

# DeltaTherm® HC

**RESOL®**

ab Version 1.09

## Heizungsregler

Handbuch für den  
Fachhandwerker

**Installation**

**Bedienung**

**Funktionen und Optionen**

**Fehlersuche**



11210352



Ihre Heizung per App einstellen

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können.

Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

de

Handbuch

[www.resol.de](http://www.resol.de)

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

## Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

## Angaben zum Gerät

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist für den Einsatz in Heizungssystemen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

### CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen.



#### Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

→ Sicherstellen, dass Regler und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

## Symbolerklärung

**WARNUNG!** Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!



→ **Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!**

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- **WARNUNG** bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- **ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können



#### Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

→ Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

## Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

## Heizungsregler DeltaTherm® HC

Der Heizungsregler kann die Regelung eines witterungsgeführten Heizkreises, die Brauchwasserladung und deren Nachheizanforderung übernehmen.

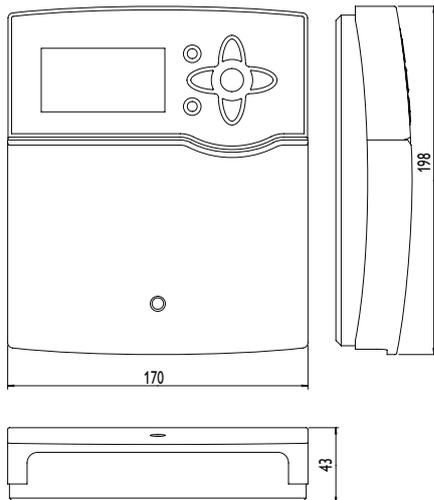
Mit bis zu fünf Erweiterungsmodulen können weitere Heizkreise, Brauchwasser-Zusatzfunktionen wie Zirkulation und thermische Desinfektion sowie die effizienteste Einbindung weiterer Heizquellen geregelt werden.

Durch die flexiblen Einsatz- und Erweiterungsmöglichkeiten ist er ideal auch für größere Objekte wie Mehrfamilienhäuser, Wohnheime oder Gewerbebetriebe.

| Inhalt   |   |
|--|---|
| <b>1</b>   | <b>Übersicht..... 4</b>                         |
| <b>2</b>   | <b>Installation ..... 5</b>                     |
| 2.1  | Montage.....5                                   |
| 2.2  | Elektrischer Anschluss.....5                    |
| 2.3  | Datenkommunikation / Bus.....7                  |
| 2.4  | SD-Karteneinschub.....7                         |
| <b>3</b>   | <b>Bedienung und Funktion..... 7</b>            |
| 3.1  | Tasten .....7                                   |
| 3.2  | Menüpunkte anwählen und Werte einstellen .....8 |
| <b>4</b>   | <b>Inbetriebnahme ..... 13</b>                  |
| 4.1  | Schemata mit Grundeinstellungen..... 15         |
| 4.2  | ErP-Temperaturreglerklassen ..... 15            |
| 4.3  | Schrittweise Einstellung ..... 25               |
| <b>5</b>   | <b>Funktionen und Optionen ..... 26</b>         |
| 5.1  | Menüstruktur ..... 26                           |
| 5.2  | Statusmenü ..... 27                             |
| 5.3  | Heizung ..... 27                                |
| 5.4  | Anlage ..... 27                                 |
| 5.5  | WMZ..... 28                                     |
| 5.6  | Mess- / Bilanzwerte ..... 28                    |
| 5.7  | Meldungen..... 28                               |
| <b>6</b>   | <b>Heizung ..... 29</b>                         |
| 6.1  | Gemeinsame Relais ..... 29                      |
| 6.2  | Heizkreise ..... 32                             |
| 6.3  | Wahlfunktionen ..... 40                         |
| <b>7</b>   | <b>Anlage..... 45</b>                           |
| 7.1  | Wahlfunktionen ..... 45                         |
| <b>8</b>   | <b>WMZ..... 54</b>                              |
| <b>9</b>   | <b>Grundeinstellungen..... 55</b>               |
| <b>10</b>  | <b>SD-Karte ..... 56</b>                        |
| <b>11</b>  | <b>Handbetrieb ..... 57</b>                     |
| <b>12</b>  | <b>Bedienercode ..... 57</b>                    |
| <b>13</b>  | <b>Ein- /Ausgänge..... 58</b>                   |
| 13.1   | Module..... 58                                  |
| 13.2   | Eingänge..... 58                                |
| 13.3   | Ausgänge ..... 59                               |
| <b>14</b>  | <b>Fehlersuche ..... 61</b>                     |
| <b>15</b>  | <b>Zubehör..... 63</b>                          |
| 15.1   | Sensoren und Messinstrumente..... 64            |
| 15.2   | VBus®-Zubehör..... 64                           |
| 15.3   | Schnittstellenadapter ..... 65                  |
| <b>16</b>  | <b>Index ..... 66</b>                           |
| <br>   |   |
| <b>Navigator</b>   |   |
| <b>Installation</b>  | <b>Seite 5</b>                                  |
| Wenn der Regler montiert und <b>elektrisch angeschlossen</b> werden soll, siehe Seite 5.   |   |
| <b>Inbetriebnahme</b>  | <b>Seite 13</b>                                 |
| Wenn der Regler bereits installiert ist und jetzt <b>in Betrieb</b> genommen werden soll, siehe Seite 7.   |   |
| <b>Einstellungen</b>   | <b>Seite 25</b>                                 |
| Wenn Einstellungen zu den <b>Hauptfunktionen</b> und <b>Zusatzfunktionen</b> (auch <b>Schornsteinfeger</b> und <b>Estrich-Trocknung</b> ) vorgenommen werden sollen, siehe Seite 25. |   |
| <b>Datenkommunikation</b>  | <b>Seite 56</b>                                 |
| Wenn eine <b>Kommunikation</b> mit dem Regler hergestellt werden soll, siehe Seite 56.   |   |
| <b>Fehlersuche</b>   | <b>Seite 61</b>                                 |
| Wenn ein Fehler aufgetreten ist, siehe Seite 61 zur <b>Ursachenforschung</b> und <b>Fehlerbehebung</b> .   |   |

# 1 Übersicht

- 9 vorkonfigurierte Grundsysteme und zahlreiche vorprogrammierte Wahlfunktionen
- 30 vorprogrammierte Schemata für die Temperaturreglerklassen II, III, V, VI, VII und VIII
- Bis zu 5 Erweiterungsmodule über RESOL VBus® anschließbar (insgesamt 39 Sensoren und 30 Relais), bis zu 6 witterungsgeführte Heizkreise
- 2 Eingänge für digitale Grundfos Direct Sensors™
- Funktion zur Estrich-Trocknung
- Datenaufzeichnung, -sicherung und Firmware-Updates über SD-Karte
- Modulierende Heizungsregelung mit 0-10-V-Kesselansteuerung
- Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit bis zu 5 Raumtemperatursensoren
- Fernzugriff über Raumbediengerät und über die VBus® Touch HC App



## Technische Daten

**Eingänge:** 8 (9) Eingänge für Pt500, Pt1000- oder KTY-Temperatursensoren, 1 Impulseingang V40, Eingänge für 2 digitale Grundfos Direct Sensors™\*, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor

**Ausgänge:** 4 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Relais, 2 PWM-Ausgänge

**PWM-Frequenz:** 1000 Hz

**PWM-Spannung:** 10,5 V

**Schaltleistung:**

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (1) A 240 V~ (potenzialfreies Relais)

4 (1) A 24 V --- (potenzialfreies Relais)

**Gesamtschaltleistung:** 4 A 240 V~

**Versorgung:** 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

**Anschlussart:** Y

**Standby:** 0,94 W

**Temperaturreglerklasse:** VIII

**Energieeffizienz-Beitrag:** 5 %

**Wirkungsweise:** Typ 1.B.C.Y

**Bemessungsstoßspannung:** 2,5 kV

**Datenschnittstelle:** RESOL VBus®, SD-Karteneinschub

**VBus®-Stromausgabe:** 60 mA

**Funktionen:** Estrich-Trocknung, witterungsgeführte Heizkreissteuerung, Nachheizung, Brauchwassererwärmung mit Vorrangschaltung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Wärmemengenzählung, Wahlfunktionen wie Feststoffkessel, Rücklaufanhebung u. a.

**Gehäuse:** Kunststoff, PC-ABS und PMMA

**Montage:** Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

**Anzeige / Display:** Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

**Bedienung:** 7 Tasten in Gehäusefront

**Schutzart:** IP 20 / DIN EN 60529

**Schutzklasse:** I

**Umgebungstemperatur:** 0 ... 50 °C

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Maße:** 198 x 170 x 43 mm

## 2 Installation

### 2.1 Montage

#### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!  
→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**



#### **Hinweis**

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.  
→ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

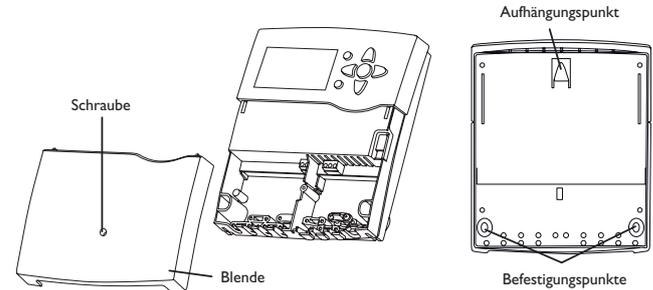
Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

- Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
- Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
- Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 150 mm).
- Untere Dübel setzen.
- Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
- Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen (siehe Seite 6).
- Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
- Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen.



### 2.2 Elektrischer Anschluss

#### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!  
→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

#### **ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!**



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!  
→ **Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.**



#### **Hinweis**

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!



#### **Hinweis:**

Bei Verwendung von nicht-drehzahlgeregelten Verbrauchern, z. B. Ventilen, muss die Drehzahl auf 100% gestellt werden.



#### **Hinweis:**

Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.  
→ Den Netzstecker so anbringen, dass er jederzeit zugänglich ist.  
→ Ist dies nicht möglich, einen jederzeit zugänglichen Schalter installieren.

**Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen!**

Je nach Produktausführung können Leitungen bereits am Gerät angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, folgendermaßen vorgehen:

Der Regler ist mit insgesamt 5 **Relais** ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. Pumpen, Ventile o. ä., angeschlossen werden können:

Relais 1 ... 4 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet:

Leiter R1 ... R4

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter Ⓢ (Sammelklemmenblock)

Relais 5 ist ein potenzialfreies Relais:

Anschluss an R5 mit beliebiger Polung vornehmen.

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S8) mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S8 sowie GND anschließen.

Die Klemme S9 ist ein Impulseingang für V40 Volumenmessteile oder FS08 Strömungsschalter.

Das Volumenmessteil **V40** mit beliebiger Polung an die Klemmen S9/ V40 und GND anschließen.

Den Einstrahlungssensor **CS10** unter Beachtung der Polung an die Klemmen CS10 und GND anschließen. Dazu den am Sensor mit GND gekennzeichneten Anschluss mit dem Masse-Sammelklemmenblock GND, den mit CS gekennzeichneten Anschluss mit der Klemme CS10 verbinden.

Der Einstrahlungssensor wird im Menü als **CS10** angezeigt.

Die mit **PWM/0-10V** gekennzeichnete Buchse enthält die beiden PWM-/0-10-V-Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen bzw. für die 0-10-V-Kesselansteuerung.

### 0-10V/PWM

A B



1 2 3 4

1 = Ausgang A, Steuersignal

2 = Ausgang A, GND

3 = Ausgang B, GND

4 = Ausgang B, Steuersignal

Im Menü Eingänge/Ausgänge können den PWM-Ausgängen Relais zugewiesen werden.

Die **digitalen Grundfos Direct Sensors™** an den Eingängen RPD und VFD anschließen.

Die Stromversorgung des Reglers erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz) betragen.

Der **Netzanschluss** ist an den folgenden Klemmen anzuschließen:

Neutralleiter N

Leiter L

Schutzleiter Ⓢ (Sammelklemmenblock)

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

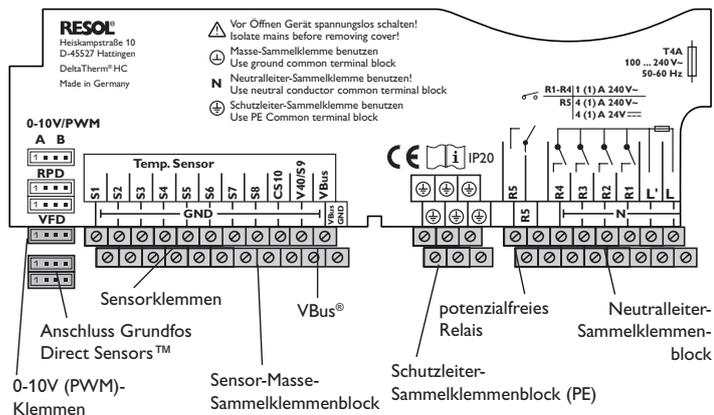
→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Leiter L' (L' wird nicht mit der Netzleitung angeschlossen. L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt)



### Hinweis

Für die Vorgehensweise bei Inbetriebnahme siehe Seite 13.



## 2.3 Datenkommunikation / Bus

Der Regler verfügt über den RESOL VBus® zur Datenkommunikation und übernimmt teilweise auch die Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit **VBus** und **GND** gekennzeichneten Klemmen. Über diesen Datenbus können ein oder mehrere **VBus**®-Module angeschlossen werden, z. B.:

- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Datalogger DL3
- RESOL Erweiterungsmodul EM

Außerdem lässt sich der Regler mit dem RESOL Schnittstellenadapter VBus®/USB oder VBus®/LAN (nicht im Lieferumfang enthalten) an einen PC anschließen oder ins Netzwerk einbinden. Auf der RESOL-Internetseite [www.resol.de](http://www.resol.de) stehen unterschiedliche Lösungen zur Visualisierung und Fernparametrisierung zur Verfügung. Dort sind auch Firmware-Updates zu finden.



### Hinweis:

Weiteres Zubehör siehe Seite 63.

## 2.4 SD-Karteneinschub

Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub.

Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte auf einer SD-Karte speichern. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen am Computer vorbereiten und dann per SD-Karte auf den Regler übertragen.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Im Internet verfügbare Firmware-Updates herunterladen und per SD-Karte auf den Regler aufspielen.

Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 56.



# 3 Bedienung und Funktion

## 3.1 Tasten

Der Regler wird über die 7 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

Taste 1 - Herauf-Scrollen

Taste 3 - Herunter-Scrollen

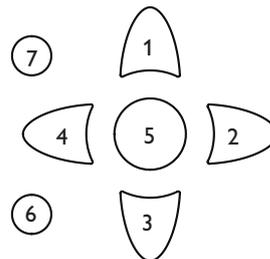
Taste 2 - Erhöhen von Einstellwerten

Taste 4 - Reduzieren von Einstellwerten

Taste 5 - Bestätigen

Taste 6 - Wechsel in das Statusmenü / den Schornsteinfegermodus bzw. in die Estrich-Trocknung (systemabhängig)

Taste 7 - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü



### Betriebskontroll-LED (im Tastenkreuz)

Grün: Alles in Ordnung

Rot: Fehler / Abbruch der Estrich-Trocknung

Rot blinkend: Sensorfehler, Initialisierung

Grün blinkend: Handbetrieb

## 3.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Statusmenü. Wird für einige Sekunden keine Taste gedrückt, erlischt die Displaybeleuchtung.

Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

- Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten **1** und **3** oder die Tasten **2** und **4** drücken.
- Um ein Untermenü zu öffnen oder einen Wert zu bestätigen, Taste **5** drücken.
- Um zurück in das Statusmenü zu wechseln, Taste **6** drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert.
- Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, Taste **7** drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert.

Mit den Tasten **2** und **4** kann durch die Statusmenüs geblättert werden.

|             |         |   |             |         |   |
|-------------|---------|---|-------------|---------|---|
| Heizkreis 1 | E 13:55 | 2 | Heizkreis 2 | E 13:55 | 4 |
| Betriebsart | Auto    |   | Betriebsart | Auto    |   |
| Status      | Tag     |   | Status      | Sommer  |   |
| Vorlauf     | 42 °C   |   | Vorlauf     | 52 °C   |   |

Im **Statusmenü der Heizkreise** ist bei den Menüpunkten **Mischer** und **HK-Pumpe** ein Shortcut zum Menü **Handbetrieb** möglich, um beispielsweise einen Mischertest durchzuführen.

- Um in das Menü **Handbetrieb** zu gelangen, Taste **5** drücken.
- Um zurück zum Statusmenü des Heizkreises zu gelangen, Taste **7** drücken.

Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.



### Hinweis:

Nachdem die Einstellungen vorgenommen wurden, muss der Regler für mindestens 2 min eingeschaltet bleiben, damit die Einstellungen gespeichert werden.

## Schornsteinfeger/Estrich

Die Schornsteinfegerfunktion oder die Estrich-Trocknung können mit Taste **6** ausgelöst werden. Die Schornsteinfegerfunktion ist werksseitig aktiviert. Um die Estrich-Trocknung aktivieren zu können, muss die Schornsteinfegerfunktion in allen Heizkreisen deaktiviert werden (siehe Seite 37).

- Um die Schornsteinfegerfunktion oder die Estrich-Trocknung auszulösen, Taste **6** für 5 s gedrückt halten.

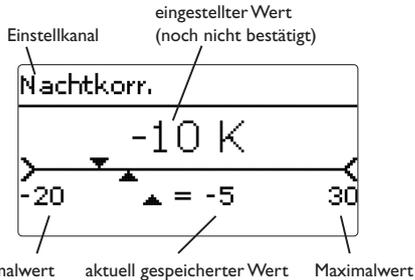
|                  |            |
|------------------|------------|
| Status: Messw... | E 14:04    |
| S1               | 42.0 °C >> |
| Vorlauf HK       |            |
| Heizkreis        |            |

Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol **>>** zu sehen ist, kann mit Taste **5** ein weiteres Menü geöffnet werden.

Wenn neben der zugewiesenen Funktion eines Sensors das Symbol **▶** am Rand des Displays erscheint, hat dieser Sensor mehrere Funktionen, zu denen mit den Tasten **2** und **4** gescrollt werden kann.

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Relaisauswahl                     | E 14:05 |
| ▶ <input type="checkbox"/> Regler |         |
| R4                                |         |
| R5                                |         |

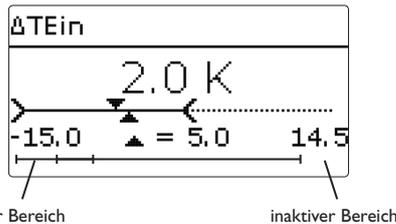
Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol **☐** zu sehen ist, kann mit Taste **5** ein Untermenü ‚aufgeklappt‘ werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des **☐** ein **☐** zu sehen.



Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten **2** und **4** kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

Erst, wenn die Einstellung mit Taste **5** bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit Taste **5** bestätigt, ist der neue Wert gespeichert.

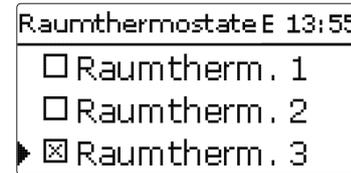


Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.

