie analoge Signalleitungen (Fühlerleitungen, Analogausgänge) ebenfalls in getrennten Kabeln verlegen!
- ▶ Bei Anlagen mit hohem elektromagnetischem Störpegel wird empfohlen, für die analogen Signalleitungen geschirmte Kabel zu verwenden. Den Schirm einseitig am Eintritt oder am Austritt des Schaltschranks erden, dabei großflächig kontaktieren! Den zentralen Erdungspunkt durch ein Kabel 10 mm<sup>2</sup> auf kürzestem Weg mit dem Schutzleiter PE verbinden!
- ▶ Induktivitäten im Schaltschrank, z. B. Schützspulen, mit geeigneten Entstörschaltungen (RC-Glieder) versehen!
- ▶ Schaltschrankteile mit hohen Feldstärken, z. B. mit Transformatoren oder Frequenzumrichtern, sollten mit Trennblechen abgeschirmt werden, die eine gute Masseverbindung haben.

### Überspannungsschutzmaßnahmen

- ▶ Werden Signalleitungen außerhalb von Gebäuden oder über größere Distanzen verlegt, geeignete Überspannungsschutzmaßnahmen treffen! Bei Busleitungen sind solche Maßnahmen unverzichtbar.
- ▶ Der Schirm von Signalleitungen, die außerhalb von Gebäuden verlegt sind, muß stromtragfähig und beidseitig geerdet sein.
- ▶ Die Überspannungsableiter sind am Eintritt des Schaltschranks zu installieren.

## Anschluss des Reglers

Den elektrischen Anschluss müssen Sie je nach Anlagenkennziffer gemäß den Anschlussplänen (Bilder 15 bis 18) vornehmen. Für den Kabelanschluss ist das Gehäuse zu öffnen s. hierzu Kapitel 7. Für die Kabel-

durchführung durchbrechen Sie markierte Öffnungen oben, unten oder hinten am Gehäuserückteil und versehen diese mit den beigefügten Durchführungstüllen.

## Anschluss der Fühler

An der Klemmenleiste des Gehäuserückteils können Sie Leitungen mit einem Querschnitt

von mindestens  $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$  anschließen.

## Anschluss des Stellantriebes

Führen Sie die Leitungen als Feuchtraumkabel mit mindestens  $1,5 \text{ mm}^2$  an die Klemmen des Reglerausgangs. Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme die Laufrichtung und damit den richtigen Anschluss, indem Sie den Betriebsartenschalter (B) auf + bzw. – stellen

und damit das Ventil öffnen und schließen.

**Hinweis:** Wenn Fremdantriebe an den Regler angeschlossen werden, muss der Regler gegen Anlaufstromspitzen geschützt werden.

## Anschluss der Pumpen

Führen Sie die Leitungen mit mindestens  $1,5 \text{ mm}^2$  nach dem entsprechendem

Anschlussplan (Anl 1, 2, 3, 4 oder 5) auf die Klemmen des Reglers (Bilder 15 bis 18).

## Anschlusspläne

Die Anschlusspläne (Bilder 15 bis 18) beinhalten alle für die jeweilige Anlagenkennziffer möglichen Ein- und Ausgänge. Sollen Ein- bzw. Ausgänge nicht belegt werden, so müssen Sie das in den Konfigurationsebenen (CO1 bis CO-SYS) festlegen. Raumfühler RF: CO1 F01; Außenfühler AF: CO1 F07, F08; Speicherfühler SF1, SF2: CO2 F01, F02; Rücklauffühler RüF: CO-SYS F01; Vorlauffüh-

ler VF2: bei Anl. 3 CO2 F03, bei Anl. 4 CO2 F09.

Zwischen den Klemmen 5, 6, 7 und GNDF ist eine Brücke zu legen. Die Klemmen 5, 6, 7 sind bereits intern gebrückt. Die Versorgung von  $L_{RK}$  ist extern vorzusehen.

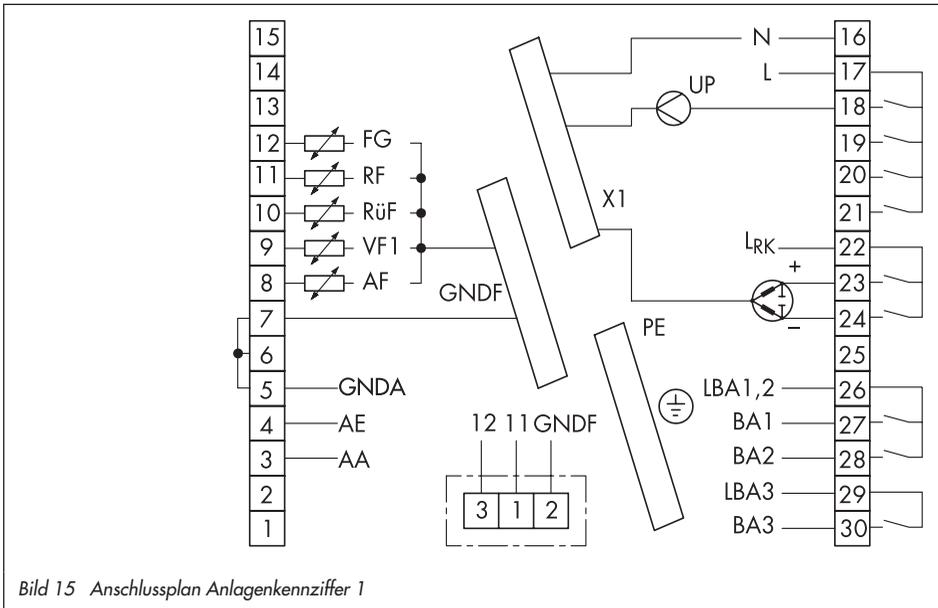


Bild 15 Anschlussplan Anlagenkennziffer 1

- AA Analogausgang 0 10 V
- AE Analogeingang 0 10 V
- AF Außenfühler
- BA1, 2, 3 Binärausgänge
- FD Fließdruckschalter
- FG Ferngeber (Klemme 3 bei Typ 5244 oder 5257-4)
- GNDF Fühlermasse
- LBA1,2,3 Versorgung Binärausgänge
- L<sub>RK</sub> Spannungsversorgung für Stellantrieb

- PE Schutzleiter
- RF Raumfühler (Klemme 1 bei Typ 5244 oder 5257-4)
- RüF Rücklauffühler Heizung
- RüFTW Rücklauffühler Trinkwasser
- SF1, SF2 Speicherfühler 1, 2
- SLP Speicherladepumpe
- TLP Tauscherladepumpe
- UP Heizungsumwälzpumpe
- VF1; VF2 Vorlauffühler 1 Heizung, Vorlauffühler 2 Trinkwasser (oder Anl. 5 Thermostat)
- ZP Zirkulationspumpe

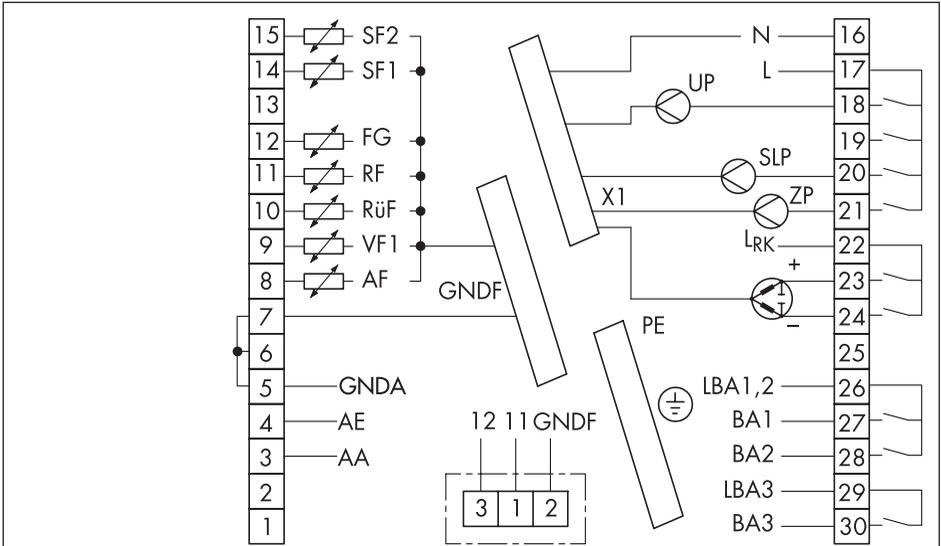


Bild 16 Anschlussplan Anlagenkennziffer 2

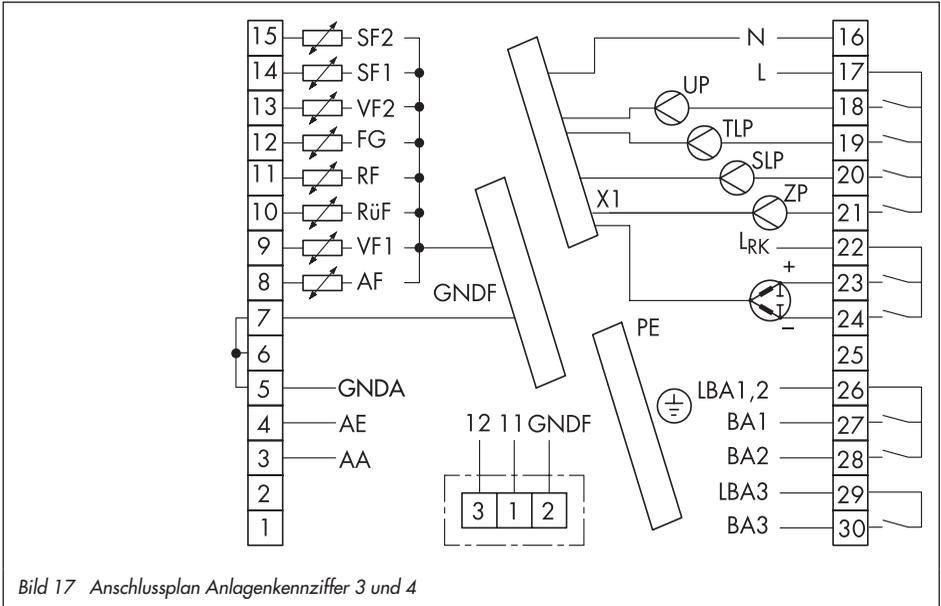
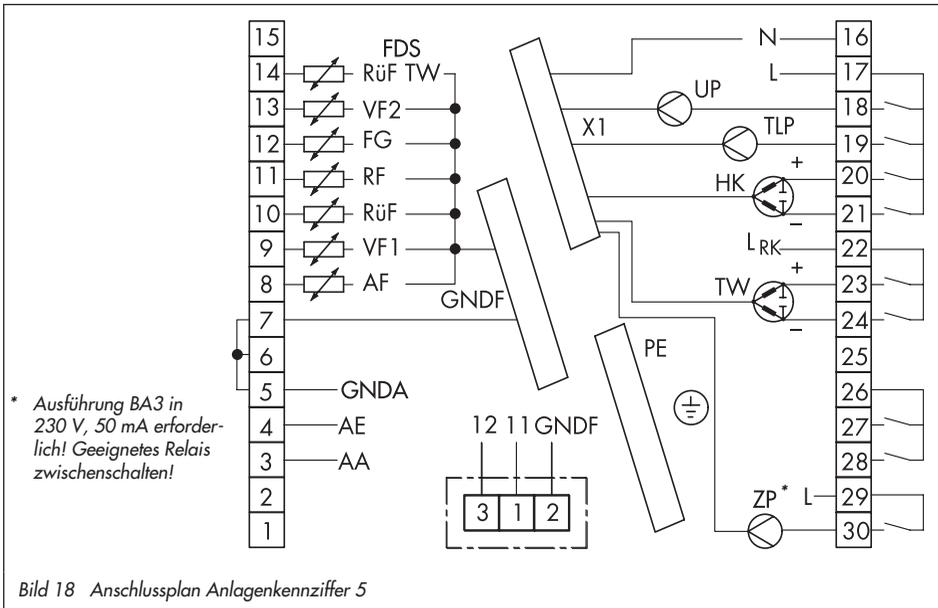


Bild 17 Anschlussplan Anlagenkennziffer 3 und 4



AA Analogausgang 0 10 V

AE Analogeingang 0 10 V

AF Außenfühler

BA1, 2, 3 Binärausgänge

FD Fließdruckschalter

FG Ferngeber (Klemme 3 bei Typ 5244 oder 5257-4)

GNDF Fühlermasse

LBA1,2,3 Versorgung

Binärausgänge

L<sub>RK</sub> Spannungsversorgung für Stellantrieb

PE Schutzleiter

RF Raumfühler (Klemme 1 bei Typ 5244 oder 5257-4)

RüF Rücklauffühler Heizung

RüFTW Rücklauffühler Trinkwasser

SF1, SF2 Speicherfühler 1, 2

SLP Speicherladepumpe

TLP Tauscherladepumpe

UP Heizungsumwälzpumpe

VF1; VF2 Vorlauffühler 1 Heizung, Vorlauffühler 2 Trinkwasser (oder Anl. 5 Thermostat)

ZP Zirkulationspumpe

## 9 Technische Daten

Eingänge	Je nach gewählter Anlagenkennziffer
Fühlereingänge	Max. 7 konfigurierbare Eingänge für Temperaturfühler (PTC oder Pt1000) 2-Leiterschaltung 2 Vorlaufemperaturfühler 1 Raumtemperaturfühler 1 Außentemperaturfühler 1 Rücklaufemperaturfühler 2 Speichertemperaturfühler
Binäreingänge	Speicherthermostat
Weitere Eingänge	Eingang für Ferngeber oder Raumfühler mit Sollwertkorrektur und Betriebsartenwahlschalter
Analogeingang	0 bis 10 V, ( $R_i = 20 \text{ k} \Omega$ )
Ausgänge	Je nach gewählter Konfigurierung
Stellsignal	Dreipunktsignal: Belastbarkeit: 20 bis 250 V AC; 0,5 A AC Zweipunktsignal: Belastbarkeit: 20 bis 250 V AC; 0,5 A AC
Binärausgänge	4 Ausgänge zur Steuerung von Pumpen potentialgebunden: 230 V AC, 2 A AC ( $\cos \phi > 0,5$ )
optional	3 Ausgänge (BA1 bis BA3) für Pumpenmanagement und Sammelmeldung: 30 V, 100 mA AC/DC oder nur BA3: 230 V 50 mA AC/DC
Analogausgang	0 bis 10 V, Bürde $> 2 \text{ k} \Omega$
Hilfsenergie	230 V AC (+10%, -15%), 48 bis 62 Hz, Leistungsaufnahme ca. 3 VA
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C (Betrieb) -10 bis 60 °C (Transport und Lagerung)
Schutzart	IP 40 entsprechend IEC 529
Schutzklasse	I entsprechend VDE 0106
Verschmutzungsgrad	2 entsprechend VDE 0110
Überspannungskategorie	II entsprechend VDE 0110
Feuchtigkeitsklasse	F entsprechend VDE 40040
Störfestigkeit	Entsprechend EN 50082 Teil 1
Störaussendung	Entsprechend EN 50081 Teil 1
Gewicht	ca. 0,6 kg