In diesem Fall ist der aktive Bereich des Schiebers verkürzt, der inaktive Bereich wird als unterbrochene Linie dargestellt. Die Anzeige des Maximal- und Minimalwertes passt sich der Einschränkung an.



Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten nur eine wählbar ist, werden sie mit „Radiobuttons“ angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, ist der Radiobutton ausgefüllt.



Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten mehrere gleichzeitig gewählt werden können, werden sie mit Checkboxes angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein x innerhalb der Checkbox.

## Timer einstellen

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.

|   |
|---|
| ▶ Tageauswahl<br>Werkseinstellung<br>zurück |
|---|

Im Kanal **Tageauswahl** stehen die Wochentage einzeln oder als häufig gewählte Kombinationen zur Auswahl.

Werden mehrere Tage oder Kombinationen ausgewählt, werden sie im Folgenden zu einer Kombination zusammengefasst.

|  |
|--|
| Tageauswahl                            |
| <input type="checkbox"/> Mo-So         |
| <input type="checkbox"/> Mo-Fr         |
| <input type="checkbox"/> Sa-So         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mo |
| <input type="checkbox"/> Di            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mi |
| <input type="checkbox"/> Do            |
| <input type="checkbox"/> Fr            |
| <input type="checkbox"/> Sa            |
| <input checked="" type="checkbox"/> So |
| ▶ weiter                               |

Unter dem letzten Wochentag befindet sich der Menüpunkt **Weiter**. Wird Weiter ausgewählt, gelangt man in das Menü zur Einstellung der Zeitfenster.

### Zeitfenster hinzufügen:

Um ein Zeitfenster hinzuzufügen, folgendermaßen vorgehen:

➔ **Neues Zeitfenster** auswählen.

|                                     |
|-------------------------------------|
| Mo,Mi,So                            |
| 00 06 12 18                         |
| ▶ Neues Zeitfenster<br>Kopieren von |

|  |
|--|
| Mo,Mi,So                               |
| ▶ Anfang --:--<br>Ende --:--<br>zurück |

➔ **Anfang** und **Ende** für das gewünschte Zeitfenster einstellen.

Die Zeitfenster können in Schritten von je 5 min eingestellt werden.

|        |
|--------|
| Anfang |
| 06:00  |

➔ Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

|       |
|-------|
| Ende  |
| 08:30 |

|                            |
|----------------------------|
| Mo,Mi,So                   |
| Anfang 06:00<br>Ende 08:30 |
| ▶ Speichern                |

|               |
|---------------|
| Speichern     |
| Speichern? Ja |

➔ Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die vorhergehenden Schritte wiederholen.

Es können 6 Zeitfenster pro Tag/Kombination eingestellt werden.

|                                     |
|-------------------------------------|
| Mo,Mi,So                            |
| 00 06 12 18                         |
| ▶ Neues Zeitfenster<br>Kopieren von |

|                                     |
|-------------------------------------|
| Mo,Mi,So                            |
| 00 06 12 18                         |
| ▶ Neues Zeitfenster<br>Kopieren von |

➔ Taste **?** drücken, um wieder zur Tageauswahl zu gelangen.

|                                |
|--------------------------------|
| Tageauswahl                    |
| ▶ Mo,Mi,So<br>Werkseinstellung |

## Zeitfenster kopieren:

Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen weiteren Tag/eine weitere Kombination zu übernehmen, folgendermaßen vorgehen:

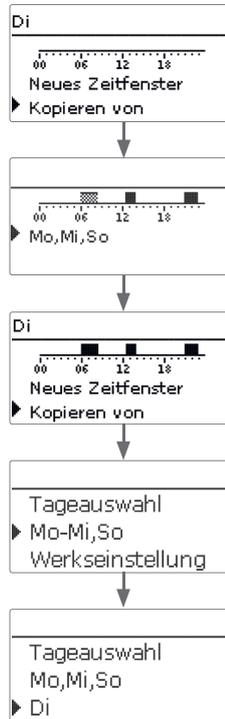
- Den Tag/die Kombination auswählen, für die Zeitfenster übernommen werden sollen, und **Kopieren von** anwählen.

Eine Auswahl der bisher mit Zeitfenstern versehenen Tage und/oder Kombinationen erscheint.

- Den Tag/die Kombination auswählen, dessen/deren Zeitfenster übernommen werden sollen.

Alle für den ausgewählten Tag/die ausgewählte Kombination eingestellten Zeitfenster werden übernommen.

Wenn an den kopierten Zeitfenstern keine Änderungen vorgenommen werden, wird der Tag/die Kombination der zuvor gewählten Kombination hinzugefügt.



## Zeitfenster ändern:

Um ein Zeitfenster zu ändern, folgendermaßen vorgehen:

- Das zu ändernde Zeitfenster auswählen.
- Die gewünschte Änderung vornehmen.

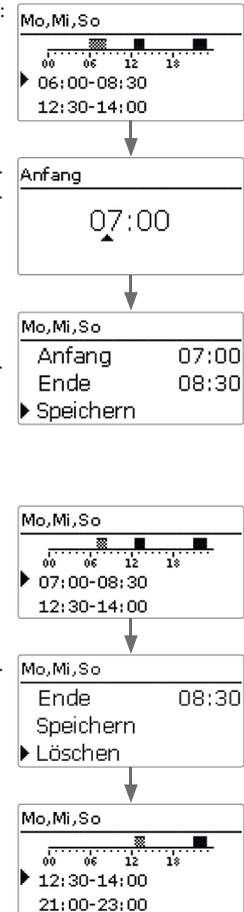
- Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

## Zeitfenster entfernen:

Um ein Zeitfenster zu löschen, folgendermaßen vorgehen:

- Das zu löschende Zeitfenster auswählen.

- Den Menüpunkt **löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



**Timer zurücksetzen:**

Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen Tag oder eine Kombination zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

- Den gewünschten Tag/die gewünschte Kombination auswählen.

- **Werkseinstellung** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Der gewählte Tag/die gewünschte Kombination verschwindet aus der Auflistung, die Zeitfenster sind gelöscht.

Um den gesamten Timer zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

- **Werkseinstellung** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Alle für den Timer vorgenommenen Einstellungen sind gelöscht.

|             |
|-------------|
| Tageauswahl |
| ▶ Mo,Mi,So  |
| Di          |

|                    |
|--------------------|
| Mo,Mi,So           |
| 00 06 12 18        |
| Kopieren von       |
| ▶ Werkseinstellung |

|                  |
|------------------|
| Werkseinstellung |
| Löschen?      Ja |

|                  |
|------------------|
| ▶ Tageauswahl    |
| Di               |
| Werkseinstellung |

|                    |
|--------------------|
| Mo,Mi,So           |
| Di                 |
| ▶ Werkseinstellung |

|                  |
|------------------|
| Werkseinstellung |
| Löschen?      Ja |

|                           |
|---------------------------|
| Tageauswahl               |
| ▶ Werkseinstellung zurück |

## 4 Inbetriebnahme

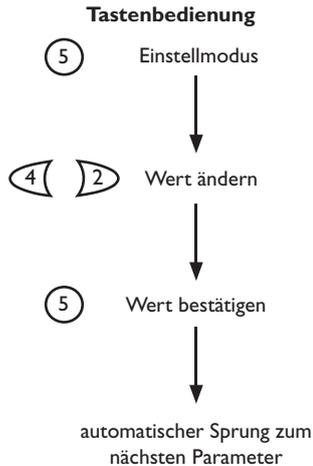
Wenn das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist, die Netzverbindung des Reglers herstellen.

Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der das Tastenkreuz rot leuchtet.

Bei Inbetriebnahme oder nach einem Reset des Reglers startet nach der Initialisierungsphase das Inbetriebnahmemenü. Das Inbetriebnahmemenü führt den Benutzer durch die wichtigsten Einstellkanäle für den Betrieb der Anlage.

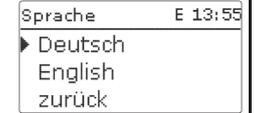
### Inbetriebnahmemenü

Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen. Um eine Einstellung vorzunehmen, Taste **5** drücken. Den Wert mit den Tasten **2** und **4** einstellen und mit Taste **5** bestätigen. Im Display erscheint der nächste Kanal.



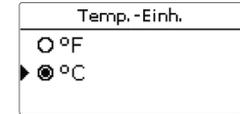
### 1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.



### 2. Einheiten:

→ Die gewünschte Temperatureinheit einstellen.



→ Die gewünschte Volumeneinheit einstellen.



→ Die gewünschte Druckeinheit einstellen.



→ Die gewünschte Energieeinheit einstellen.



### 3. Sommer-/Winterzeitumstellung:

- Die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung aktivieren, bzw. deaktivieren.

|                                       |
|---------------------------------------|
| Sommer/ Winter                        |
| ▶ <input checked="" type="radio"/> Ja |
| <input type="radio"/> Nein            |

### 4. Zeit:

- Die aktuelle Uhrzeit einstellen. Zuerst die Stunden und dann die Minuten einstellen.

|         |
|---------|
| Uhrzeit |
| 12:01   |

### 5. Datum:

- Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

|            |
|------------|
| Datum      |
| ?? ?? 2015 |

### 6. Grundsystem:

- Das gewünschte Schema (Heizkreis, Anforderung, BW-Erwärmung) einstellen.

|            |
|------------|
| Schema     |
| Schema 0   |
| Schema 1   |
| ▶ Schema 2 |

|                  |
|------------------|
| Schema 2         |
| Speichern?    Ja |

### 7. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

Nach der Schemaauswahl folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

- Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Taste **S** drücken.
- Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, Taste **7** drücken.

Wenn die Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, ist der Regler betriebsbereit und sollte mit den Werkseinstellungen einen optimalen Betrieb des Systems ermöglichen.



#### Hinweis:

Die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Einstellkanal geändert werden.

Zusätzliche Funktionen und Optionen können auch aktiviert und eingestellt werden.

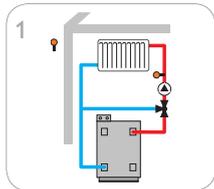
**Vor Übergabe an den Systembetreiber den Kunden-Bedienercode eingeben (siehe Seite 58).**

## 4.1 Schemata mit Grundeinstellungen

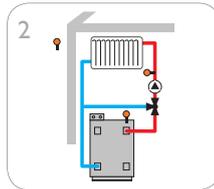
Der Regler ist für 9 Grundsysteme vorprogrammiert. Die grundlegenden Voreinstellungen sind bereits vorgenommen. Für eine Nachheizung sind die Anforderung bzw. Kessel-Ladepumpe über gemeinsame Relais zugewiesen. So kann das System anschließend einfach erweitert werden.

Die Relais- und Sensorzuweisungen sind entsprechend der Abbildungen vorgenommen.

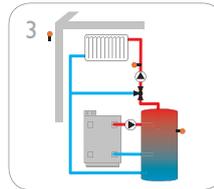
Das Schema 0 besitzt keine Voreinstellungen.



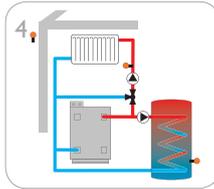
Ein gemischter Heizkreis



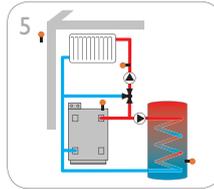
Ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung



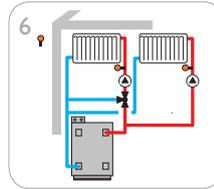
Ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung und Ladepumpe



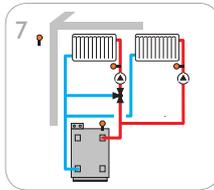
Ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



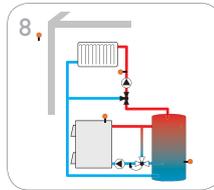
Ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung und Nachheizung



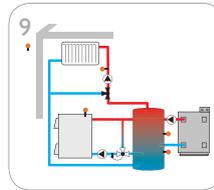
Ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



Ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis mit Nachheizung



Ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel



Ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel und Nachheizung

## 4.2 ErP-Temperaturreglerklassen

Die Grundsysteme mit Nachheizung (Schemata 2, 3, 5, 7 und 9) erfüllen die Anforderung der Temperaturreglerklasse III gemäß der ErP-Richtlinie.

Für die anderen Temperaturreglerklassen sind weitere Schemata mit den entsprechenden Einstellungen für 0-10-V-Kesselanforderung, Raumeinfluss oder Raumregelung vorprogrammiert.

Die Schemanummer wird dafür auf 3 Stellen erweitert. Die erste Ziffer bezeichnet die gewünschte Temperaturreglerklasse, die zweite und dritte das gewünschte Grundsystem.

Beispiel:

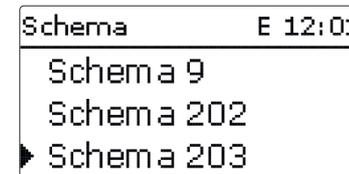
Um das Schema 3 mit den Voreinstellungen für die Temperaturreglerklasse VIII auszuwählen, die Schemanummer 803 eingeben.

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
| 8                      | 0  | 3 |
| Temperaturreglerklasse | Nummer des gewünschten Schemas, bei einstelligen Ziffern mit vorge-setzter 0 |   |

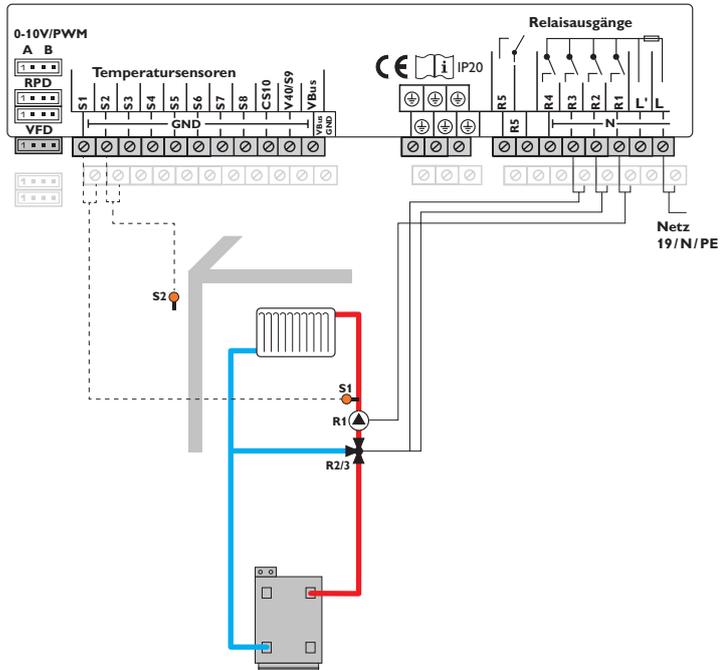
Die unterschiedlichen Einstellungen für die verschiedenen Temperaturreglerklassen werden im Folgenden mit Ziffernsymbolen gekennzeichnet:

- ②: Temperaturreglerklasse II
- ③: Temperaturreglerklasse III
- ⑤: Temperaturreglerklasse V
- ⑥: Temperaturreglerklasse VI
- ⑦: Temperaturreglerklasse VII
- ⑧: Temperaturreglerklasse VIII

Die erweiterten Schemata befinden sich in der Auswahl unter dem Schema 9.



## Schema 1: ein gemischter Heizkreis



### Sensoren

|    |             |       |
|----|-------------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1 | 1/GND |
| S2 | Außen       | 2/GND |
| S3 | frei        | 3/GND |
| S4 | frei        | 4/GND |
| S5 | frei        | 5/GND |
| S6 | frei        | 6/GND |
| S7 | frei        | 7/GND |
| S8 | frei        | 8/GND |

### Relais

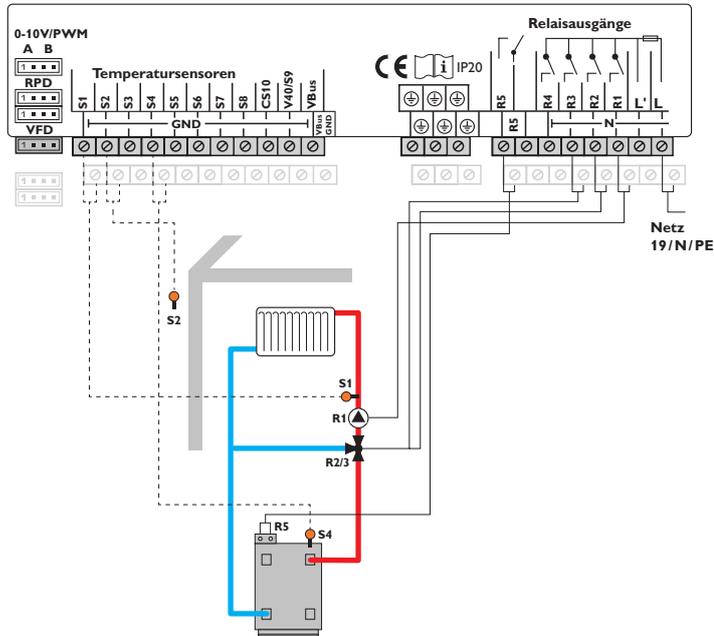
|    |             |         |
|----|-------------|---------|
| R1 | Pumpe HK1   | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu  | 15/N/PE |
| R4 | frei        | 14/N/PE |
| R5 | frei        | 13/12   |

### 0-10 V / PWM

|   |      |   |
|---|------|---|
| A | frei | A |
| B | frei | B |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt.