## Anhang A Funktionsblocklisten

### Anhang A.1 Funktionsblockliste für den Heizkreis CO1

F	Funktion	WE	Anl.	Bezeichnung ( <i>Kursiv = Standardwerte</i> )
01	Raumfühler (RF)	Aus	1-5	Ein = RF aktiviert, Wahl 1/ 2 1: Raumfühler mit Fernbedienung Typ 5244 oder Typ 5257-4 2: Standardfühler und Ferngeber 1 bis 2 k
02	Optimierung s. S. 45	Aus	1-5	Ein = aktiviert, Wahl 1/ 2/ 3, (2/ 3, nur wenn CO1 F01-1; 1/ 2 nur, wenn CO1 F07-1) 1: Ein nach $t_A$ , Aus nach Zeitprogramm, Parameter: Vorheizzeit (120 min) 2: Ein nach $t_A$ , Aus nach Raumfühler, Parameter: Vorheizzeit (120 min) 3: Ein und Aus nach Raumfühler
03	Kurzzeitadaption s. S. 46	Aus	1-5	Ein = aktiviert, nur wenn CO1 F01-1 Parameter: Zykluszeit (10 min)
04	Kennlinie s. S. 41	Aus	1-5	Aus = Kennlinie nach Steigung Ein = 4-Punkte-Kennlinie
05	Verzögerte Außentemperatur- anpassung s. S. 38	Aus	1-5	Ein = aktiviert, nur wenn CO1 F07-1; Wahl 1/ 2 1: Verzögerung nur bei fallender $t_A$ 2: Verzögerung bei fallender und steigender $t_A$ Parameter: Verzögerung (3 °C/h)
06	Sommerbetrieb (zeit- und tem- peraturabhängig) s. S. 39	Aus	1-5	Ein = aktiviert, Parameter: Beginn des Sommerzeitraumes (01.06.), Anzahl der Tage für Beginn (2), Ende des Sommerzeitraumes (30.09.), Anzahl der Tage für Ende (1), Außentemperaturgrenzwert (18 °C)
07	Außentemperatur $t_A$ s. S. 42	Ein	1-5	Ein = Außentemperatur einschalten Aus = keine Außentemperatur, maximale tv
08	Außentemperatur 0 bis 10 V an Eingang AE s. S. 42	Aus	1-5	Aus = $t_A$ an Eingang AF Ein = $t_A$ an Eingang AE; nur wenn CO1 F07-1, CO-SYS F10-0 und CO-SYS F11-0
09	Pumpenmanagement BA2 s. S. 38	Aus	1-4	Ein = BA2 aus bei Nichtnutzung, Aus = BA2 ein bei Nichtnutzung

## Anhang A.2 Funktionsblockparameter CO1

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	F	WE	Einheit	Wertebereich
Vorheizzeit	START 	02	120	min	0 ... 360
Zykluszeit	 	03	10	min	1 ... 100
Verzögerung	 ↓	05	3	°C/h	1 bis 6
Beginn des Sommerzeitraumes	START 	06	1.06.	-	1.1. ... 31.12.
Anzahl der Tage für Beginn	START  NR	06	2	-	1 ... 3
Ende des Sommerzeitraumes	STOP 	06	30.09.	-	1.1. ... 31.12.
Anzahl der Tage für Ende	STOP  NR	06	1	-	1 ... 3
Außentemperaturgrenzwert	 ↓ 	06	18,0	°C	0,0 ... 50,0

## Anhang A.3 Funktionsblockliste für die Trinkwassererwärmung CO2

F	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	Speicherfühler SF1 s. S. 47	Ein Aus	2,3 4	Ein = Speicherfühler SF1 ein Aus = Speicherthermostat, nur wenn CO2 F02-0
02	Speicherfühler SF21 s. S. 47	Ein Aus	3 2, 4	Ein = Speicherfühler SF2 ein, nur wenn CO2 F01-1 Aus = nur SF1
03	Führungsumschaltung bei TW-Erwärmung s. S. 48	Aus	3	Ein = Umschaltung auf den Fühler hinter dem Wärmetauscher für TW-Erwärmung (VF2)
04	Zirkulationspumpe läuft bei Speicherladung nach Zeitprogramm s. S. 49	Aus	2, 3	Ein = Je nach Zeitprogramm läuft ZP bei Trinkwassererwärmung
05	Thermische Desinfektion s. S. 50	Aus	2, 3	Ein = nur wenn CO2 F01-1 Parameter: Tag der Desinfektion (3), Speichersollwert (70.0 °C), Startzeit (0:00), Stopzeit (4:00)
06	Pumpenparallellauf s. S. 49	Aus	2, 3	Ein = aktiviert, nur wenn CO2 F10 Aus für Anlage 2 zusätzlich Wahl Regelungsart: 1: Pumpenparallellauf mit UP und SLP 2: Ansteuerung Umschaltventil und UP Bei Anl 2 und Wahl = 1 oder Anl 3 zusätzlicher Parameter: Wartezeit bis UP aus (600 s)
07	Übernahme der Ferien und Feiertage für TWE s. S. 40	Aus	2, 3, 4, 5	Ein = Übernahme der Ferien und Feiertage von PA-SYS
08	Ladetemperaturaufbau über Rücklauffühler bei Heizkreis aus s. S. 48	Aus	2	Ein = nur wenn CO-SYS F01-1
09	Vorrang Trinkwassererwärmung s. S. 48	Aus	4, 5	Ein = aktiviert, Wahl der Regelungsart 1: Inversregelung 2: Absenkregelung Parameter: Pausenzeit (300 s)

F	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
10	Zwischenheizen nach 20 min für 10 min s. S. 47	Ein	2, 3	Ein = aktiviert, nur wenn CO2 F06-0 Aus = Vorrang Trinkwassererwärmung
11	VF2 Regelfühler s. S. 50	Ein	5	Ein = VF2 Regelfühler für Durchflusssystem (Pt 1000) Aus = Verarbeitung Thermostat, Parameter: Stellgeräteaufzeit (15 s)
12	Erkennung Trinkwasserentnahme s. S. 50	Aus	5	Aus = Erkennung TW-Entnahme mit VF2 Ein = Erkennung TW-Entnahme, nur wenn CO2 F11-1, Wahl: 1: Fließdruckschalter (FD) 2: Rücklauffühler Trinkwasser (RüFTW)

## Anhang A.4 Funktionsblockparameter CO2

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	F	WE	Einheit	Wertebereich
Tag der thermischen Desinfektion		05	3		0...7 (täglich, Mo, ..., So)
Speichersollwert thermische Desinfektion		05	70,0	°C	60,0 ... 90,0
Startzeit thermische Desinfektion	START 	05	0:00		0:00 ... 23:30
Stopzeit thermische Desinfektion	STOP 	05	4:00		0:00 ... 23:30
Wartezeit bis UP aus	STOP 	06	600	s	120 ... 600
Pausenzeit		09	300	s	60 ... 600
Stellgeräteaufzeit		11	15	s	10 ... 240

## Anhang A.5 Funktionsblockliste CO-SYS

F	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	Rücklauffühler primär s. S. 43	Ein	1-5	Ein = aktivieren Rücklaufftemperaturbegrenzung, Parameter: Faktor Rücklaufftemperaturbegrenzung (1,0)
02	Fühlerauswahl s. S. 36	Aus	1-5	Ein = Pt 1000-Fühler Aus = PTC-Fühler
03	automatische Sommer-Winterzeitumschaltung s. S. 39	Ein	1-5	Ein = automatische Umschaltung Aus = keine Umschaltung
04	Sperrung der Handebene s. S. 54	Aus	1-5	Ein = keine Handbedienung möglich Aus = Handbedienung möglich
05	Wahl Regelung Heizkreis (Regelparameter) s. S. 37	Ein	1-5	Ein = Dreipunktregelung Parameter: $K_p$ (2,0); $T_n$ (120 s), $T_y$ (90 s) Aus = Zweipunktregelung Parameter: Schaltdifferenz (5 °C), min. Einschaltzeit (120 s), min. Ausschaltzeit (120 s)
06	Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal (Heizkreis) s. S. 37	Aus	1-5	Ein = Begrenzung, nur wenn CO SYS F05-1 Parameter: max. Regelabweichung (2 °C)
07	Freigabe Dauersignal	Aus	1-5	Ein = Freigabe Dauersignal Heizkreis
08	Fühlerabgleich s. S. 36	Aus	1-5	Ein = Parameter: Abgleichwert (Messwert) für alle angeschlossenen Fühler nach Konfiguration
09	Standardwerte Parameter s. S. 53	Aus	1-5	Ein = alle Parameter auf Werkseinstellung setzen
10	Externer Bedarf, Bedarfsanforderung s. S. 43	Aus	1, 2, 3, 5	Ein = aktivieren, nur wenn CO1 F08-0, CO-SYS F11-0 und CO-SYS F12-0
11	Externer Bedarf, Bedarfsverarbeitung s. S. 43	Aus	1, 4, 5	Ein = Primärregelung, nur wenn CO-SYS F10-0 und CO1 F08-0 Parameter: Temperaturüberhöhung (0,0 °C)
12	Außentemperatur weiterleiten, 0 bis 10 V s. S. 37	Aus	1-5	Ein = aktivieren, nur wenn CO-SYS F10-0 und CO1 F07-1

F	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
13	Sammelstörmeldung s. S. 38	Aus	1-4	Ein = bei Fehler wird BA3 gesetzt
14	Temperaturüberwachung s. S. 53	Aus	1-5	Ein = Temperaturüberwachung VF, RF und RÜF
15	Wahl Regelung Trinkwasserkreis (Regelparameter) s. S. 37	Ein	5	Ein = Dreipunktregelung Parameter: $K_p (2,0)$ ; $T_n (15 s)$ , $T_V (1 s)$ , $K_p T_V (1)$ , $T_y (15 s)$ Aus = Zweipunktregelung Parameter: Schaltdifferenz ( $5 ^\circ C$ ), min. Einschaltzeit ( $120 s$ ), min. Ausschaltzeit ( $120 s$ )
16	Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal (Trinkwasserkreis) s. S. 37	Aus	5	Ein = Begrenzung, nur wenn CO SYS F15-1 und CO2 F11-1 Parameter: max. Regelabweichung ( $2 ^\circ C$ )
17	Freigabe Dauersignal	Aus	5	Ein = Freigabe Dauersignal Trinkwasserkreis

## Anhang A.6 Funktionsblockparameter CO-SYS

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	F	WE	Einheit	Wertebereich
Faktor Rücklauf Temperaturbegrenzung		01	1,0	-	0,1...10,0
Verstärkung $K_p$	$K_p$	05	2,0	-	0,1 ... 50,0
Nachstellzeit $T_n$	$T_N$	05	120	s	0 ... 999
Stellgeräteaufzeit $T_y$		05	90	s	10 ... 240
Schaltdifferenz		05	5	$^\circ C$	2 ... 10
minimale Einschaltzeit	START	05	120	s	0 ... 600
minimale Ausschaltzeit	STOP	05	120	s	0 ... 600
max. Regelabweichung		06	2	$^\circ C$	2 ... 10
Abgleichwert Raumfühler RF		08		$^\circ C$	10 K
Abgleichwert Vorlauffühler VF1		08		$^\circ C$	10 K
Abgleichwert Speicherfühler SF1		08		$^\circ C$	10 K
Abgleichwert Außenfühler AF		08		$^\circ C$	10 K

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	F	WE	Einheit	Wertebereich
Abgleichwert Speicherfühler SF2		08		°C	10 K
Abgleichwert Rücklauffühler RüF		08		°C	10 K
Abgleichwert Vorlauffühler VF2 (Anl. 3, 4)		08		°C	10 K
Abgleichwert Rücklauffühler RüFTW		08		°C	10 K
Abgleichwert Vorlauffühler VF2 (Anl. 5)		08		°C	10 K
Temperaturüberhöhung	CO :	11	0,0	°C	0,0 ... 30,0
Verstärkung K <sub>p</sub>	K <sub>p</sub>	15	2,0	-	0,1 ... 50,0
Nachstellzeit T <sub>n</sub>	T <sub>n</sub>	15	15	s	0 ... 999
d-Anteil T <sub>v</sub>	T <sub>v</sub>	15	1	s	0 ... 999
Verstärkung d-Anteil K <sub>p</sub> T <sub>v</sub>	K <sub>p</sub> T <sub>v</sub>	15	1,0	-	0 ... 50,0
Stellgeräteaufzeit T <sub>y</sub>		15	15	s	10 ... 240
Schalt Differenz		15	5,0	°C	2 ... 10
minimale Einschaltzeit	START	15	120	s	0 ... 600
minimale Ausschaltzeit	STOP	15	120	s	0 ... 600
max. Regelabweichung		16	2,0	°C	2 ... 10

## Anhang B Parameter

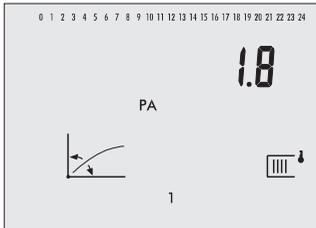
## Anhang B.1 Parameter der Ebene PA1 (Heizkreis)

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

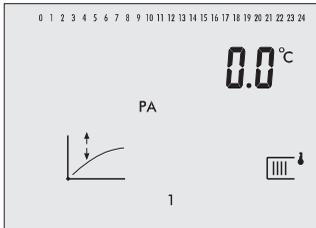
Kennlinie wahlweise

Steigungskennlinie (CO1 F04-0)



Steigung der Heizkennlinie

(0,2 ... 3,2)

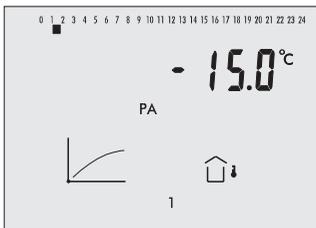


Niveau der Heizkennlinie

(-30 ... +30°C)

Kennlinie wahlweise

4-Punkte-Kennlinie (CO1 F04-1)

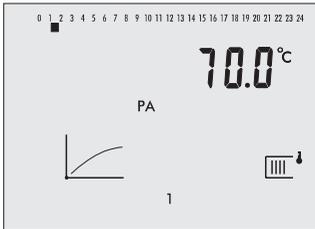


Außentemperatur 1. Punkt

(-30 ... +50°C)

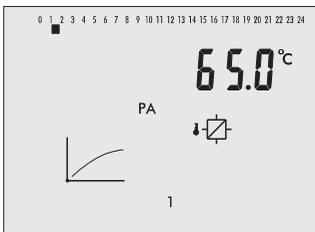
Außentemperaturwert des  
nächsten Punktes begrenzt die  
obere Grenze  
bei 2. bis 4. Punkt: Quadrat  
rechts unter 2 bis 4

## Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

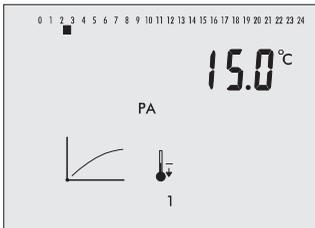
Vorlauftemperatur 1. Punkt

(20 ... 130 °C)

bei 2. bis 4. Punkt: Quadrat  
rechts unter 2 bis 4

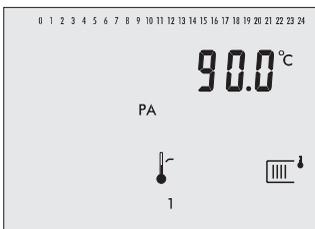
Rücklauftemperatur 1. Punkt

(20 ... 90 °C)

nur mit Rücklauffühler (CO-SYS  
F01-1)bei 2. bis 4. Punkt :Quadrat  
rechts unter 2 bis 4

Absenkdifferenz Punkt 1 und 2

(0 ... 50 °C)

Absenkdifferenz für Punkt 3  
und 4: Quadrat rechts unter 3

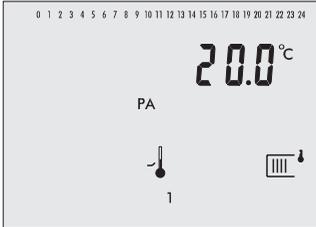
maximale Vorlauftemperatur

(20 ... 130 °C)

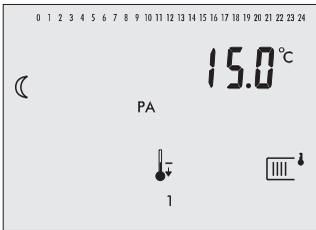
**Bildzeichen mit Werkseinstellung**

**Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)**

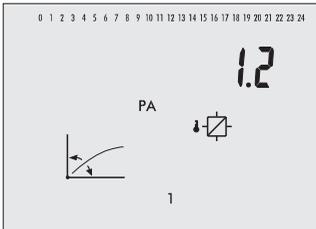
nach Drücken der  
Übernahmetaste



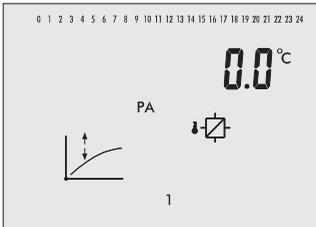
minimale Vorlauftemperatur  
(20 ... 130 °C)



Absenkung der Vorlauftemperatur im Reduzierbetrieb  
(0 ... 50 °C)  
nur bei Steigungskennlinie (CO1 F04-0)

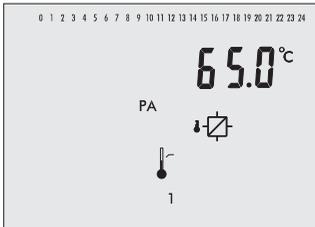


Neigung der Rücklaufkennlinie  
(0,2 ... 3,2)  
nur bei Steigungskennlinie (CO1 F04-0) und Rücklauffühler  
(CO-SYS F01-1)