## Schema 2: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



### Sensoren

|    |                    |       |
|----|--------------------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1        | 1/GND |
| S2 | Außen              | 2/GND |
| S3 | frei               | 3/GND |
| S4 | Nachheizung/Kessel | 4/GND |
| S5 | frei               | 5/GND |
| S6 | RTH1               | 6/GND |
| S7 | RTH2               | 7/GND |
| S8 | RTH3               | 8/GND |

### Relais

|    |             |         |
|----|-------------|---------|
| R1 | Pumpe HK1   | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu  | 15/N/PE |
| R4 | frei        | 14/N/PE |
| R5 | Anforderung | 13/12   |

### 0-10 V/PWM

|   |        |         |   |
|---|--------|---------|---|
| A | 0-10 V | 2 5 6 8 | A |
| B | frei   |         | B |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufsolltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

② **Schema 202:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

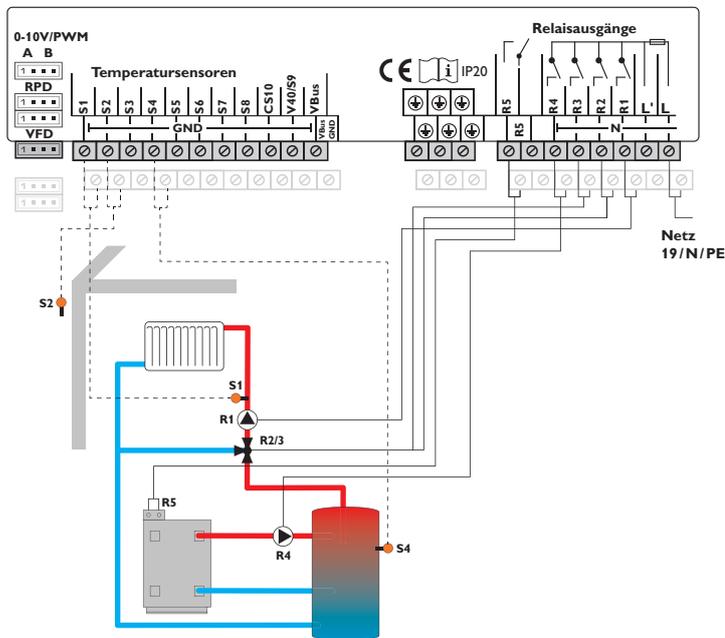
⑤ **Schema 502:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 602:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 702:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑧ **Schema 802:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

### Schema 3: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung und Kessel-Ladepumpe)



#### Sensoren

|    |                    |         |       |
|----|--------------------|---------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1        |         | 1/GND |
| S2 | Außen              | ② ③ ⑥ ⑦ | 2/GND |
| S3 | frei               |         | 3/GND |
| S4 | Nachheizung/Kessel |         | 4/GND |
| S5 | frei               |         | 5/GND |
| S6 | RTH1               | ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ | 6/GND |
| S7 | RTH2               | ⑧       | 7/GND |
| S8 | RTH3               | ⑧       | 8/GND |

#### Relais

|    |                  |     |         |
|----|------------------|-----|---------|
| R1 | Pumpe HK1        |     | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf      |     | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu       |     | 15/N/PE |
| R4 | Kessel-Ladepumpe |     | 14/N/PE |
| R5 | Anforderung      | ③ ⑦ | 13/12   |

#### 0-10 V / PWM

|   |        |         |   |
|---|--------|---------|---|
| A | 0-10 V | ② ⑤ ⑥ ⑧ | A |
| B | frei   |         | B |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung und die Ansteuerung einer Kessel-Ladepumpe werden abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauf Solltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

② **Schema 203:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

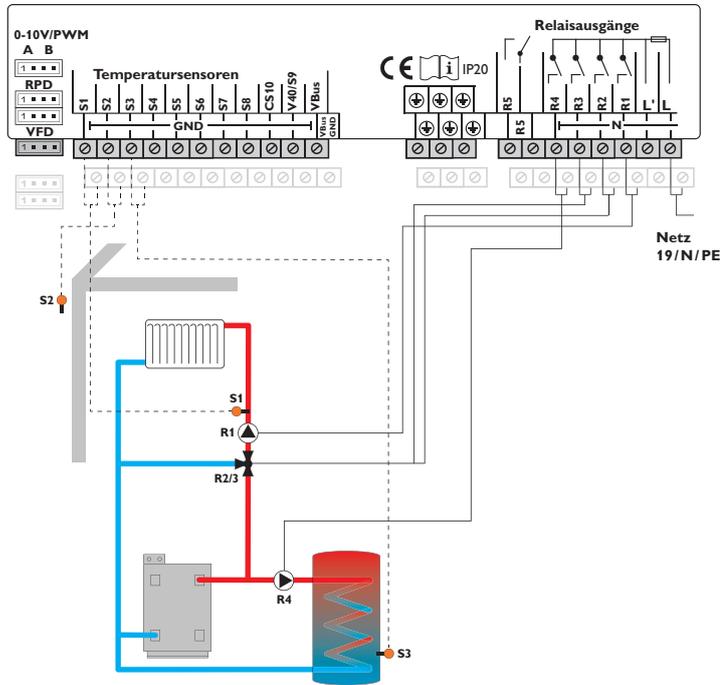
⑤ **Schema 503:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 603:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 703:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑧ **Schema 803:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

## Schema 4: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



### Sensoren

|    |              |       |
|----|--------------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1  | 1/GND |
| S2 | Außen        | 2/GND |
| S3 | Brauchwasser | 3/GND |
| S4 | frei         | 4/GND |
| S5 | frei         | 5/GND |
| S6 | frei         | 6/GND |
| S7 | frei         | 7/GND |
| S8 | frei         | 8/GND |

### Relais

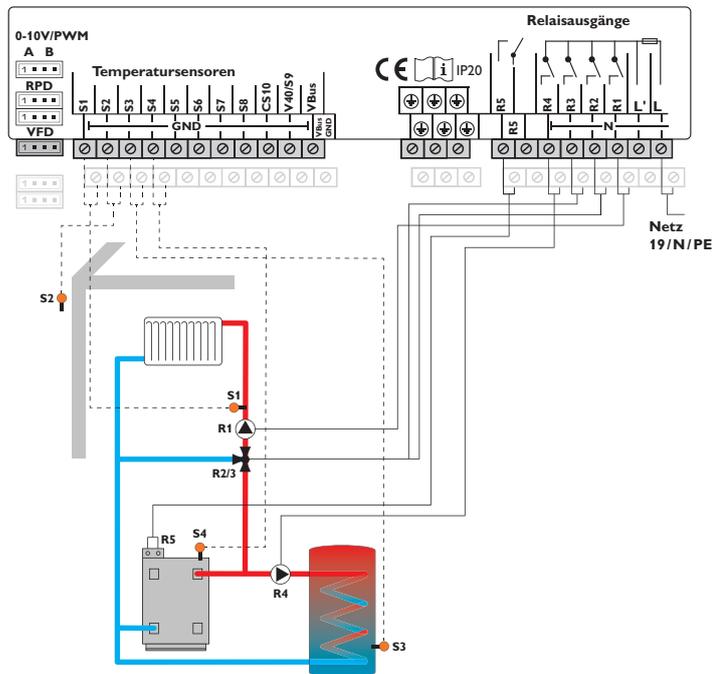
|    |                        |         |
|----|------------------------|---------|
| R1 | Pumpe HK1              | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf            | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu             | 15/N/PE |
| R4 | Brauchwasser-Ladepumpe | 14/N/PE |
| R5 | frei                   | 13/12   |

### 0-10 V/PWM

|   |      |   |
|---|------|---|
| A | frei | A |
| B | frei | B |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S3 ausgelöst.

## Schema 5: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung und Nachheizung (Anforderung für Heizkreis und Brauchwasser)



### Sensoren

|    |                    |         |       |
|----|--------------------|---------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1        |         | 1/GND |
| S2 | Außen              | ② ③ ⑥ ⑦ | 2/GND |
| S3 | Brauchwasser       |         | 3/GND |
| S4 | Nachheizung/Kessel |         | 4/GND |
| S5 | frei               |         | 5/GND |
| S6 | RTH1               | ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ | 6/GND |
| S7 | RTH2               | ⑧       | 7/GND |
| S8 | RTH3               | ⑧       | 8/GND |

### Relais

|    |                        |     |         |
|----|------------------------|-----|---------|
| R1 | Pumpe HK1              |     | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf            |     | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu             |     | 15/N/PE |
| R4 | Brauchwasser-Ladepumpe |     | 14/N/PE |
| R5 | Anforderung            | ③ ⑦ | 13/12   |

### 0-10 V / PWM

|   |       |         |   |
|---|-------|---------|---|
| A | 0-10V | ② ⑤ ⑥ ⑧ | A |
| B | frei  |         | B |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S3 ausgelöst. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauf Solltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst. Die Kesselanforderung kann auch durch die Temperaturdifferenz zwischen der Brauchwassersolltemperatur und dem Nachheizsensor S3 ausgelöst werden.

② **Schema 205:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

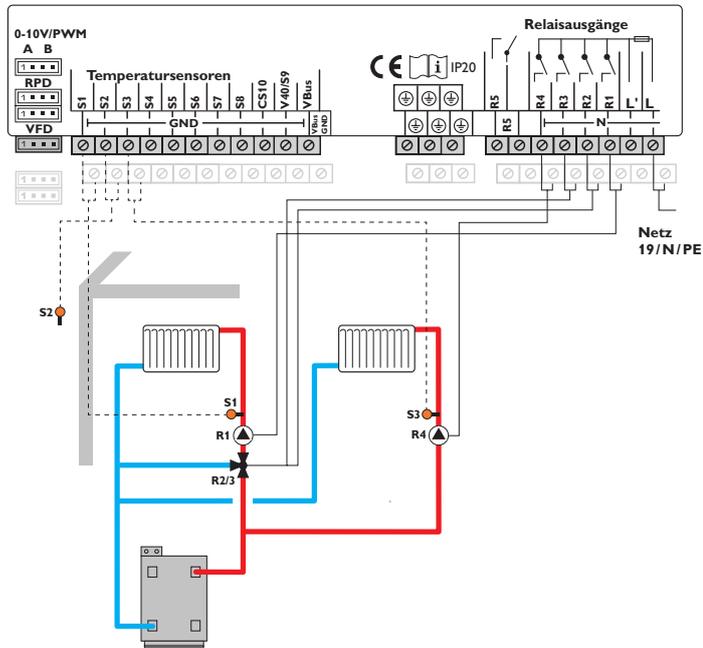
⑤ **Schema 505:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 605:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 705:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑧ **Schema 805:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

## Schema 6: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



### Sensoren

|    |             |       |
|----|-------------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1 | 1/GND |
| S2 | Außen       | 2/GND |
| S3 | Vorlauf HK2 | 3/GND |
| S4 | frei        | 4/GND |
| S5 | frei        | 5/GND |
| S6 | frei        | 6/GND |
| S7 | frei        | 7/GND |
| S8 | frei        | 8/GND |

### Relais

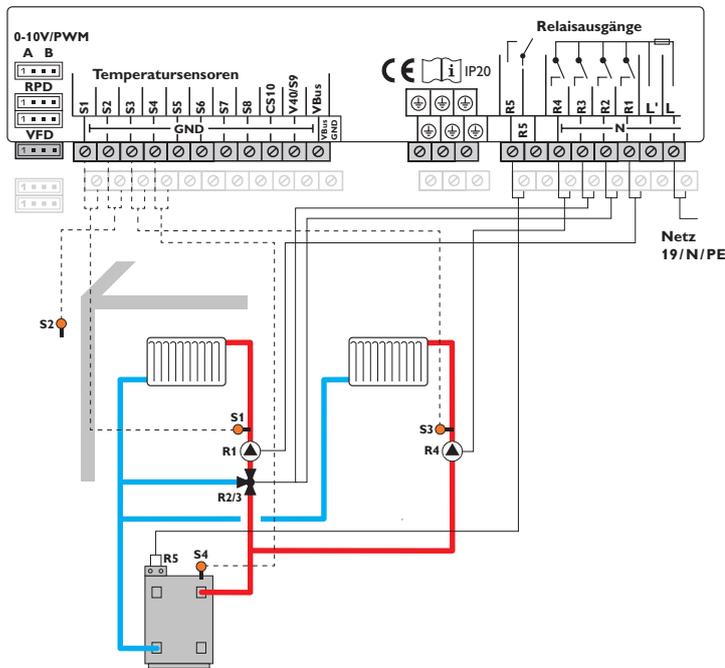
|    |             |         |
|----|-------------|---------|
| R1 | Pumpe HK1   | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu  | 15/N/PE |
| R4 | Pumpe HK2   | 14/N/PE |
| R5 | frei        | 13/12   |

### 0-10 V/PWM

|   |      |   |
|---|------|---|
| A | frei | A |
| B | frei | B |

Mit den Vorlaufsensoren S1 bzw. S3 und dem Außensensor S2 werden ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt.

## Schema 7: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



### Sensoren

|    |                    |               |
|----|--------------------|---------------|
| S1 | Vorlauf HK1        | 1/GND         |
| S2 | Außen              | ② ③ ⑥ ⑦ 2/GND |
| S3 | Vorlauf HK2        | 3/GND         |
| S4 | Nachheizung/Kessel | 4/GND         |
| S5 | frei               | 5/GND         |
| S6 | RTH1               | ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ 6/GND |
| S7 | RTH2               | ⑧ 7/GND       |
| S8 | RTH3               | ⑧ 8/GND       |

### Relais

|    |             |           |
|----|-------------|-----------|
| R1 | Pumpe HK1   | 17/N/PE   |
| R2 | Mischer auf | 16/N/PE   |
| R3 | Mischer zu  | 15/N/PE   |
| R4 | Pumpe HK2   | 14/N/PE   |
| R5 | Anforderung | ③ ⑦ 13/12 |

### 0-10 V / PWM

|   |        |           |
|---|--------|-----------|
| A | 0-10 V | ② ⑤ ⑥ ⑧ A |
| B | frei   | B         |

Mit den Vorlaufsensoren S1 bzw. S3 und dem Außensensor S2 werden ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Vorlauf Solltemperaturen und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

② **Schema 207:** 0-10-V-Kesselsteuerung, witterungsgeführt

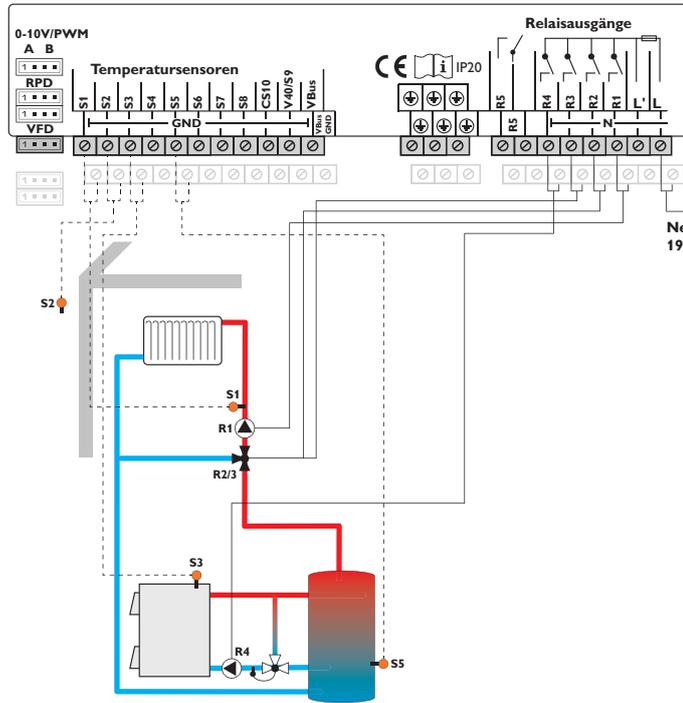
⑤ **Schema 507:** 0-10-V-Kesselsteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 607:** 0-10-V-Kesselsteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 707:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑧ **Schema 807:** 0-10-V-Kesselsteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

## Schema 8: ein gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel



### Sensoren

|    |                      |       |
|----|----------------------|-------|
| S1 | Vorlauf HK1          | 1/GND |
| S2 | Außen                | 2/GND |
| S3 | Festbrennstoffkessel | 3/GND |
| S4 | frei                 | 4/GND |
| S5 | Speicher             | 5/GND |
| S6 | frei                 | 6/GND |
| S7 | frei                 | 7/GND |
| S8 | frei                 | 8/GND |

### Relais

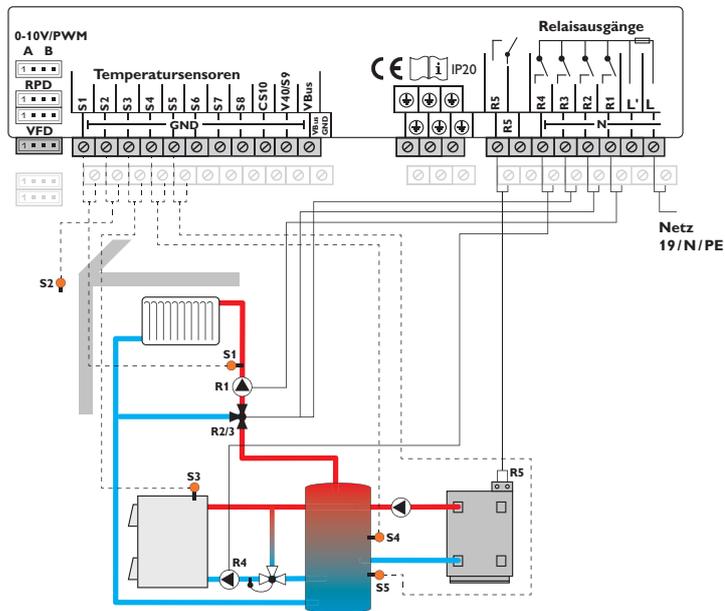
|    |             |         |
|----|-------------|---------|
| R1 | Pumpe HK1   | 17/N/PE |
| R2 | Mischer auf | 16/N/PE |
| R3 | Mischer zu  | 15/N/PE |
| R4 | Pumpe FSK   | 14/N/PE |
| R5 | frei        | 13/12   |

### 0-10 V / PWM

|   |      |   |
|---|------|---|
| A | frei | A |
| B | frei | B |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Der Festbrennstoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S3 (Festbrennstoffkessel) und S5 (Speicher) angesteuert.

## Schema 9: ein gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel und Nachheizung (Anforderung)



### Sensoren

|    |                      |               |
|----|----------------------|---------------|
| S1 | Vorlauf HK1          | 1/GND         |
| S2 | Außen                | ② ③ ⑥ ⑦ 2/GND |
| S3 | Festbrennstoffkessel | 3/GND         |
| S4 | Nachheizung/Kessel   | 4/GND         |
| S5 | Speicher             | 5/GND         |
| S6 | RTH1                 | ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ 6/GND |
| S7 | RTH2                 | ⑧ 7/GND       |
| S8 | RTH3                 | ⑧ 8/GND       |

### Relais

|    |             |           |
|----|-------------|-----------|
| R1 | Pumpe HK1   | 17/N/PE   |
| R2 | Mischer auf | 16/N/PE   |
| R3 | Mischer zu  | 15/N/PE   |
| R4 | Pumpe FSK   | 14/N/PE   |
| R5 | Anforderung | ③ ⑦ 13/12 |

### 0-10 V / PWM

|   |        |           |
|---|--------|-----------|
| A | 0-10 V | ② ⑤ ⑥ ⑧ A |
| B | frei   | B         |

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauf Solltemperatur und dem Messwert am Nachheizensensor S4 ausgelöst. Der Festbrennstoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S3 (Festbrennstoffkessel) und S5 (Speicher) angesteuert.

- ② **Schema 209:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt
- ⑤ **Schema 509:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor
- ⑥ **Schema 609:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt
- ⑦ **Schema 709:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor
- ⑧ **Schema 809:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

### 4.3 Schrittweise Einstellung

Der Heizungsregler **DeltaTherm® HC** ist ein Regler, der dem Benutzer eine große Funktionsvielfalt bietet. Gleichzeitig lässt er dem Benutzer sehr viel Freiheit bei der Konfiguration. Für die Realisierung einer komplexen Anlage ist daher eine sorgfältige Planung notwendig. Es empfiehlt sich, eine Systemskizze anzufertigen. Wenn Planung, hydraulische Ausführung und elektrischer Anschluss abgeschlossen sind, folgendermaßen vorgehen:



#### Hinweis:

Für Informationen zu den ErP-Temperaturreglerklassen siehe Seite 15.

#### 1. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Nachdem das Inbetriebnahmemenü durchlaufen wurde (siehe Seite 13), können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Durch einen Reset (siehe Seite 55) kann das Inbetriebnahmemenü jederzeit wiederholt werden. Dabei werden zusätzlich vorgenommene Einstellungen gelöscht.

#### 2. Module und Sensorik anmelden

Wenn ein Volumenmessteil, ein Schalter, Grundfos Direct Sensors™ und/oder externe Erweiterungsmodule angeschlossen sind, müssen diese im Menü Ein-/Ausgänge angemeldet werden.

Für genauere Informationen zum Anmelden von Modulen und Sensoren siehe Seite 58.

#### 3. Heizkreise einstellen und Heizungs-Wahlfunktionen aktivieren

Steuert der Regler weitere Heizkreise an, können diese nun eingestellt werden.

Für den Heizungsteil der Anlage können auch Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden:

- Brauchwassererwärmung
- Zirkulation
- Thermische Desinfektion

Heizkreise und deren Wahlfunktionen können für (Kessel-)Anforderungen, Ladepumpen oder Ventile gemeinsame Relais verwenden. Diese müssen zunächst im Menü **Gemeinsame Relais** ausgewählt werden (siehe Seite 29). Ansonsten können die verfügbaren freien Relais des Reglers und der angeschlossenen Module zugewiesen werden.

Der Regler schlägt immer das numerisch kleinste freie Relais vor.

Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden.

Für genauere Informationen zu Heizkreisen und Heizungs-Wahlfunktionen siehe Seite 40.

#### 4. Betriebsart einstellen

Nach der Inbetriebnahme befindet sich der Heizkreis im Automatikbetrieb. Die Betriebsart kann im Statusmenü gewechselt werden:

- Automatik
- Tag
- Nacht
- Sommer
- Urlaub
- Aus

Die Betriebsart des ersten Heizkreises gilt auch für alle weiteren Heizkreise (über Erweiterungsmodule), wenn diese gekoppelt sind. Wenn einer der Heizkreise 2...7 unabhängig betrieben werden soll, muss die Kopplung des entsprechenden Heizkreises deaktiviert werden (siehe Seite 37).

#### 5. Anlagen-Wahlfunktionen aktivieren

Auch für den Anlagenteil können nun Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden:

- Wärmeaustausch
- Rücklaufanhebung
- Feststoffkessel
- Mischer
- Parallelrelais
- Einstrahlungsschalter
- Zonenladung
- Fehlerrelais
- Funktionsblock

Wahlfunktionen, die ein Relais benötigen, kann ein beliebiges freies Relais zugewiesen werden. Der Regler schlägt immer das numerisch kleinste freie Relais vor.

Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden.

Für genauere Informationen zu den Anlagen-Wahlfunktionen siehe Seite 45.

## 5 Funktionen und Optionen

### 5.1 Menüstruktur

#### Hauptmenü

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Status             | <b>Heizung</b>            |
| Heizung            | System                    |
| Anlage             | Gemeinsame Relais         |
| WMZ                | Heizkreise                |
| Grundeinstellungen | Wahlfunktionen            |
| SD-Karte           | Estrich-Trocknung         |
| Handbetrieb        | <b>Anlage</b>             |
| Bedienercode       | Wahlfunktionen            |
| Ein-/Ausgänge      | <b>Grundeinstellungen</b> |
|                    | Sprache                   |
|                    | Temp.-Einheit             |
|                    | Vol.-Einh.                |
|                    | Druck-Einh.               |
|                    | Energie-Einh.             |
|                    | Sommer/Winter             |
|                    | Uhrzeit                   |
|                    | ...                       |
|                    | Schema                    |
|                    | Werkseinstellung          |
|                    | <b>Ein-/Ausgänge</b>      |
|                    | Module                    |
|                    | Eingänge                  |
|                    | Ausgänge                  |

#### Gem. Relais

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| Anforderung 1 | <b>Anforderung 1</b> |
| Anforderung 2 | Relais               |
| Pumpe 1       | 0-10V                |
| Pumpe 2       | Mindestlaufzeit      |
| Ventil 1      |                      |
| Ventil 2      |                      |

#### Wahlfunktionen

|                  |
|------------------|
| BW-Erwärmung     |
| Th. Desinfektion |
| Zirkulation      |

#### Wahlfunktionen

|                       |
|-----------------------|
| Wärmeaustausch        |
| Rücklaufanhebung      |
| Feststoffkessel       |
| Mischer               |
| Parallelrelais        |
| Einstrahlungsschalter |
| Zonenladung           |
| Fehlerrelais          |
| Funktionsblock        |



Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte und Einstellwerte sind variabel und abhängig von bereits gemachten Einstellungen. Die Abbildung zeigt nur einen beispielhaften Ausschnitt des Gesamtmenüs zur Verdeutlichung der Menüstruktur.

## 5.2 Statusmenü

|              |         |
|--------------|---------|
| Status       | E 12:01 |
| ▶ Heizung    |         |
| Heizkreis    | >>      |
| BW-Erwärmung | >>      |

Das Statusmenü enthält Informationen über die aktuellen Zustände aller aktivierten Heizkreise, Wahlfunktionen und WMZ. Zudem werden die Mess-/ Bilanzwerte und Meldungen aufgeführt.

Mit den Tasten **2** und **4** kann durch die Statusmenüs geblättert werden.

|               |         |   |               |         |
|---------------|---------|---|---------------|---------|
| Heizkreis 1   | E 13:55 | 2 | Heizkreis 2   | E 13:55 |
| ▶ Betriebsart | Auto    |   | ▶ Betriebsart | Auto    |
| Status        | Tag     |   | Status        | Sommer  |
| Vorlauf       | 42 °C   | 4 | Vorlauf       | 52 °C   |

## 5.3 Heizung

|               |         |
|---------------|---------|
| Heizkreis 1   | E 11:55 |
| ▶ Betriebsart | Auto    |
| Status        | Tag     |
| Vorlauf       | 42 °C   |

Im Menü **Status/Heizung** wird der Status der aktivierten Heizkreise sowie der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

Der Status des ersten Heizkreises ist auch der Startbildschirm. In diesem kann die Betriebsart des Heizkreises gewechselt werden:

**Automatik:** Automatischer Heizbetrieb mit optional aktivierter Brauchwassererwärmung und Zirkulation.

**Tag:** Konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Tageskorrektur.

**Nacht:** Konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Nachtkorrektur und dem gewählten Absenkmodus.

**Sommer:** Der Heizkreis wird ausgeschaltet, die optional aktivierte Brauchwassererwärmung und Zirkulation bleiben aktiv.

**Aus:** Der Heizkreis sowie die optional aktivierte Brauchwassererwärmung und Zirkulation werden ausgeschaltet.

**Urlaub:** Für einen einstellbaren Zeitraum konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Nachtkorrektur und einem gewählten Absenkmodus.

|             |
|-------------|
| Urlaub      |
| 7 d         |
| 0 ▲ = 0 200 |

Wenn die Betriebsart **Urlaub** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Urlaub**, mit dem die Tage der Abwesenheit eingestellt werden können. Der Tag, an dem die Einstellung vorgenommen wird, gilt als erster Tag der Abwesenheit. Die Tage werden jeweils um 00:00 Uhr heruntergezählt. Die verbleibenden Tage werden als Countdown im Statusmenü angezeigt. Bei 0 Tagen wechselt der Regler in die Betriebsart Automatik.

Die Betriebsart des ersten Heizkreises gilt auch für alle weiteren Heizkreise (über Erweiterungsmodule), wenn diese gekoppelt sind. Wenn einer der Heizkreise 2...7 unabhängig betrieben werden soll, muss die Kopplung des entsprechenden Heizkreises deaktiviert werden (siehe Seite 37).

## 5.4 Anlage

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Feststoffkessel | E 11:55 |
| ▶ Status        | Aktiv   |
| FKessel         | 75 °C   |
| Speicher        | 45 °C   |

Im Menü **Status/Anlage** werden die Statusinformation (Aktiv, Inaktiv, Deaktiviert) und die Temperaturen der relevanten Sensoren und die Relaiszustände angezeigt.

```

WMZ                E 11:55
▶ Status           Aktiv
  Sen. Vorlauf    42 °C
  Sen. Rücklauf  23 °C
  
```

Im Menü **Status/WMZ** werden die aktuellen Messwerte der Vor- und Rücklaufsensoren, Volumenstrom und Leistung sowie die Wärmemenge angezeigt.

### 5.6 Mess-/Bilanzwerte

Im Menü **Status/Mess-/Bilanzwerte** werden alle aktuellen Messwerte sowie verschiedene Bilanzwerte angezeigt. Einige der Anzeigzeilen können angewählt werden, um in ein Untermenü zu gelangen.

Für jeden Sensor und jedes Relais wird angezeigt, welcher Komponente oder welcher Funktion es zugewiesen ist. Wenn neben der zugewiesenen Funktion eines Sensors das Symbol ▶ am Rand des Displays erscheint, hat dieser Sensor mehrere Funktionen, zu denen mit den Tasten **2** und **4** gescrollt werden kann. Die Sensoren und Relais des Reglers und aller angeschlossenen Module werden in numerischer Reihenfolge aufgelistet.

```

Status: Messw... E 14:04
S1                42.0 °C▶▶
  Vorlauf HK
  Heizkreis
  
```

Wenn eine Zeile mit einem Messwert angewählt wird, öffnet sich ein weiteres Untermenü.

```

S1                E 14:05
▶ Minimum         23.0 °C
  Maximum         48.0 °C
  zurück
  
```

Wenn z. B. **S1** angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.

```

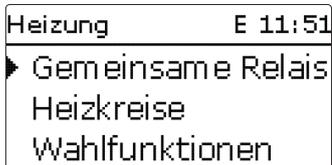
Status: Meldun... E 16:17
▶ Alles in Ordnung
  Version         1.09
  zurück
  
```

Im Menü **Status/Meldungen** werden Fehler- und Warnmeldungen angezeigt.

Im Normalbetrieb wird **Alles in Ordnung** angezeigt.

Ein Kurzschluss oder Leitungsbruch an einem Sensoreingang wird als **!Sensorfehler** dargestellt. Der genaue Fehlercode kann im Menü Status/Mess- und Bilanzwerte abgerufen werden.

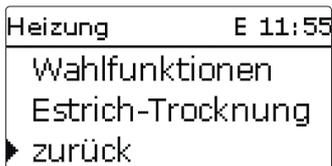
## 6 Heizung



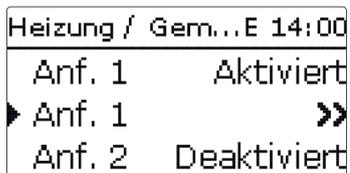
In diesem Menü können alle Einstellungen für den Heizungsteil der Anlage bzw. die Heizkreise gemacht werden.

Es können gemeinsame Relais für Anforderungen, Ladepumpen oder Ventile aktiviert, Heizkreise eingestellt und Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

In diesem Menü können auch die Aktivierung und die Einstellung der Estrich-Trocknung vorgenommen werden.



### 6.1 Gemeinsame Relais



Unter diesem Menüpunkt können Einstellungen für Wärmeerzeuger, Ladepumpen und Ventile gemacht werden, die für mehrere Heizkreise und deren Wahlfunktionen gemeinsam genutzt werden.

Es stehen auch weitere Optionen wie Kesselschutz, Anlauf und Nachlauf zur Verfügung.

Gemeinsame Relais stehen in den Heizkreisen und in den Wahlfunktionen des Heizungsmenüs als Auswahlmöglichkeit unter **Virtuell** in der Relaisauswahl zur Verfügung. So können mehrere Heizkreise und Wahlfunktionen (Heizung) dieselbe Wärmequelle anfordern, dieselbe Ladepumpe nutzen oder ein gemeinsames Relais (z. B. Ventil) schalten.



#### Hinweis:

Damit die gemeinsamen Relais in den Heizkreisen und Wahlfunktionen zur Verfügung stehen, die Aktivierung und Einstellung der gemeinsamen Relais als Erstes vornehmen.



## Heizung/Gem. Relais

| Einstellkanal  | Bedeutung                               | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|----------------|---|--------------------------|------------------|
| Anf. 1 (2)     | Anforderung 1 (2)                       | Aktiviert, Deaktiviert   | Deaktiviert      |
| Relais         | Option Relais                           | Ja, Nein                 | Nein             |
| Relais         | Untermenü Relais                        | -                        | -                |
| Ausgang        | Auswahl Ausgang                         | systemabhängig           | R5               |
| Kesselsch. min | Option Kesselschutz min                 | Ja, Nein                 | Nein             |
| Tmin           | Kesselmindesttemperatur                 | 10 ... 90 °C             | 55 °C            |
| Kesselsch. max | Option Kesselschutz max                 | Ja, Nein                 | Nein             |
| Tmax           | Kesselmaximaltemperatur                 | 20 ... 95 °C             | 90 °C            |
| Sensor Kessel  | Auswahl Kesselsensor                    | systemabhängig           | S4               |
| 0-10 V         | Option 0-10 Volt                        | Ja, Nein                 | Nein             |
| 0-10 V         | Untermenü 0-10 Volt                     | -                        | -                |
| Ausgang        | Auswahl Ausgang                         | -, A, B                  | A                |
| TSoll 1        | Untere Kesseltemperatur                 | 10 ... 90 °C             | 10 °C            |
| Volt 1         | Untere Spannung                         | 0,0 ... 10,0 V           | 1,0 V            |
| TSoll 2        | Obere Kesseltemperatur                  | 10 ... 90 °C             | 80 °C            |
| Volt 2         | Obere Spannung                          | 0,0 ... 10,0 V           | 8,0 V            |
| Tmin           | Kesselmindesttemperatur                 | 1 ... 90 °C              | 10 °C            |
| Tmax           | Kesselmaximaltemperatur                 | 1 ... 90 °C              | 80 °C            |
| Sensor Vorlauf | Option Vorlaufsensor                    | Ja, Nein                 | Nein             |
| Sensor         | Zuweisung Vorlaufsensor                 | systemabhängig           | S4               |
| Intervall      | Überwachungsintervall                   | 10 ... 600 s             | 30 s             |
| Hysterese      | Hysterese für Korrektur                 | 0,5 ... 20,0 K           | 1,0 K            |
| Korrektur      | Korrektur für Spannungssignal           | 0,1 ... 1,0 V            | 0,1 V            |
| Mindestlaufz.  | Option Mindestlaufzeit                  | Ja, Nein                 | Nein             |
| Mindestlaufz.  | Mindestlaufzeit                         | 0 ... 120 min            | 10 min           |
| Pumpe 1 ... 2  | Option gemeinsames Relais für Ladepumpe | Aktiviert, Deaktiviert   | Deaktiviert      |
| Relais         | Relaisauswahl                           | systemabhängig           | systemabhängig   |
| Anlauf         | Pumpenverzögerung                       | Nein, Zeit, Temperatur   | Nein             |
| Verzögerung    | Verzögerung gegenüber der Anforderung   | 0 ... 300 s              | 60 s             |
| TAnlauf        | Kesselanlauftemperatur                  | 10 ... 90 °C             | 60 °C            |
| Nachlauf       | Pumpennachlauf                          | Nein, Zeit, Temperatur   | Nein             |
| Nachlaufzeit   | Nachlaufzeit                            | 0 ... 300 s              | 60 s             |

| Einstellkanal         | Bedeutung   | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|-----------------------|---|--------------------------|------------------|
| TNachlauf             | Kesselresttemperatur                                | 10 ... 90 °C             | 50 °C            |
| Sensor Kessel 1 ... 2 | Auswahl Kesselsensor                                | systemabhängig           | systemabhängig   |
| Ventil 1 ... 2        | Aktivierung eines gemeinsamen Relais Parallelrelais | Aktiviert, Deaktiviert   | Deaktiviert      |
| Relais                | Relaisauswahl                                       | systemabhängig           | systemabhängig   |

zurück

Unter diesem Menüpunkt können bis zu 2 Heizungsanforderungen aktiviert und eingerichtet werden.

**Eingerichtete Anforderungen stehen für die Nachheizung aller Heizkreise und Heizungs-Wahlfunktionen bei der Auswahl der Ausgänge zur Verfügung. So können mehrere Heizkreise und Wahlfunktionen die gleiche Wärmequelle anfordern.**

Jede Anforderung kann mit einem Relais und/oder einem 0-10-V-Ausgang durchgeführt werden. Werden sowohl die Option Relais als auch die Option 0-10 V aktiviert, nutzt die Anforderung beide Ausgänge parallel.

### Option Relais

Wenn die Option **Relais** aktiviert wird, erscheint das Untermenü **Relais** und der Anforderung kann ein Relais zugewiesen werden.

Für die Anforderung über ein Relais sind die Optionen **Kesselschutz min** und **Kesselschutz max** aktivierbar, mit denen die Kesselanforderungen temperaturabhängig angesteuert werden können. Dazu ist die Zuweisung eines Kesselsensors (**Sensor Kessel**) erforderlich.

Die Option **Kesselschutz min** dient dazu, einen Kessel älterer Bauart vor dem Auskühlen zu schützen. Wenn die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais ein, bis die Mindesttemperatur wieder um 2 K überschritten wird.

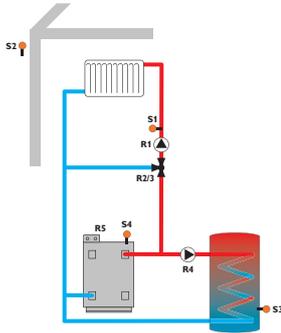
Die Option **Kesselschutz max** dient dazu, einen Kessel älterer Bauart vor dem Überhitzen zu schützen. Wenn die eingestellte Maximaltemperatur überschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais aus, bis die Maximaltemperatur um 2 K unterschritten wird.

Beispiel:

Der Anforderung kann z. B. das potenzialfreie Relais R5 zugewiesen werden. R5 steht dann den Heizkreisen und z. B. einer Brauchwassererwärmung für eine potenzialfreie Kesselanforderung zur Verfügung.

Beispiel:

Dem gemeinsamen Relais **Anforderung 1** kann z. B. das potenzialfreie Relais R5 zugewiesen werden. R5 steht dann den Heizkreisen und z. B. einer Brauchwassererwärmung für eine potenzialfreie Kesselanforderung zur Verfügung (Auswahl Schema 5)

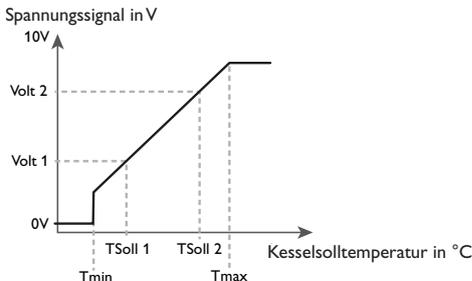


### Option 0-10V

Wenn die Option **0-10V** aktiviert wird, erscheint das Untermenü 0-10V und der Anforderung kann ein 0-10-V-Ausgang zugewiesen werden.

Der Regler kann mit dieser Option Wärmeezeuger mit einer 0-10-V-Schnittstelle modulierend anfordern.

Die Kennlinie für das 0-10-V-Signal in Abhängigkeit von der Kessel Solltemperatur wird nach Vorgabe des Kesselherstellers durch 2 Punkte festgelegt. Bei Temperatur **TSoll 1** beträgt das Spannungssignal für den Wärmeezeuger **Volt 1**. Bei Temperatur **TSoll 2** beträgt das Spannungssignal für den Wärmeezeuger **Volt 2**. Der Regler berechnet die daraus resultierende Kennlinie automatisch.