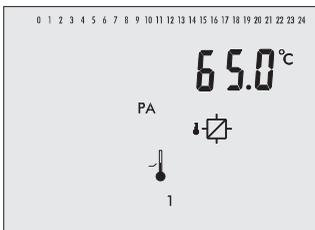
Niveau der Rücklaufkennlinie  
(-30 ... 30 °C)  
nur bei Steigungskennlinie (CO1 F04-0) und Rücklauffühler  
(CO-SYS F01-1)

## Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

maximale Rücklauftemperatur

(20 ... 90 °C)  
kann nicht niedriger als die minimale Rücklauftemperatur eingestellt werden  
nur bei Steigungskennlinie (CO1 F04-0) und Rücklauffühler (CO-SYS F01-1)



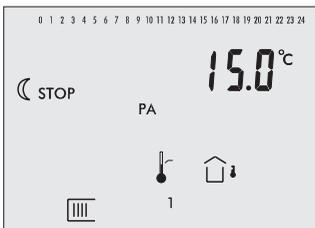
minimale Rücklauftemperatur

(20 ... 90 °C)  
nur bei Steigungskennlinie (CO1 F04-0) und Rücklauffühler (CO-SYS F01-1)



Grenzwert der Außentemperatur zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb

(-30 °C ... Grenzwert der Außentemperatur zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb)  
Unterhalb des Grenzwertes wird durchgeheizt, keine Reduzierung der Vorlauftemperatur



Grenzwert der Außentemperatur zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb

(Grenzwert der Außentemperatur zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb ... 50 °C)  
Oberhalb des Grenzwertes wird in den Nichtnutzungszeiten die Heizung abgeschaltet.

## Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

Grenzwert der Außentemperatur für Sommerbetrieb

(0 ... 50 °C)



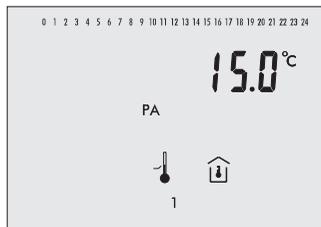
Raumsollwert

(10 ... 40 °C)

nur mit Optimierungsart 1, 2, 3 (CO1 F02-1) oder Kurzzeita-  
daption (CO1 F03-1) oder Temperaturüberwachung  
(CO-SYS F14-1)

Reduzierter Raumsollwert

(10 ... 40 °C)

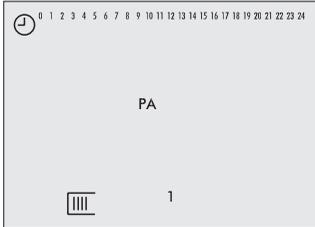
nur mit Raumfühler (CO1 F01-1) und Optimierungsart 2, 3  
(CO1 F02-1)

Stütztemperatur

(10 ... 40 °C)

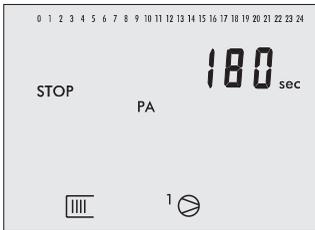
nur mit Raumfühler (CO1 F01-1) und Optimierungsart 3 (CO1  
F02-1)

## Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

Nutzungszeiten

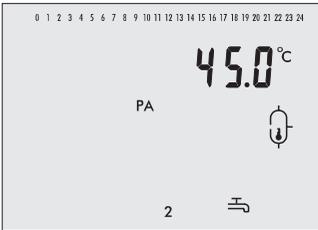
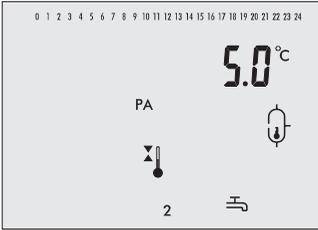
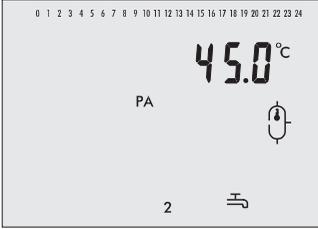
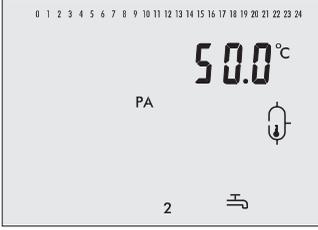
blockweise oder einzelne Tage

(drei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende einstellbar)  
Werkseinstellung:  
7:00 ... 22:001-7 (Montag ... Sonntag);  
1-5 (Montag ... Freitag)  
6-7 (Samstag und Sonntag);  
1, 2, ..., 7 (Mo, Di, ..., So)

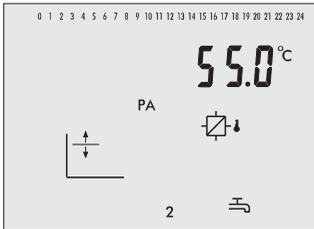
Nachlaufzeit der Heizungsumwälzpumpe

(15 ... 2400 s)

## Anhang B.2 Parameter der Ebene PA2 (Trinkwassererwärmung)

Bildzeichen mit Werkseinstellung	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste
 <p>The image shows a digital display with a scale from 0 to 24 at the top. The display shows '45.0°C'. To the left of the display is the label 'PA'. To the right is a tap icon. Below the display is the number '2' and a power symbol.</p>	<b>Trinkwasseranforderung EIN</b> (20 ... 90 °C) (bei Anlagen 2, 3 und 4 mit nur einem Speicherfühler d. h. CO2 F01-1, F02-0)	
 <p>The image shows a digital display with a scale from 0 to 24 at the top. The display shows '5.0°C'. To the left of the display is the label 'PA'. To the right is a tap icon. Below the display is the number '2' and a power symbol.</p>	<b>Schaltdifferenz</b> (0 ... 30 °C) (bei Anlagen 2, 3 und 4 mit nur einem Speicherfühler, d. h. CO2 F01-1, F02-0)	
 <p>The image shows a digital display with a scale from 0 to 24 at the top. The display shows '45.0°C'. To the left of the display is the label 'PA'. To the right is a tap icon. Below the display is the number '2' and a power symbol.</p>	<b>Trinkwasseranforderung EIN</b> (20 ... 90 °C) (bei Anlagen 2, 3 und 4 mit zwei Speicherfühlern SF1 und SF2, d. h. CO2 F01-1, F02-1)	
 <p>The image shows a digital display with a scale from 0 to 24 at the top. The display shows '50.0°C'. To the left of the display is the label 'PA'. To the right is a tap icon. Below the display is the number '2' and a power symbol.</p>	<b>Trinkwasseranforderung AUS</b> (20 ... 90 °C) (bei Anlagen 2, 3 und 4 mit zwei Speicherfühlern SF1 und SF2, d. h. CO2 F01-1, F02-1)	

## Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

Ladesollwert

(20 ... 90 °C)

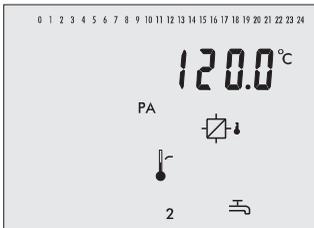
(Vorlaufsollwert während der  
Trinkwassererwärmung)

Ladevorgang beenden

(20 ... 90 °C)

(Maximaler Wert zum Ausschalten der Speicherladepumpe SLP  
bei Anlage 2 bzw. Tauscheladepumpe TLP bei Anlage 3, Tem-  
peraturabhängiger Nachlauf der SLP bzw. TLP)Max. Wert zum Ausschalten der Speicherladepumpe bei  
Anlage 3, wenn VF2 aktiviert (CO2 F03-1)

(20 ... 90 °C)



Wärmetauscherbegrenzungs-temperatur während der Ladung

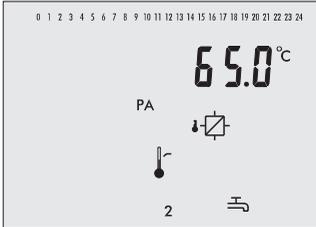
(20 ... 120 °C)

Bei Anlage 3, wenn VF2 aktiviert (CO2 F03-1)

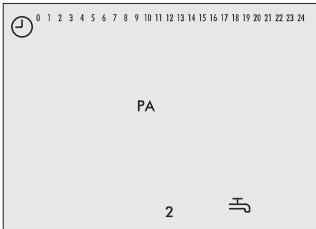
**Bildzeichen mit Werkseinstellung**

**Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)**

**nach Drücken der  
Übernahmetaste**

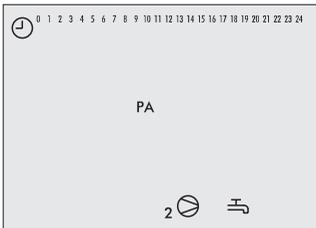


Rücklaufbegrenzungstemperatur während der Trinkwassererwärmung  
(20 ... 90 °C)  
nur wenn Rücklauffühler aktiviert (CO-SYS F01-1)



Nutzungszeiten Trinkwassererwärmung  
(drei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende einstellbar)  
Werkseinstellung: 0:00 ... 24:00

blockweise oder einzelne Tage  
1-7 (Montag ... Sonntag);  
1-5 (Montag ... Freitag)  
6-7 (Samstag und Sonntag);  
1, 2, ..., 7 (Mo, Di, ..., So)

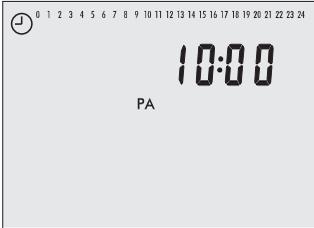


Nutzungszeiten Zirkulationspumpe ZP  
(drei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende einstellbar)  
Werkseinstellung: 0:00 ... 24:00

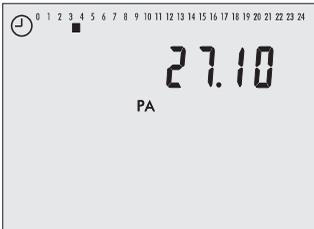
blockweise oder einzelne Tage  
1-7 (Montag ... Sonntag);  
1-5 (Montag ... Freitag)  
6-7 (Samstag und Sonntag);  
1, 2, ..., 7 (Mo, Di, ..., So)

## Anhang B.3 Parameter der Ebene PA-SYS

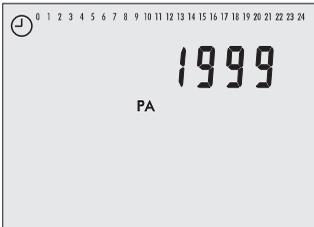
Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)nach Drücken der  
Übernahmetaste

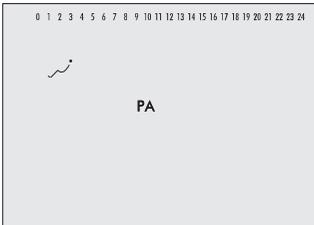
Uhrzeit



Datum (Tag.Monat)

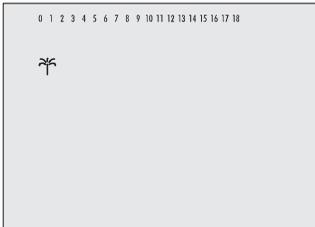


Datum (Jahreszahl)



Feiertage

(maximal 20 Tage möglich)  
keine Feiertage voreingestelltDatum  
bei Anzeige von — können  
Feiertage eingefügt oder ge-  
löscht werden, (— liegt zwi-  
schen 31.12. und 1.1.)

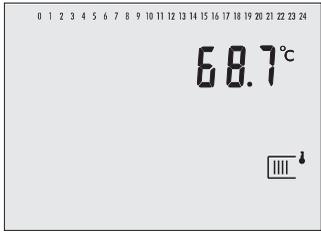
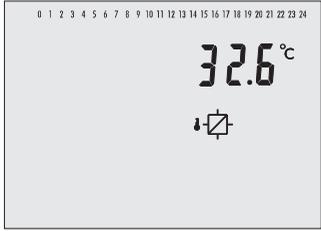
**Bildzeichen mit Werkseinstellung****Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)**nach Drücken der  
Übernahmetaste

Ferien

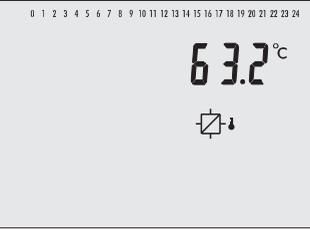
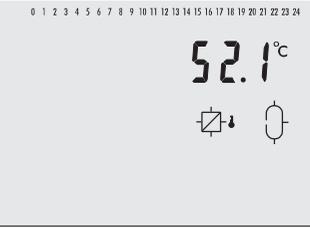
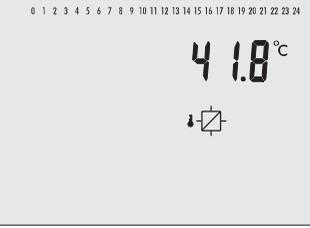
(maximal 10 Zeiträume mög-  
lich)Beginn- und Enddatum  
(START und STOP)bei Anzeige von — können  
Ferien eingefügt oder gelöscht  
werden, (— liegt zwischen  
31.12. und 1.1.)

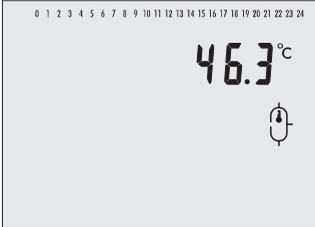
## Anhang C Infoebenen

### Anhang C.1 InFO 1-Ebene

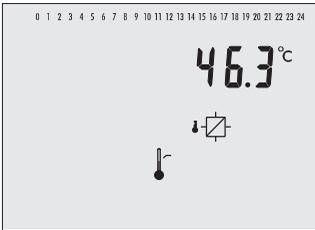
Bildzeichen mit Werkseinstellung	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste
 <p>The display shows a temperature of 7.1°C. Above the temperature is a horizontal scale from 0 to 24. Below the temperature is a house icon with a downward-pointing arrow.</p>	aktuelle Außentemperatur	berechnete Außentemperatur,  (nur wenn CO1 F05-1)
 <p>The display shows a temperature of 68.7°C. Above the temperature is a horizontal scale from 0 to 24. Below the temperature is a radiator icon with a downward-pointing arrow.</p>	aktuelle Vorlauftemperatur an VF1	Sollwert der Vorlauftemperatur  (bei Anl. 2 und 3 erscheint bei TWE —.-)
 <p>The display shows a temperature of 32.6°C. Above the temperature is a horizontal scale from 0 to 24. Below the temperature is a radiator icon with a square containing a diagonal line and a downward-pointing arrow.</p>	aktuelle Rücklauftemperatur an RÜF (wenn aktiviert)	Sollwert der Rücklauftempera- tur (bei Anl. 2 und 3 erscheint bei TWE —.-)
 <p>The display shows a temperature of 21.5°C. Above the temperature is a horizontal scale from 0 to 24. Below the temperature is a house icon with a downward-pointing arrow.</p>	aktuelle Raumtemperatur an RF (wenn aktiviert)	Sollwert der Raumtemperatur

## Anhang C.2 InFO 2-Ebene

Bildzeichen mit Werkseinstellung	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste
	aktuelle Ladetemperatur an VF1 (Anlage 2,3) an VF2 (Anlage 5)	Ladesollwert bei Heizbetrieb erscheint —.-
	aktuelle Vorlauftemperatur an VF2 (Anlage 3, 4 falls aktiviert)	Ladesollwert bei Heizbetrieb erscheint —.-
	aktuelle Rücklauftemperatur an RüF (falls aktiviert)	Sollwert der Rücklauftempera- tur bei Heizbetrieb erscheint —.-
	aktuelle Speichertemperatur an SF1 (ein Speicherfühler) oder aktuelle Speichertemperatur an SF2 (zwei Speicherfühler)	Trinkwasseranforderung EIN bei einem Speicherfühler oder Trinkwasseranforderung AUS bei zwei Speicherfühlern

**Bildzeichen mit Werkseinstellung****Parameterbezeichnung  
(Wertebereich)**nach Drücken der  
Übernahmetasteaktuelle Speichertemperatur an  
SF1 (zwei Speicherfühler)

Trinkwasseranforderung EIN

aktuelle Temperatur an RüFTW  
(bei Anlage 5, wenn CO2  
F12-1 Wahl 2)

## Anhang D Fehlermeldungen

Bei einem Fehler blinkt im Display das Symbol . In der Informationsebene können Sie jetzt mit den Eingabetasten die Fehlerebene "Err" oder "Err F" anwählen. Drücken Sie die -Taste, um die Errorebene zu öffnen. Der Fehler wird dann entsprechend der folgenden Auflistung konkretisiert. Weitere Fehler werden ggf. angezeigt, wenn Sie die Eingabetaste  drücken. Sie verlassen eine Errorebene, wenn Sie gleichzeitig beide Eingabetasten drücken.