Mit den Einstellkanälen **Tmax** und **Tmin** können die Maximal- und Minimaltemperaturen für die Kessel Solltemperatur eingestellt werden.

Wenn die Option **Sensor Vorlauf** aktiviert wird, prüft der Regler, ob die errechnete Solltemperatur im Wärmeezeuger erreicht wird und passt das Spannungssignal gegebenenfalls an. Dazu wird nach Ablauf des **Intervalls** die Temperatur am Sensor im Kesselvorlauf überprüft. Weicht die gemessene Temperatur um mehr als die **Hysterese** von der Kessel Solltemperatur ab, wird das Spannungssignal um den Wert **Korrektur** angepasst. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die gemessene Temperatur der Kessel Solltemperatur entspricht.

Wenn die Option **Mindestlaufzeit** aktiviert wird, kann eine **Mindestlaufzeit** für die Anforderung eingestellt werden.

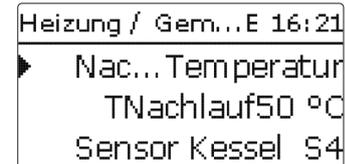


### Hinweis:

Wenn die 0-10V-Anforderung für die Brauchwassererwärmung (BW-Erwärmung) verwendet wird, entspricht das Spannungssignal immer dem Wert **Tmax**.

### Pumpe

Für Ladepumpen stehen die gemeinsamen Relais **Pumpe 1** und **Pumpe 2** zur Verfügung. Für die gemeinsamen Relais sind die Optionen **Anlauf** und **Nachlauf** in Bezug auf eine Anforderung aktivierbar, die zeit- oder temperaturgesteuert sein können. Für die temperaturabhängige Ansteuerung ist die Zuweisung eines Kesselsensors erforderlich.



Die Option **Anlauf** dient dazu, die Ladepumpe verzögert zu einer Anforderung einzuschalten. Wenn die eingestellte Mindesttemperatur am zugewiesenen Sensor überschritten oder die eingestellte Anlaufzeit abgelaufen ist, schaltet das zugewiesene Relais ein.

Die Option **Nachlauf** dient dazu, die Ladepumpe nach dem Ausschalten einer Anforderung verzögert auszuschalten. Wenn die eingestellte Kesselresttemperatur unterschritten oder die eingestellte Nachlaufzeit abgelaufen ist, schaltet das zugewiesene Relais aus.

### Ventil

Für Ventile bzw. Parallelrelais stehen die gemeinsamen Relais **Ventil 1** und **Ventil 2** zur Verfügung. Diese gemeinsamen Relais schalten allein oder mit einem Bezugsrelais zusammen, z. B. einer (Lade-)Pumpe.

## 6.2 Heizkreise

Der Regler verfügt über 1 gemischten und 1 ungemischten witterungsgeführten Heizkreis und kann mit den entsprechenden Erweiterungsmodulen bis zu 5 weitere gemischte Heizkreise ansteuern.

|                           |
|---------------------------|
| Heizung / Heiz... E 12:00 |
| Heizkreis 1               |
| Heizkreis 2 stat.         |
| ▶ neuer Heizkreis...      |

Werden ein oder mehrere externe Erweiterungsmodule angeschlossen, müssen sie im Regler angemeldet werden. Nur angemeldete Module erscheinen bei der Heizkreisauswahl (siehe Seite 58).

Wird **neuer Heizkreis...** erstmalig angewählt, wird der erste Heizkreis dem Regler zugewiesen. Die Betriebsart des ersten Heizkreises gilt auch für alle weiteren Heizkreise, die miteinander gekoppelt sind.

Im Heizkreismenü können die Relais für die Heizkreispumpe und den Heizkreis-mischer ausgewählt werden. Die Werkseinstellung nur bei Bedarf ändern.

|             |         |
|-------------|---------|
| Heizkreis   | E 12:02 |
| ▶ Pumpe HK  | R1      |
| Mischer auf | R2      |
| Mischer zu  | R3      |

Für einen gemischten Heizkreis sind 3 freie Relais erforderlich. Wenn am Regler oder am Modul weniger als 3 freie Relais verfügbar sind, kann nur ein statischer (ungemischter) Heizkreis zugewiesen werden.

Wenn die gemessene Vorlaufzeitemperatur von der Vorlaufsoltemperatur abweicht, wird der Mischer angesteuert, um die Vorlaufzeitemperatur entsprechend anzupassen. Die Mischerlaufzeit kann mit dem Parameter **Intervall** eingestellt werden.

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Heizkreis               | E 12:22 |
| Intervall               | 4 s     |
| ▶ Heizsyst... Kennlinie |         |
| Heizkurve               | 1.0     |

Mit dem Heizsystem **Konstant** wird auf eine konstante Vorlaufsoltemperatur geregelt, die mit dem Parameter **Soltemperatur** eingestellt werden kann.

Ein Außensensor kann nicht zugewiesen werden.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Heizkreis             | E 12:25 |
| Heizsyst... Konstant  |         |
| ▶ Soltempera... 25 °C |         |
| Raumtherm.            | ➔➔      |

Mit dem Heizsystem **Kennlinie** errechnet der Regler eine Vorlaufsoltemperatur anhand der Außentemperatur und der ausgewählten **Heizkurve**. In beiden Fällen wird darauf sowohl der Korrekturwert des Fernverstellers als auch die Tageskorrektur oder Nachtabsenkung addiert.

### Heizsystem Konstant:

Vorlaufsoltemperatur = Soltemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung

### Heizsystem Kennlinie:

Vorlaufsoltemperatur = Kennlinientemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung.

Mit dem Fernversteller ist eine Verschiebung der Heizkennlinie möglich ( $\pm 15$  K). Des Weiteren kann der Heizkreis mit Hilfe des Fernverstellers ausgeschaltet bzw. eine Schnellaufheizung eingeleitet werden.

Heizkreis ausgeschaltet bedeutet, dass die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer zugefahren wird. Schnellaufheizung bedeutet, dass mit der Vorlaufmaximaltemperatur geheizt wird.

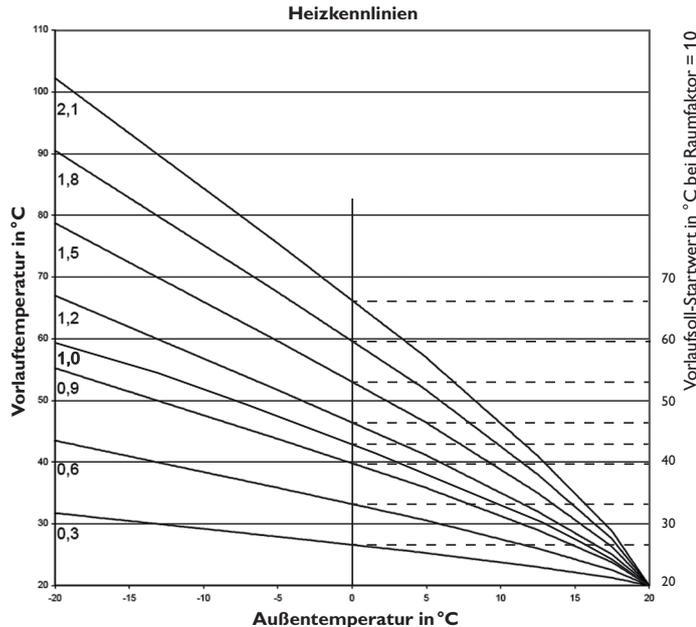
Die errechnete Vorlaufsoltemperatur wird durch die eingestellten Werte für die Parameter **Vorlaufmaximaltemperatur** und **Vorlaufminimaltemperatur** begrenzt.

Vorlaufmaximaltemperatur  $\geq$  Vorlaufsoltemperatur  $\geq$  Vorlaufminimaltemperatur

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Heizkreis                          | E 12:03 |
| TVorlmin                           | 20 °C   |
| ▶ TVorlmax                         | 50 °C   |
| <input type="checkbox"/> Pumpe aus |         |

Über den Parameter **Pumpe Aus** wird die Heizkreispumpe ausgeschaltet, wenn der eingestellte Wert für die Vorlaufmaximaltemperatur um 5K überschritten wird.

Wenn der Außentempersensor ausfällt, wird eine Fehlermeldung generiert. Für die Dauer des Ausfalls gilt die Vorlaufmaximaltemperatur -5K als Vorlaufsoltemperatur.



## Raumeinfluss

Im Heizsystem **Kennlinie** kann die Option **Raumeinfluss** aktiviert werden. Die witterungsgeführte Vorlaufsoltemperatur wird damit um eine bedarfsabhängige Raumregelung erweitert.

|  |         |
|--|---------|
| Heizkreis  | E 12:03 |
| Heizkurve  | 1.0     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Raumeinfluss |         |
| ▶ Raumfaktor                                     | 5       |

Mit dem Parameter **Raumfaktor** kann eingestellt werden, wie stark der Raumeinfluss berücksichtigt wird.

### Raumfaktor <10

Bei einem Raumfaktor <10 errechnet der Regler die Vorlaufsoltemperatur mit dem Heizsystem Kennlinie zuzüglich des Raumeinflusses:

Vorlaufsoltemperatur = Solltemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung + Raumeinfluss.

### Raumfaktor = 10

Wenn der Raumfaktor 10 eingestellt wird, berechnet der Regler die Vorlaufsoltemperatur nur nach dem Raumeinfluss, ohne Berücksichtigung der Außentemperatur. Ein Außensensor kann nicht zugewiesen werden. Die Parameter **Tag-/Nacht-korrektur**, **Timer** und **TSommer** werden ausgeblendet.

Der Startwert für die Vorlaufsoltemperatur kann mit dem Parameter **Heizkurve** beeinflusst werden. Der Startwert entspricht dem Vorlaufsolwert der gewählten Kennlinie bei 0 °C Außentemperatur.

Vorlaufsoltemperatur = Vorlaufsol-Startwert + Raumeinfluss

|                |         |
|----------------|---------|
| Heizkreis      | E 12:04 |
| ▶ Raumfaktor   | 10      |
| Raumtherm.     | ➤➤      |
| Sensor Vorlauf | S1      |

Um die Abweichung der Raumtemperatur von der eingestellten Raumsolltemperatur zu berechnen benötigt der Regler einen Raumthermostaten. Die Einstellungen dafür können im Parameter **RTH(1 ... 5)** gemacht werden. Für den Raumeinfluss mit einem Raumfaktor <10 ist immer **RTH1** voreingestellt.

## Raumregelung

Bei der **Raumregelung** mit Raumfaktor = 10 werden die Einstellungen aller aktivierten Raumthermostate berücksichtigt. Der Regler berechnet dafür den Mittelwert der gemessenen Abweichungen.

### Option Raumthermostat

Um Raumthermostate in die Regelung einzubeziehen, ohne die Option Raumeinfluss zu aktivieren, wie folgt vorgehen:

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Raumthermostate E 12:02             |              |
| <input type="checkbox"/>            | Raumtherm. 1 |
| <input type="checkbox"/>            | Raumtherm. 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Raumtherm. 3 |

Mit der Option **Raumthermostat** können bis zu 5 Raumthermostate in die Regelung einbezogen werden.

Jedem Raumthermostaten kann ein Sensoreingang zugewiesen werden. Die Temperatur an diesem Sensor wird überwacht. Überschreitet die gemessene Temperatur den eingestellten Wert **TRaumSoll** an allen aktivierten Raumthermostaten, wird der Heizkreis ausgeschaltet, wenn der Parameter **HK Aus** aktiviert ist.

Es können auch handelsübliche Raumthermostate mit potenzialfreiem Ausgang genutzt werden. In diesem Fall muss im Kanal **Typ** die Auswahl **Schalter** eingestellt werden. Der entsprechende Eingang muss zuvor im Menü **Eingänge/Ausgänge** ebenfalls auf **Schalter** eingestellt werden. Nur Eingänge, für die **Schalter** eingestellt wurde, werden im Kanal **Sensor RTH** als Eingang für den Raumthermostat-Typ Schalter angeboten.

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Raumthermostate E 12:02             |               |
| Typ                                 | Sensor        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sensor RTH S5 |
| TRaumSoll 18 °C                     |               |

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können. Während dieser Zeitfenster wird die eingestellte Raumtemperatur um den Wert **Absenkung** herabgesetzt.



### Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Raumthermostate E 12:02             |              |
| <input type="checkbox"/>            | Timer        |
| Absenkung 5 K                       |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Relais M1-R1 |

Jedem Raumthermostaten kann zusätzlich ein Relais zugewiesen werden. Das Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Raumtemperatur unterschritten wird. So kann z. B. der betroffene Raum über ein Ventil vom Heizkreis abgekoppelt werden, solange die gewünschte Raumtemperatur besteht.

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Raumthermostate E 12:02             |               |
| Relais M1-R5                        |               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | RTH Aktiviert |
| <input checked="" type="checkbox"/> | HK aus        |

Mit dem Parameter **RTH** kann der Raumthermostat temporär aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Die Einstellungen bleiben erhalten.

### Absenktimer

Mit dem **Timer** kann der Tag-/Nachtbetrieb eingestellt werden. In den Tagphasen wird die Vorlaufsoltemperatur dann um den eingestellten Wert **Tagkorrektur** angehoben, in den Nachtphasen hingegen um den Wert **Nachtkorrektur** herabgesetzt.

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Heizkreis                           | E 12:07 |
| Tagkorrektur 0 K                    |         |
| Nachtkorr. -5 K                     |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Timer   |

|                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| Heizkreis                           | E 12:07           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Timer             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mod...Tag / Nacht |
| Timer HK >>>                        |                   |

Mit dem Parameter **Modus** kann zwischen folgenden Absenkmodi gewählt werden:

**Tag/Nacht:** Der Nachtbetrieb erfolgt mit reduzierter Vorlaufsolltemperatur (Nachtkorrektur).

**Tag/Aus:** Der Heizkreis und die optional aktivierte Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet.

**Raum/Aus:** Heizkreis und Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet. Wenn die eingestellte Grenztemperatur am zugewiesenen Raumtemperatursensor unterschritten wird, wechselt der Regler in den reduzierten Heizbetrieb.

**Außen/Aus:** Heizkreis und Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet. Wenn die eingestellte Grenztemperatur am Außentemperatursensor unterschritten wird, wechselt der Regler in den reduzierten Heizbetrieb.

Mit dem **Timer HK** können die Zeitfenster für den Tagbetrieb eingestellt werden.

### Sommerbetrieb

|             |         |
|-------------|---------|
| Heizkreis   | E 12:23 |
| ▶ TSommer   | 20 °C   |
| Tagzeit ein | 00:00   |
| Tagzeit aus | 00:00   |

Der automatische Sommerbetrieb setzt ein, wenn die Außentemperatur die Sommertemperatur **TSommer** überschreitet. Diese Einstellung kann mit den Parametern **Tagzeit ein** und **Tagzeit aus** auf einen Tagesbereich beschränkt werden. Außerhalb des eingestellten Zeitfensters gilt dann die niedrigere Temperatur **TNacht** für den Sommerbetrieb. Im Sommerbetrieb wird der Heizkreis ausgeschaltet.

|             |         |
|-------------|---------|
| Heizkreis   | E 12:24 |
| Tagzeit ein | 09:00   |
| Tagzeit aus | 19:00   |
| ▶ TNacht    | 14 °C   |

### Nachheizung

|   |         |
|---|---------|
| Heizkreis                                       | E 12:24 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachheizung |         |
| ▶ Nachheizung                                   | ➡➡      |
| <input type="checkbox"/> BW-Vorrang             |         |

Die **Nachheizung** des Heizkreises wird durch einen Temperaturvergleich (Differenzregelung) zwischen der errechneten Vorlaufsolltemperatur und einem oder zwei Speicher- bzw. Puffer-Referenzsensoren realisiert. Wird diese Temperaturdifferenz ( $\Delta TEin$ ) zu klein, so wird die Nachheizung aktiviert und wieder abgeschaltet, wenn eine ausreichend hohe Differenz ( $\Delta TAus$ ) zwischen Speicher und Vorlaufsolltemperatur vorliegt.

Wenn **Thermostat** ausgewählt wird, wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen. Wenn **Zone** ausgewählt wird, wird die Vorlaufsolltemperatur mit 2 Referenzsensoren verglichen. Die Schaltbedingungen müssen an beiden Referenzsensoren erfüllt sein.

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Nachheizung         | E 12:28 |
| $\Delta TEin$       | 3.0 K   |
| $\Delta TAus$       | 5.0 K   |
| ▶ $\Delta TVorlauf$ | 0.0 K   |

Im Modus **Solltemperatur** wird die Nachheizung ohne Referenzsensor auf die Vorlaufsolltemperatur geheizt. Die Kesselsolltemperatur wird um den einstellbaren Wert  $\Delta TVorlauf$  erhöht, um z. B. Wärmeverluste in den Leitungen auszugleichen. Dies ist geeignet für modulierende Kessel, die ohne Speicher direkt den Heizkreis nachheizen.

|             |         |
|-------------|---------|
| Nachheizung | E 12:28 |
| ▶ Modus     | Zone    |
| Sensor 1    | S3      |
| Sensor 2    | S4      |

Einer Anforderung und einer Kesselladepumpe können separate Relais zugewiesen werden (freie Relais oder Gemeinsame Relais/Anforderung 1, 2 bzw. Pumpe 1, 2).

Wenn die zuvor eingestellten **Gemeinsamen Relais** zugewiesen werden, sind auch die zuvor eingestellten Parameter **Kesselschutz, Anlauf, Nachlauf** aktiv.

|   |         |
|---|---------|
| Nachheizung                                     | E 12:09 |
| ▶ Startzeit                                     | 0 min   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Anforderung |         |
| Relais  | Anf. 1  |

Bei den Absenkmodi **Tag/Aus, Raum/Aus** und **Außen/Aus** werden der Heizkreis und die Nachheizung während des Nachtbetriebs ganz ausgeschaltet. Mit dem eingestellten Wert für die **Startzeit** kann die Nachheizung bereits vor dem Beginn des Tagbetriebs aktiviert werden, damit der Speicher rechtzeitig auf eine ausreichend hohe Temperatur gebracht wird.

|  |         |
|--|---------|
| Nachheizung  | E 12:12 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kessel-Ladepu... |         |
| Relais   | Pumpe 1 |
| ▶ <input type="checkbox"/> FSK Aus                   |         |

Wird **FSK Aus** aktiviert, wird die Nachheizung unterbunden, solange ein Festbrennstoffkessel eingeschaltet ist, der zuvor unter **Anlage/Wahlfunktionen** aktiviert wurde.

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Nachheizung                      | E 12:14 |
| <input type="checkbox"/> FSK Aus |         |
| ▶ Funkt. Deaktiviert             |         |
| zurück                           |         |

Die Nachheizung ist zunächst aktiviert und kann vorübergehend deaktiviert werden.

### Brauchwasservorrang

Wenn der Parameter **BW-Vorrang** aktiviert wird, werden der Heizkreis ausgeschaltet und die Nachheizung unterbunden, solange eine Brauchwassererwärmung eingeschaltet ist, die unter **Heizung/Wahlfunktionen** aktiviert worden ist.