Fehlerebene Err	Fehler
Err 0	Hardwarefehler
Err 1	Kaltstartwerte neu eingelesen. Quittierung durch die  - Taste.
Err 2	Speichersollwert bei thermischer Desinfektion nicht erreicht. Quittierung durch die  - Taste.
Err 3	Gerät nicht kalibriert. Quittierung durch die  - Taste.
Err 4	Der Betriebs- oder Bedienschalter stand mehr als 10 s in einer ungültigen Position z.B. zwischen zwei Raststellungen oder ist defekt.
Err 5	Überschreitung der maximalen Vorlauftemperatur am Fühler VF2 bei Anlage 3 mit Führungsumschaltung. Quittierung durch die  - Taste.
Err 6	Vorlauf-, Raumtemperatur oder Rücklaufbegrenzung außerhalb des zulässigen Bereiches bei Temperaturüberwachung (CO-SYS F14)

Fehlerebene Err F	Fehler
	Fühler ... kurzgeschlossen, Fühlersymbole entsprechend folgender Tabelle
	Fühler ... unterbrochen, Fühlersymbole entsprechend folgender Tabelle

### Fühlersymbole

Symbol	Bedeutung
	Außenfühler
	Raumfühler RF
	Rücklauffühler RüF
	Rücklauffühler Trinkwasser RüFTW

Symbol	Bedeutung
	Speicherfühler SF1
	Speicherfühler SF2
	Vorlauffühler VF1
	Vorlauffühler VF2 (Anlage 3, 4)
	Vorlauffühler VF2 (Anlage 5)

## Anhang E Widerstandswerte der Temperaturfühler

### Widerstandsthermometer mit PTC-Messelement

Fühler für Außentemperatur: Typ 5224, für Vor- und Rücklauf-temperatur: Typ 5264 und 5265, für Speichertemperatur: Typ 5264

°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925

Fühler für Raumtemperatur mit Fernbedienung Typ 5244

°C	+10	+15	+20	+25	+30	
	679	699	720	741	762	

### Widerstandsthermometer mit Pt 1000-Messelement

Fühler für Außentemperatur Typ 5227, für Vorlauf- und Rücklauf-temperatur Typ 5207-21, 5207-26, 5207-27, 5277 (Tauchhülse erforderlich) und 5267 (Anlegefühler mit 3 m Kabel), für Speichertemperatur Typ 5207-46, 5207-47 und 5207-48, Fühler für Raumtemperatur Typ 5257 und Raumtemperaturfühler mit Fernbedienung Typ 5257-4.

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	1
	862,5	882,2	901,9	921,6	941,2	960,9	980,4	1000,0	1019,5	1039,0
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	1058,5	1077,9	1097,3	1116,7	1136,1	1155,4	1174,7	1194,0	1213,2	1232,4
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
	1251,6	1270,7	1289,8	1308,9	1328,0	1347,0	1366,0	1385,0	1403,9	1422,9
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
	1441,7	1460,6	1479,4	1498,2	1517,0	1535,8	1554,5	1573,1		

## Anhang F Eingestellte Daten

Station	
Betreiber	
Zuständiges SAMSON-Büro	
Anlagenkennziffer	

### Einstellung der Funktionsblöcke

	CO1	CO2	CO-SYS
F01			
F02			
F03			
F04			
F05			
F06			
F07			
F08			
F09			
F10			
F11			
F12			
F13			
F14	-		
F15		-	
F16			
F17			

## Einstellung der Parameter

## Parameter des Heizkreises (PA1, CO1)

Parameterbezeichnung	aktuelle Einstellung				Einheit	Wertebereich
<b>Steigungskennlinie</b>						
Steigung der Heizkennlinie						0,2 ... 3,2
Absenkung der Vorlauftemperatur im Reduzierbetrieb					°C	0,0 ... 50,0
Niveau der Heizkennlinie					°C	-30,0 ... +30,0
Neigung der Rücklaufkennlinie						0,2 ... 3,2
Niveau der Rücklaufkennlinie					°C	-30,0 ... 30,0
<b>4-Punkte-Kennlinie</b>						
	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4		
Außentemperatur					°C	-30,0...+50,0
Vorlauftemperatur					°C	20,0 ... 130,0
Rücklauftemperatur					°C	20,0 ... 90,0
Absenkdifferenz					°C	0,0 ... 50,0
maximale Vorlauftemperatur					°C	20,0 ... 130,0
minimale Vorlauftemperatur					°C	20,0 ... 130,0
maximale Rücklauftemperatur					°C	20,0 ... 90,0
minimale Rücklauftemperatur					°C	20,0 ... 90,0
<b>Grenzwerte der Außentemperatur</b>						
~ zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb					°C	-30,0 ... ~zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb
~zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb					°C	~ zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb ... 50,0
~ für Sommerbetrieb					°C	0,0 ... 50,0
<b>Sollwerte der Raumtemperatur</b>						
Raumsollwert					°C	10,0 ... 40,0

Parameterbezeichnung	aktuelle Einstellung	Einheit	Wertebereich
Reduzierter Raumsollwert		°C	10,0 ... 40,0
Stütztemperatur		°C	10,0 ... 40,0
Nachlaufzeit Heizungsumwälz- pumpe		s	15 ... 2400
<b>Optimierung (F02)</b>			
Vorheizzeit		min	0 ... 360
<b>Kurzzeitadaption (F03)</b>			
Zykluszeit		min	1... 100
<b>Verzögerte Außentemperaturan- passung (F05)</b>			
Verzögerung		°C/h	1,0 bis 6,0
<b>Sommerbetrieb (F06)</b>			
Beginn des Sommerzeitraumes			1.1. ... 31.12.
Anzahl der Tage für Beginn			1 ... 3
Ende des Sommerzeitraumes			1.1. ... 31.12.
Anzahl der Tage für Ende			1 ... 3
Außentemperaturgrenzwert		°C	0,0...50,0

Nutzungszeiten	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Start 1							
Ende 1							
Start 2							
Ende 2							
Start 3							
Ende 3							

## Parameter der Trinkwassererwärmung (PA2, CO2)

Parameterbezeichnung	aktuelle Einstellung	Einheit	Wertebereich
<b>ein Speicherfühler</b>			
Trinkwasseranforderung Ein		°C	20,0 ... 90,0
Schaltdifferenz		°C	0,0 ... 30,0
<b>zwei Speicherfühler</b>			
Trinkwasseranforderung Ein		°C	20,0 ... 90,0
Trinkwasseranforderung Aus		°C	20,0 ... 90,0
Ladesollwert		°C	20,0 ... 90,0
Ladevorgang beenden		°C	20,0 ... 90,0
Max. Wert zum Ausschalten der Speicherladepumpe bei Anlage 3		°C	20,0 ... 90,0
Wärmetauscherbegrenzungstemperatur während der Ladung		°C	20,0 ... 120,0
Rücklaufbegrenzungstemperatur während der Trinkwassererwärmung		°C	20,0 ... 90,0
<b>Thermische Desinfektion (F 05)</b>			
Tag der Desinfektion			0 ... 7
Speichersollwert		°C	60,0 ... 90,0
Startzeit			0:00 ... 23:30
Stopzeit			0:00 ... 23:30
<b>Pumpenparallellauf (F06)</b>			
Wartezeit bis UP aus		s	120 ... 600
<b>Vorrang Trinkwassererwärmung (F09)</b>			
Pausenzeit		s	60 ... 600

<b>Nutzungszeiten Trinkwassererwärmung</b>	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Start 1							
Ende 1							
Start 2							
Ende 2							
Start 3							
Ende 3							

<b>Nutzungszeiten Zirkulationspumpe ZP</b>	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Start 1							
Ende 1							
Start 2							
Ende 2							
Start 3							
Ende 3							