### Fernzugriff

Mit dem Parameter **Fernzugriff** können verschiedene Arten des Fernzugriffs auf den Regler aktiviert werden.

|   |         |
|---|---------|
| Heizkreis                                       | E 12:10 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fernzugriff |         |
| ▶ Sen. Fernv.                                   | S7      |
| <input type="checkbox"/> Ventil                 |         |

Bei der Sensorauswahl stehen nur Ausgänge zur Verfügung, die zuvor im Menü **Eingänge/Ausgänge** als Eingang für einen Fernzugriff eingestellt worden sind.

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Sensorauswahl                     | E 12:11 |
| ▶ <input type="checkbox"/> Regler |         |
|                                   | S7      |
|                                   | S8      |

Folgende Möglichkeiten für einen Fernzugriff stehen zur Verfügung:

**Fernversteller:** Ein Gerät, das die Vorlaufsolttemperatur durch eine Parallelverschiebung der Heizkurve beeinflusst.

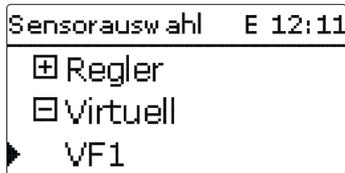
→ Um einen Fernversteller zu verwenden, den entsprechenden Eingang auf **Fernversteller** einstellen.

**Raumbediengerät:** Ein Gerät, das sowohl einen Fernversteller als auch einen zusätzlichen Betriebsartenschalter enthält.

→ Um ein Raumbediengerät zu verwenden, den entsprechenden Eingang auf **BAS** einstellen.

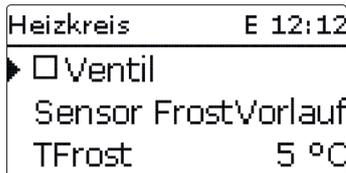
Der Betriebsartenschalter des Raumbediengerätes dient dazu, die Betriebsart für den Regler einzustellen. Wenn ein Raumbediengerät verwendet wird, kann die Betriebsart ausschließlich über das Raumbediengerät verändert werden. Im Reglermenü kann nur die Betriebsart **Urlaub** aktiviert werden.

**Fernzugriff über App:** Zusätzlich zu den leitungsgebundenen Möglichkeiten des Fernzugriffs kann auch eine App verwendet werden.



→ Um eine App zu verwenden, den entsprechenden Eingang auf **VF1** einstellen. Wenn eine App verwendet wird, kann die Betriebsart sowohl im Reglermenü als auch in der App eingestellt werden.

### Option Ventil



Mit der Option **Ventil** kann ein Relais zugewiesen werden, das parallel zum Heizkreis einschaltet (freie Relais oder Gemeinsame Relais /Ventil 1,2).

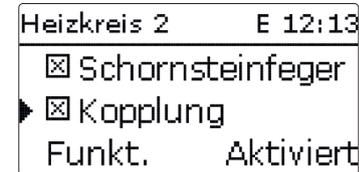
### Frostschutzfunktion

Die Frostschutzfunktion im Heizkreis dient dazu, einen inaktiven Heizkreis bei einem plötzlichen Temperaturabfall zu aktivieren, um ihn vor Frostschäden zu schützen.

Die Temperatur am ausgewählten Frostschutzsensor **Sensor Frost** wird überwacht. Wenn die Temperatur unter die eingestellte Frostschutztemperatur **TFrost** fällt, wird der Heizkreis aktiviert bis die Frostschutztemperatur um 2K überschritten ist, mindestens aber für 30 min.

### Schornsteinfegerfunktion

Die Schornsteinfegerfunktion dient dazu, dem Schornsteinfeger alle notwendigen Messungen ohne Menübedienung zu ermöglichen.



Die Schornsteinfegerfunktion ist in allen Heizkreisen werkseitig aktiviert. Der Schornsteinfegermodus kann aktiviert werden, indem Taste  für 5s gedrückt wird.

Im Schornsteinfegermodus fährt der Heizkreismischer auf, die Heizkreispumpe und der Nachheizungskontakt werden aktiviert. Der aktive Schornsteinfegermodus wird durch ein rotes Blinken des Tastenkreuzes angezeigt. Zusätzlich wird im Display **Schornsteinfeger** eingeblendet und ein Countdown von 30min heruntergezählt.

Läuft der Countdown ab, wird der Schornsteinfegermodus automatisch deaktiviert. Wird während des Countdowns die Taste  erneut für länger als 5s gedrückt, so wird der Schornsteinfegermodus beendet.

Ab dem 2. Heizkreis verfügen die Heizkreise über den Parameter **Kopplung**. Mit diesem Parameter übernehmen die Heizkreise die Betriebsart des 1. Heizkreises. Um für die Heizkreise eine eigene Betriebsart einzustellen, muss die Kopplung deaktiviert werden.

## Heizung/Heizkreise/ neuer Heizkreis.../ Intern bzw. Modul 1 ... 5

| Einstellkanal      | Bedeutung  | Einstellbereich/Auswahl                  | Werkseinstellung |
|--------------------|--|--|------------------|
| Pumpe HK           | Relaisauswahl Heizkreispumpe                                 | systemabhängig                           | systemabhängig   |
| Mischer auf        | Relaisauswahl Mischer auf                                    | systemabhängig                           | systemabhängig   |
| Mischer zu         | Relaisauswahl Mischer zu                                     | systemabhängig                           | systemabhängig   |
| Intervall          | Mischerintervall   | 1 ... 20 s                               | 4 s              |
| Heizsystem         | Auswahl des Heizsystems                                      | Kennlinie, Konstant                      | Kennlinie        |
| Heizkurve          | Heizkurve  | 0,3 ... 3,0                              | 1,0              |
| Solltemp.          | Solltemperatur   | 10 ... 100 °C                            | 25 °C            |
| Raumeinfluss       | Option Raumeinfluss  | Ja, Nein                                 | Nein             |
| Raumfaktor         | Faktor für den Raumeinfluss                                  | 1 ... 10                                 | 5                |
| Raumthermostate    | Untermenü Raumthermostate                                    | -  | -                |
| Raumtherm. 1 ... 5 | Option Raumthermostat (1 ... 5)                              | Ja, Nein                                 | Nein             |
| Typ                | Auswahl Raumthermostat-Typ                                   | Sensor, Schalter                         | Sensor           |
| Sensor RTH         | Zuweisung RTH-Eingang  | systemabhängig                           | systemabhängig   |
| TRaumSoll          | Raumtemperatur   | 10 ... 30 °C                             | 18 °C            |
| Hysterese          | Hysterese RTH  | 0,5 ... 20,0 K                           | 0,5 K            |
| Timer              | Timer RTH  | Ja, Nein                                 | Nein             |
| Absenkung          | Absenkung  | 1 ... 20K                                | 3K               |
| Relais             | Relaisauswahl RTH  | systemabhängig                           | systemabhängig   |
| RTH                | Raumthermostat   | Aktiviert, Deaktiviert                   | Aktiviert        |
| HK Aus             | Option Heizkreis aus   | Ja, Nein                                 | Nein             |
| Sensor Vorlauf     | Zuweisung Sensor Vorlauf                                     | systemabhängig                           | systemabhängig   |
| TVorlmin           | Vorlaufminimaltemperatur                                     | 20 ... 89 °C                             | 20 °C            |
| TVorlmax           | Vorlaufmaximaltemperatur                                     | 21 ... 90 °C                             | 50 °C            |
| Pumpe Aus          | Ausschalten der Heizkreispumpe bei überschrittender TVorlmax | Ja, Nein                                 | Nein             |
| Sen. Aussen        | Zuweisung Außentemperatur-sensor                             | systemabhängig                           | S2               |
| Tagkorrektur       | Tagkorrektur   | -5 ... +45 K                             | 0 K              |
| Nachtkorr.         | Nachtkorrektur   | -20 ... +30K                             | -5K              |
| Timer              | Option Wochenzeitschaltuhr                                   | Ja, Nein                                 | Nein             |
| Modus              | Auswahl des Absenkmodus                                      | Tag/Nacht, Tag/Aus, Raum/Aus, Aussen/Aus | Tag/Nacht        |
| Sen. Raum          | Raumsensor   | systemabhängig                           | systemabhängig   |

| Einstellkanal    | Bedeutung                                 | Einstellbereich/Auswahl          | Werkseinstellung |
|------------------|---|----------------------------------|------------------|
| THalt            | Grenztemperatur                           | -20 ... +30 °C                   | 16 °C/0 °C       |
| Timer HK         | Timer Heizkreis                           | Ja, Nein                         | Nein             |
| TSommer          | Sommertemperatur Tag                      | 0 ... 40 °C                      | 20 °C            |
| Tagzeit ein      | Tagzeit ein                               | 00:00 ... 23:45                  | 00:00            |
| Tagzeit aus      | Tagzeit aus                               | 00:00 ... 23:45                  | 00:00            |
| TNacht           | Sommertemperatur Nacht                    | 0 ... 40 °C                      | 14 °C            |
| Nachheizung      | Option Nachheizung                        | Ja, Nein                         | Nein             |
| Modus            | Auswahl des Nachheizungsmodus             | Therm., Zone, Solltemperatur     | Therm.           |
| Sensor 1         | Bezugssensor 1                            | systemabhängig                   | systemabhängig   |
| Sensor 2         | Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)        | systemabhängig                   | systemabhängig   |
| ΔTein            | Einschalttemperaturdifferenz              | -15,0 ... 44,5 K                 | 3 K              |
| ΔTaus            | Ausschalttemperaturdifferenz              | -14,5 ... 45,0 K                 | 5 K              |
| ΔTVorlauf        | Erhöhung für Vorlaufsoll                  | 0 ... 20 K                       | 0 K              |
| Startzeit        | Startzeit der Nachheizung                 | 0 ... 120 min                    | 0 min            |
| Anforderung      | Option Anforderung                        | Ja, Nein                         | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl                             | systemabhängig                   | systemabhängig   |
| Kessel-Ladep.    | Option Kessel-Ladepumpe                   | Ja, Nein                         | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl                             | systemabhängig                   | systemabhängig   |
| FSK Aus          | Option Festbrennstoffkessel Aus           | Ja, Nein                         | Nein             |
| Funkt.           | De-/Aktivierung der Nachheizung           | Aktiviert, Deaktiviert           | Aktiviert        |
| BW-Vorrang       | Option Brauchwasservorrang                | Ja, Nein                         | Nein             |
| Fernzugriff      | Option Fernzugriff                        | Ja, Nein                         | Nein             |
| Sen. Fernv.      | Zuweisung Eingang Fernzugriff             | systemabhängig                   | systemabhängig   |
| Ventil           | Option Ventil parallel zum Heizkreis      | Ja, Nein                         | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl (Ventil)                    | systemabhängig                   | systemabhängig   |
| Sensor Frost     | Sensor Frostschutz                        | Vorlauf, Aussen                  | Vorlauf          |
| TFrost           | Frostschutztemperatur                     | +4 ... +10 °C/<br>-20 ... +10 °C | +5 °C/0 °C       |
| Schornsteinfeger | Option Schornsteinfeger                   | Ja, Nein                         | Ja               |
| Kopplung         | Option Kopplung Betriebsart (HK2 ... 7)   | Ja, Nein                         | Ja               |
| Funkt.           | Aktivierung/Deaktivierung des Heizkreises | Aktiv., Deaktiviert              | Aktiviert        |

## Estrich-Trocknung

Diese Funktion dient der zeit- und temperaturgeführten Estrich-Trocknung für auswählbare Heizkreise.

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Heizung        |                   |
| Heizkreise     |                   |
| Wahlfunktionen |                   |
| ▶              | Estrich-Trocknung |



### Hinweis:

Die Estrich-Trocknung ist gegen die Schornstiefegerfunktion verriegelt. Um die Estrich-Trocknung aktivieren zu können, muss die Schornstiefegerfunktion in allen Heizkreisen deaktiviert werden.

Die Heizkreise können in dem Menü **Heizung/Estrich-Trocknung** ausgewählt werden. Am Ende dieses Menüs kann die Funktion mit „Aktiviert“ in Bereitschaft versetzt werden.

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Estrich-Trocknung |       |
| ▶ Heizkreise      | 1     |
| TStart            | 20 °C |
| TMax              | 30 °C |

Wird die Taste **6** für mindestens 5 s gedrückt, wird das Programm Estrich-Trocknung ausgelöst.

Die Meldung **Estrich-Trocknung** wird im Display angezeigt und die Restzeit wird heruntergezählt (dd:hh). Während dieses Vorganges blinkt das Tastenkreuz grün.

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Estrich-TrocknungE 14:05 |                    |
| ▶ Phase                  | Aufheizen          |
| Restzeit                 | 14 d, 23 h, 59 min |

Wird die Taste **6** erneut für mindestens 5 s gedrückt, wird die Estrichtrocknung vorzeitig beendet. Aus diesem Grund folgt eine Sicherheitsabfrage. Die Sicherheitsabfrage nur bestätigen, wenn die Estrich-Trocknung abgebrochen werden soll.

|                   |      |
|-------------------|------|
| Estrich-Trocknung |      |
| Abbrechen?        | Nein |

Zu Beginn der Estrich-Trocknung werden die ausgewählten Heizkreise mit der eingestellten Starttemperatur als Vorlaufsoltemperatur für die **Anstiegszeit** in Betrieb genommen. Danach wird die Vorlaufsoltemperatur jeweils für die Dauer der einstellbaren Anstiegszeit schrittweise um den einstellbaren Anstieg erhöht, bis die Haltetemperatur erreicht ist. Nach Ablauf der Haltezeit wird in umgekehrter Reihenfolge die Vorlaufsoltemperatur schrittweise reduziert, bis die Starttemperatur wieder erreicht ist.

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Estrich-TrocknungE 14:05 |      |
| ▶ Anstieg                | 2 K  |
| Anstiegszeit             | 24 h |
| Haltezeit                | 5 d  |

Wird die Vorlaufsoltemperatur nach den ersten 24 Stunden bzw. nach den jeweiligen Anstiegszeiten nicht erreicht oder wird sie dauerhaft überschritten, wird die Estrich-Trocknung abgebrochen.

Der Heizkreis wird ausgeschaltet und eine Fehlermeldung angezeigt. Das Tastenkreuz leuchtet rot.

Fehler 1: Vorlaufsensor defekt

Fehler 2: seit über 5 min ist die Vorlauftemperatur größer als die Vorlaufmaximaltemperatur + 5 K

Fehler 3: seit über 30 min ist die Vorlauftemperatur größer als die Haltetemperatur + Anstieg

Fehler 4: seit über 2 h ist die Vorlauftemperatur größer als die Vorlaufsoltemperatur + Anstieg

Fehler 5: seit über einer Anstiegszeit ist die Vorlauftemperatur kleiner als die Vorlaufsoltemperatur - Anstieg

Während das Programm Estrich-Trocknung für die ausgewählten Heizkreise läuft, arbeiten die anderen Heizkreise entsprechend ihrer gewählten Betriebsart weiter. Mit der Taste **7** kann jederzeit in das Status- bzw. Hauptmenü des Reglers gewechselt werden, um Einstellungen vorzunehmen.

Wenn die Estrich-Trocknung erfolgreich beendet wurde, wechseln die beteiligten Heizkreise in den Regelbetrieb entsprechend der ausgewählten Betriebsart.

Die Estrich-Trocknung wird automatisch deaktiviert. Die Schornsteinfegerfunktion wird in allen Heizkreisen wieder aktiviert.



#### Hinweis:

Die Versorgung der Heizkreise durch eine Wärmequelle muss sichergestellt sein (Nachheizung).



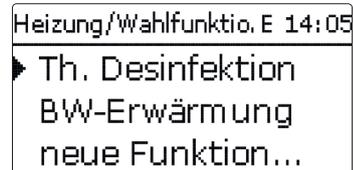
#### Hinweis:

Wenn eine SD-Karte im Regler eingeschoben ist, wird ein Estrich-Protokoll erzeugt.

### Heizung/Estrich-Trocknung

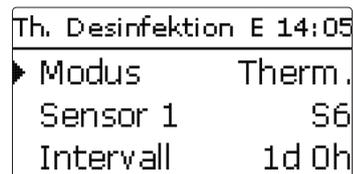
| Einstellkanal | Bedeutung                 | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| Heizkreis     | Auswahl Heizkreis         | HK1 ... 7                | systemabhängig   |
| TStart        | Starttemperatur           | 10 ... 30 °C             | 20 °C            |
| TMax          | Haltemperatur             | 20 ... 60 °C             | 30 °C            |
| Anstieg       | Anstieg                   | 1 ... 10 K               | 2 K              |
| Anstiegszeit  | Anstiegszeit              | 1 ... 24 h               | 24 h             |
| Haltezeit     | Haltezeit von TMax        | 1 ... 20 d               | 5 d              |
| Funkt.        | Aktivierung/Deaktivierung | Aktiv., Deaktiviert      | Deaktiviert      |

## 6.3 Wahlfunktionen



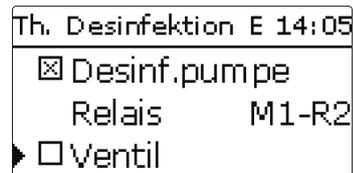
Unter diesem Menüpunkt können Wahlfunktionen für die Heizung ausgewählt und eingestellt werden.

Unter **neue Funktion...** können verschiedene vordefinierte Funktionen ausgewählt werden. Es werden so lange alle Wahlfunktionen angeboten, bis alle Relais belegt sind.



Wird eine Funktion ausgewählt, öffnet sich ein Untermenü, in dem alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden können.

In diesem Untermenü wird der Funktion auch ein Relais für die Umwälzpumpe zugewiesen. Unter dem Menüpunkt **Ventil** kann zudem ein Relais zugewiesen werden, das parallel zu der jeweiligen Pumpe schaltet.



In allen Wahlfunktionen der Heizung sind die Menüpunkte **Anforderung** und **Kessel-Ladepumpe** enthalten, die zur Nachheizung einen Wärmeerzeuger steuern.

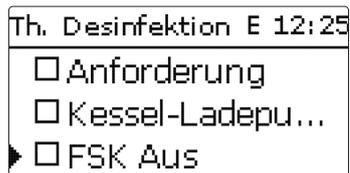
Sie können einzeln oder gemeinsam aktiviert werden.

Unter dem Menüpunkt **Anforderung** kann der ausgewählten Funktion ein Relais für die Heizungsanforderung zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

Unter dem Menüpunkt kann ebenfalls ein gemeinsames Relais **Anforderung 1/2** ausgewählt werden (siehe Seite 29).

Unter dem Menüpunkt **Kessel-Ladepumpe** kann der Nachheizung eine Ladepumpe zugewiesen werden. Neben der direkten Relaiszuweisung ist auch die Auswahl eines gemeinsamen Relais **Pumpe 1/2** möglich. Bei der Auswahl gemeinsamer Relais sind weitere Optionen wie Kesselschutz, Anlauf, Nachlauf möglich (siehe Seite 29).

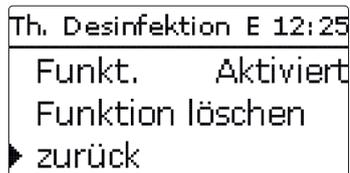
Wird der Parameter **FSK Aus** aktiviert, wird die Nachheizung unterbunden, solange ein Festbrennstoffkessel eingeschaltet ist, der zuvor unter **Anlage/Wahlfunktionen** aktiviert wurde.



Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion...**

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

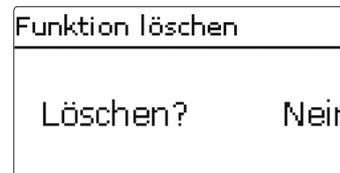
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Service**.



Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion löschen**.



Im Einstellkanal **Funktion** kann eine bereits ausgewählte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. Alle Einstellungen bleiben erhalten, die zugewiesenen Relais bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden.



Wird der Punkt **Funktion löschen** mit Taste **5** bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit den Tasten **2** und **4** kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden. Wird Ja eingestellt und mit Taste **5** bestätigt, ist die Funktion gelöscht und die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

## Brauchwassererwärmung

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| B/W-Erwärmung E 12:02 |       |
| ▶ Sensor 1            | S7    |
| Tein                  | 40 °C |
| Taus                  | 45 °C |

Die Brauchwassererwärmung dient dazu, durch Anforderung einer Nachheizung den Brauchwasserspeicher zu erwärmen.

|   |  |
|---|--|
| Modus                                     |  |
| <input type="radio"/> Zone                |  |
| ▶ <input checked="" type="radio"/> Therm. |  |

Für die Brauchwassererwärmung stehen 2 verschiedene Modi zur Verfügung:

### Modus **Thermisch**

Das zugewiesene Anforderungsrelais wird eingeschaltet, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor 1 unter die eingestellte Einschalttemperatur sinkt. Wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Ausschalttemperatur überschreitet, wird das Relais ausgeschaltet.

### Modus **Zone**:

Wenn der Modus Zone ausgewählt ist, müssen die Ein- und Ausschaltbedingungen an 2 Sensoren erfüllt sein, damit das Relais ein-, bzw. ausgeschaltet wird.

|   |       |
|---|-------|
| B/W-Erwärmung E 12:02                             |       |
| ▶ <input type="checkbox"/> Timer                  |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> B/W-Ladepumpe |       |
| Relais  | M1-R3 |

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



### Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

## Heizung/Wahlfunktionen/ neue Funktion.../BW-Erwärmung

| Einstellkanal            | Bedeutung                             | Einstellbereich/Auswahl               | Werkseinstellung |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| BW-Erwärmung             | Brauchwassererwärmung                 | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Modus                    | Modus                                 | Therm., Zone                          | Therm.           |
| Sensor 1                 | Bezugssensor 1                        | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Sensor 2                 | Bezugssensor 2<br>(wenn Modus = Zone) | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Tein                     | Einschalttemperatur                   | 0 ... 94 °C                           | 40 °C            |
| Taus                     | Ausschalttemperatur                   | 1 ... 95 °C                           | 45 °C            |
| Timer                    | Option Wochenzeitschaltuhr            | Ja, Nein                              | Nein             |
| Timer BW1                | Wochenzeitschaltuhr                   | 00:00 ... 23:45                       | -                |
| Wochentage               | Auswahl Wochentage                    | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter | -                |
| BW-Ladepumpe             | Option Brauchwasserladepumpe          | Ja, Nein                              | Ja               |
| Relais                   | Relaisauswahl Brauchwasserladepumpe   | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Ventil                   | Option Ventil                         | Ja, Nein                              | Nein             |
| Relais                   | Relaisauswahl                         | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Anforderung              | Option Anforderung                    | Ja, Nein                              | Nein             |
| Relais                   | Relaisauswahl                         | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Kessel-Ladep.            | Option Kesselladepumpe                | Ja, Nein                              | Nein             |
| Relais                   | Relaisauswahl Ladepumpe               | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| FSK Aus                  | Option Festbrennstoffkessel Aus       | Ja, Nein                              | Nein             |
| Funkt.                   | Aktivierung/Deaktivierung             | Aktiv., Deaktiviert                   | Aktiviert        |
| Funkt. löschen<br>zurück |                                       |                                       |                  |

## Thermische Desinfektion

Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung in Trinkwasserspeichern durch gezielte Aktivierung der Nachheizung einzudämmen.

Für die Funktion können ein oder zwei Sensoren und ein Relais zugewiesen werden.

Für die thermische Desinfektion wird die Temperatur am zugewiesenen Sensor überwacht. Während des Überwachungsintervalles muss für die Desinfektionsdauer ununterbrochen die Desinfektionstemperatur überschritten sein, damit die Desinfektionsbedingungen erfüllt sind.

Das Überwachungsintervall beginnt, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor unter die Desinfektionstemperatur fällt. Ist das Überwachungsintervall abgelaufen, schaltet das Bezugsrelais die Nachheizung ein. Die Desinfektionsdauer beginnt, wenn die Desinfektionstemperatur am zugewiesenen Sensor überschritten wird.

Die thermische Desinfektion kann nur vollendet werden, wenn die Desinfektionstemperatur für die Desinfektionsdauer ununterbrochen überschritten bleibt.

Wenn der Modus Zone ausgewählt ist, müssen die Ein- und Ausschaltbedingungen an 2 Sensoren erfüllt sein, damit das Relais ein-, bzw. ausgeschaltet wird.

| Th. Desinfektion |       |
|------------------|-------|
| Intervall        | 1d 0h |
| Temperatur       | 60 °C |
| ▶ Dauer          | 1.0 h |

## Startzeitverzögerung

Wenn die Startzeitverzögerung aktiviert wird, kann ein Zeitpunkt für die thermische Desinfektion mit Startzeitverzögerung eingestellt werden. Das Einschalten der Nachheizung wird bis zu dieser Uhrzeit hinausgezögert, nachdem das Überwachungsintervall abgelaufen ist.

Endet das Überwachungsintervall zum Beispiel um 12:00 Uhr und die Startzeit wurde auf 18:00 Uhr eingestellt, wird das Bezugsrelais um 18:00 Uhr anstatt um 12:00 Uhr, also mit 6 Stunden Verzögerung eingeschaltet.

| Th. Desinfektion                                |       |
|---|-------|
| ▶ <input checked="" type="checkbox"/> Startzeit |       |
| Startzeit                                       | 20:00 |
| Hyst. aus                                       | 5 K   |

## Heizung/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Th. Desinfektion

| Einstellkanal    | Bedeutung                                     | Einstellbereich/Auswahl    | Werkseinstellung |
|------------------|---|----------------------------|------------------|
| Modus            | Modusauswahl                                  | Therm., Zone               | Therm.           |
| Sensor 1         | Auswahl Bezugssensor 1                        | systemabhängig             | systemabhängig   |
| Sensor 2         | Auswahl Bezugssensor 2<br>(wenn Modus = Zone) | systemabhängig             | systemabhängig   |
| Intervall        | Überwachungsintervall                         | 0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh) | 1d 0h            |
| Temperatur       | Desinfektionstemperatur                       | 45 ... 90 °C               | 60 °C            |
| Dauer            | Desinfektionsdauer                            | 0,5 ... 24,0 h             | 1,0 h            |
| Startzeit        | Option Startzeitverzögerung                   | Ja, Nein                   | Nein             |
| Startzeit        | Startzeitpunkt                                | 00:00 ... 23:30            | 20:00            |
| Hyst. ein        | Einschalt-Hysterese                           | 2 ... 20 K                 | 5 K              |
| Hyst. aus        | Ausschalt-Hysterese                           | 1 ... 19 K                 | 2 K              |
| Desinf. Pumpe    | Option Desinfektionspumpe                     | Ja, Nein                   | Ja               |
| Relais           | Relais Desinfektionspumpe                     | systemabhängig             | systemabhängig   |
| Ventil           | Option Ventil                                 | Ja, Nein                   | Nein             |
| Relais           | Relais Ventil                                 | systemabhängig             | systemabhängig   |
| Anford.          | Relaisauswahl Anforderung                     | Ja, Nein                   | Nein             |
| Relais           | Relais Anforderung                            | systemabhängig             | systemabhängig   |
| Kessel-Ladepumpe | Option Kessel-Ladepumpe                       | Ja, Nein                   | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl Kesselladepumpe                 | systemabhängig             | systemabhängig   |
| FSKAus           | Option Festbrennstoffkessel Aus               | Ja, Nein                   | Nein             |
| Funkt.           | Aktivierung/Deaktivierung                     | Aktiv., Deaktiviert        | Aktiviert        |

## Zirkulation

|             |           |
|-------------|-----------|
| Zirkulation | E 14:00   |
| ▶ Modus     | Thermisch |
| Sensor      | S7        |
| Tein        | 40 °C     |

Die Zirkulationsfunktion dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

Für die Ansteuerungslogik stehen 5 Modi zur Verfügung:

- Anforderung
- Thermisch
- Timer
- Anforderung + Timer
- Thermisch + Timer

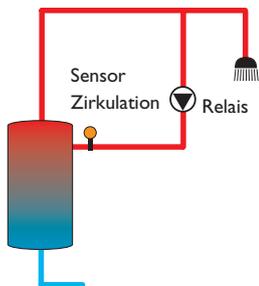
Wenn eine der Varianten ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.

### Anforderung

Die Einschaltbedingung ist erfüllt, wenn eine zugewiesene Anforderung für die eingestellte Einschaltverzögerung betätigt wird (Kontakt geschlossen). Die Einschaltbedingung ist dann für die eingestellte (Mindest-)Laufzeit gegeben. Die Bedingung wird dann für die eingestellte Pausenzeit ignoriert und die Zirkulation erhält den Status Pause.

### Thermisch

Die Temperatur am ausgewählten Sensor wird überwacht. Das zugewiesene Relais wird eingeschaltet, wenn die eingestellte Einschalttemperatur unterschritten wird. Wird die Ausschalttemperatur überschritten, wird das Relais ausgeschaltet.



### Timer

Das Relais wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster eingeschaltet, außerhalb wird es ausgeschaltet. Zur Bedienung des Timers siehe unten.

### Anforderung + Timer

Das Relais wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind.

### Thermisch + Timer

Das Relais wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind.

|  |
|--|
| Modus                                      |
| ▶ <input type="radio"/> Therm. + Timer     |
| <input type="radio"/> Timer                |
| <input checked="" type="radio"/> Thermisch |



### Hinweis:

Wenn der Strömungsschalter an den Eingang S1...S8 angeschlossen wird, muss der Durchfluss bis zu 5 s anliegen, bevor der Regler reagiert. Bei Anschluss an den Impulseingang (S9) beträgt die Reaktionszeit 1 s.

|  |         |
|--|---------|
| Zirkulation                                    | E 14:00 |
| ▶ Timer  | >>      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zirk.pumpe |         |
| Relais   | M1-R4   |

Wenn die Variante **Timer**, **Anforderung + Timer** oder **Thermisch + Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



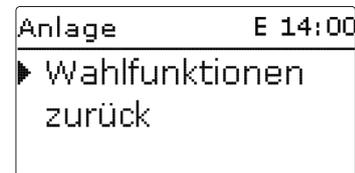
### Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

## Heizung/Wahlfunktionen/ neue Funktion.../Zirkulation

| Einstellkanal    | Bedeutung                       | Einstellbereich /Auswahl  | Werkseinstellung |
|------------------|---------------------------------|---|------------------|
| Modus            | Variante                        | Anforderung, Thermisch, Timer, Anforderung+Timer, Thermisch+Timer | Thermisch        |
| Sensor           | Zuweisung Sensor                | Zirkulation   | systemabhängig   |
| Tein             | Einschalttemperatur             | 10 ... 59 °C  | 40 °C            |
| Taus             | Ausschalttemperatur             | 11 ... 60 °C  | 45 °C            |
| Verzögerung      | Verzögerung bei Anforderung     | 0 ... 3 s   | 0 s              |
| Laufzeit         | Laufzeit                        | 01:00 ... 15:00 min   | 03:00 min        |
| Pausenzeit       | Pausenzeit                      | 10 ... 60 min   | 30 min           |
| Timer            | Einstellung Zeitfenster         | 00:00 ... 23:45   | -                |
| Wochentage       | Auswahl Wochentage              | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter                             | -                |
| Zirk. Pumpe      | Option Zirkulationspumpe        | Ja, Nein  | Ja               |
| Relais           | Relaisauswahl                   | systemabhängig  | systemabhängig   |
| Ventil           | Option Ventil                   | Ja, Nein  | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl                   | systemabhängig  | systemabhängig   |
| Anforderung      | Option Anforderung              | Ja, Nein  | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl                   | systemabhängig  | systemabhängig   |
| Kessel-Ladepumpe | Option Kessel-Ladepumpe         | Ja, Nein  | Nein             |
| Relais           | Relaisauswahl                   | systemabhängig  | systemabhängig   |
| FSKAus           | Option Festbrennstoffkessel aus | Ja, Nein  | Nein             |
| Funkt.           | Aktivierung/Deaktivierung       | Aktiv., Deaktiviert   | Aktiviert        |

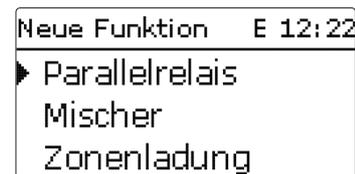
## 7 Anlage



In diesem Menü können alle Einstellungen für den Nicht-Heizungsteil der Anlage gemacht werden.

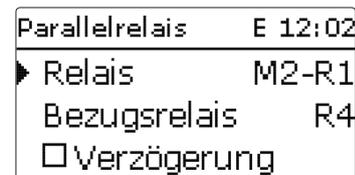
Es kann eine Reihe von Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

### 7.1 Wahlfunktionen



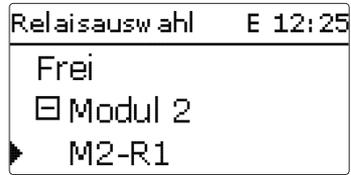
Unter diesem Menüpunkt können Zusatzfunktionen für die Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

Unter **neue Funktion...** können verschiedene vordefinierte Funktionen ausgewählt werden. Es werden so lange alle Wahlfunktionen angeboten, bis alle Relais belegt sind.



Wird eine Funktion ausgewählt, öffnet sich ein Untermenü, in dem alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden können.

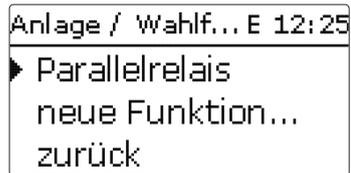
In diesem Untermenü werden der Funktion auch ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.



Der Menüpunkt **Relaisauswahl** ist in allen Wahlfunktionen enthalten. Er wird in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

In diesem Menüpunkt kann der ausgewählten Funktion ein Relais zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

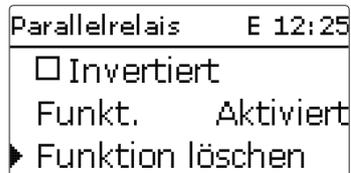
Im Untermenü **Regler** werden alle freien Relais im Regler aufgeführt. Sind externe Module angemeldet, erscheinen sie als eigene Untermenüs mit den in ihnen enthaltenen freien Relais.



Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion...**

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

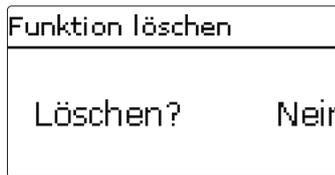
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Mess-/Bilanzwerte**.



Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion löschen**.



Im Einstellkanal **Funktion** kann eine bereits ausgewählte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. Alle Einstellungen bleiben erhalten, die zugewiesenen Relais bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden.



Wird der Punkt **Funktion löschen** mit Taste **5** bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit den Tasten **2** und **4** kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden. Wird **Ja** eingestellt und mit Taste **5** bestätigt, ist die Funktion gelöscht und steht wieder unter **neue Funktion...** zur Verfügung. Die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

## Parallelrelais

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| Parallelrelais                       | E 12:02 |
| ▶ Relais                             | M2-R1   |
| Bezugsrelais                         | R4      |
| <input type="checkbox"/> Verzögerung |         |

### Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Parallelrelais

| Einstellkanal | Bedeutung                    | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|------------------------------|-------------------------|------------------|
| Relais        | Relaisauswahl                | systemabhängig          | systemabhängig   |
| Bezugsrel.    | Relaisauswahl Bezugsrelais   | systemabhängig          | systemabhängig   |
| Verzögerung   | Option Verzögerung           | Ja, Nein                | Nein             |
| Dauer         | Verzögerungszeit             | 1 ... 30 min            | 1 min            |
| Nachlauf      | Option Nachlauf              | Ja, Nein                | Nein             |
| Dauer         | Nachlaufzeit                 | 1 ... 30 min            | 1 min            |
| Invertiert    | Option invertierte Schaltung | Ja, Nein                | Nein             |
| Funkt.        | Aktivierung/Deaktivierung    | Aktiv., Deaktiviert     | Aktiviert        |



#### Hinweis:

Wenn sich ein Relais im Handbetrieb befindet, wird das ausgewählte Parallelrelais nicht mitgeschaltet.

Die Funktion **Parallelrelais** dient dazu, ein ausgewähltes Relais immer mit einem ausgewählten Bezugsrelais zusammen zu schalten. So kann z. B. ein Ventil mit einem eigenen Relais parallel zur Pumpe angesteuert werden.

Wenn die Option **Nachlauf** aktiviert wird, bleibt das Parallelrelais um die eingestellte **Nachlaufzeit** eingeschaltet, nachdem das Bezugsrelais ausgeschaltet wurde.

Wenn die Option **Verzögerung** aktiviert wird, schaltet das Parallelrelais erst nach der eingestellten **Dauer**. Wird das Bezugsrelais während der Verzögerungszeit ausgeschaltet, bleibt auch das Parallelrelais ausgeschaltet.

Wenn die Option **Invertiert** aktiviert wird, schaltet das Parallelrelais ein, wenn das Bezugsrelais ausschaltet und umgekehrt.

## Mischer

|            |         |
|------------|---------|
| Mischer    | E 14:00 |
| Relais zu  | M2-R2   |
| Relais auf | M2-R3   |
| ▶ Sensor   | M2-S3   |

### Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Mischer

| Einstellkanal | Bedeutung                 | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---------------------------|-------------------------|------------------|
| Relais zu     | Relaisauswahl Mischer zu  | systemabhängig          | systemabhängig   |
| Relais auf    | Relaisauswahl Mischer auf | systemabhängig          | systemabhängig   |
| Sensor        | Zuweisung Sensor          | systemabhängig          | systemabhängig   |
| TMischer      | Mischer-Zieltemperatur    | 0 ... 130 °C            | 60 °C            |
| Intervall     | Mischerintervall          | 1 ... 20 s              | 4 s              |
| Funkt.        | Aktivierung/Deaktivierung | Aktiv., Deaktiviert     | Aktiviert        |

Die Mischerregelung dient dazu, die Vorlauf-Isttemperatur an die **Mischer-Zieltemperatur** anzugleichen. Dazu wird der Mischer entsprechend der Abweichung im Zeittakt auf- bzw. zugefahren. Der Mischer wird mit dem eingestellten **Intervall** angesteuert. Die Pause ergibt sich aus der Abweichung des Istwertes vom Sollwert.

|            |           |
|------------|-----------|
| Mischer    | E 14:00   |
| ▶ TMischer | 60 °C     |
| Intervall  | 4 s       |
| Funkt.     | Aktiviert |

## Zonenladung

| Zonenladung |       |
|-------------|-------|
| E 14:00     |       |
| ▶ Relais    | M2-R4 |
| Sen. oben   | M2-S1 |
| Sen. unten  | M2-S2 |

Die Funktion **Zonenladung** dient dazu, einen bestimmten Speicherbereich zwischen 2 Sensoren (Sensor oben und Sensor unten) durchgängig zu beladen.