## Parameter der Ebene PA-SYS und CO-SYS

Parameterbezeichnung	aktuelle Einstellung	Einheit	Wertebereich
Feiertage (maximal 20)			1.1. ... 31.12.
Ferien (max. 10 Zeiträume)			
Startdatum			1.1. ... 31.12.
Enddatum			1.1. ... 31.12.
Faktor Rücklauf Temperaturbegrenzung (F01)			0,1 ... 10,0
Verstärkung $K_p$ (F05)			0,1 ... 50,0
Nachstellzeit $T_n$ (F05)		s	0 ... 999
Stellgeräteaufzeit $T_y$ (F05)		s	10 ... 240
Schaltdifferenz (F05)		°C	2,0 ... 10,0
minimale Einschaltzeit (F05)		s	0 ... 600
minimale Ausschaltzeit (F05)		s	0 ... 600
max. Regelabweichung (F06)		°C	2,0 ... 10,0
Temperaturüberhöhung (F11)		°C	0,0 ... 30,0
Verstärkung $K_p$ (F15)			0,1 ... 50,0
Nachstellzeit $T_n$ (F15)		s	0 ... 999
d-Anteil $T_V$ (F15)		s	0 ... 999
Verstärkung d-Anteil $K_p T_V$ (F15)			0 ... 50,0
Stellgeräteaufzeit $T_y$ (F15)		s	10 ... 240
Schaltdifferenz (F15)		°C	2,0 ... 10,0
minimale Einschaltzeit (F15)		s	0 ... 600
minimale Ausschaltzeit (F15)		s	0 ... 600
max. Regelabweichung (F16)		°C	2,0 ... 10,0

## Index

### A

Analogeingang	36
Außentemperatur	42
externer Bedarf	43
Anlagenkennziffer	13
ändern	16
Beschreibung	29 - 35
Ausgänge	37
Dreipunkt	37
Zweipunkt	37
Ausschaltzeit	37
Außentemperatur	
0 bis 10 V	42
aktuelle anzeigen	7
an AF	42
Weiterleitung der	37
Außentemperaturanpassung	38
Außentemperaturfühler	
Fühlerausfall	52
Automatikbetrieb	8

### B

Bedienelemente	7 - 8
Betriebsarten	8
Betriebsebene	12 - 13
Binärausgänge	38
Binäreingang	
für Speicherthermostat	36

### D

Datum	38
einstellen	7
Dreipunktausgang	37
Dreipunktsignal	37

### E

Eingabetaste	8
--------------	---

elektrischer Anschluss	58 - 62
externer Bedarf	36, 43

### F

Fehlermeldungen	85
Feiertage	40
für Trinkwassererwärmung	50, 66
Ferien	40
für Trinkwassererwärmung	50, 66
Fließdruckschalter (FDS)	50
Frostschutz	8, 54
Betriebsarten	54
Fühler	
-art wählen	36
Fühlerabgleich	36
Fühlerausfall	52
Funktionsblocklisten	64 - 70
Funktionsblockparameter	
CO1	65
CO2	67
CO-SYS	69 - 70

### G

Grenzwert	
der Außentemperatur	39
der Außentemperatur zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb	43

### H

Handbetrieb	8
sperrern	54
Heizkennlinie	41

### I

Info-Ebenen	82 - 84
Inversregelung	49

<b>K</b>	
Konfigurationsebene . . . . .	13
<b>N</b>	
Niveau der Heizkennlinie . . . . .	41
Nutzungszeiten	
ändern . . . . .	23
der Heizung . . . . .	40
der Trinkwassererwärmung . . . . .	50
<b>O</b>	
Optimierung . . . . .	45
<b>P</b>	
Parameter	
Liste der ~ . . . . .	71 - 81
Pumpennachlauf . . . . .	43
<b>R</b>	
Raumfühler	
aktivieren . . . . .	64
Kurzzeitadaption . . . . .	46
Optimierung . . . . .	45
Raumsollwert . . . . .	46
Reduzierbetrieb . . . . .	8, 30, 42
Rücklauffühler	
Trinkwasser . . . . .	50
Rücklaufkennlinie . . . . .	41
Rücklauftemperaturbegrenzung . . . . .	43, 50
<b>S</b>	
Sammelstörmeldung . . . . .	38
Schaltdifferenz . . . . .	37, 47, 69 - 70
Schalttafeleinbau . . . . .	56 - 57
Schlüsselzahl . . . . .	97
Sommerbetrieb . . . . .	39
Sommer-Winterzeitumschaltung . . . . .	39
Speicherfühler	
konfigurieren . . . . .	47
Speicherladepumpe	
Anlage 2 . . . . .	31
Anlage 3 . . . . .	33
Anlage 4 . . . . .	34
Einschalten bei Speicherladung . . . . .	48
Speicherthermostat . . . . .	36, 47
Standardeinstellung	
Werkseinstellung . . . . .	64 - 70
Standardwerte	
rücksetzen auf . . . . .	53
Steigung der Kennlinie . . . . .	41
Störungen . . . . .	52 - 53
Symbole im Display . . . . .	99
<b>T</b>	
Technische Daten . . . . .	63
Temperaturüberwachung . . . . .	53
thermische Desinfektion . . . . .	50
Trinkwasserentnahme	
Erkennung einer . . . . .	50
Trinkwasserzwangsladung . . . . .	47
Ty Stellgerätelaufzeit . . . . .	37
<b>U</b>	
Übernahmetaste . . . . .	8
Überspannungsschutzmaßnahmen . . . . .	58
Uhrzeit . . . . .	38
Umschaltventil	
Anlage mit ~ . . . . .	32
<b>V</b>	
4-Punkte-Kennlinie . . . . .	42
Verzögerte Außentemperaturanpassung . . . . .	38
<b>W</b>	
Wandmontage . . . . .	56

Werkseinstellung (WE)		
Funktionsblöcke . . . . .	64 - 70	
Parameter . . . . .	71 - 81	
		<b>Z</b>
		Zirkulationspumpe . . . . . 40
		einschalten bei Speicherladung . . . . . 49
		Nutzungszeiten . . . . . 40
		Zweipunktsignal . . . . . 37



## Schlüsselzahl

1732



## Wichtige Symbole im Display

1 — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

2 —

3 —

4 —

5 —

6 —

7 —

8 —

9 —

10 —

11 —

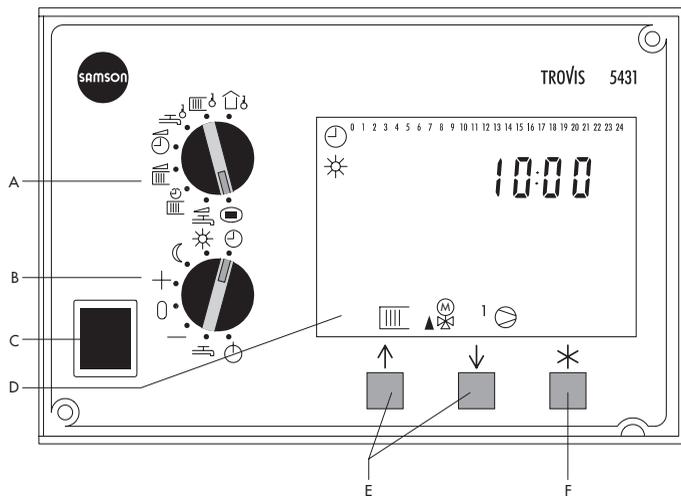
12 —

13 —

14 —

1	Automatikbetrieb	10	Anforderung Heizkreis	13	Anforderung Trinkwasser
2	Feiertage	11	Ventil Regelkreis 1 Auf (linker Pfeil) Zu (rechter Pfeil)	14	Ventil Regelkreis 2 Auf (linker Pfeil) Zu (rechter Pfeil)
3	Nennbetrieb	12	Zustand Pumpen		
4	Ferien		1 Heizungspumpe UP		
5	Reduzierbetrieb		2 Tauscherladepumpe TLP		
6	Sommerbetrieb		3 Speicherladepumpe SP		
7	Frostschutzbetrieb		4 Zirkulationspumpe ZP		
8	Handbetrieb				
9	Störung				

## Frontansicht



- A Bedienschalter
- B Betriebsartenschalter
- C Buchse für Speicherstift

- D Display
- E Eingabetasten
- F Übernahmetaste





SAMSON AG MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 D-60314 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 4 00 90 Telefax (0 69) 4 00 95 07  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 5431**

S/CD 2001-02