Dazu werden 2 Sensoren zur Überwachung der Einschalt- bzw. Ausschaltbedingungen genutzt. Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen **Tein** und **Taus**.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden zugewiesenen Sensoren unter die eingegebene Schaltschwelle **Tein**, wird das Relais eingeschaltet. Das Relais wird wieder ausgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur **Taus** überschritten ist.

Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Zonenladung abgebrochen bzw. unterdrückt.

| Zonenladung |       |
|-------------|-------|
| Tein        | 45 °C |
| Taus        | 60 °C |
| ☐ Timer     |       |

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



### Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

## Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Zonenladung

| Einstellkanal | Bedeutung                   | Einstellbereich / Auswahl             | Werkseinstellung |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Relais        | Relaisauswahl               | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Sen. oben     | Zuweisung Sensor oben       | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Sen. unten    | Zuweisung Sensor unten      | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Tein          | Einschalttemperatur Boiler  | 0 ... 94 °C                           | 45 °C            |
| Taus          | Ausschalttemperatur Boiler  | 1 ... 95 °C                           | 60 °C            |
| Timer         | Option Wochenzeitschaltuhr  | Ja, Nein                              | Nein             |
| Timer         | Wochenzeitschaltuhr         | -                                     | -                |
| Wochentage    | Auswahl Wochentage          | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter | -                |
| Timer         | Einstellung Zeitfenster     | 00:00 ... 23:45                       | -                |
| Funkt.        | Aktivierung / Deaktivierung | Aktiv., Deaktiviert                   | Aktiviert        |

## Wärmeaustausch

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Wärmeaustausch E 14:00 |       |
| Relais                 | M2-R5 |
| Sen. Quelle            | S8    |
| Sen. Senke             | M1-S6 |

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Wärmeaustausch

| Einstellkanal            | Bedeutung                                      | Einstellbereich/Auswahl               | Werkseinstellung |
|--------------------------|--|---------------------------------------|------------------|
| Relais                   | Relaisauswahl                                  | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Sen. Quelle              | Zuweisung Sensor Wärmequelle                   | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Sen. Senke               | Zuweisung Sensor Wärmesenke                    | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| $\Delta T_{\text{ein}}$  | Einschalttemperaturdifferenz                   | 1,0 ... 30,0 K                        | 6,0 K            |
| $\Delta T_{\text{aus}}$  | Ausschalttemperaturdifferenz                   | 0,5 ... 29,5 K                        | 4,0 K            |
| $\Delta T_{\text{soll}}$ | Solltemperaturdifferenz                        | 1,5 ... 40,0 K                        | 10,0 K           |
| Anstieg                  | Anstieg  | 1,0 ... 20,0 K                        | 2,0 K            |
| Min. Drehz.              | Minimaldrehzahl                                | 20 ... 100%                           | 100%             |
| Tmax                     | Maximaltemperatur des zu beladenden Speichers  | 10 ... 95 °C                          | 60 °C            |
| Tmin                     | Minimaltemperatur des zu entladenden Speichers | 10 ... 95 °C                          | 10 °C            |
| Timer                    | Wochenzeitschaltuhr                            | -                                     | -                |
| Wochentage               | Auswahl Wochentage                             | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter | -                |
| Timer                    | Einstellung Zeitfenster                        | 00:00 ... 23:45                       | -                |
| Funkt.                   | Aktivierung/Deaktivierung                      | Aktiv, Deaktiviert                    | Aktiviert        |

Die Funktion **Wärmeaustausch** dient dazu, Wärme von einer Wärmequelle an eine Wärmesenke zu übertragen.

Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Wärmequellensensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Wärmesenkensenor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

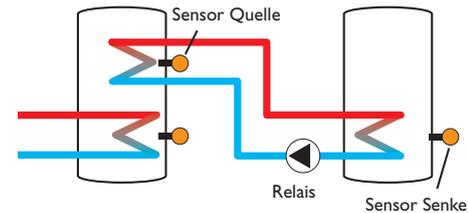
Die Drehzahlregelung ist werkseitig deaktiviert. Um die Drehzahlregelung zu aktivieren, die Minimaldrehzahl verringern.

Wenn die **Solltemperaturdifferenz** überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Steigt die Differenz um den eingestellten Anstiegswert, wird die Drehzahl jeweils um weitere 10% angehoben.



#### Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.



## Rücklaufanhebung

|                |         |
|----------------|---------|
| Rücklaufanheb. | E 14:00 |
| ▶ Relais       | M3-R1   |
| Sen. W.qu...   | M3-S1   |
| Sen. Rückl...  | M3-S2   |

### Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Rücklaufanheb.

| Einstellkanal | Bedeutung                        | Einstellbereich / Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|----------------------------------|---------------------------|------------------|
| Relais        | Relaisauswahl                    | systemabhängig            | systemabhängig   |
| Sen. WQuelle  | Zuweisung Sensor Wärmequelle     | systemabhängig            | systemabhängig   |
| Sen. Rücklauf | Zuweisung Sensor Rücklauf        | systemabhängig            | systemabhängig   |
| $\Delta$ Tein | Einschaltemperaturdifferenz      | 2,0 ... 30,0 K            | 6,0 K            |
| $\Delta$ Taus | Ausschaltemperaturdifferenz      | 1,0 ... 29,0 K            | 4,0 K            |
| Sommer aus    | Sommerabschaltung                | Ja, Nein                  | Nein             |
| Sensor        | Zuweisung Außentemperatur-sensor | systemabhängig            | systemabhängig   |
| Taus          | Ausschaltemperatur               | 10 ... 60 °C              | 20 °C            |
| Funkt.        | Aktivierung / Deaktivierung      | Aktiv., Deaktiviert       | Aktiviert        |

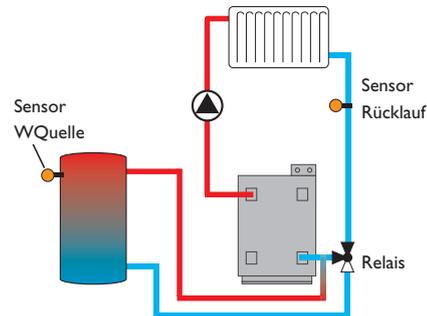
Die Funktion **Rücklaufanhebung** dient dazu, Wärme aus einer Wärmequelle an den Heizkreisrücklauf zu übertragen.

Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- wenn **Sommer aus** aktiviert ist, liegt die Temperatur am Außensensor unter dem eingestellten Wert für die Außentemperatur
- die Temperatur am zugewiesenen Sensor liegt nicht über der Ausschalttemperatur (falls die Option **Sommer aus** gewählt ist)

Die Drehzahlregelung ist werkseitig deaktiviert. Um die Drehzahlregelung zu aktivieren, die Minimdrehzahl verringern.

Mit der Sommerabschaltung kann die Rücklaufanhebung außerhalb der Heizperiode unterdrückt werden. Wird der Heizkreis auch vom Regler geregelt, passen sich die Einstellung automatisch an den Heizkreis an.



## Festbrennstoffkessel

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Feststoffkessel | E 14:00 |
| Relais          | R4      |
| Sen. FKessel    | S7      |
| Sen. Speicher   | S8      |

### Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Feststoffkessel

| Einstellkanal            | Bedeutung                             | Einstellbereich / Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Relais                   | Relaisauswahl                         | systemabhängig            | systemabhängig   |
| Sen. FKessel             | Zuweisung Sensor Festbrennstoffkessel | systemabhängig            | systemabhängig   |
| Sen. Speicher            | Zuweisung Sensor Speicher             | systemabhängig            | systemabhängig   |
| $\Delta T_{\text{ein}}$  | Einschalttemperaturdifferenz          | 2,0 ... 30,0 K            | 6,0 K            |
| $\Delta T_{\text{aus}}$  | Ausschalttemperaturdifferenz          | 1,0 ... 29,0 K            | 4,0 K            |
| $\Delta T_{\text{soll}}$ | Solltemperaturdifferenz               | 3,0 ... 40,0 K            | 10,0 K           |
| Anstieg                  | Anstieg                               | 1,0 ... 20,0 K            | 2,0 K            |
| Min. Drehzahl            | Minimaldrehzahl                       | 20 ... 100%               | 100%             |
| Tmax Sp.                 | Maximaltemperatur                     | 4 ... 95 °C               | 60 °C            |
| Tmin Kessel              | Minimaltemperatur                     | 4 ... 95 °C               | 60 °C            |
| Funkt.                   | Aktivierung / Deaktivierung           | Aktiv., Deaktiviert       | Aktiviert        |

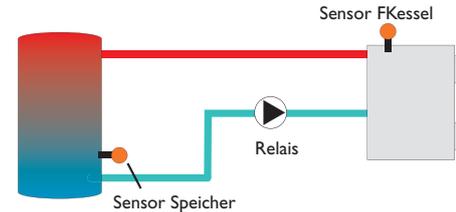
Die Funktion **Feststoffkessel** dient dazu, Wärme aus einem Festbrennstoffkessel an einen Speicher zu übertragen.

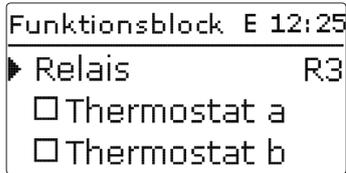
Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Festbrennstoffkesselsensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Speichersensor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

Die Drehzahlregelung ist werkseitig deaktiviert. Um die Drehzahlregelung zu aktivieren, die Minimaldrehzahl verringern.

Wenn die **Solltemperaturdifferenz** überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Steigt die Differenz um den eingestellten Anstiegswert, wird die Drehzahl jeweils um weitere 10% angehoben.





Zusätzlich zu den vordefinierten Wahlfunktionen stehen Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Timer und Differenzfunktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren.

Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Relais zugewiesen werden. Bereits verwendete Sensoren können genutzt werden, ohne deren Regelfunktion zu beeinflussen.

Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d. h. die Bedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit das zugeordnete Relais einschaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet das Relais aus.

### Thermostatfunktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperatur ( $Th(x)_{ein}$ ) erreicht ist, schaltet das dem Funktionsblock zugewiesene Relais ein. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist ( $Th(x)_{aus}$ ). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein. Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

Maximaltemperaturbegrenzung mit  $Th(x)_{aus} > Th(x)_{ein}$  einstellen, Minimaltemperaturbegrenzung mit  $Th(x)_{ein} > Th(x)_{aus}$ . Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

### $\Delta T$ -Funktion

Das dem Funktionsblock zugewiesene Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T(x)_{ein}$ ) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist ( $\Delta T(x)_{aus}$ ). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Die  $\Delta T$ -Funktion ist mit einer Drehzahlregelungsfunktion ausgestattet. Es können eine Solltemperaturdifferenz und eine Minimaldrehzahl eingestellt werden. Der fest eingestellte Wert für den Anstieg liegt bei 2 K.

### Bezugsrelais

Es können bis zu 5 Bezugsrelais ausgewählt werden.

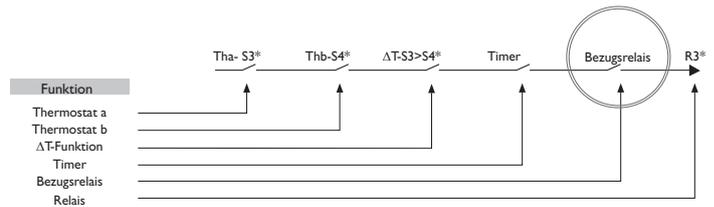
Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsrelais in Reihe (AND) oder parallel (OR) geschaltet werden sollen.

#### Modus OR

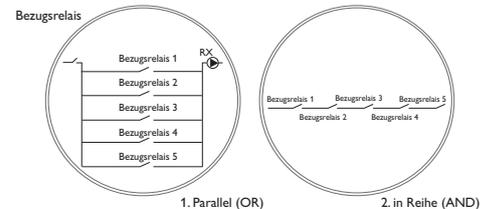
Wenn mindestens eines der Bezugsrelais aktiv ist, gilt die Einschaltbedingung für den Funktionsblock als erfüllt. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

#### Modus AND

Wenn alle Bezugsrelais aktiv sind, gilt die Einschaltbedingung für den Funktionsblock als erfüllt. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.



\* Beispielauswahl Sensoren und Relais sind frei wählbar



## Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Funktionsblock

| Einstellkanal | Bedeutung                        | Einstellbereich/Auswahl               | Werkseinstellung |
|---------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Relais        | Relais                           | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Thermostat a  | Thermostat a                     | Ja, Nein                              | Nein             |
| Th-a ein      | Einschalttemperatur Thermostat a | -40 ... 250 °C                        | 40 °C            |
| Th-a aus      | Ausschalttemperatur Thermostat a | -40 ... 250 °C                        | 45 °C            |
| Sensor        | Sensor Thermostat a              | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Thermostat b  | Thermostat b                     | Ja, Nein                              | Nein             |
| Th-b ein      | Einschalttemperatur Thermostat b | -40 ... 250 °C                        | 40 °C            |
| Th-b aus      | Ausschalttemperatur Thermostat b | -40 ... 250 °C                        | 45 °C            |
| Sensor        | Sensor Thermostat b              | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| ΔT-Funktion   | Differenzfunktion                | Ja, Nein                              | Nein             |
| ΔTein         | Einschalttemperaturdifferenz     | 1,0 ... 50,0 K                        | 5,0 K            |
| ΔTaus         | Ausschalttemperaturdifferenz     | 0,5 ... 49,5 K                        | 3,0 K            |
| ΔTsoll        | Solltemperaturdifferenz          | 2 ... 100 K                           | 10 K             |
| Anstieg       | Anstieg                          | 1,0 ... 20,0                          | 2,0 K            |
| Min. Drehz.   | Minimaldrehzahl                  | 20 ... 100 %                          | 30 %             |
| Sen. Quelle   | Sensor Wärmequelle               | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Sen. Senke    | Sensor Wärmesenke                | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Timer         | Wochenzeitschaltuhr              | Ja, Nein                              | Nein             |
| Timer FB1     | Einstellung Zeitfenster          | 00:00 ... 23:45                       |                  |
| Wochentage    | Auswahl Wochentage               | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter | -                |
| Bezugsrelais  | Option Bezugsrelais              | Ja, Nein                              | Nein             |
| Modus         | Modus Bezugsrelais               | AND, OR                               | OR               |
| Relais        | Auswahl Bezugsrelais 1           | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Relais        | Auswahl Bezugsrelais 2           | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Relais        | Auswahl Bezugsrelais 3           | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Funkt.        | Aktivierung/Deaktivierung        | Aktiv., Deaktiviert                   | Aktiviert        |

## Einstrahlungsschalter

| Einstellkanal    | Bedeutung      | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|------------------|----------------|-------------------------|------------------|
| Einstr.-schalter | E 12:25        |                         |                  |
| Relais           | Relais         | R4                      |                  |
| Einstr.          | Einstrahlung   | 200 W/m <sup>2</sup>    |                  |
| Dauer            | Einschaltdauer | 2 min                   |                  |

## Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Einstr.-schalter

| Einstellkanal | Bedeutung                    | Einstellbereich/Auswahl      | Werkseinstellung     |
|---------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Relais        | Relaisauswahl                | systemabhängig               | systemabhängig       |
| Strahlung     | Einschalteinstrahlung        | 50 ... 1000 W/m <sup>2</sup> | 200 W/m <sup>2</sup> |
| Dauer         | Einschaltdauer               | 0 ... 30 min                 | 2 min                |
| Invertiert    | Option invertierte Schaltung | Ja, Nein                     | Nein                 |
| Funkt.        | Aktivierung/Deaktivierung    | Aktiv., Deaktiviert          | Aktiviert            |

Die Funktion **Einstrahlungsschalter** dient dazu, ein Relais abhängig von einem gemessenen Einstrahlungswert ein- und auszuschalten.

Das zugewiesene Relais wird eingeschaltet, wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer überschritten bleibt. Wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer unterschritten bleibt, wird das Relais ausgeschaltet. Wenn die Option **Invertiert** aktiviert wird, reagiert das Relais genau umgekehrt.

## Fehlerrelais

| Einstellkanal    | Bedeutung       | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| Fehlerrelais     | E 12:25         |                         |                  |
| Relais           | Relais          | R5                      |                  |
| Funkt.           | Funktionsstatus | Aktiviert               |                  |
| Funktion löschen |                 |                         |                  |

## Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Fehlerrelais

| Einstellkanal | Bedeutung                 | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---------------------------|-------------------------|------------------|
| Relais        | Relaisauswahl             | systemabhängig          | systemabhängig   |
| Funkt.        | Aktivierung/Deaktivierung | Aktiv., Deaktiviert     | Aktiviert        |

Die Funktion **Fehlerrelais** dient dazu, ein Relais im Fehlerfall zu schalten. So kann z. B. ein Signalgeber angeschlossen werden, der Fehlerfälle meldet.

Wenn die Funktion aktiviert wird, schaltet das zugewiesene Relais, wenn ein Sensorfehler vorliegt.

| WMZ            | E 12:25 |
|----------------|---------|
| ▶ neuer WMZ... |         |
| zurück         |         |

Im Menü **WMZ** können bis zu 5 interne Wärmemengenzähler aktiviert und eingestellt werden.

Mit dem Menüpunkt **neuer WMZ...** kann ein weiterer Wärmemengenzähler hinzugefügt werden.

| WMZ                                | E 12:25 |
|------------------------------------|---------|
| ▶ Sen.-Vorl.                       | S4      |
| Sen.-Rüchl.                        | S5      |
| <input type="checkbox"/> Sen.-Vol. |         |

Es öffnet sich ein Menü, in dem alle notwendigen Einstellungen für den Wärmemengenzähler gemacht werden können.

Wenn die Option **Volumenstromsensor** aktiviert wird, kann ein Impulseingang oder, falls vorhanden, ein Grundfos Direct Sensor™ ausgewählt werden. Grundfos Direct Sensors™ stehen nur zur Auswahl, wenn diese zuvor im Menü **Ein-/Ausgänge** angemeldet wurden. Dort muss auch die Impulswertigkeit eingestellt werden.

Wenn die Option **Volumenstromsensor** deaktiviert wird, führt der Regler eine Wärmemengenbilanzierung mit einem festen Durchflusswert als Berechnungsgrundlage durch. Der Durchfluss muss bei 100 % Pumpendrehzahl am Flowmeter abgelesen und im Einstellkanal **Durchfluss** eingegeben werden. Zusätzlich muss ein **Relais** zugewiesen werden. Die Wärmemengenbilanzierung findet statt, wenn das zugewiesene Relais eingeschaltet ist.

Im Einstellkanal **Medium** muss das Wärmeträgermedium ausgewählt werden. Wenn Propylenglykol oder Ethylenglykol ausgewählt ist, erscheint der Einstellkanal **Gehalt**, in dem der Anteil des Frostschutzmittels im Wärmeträgermedium eingestellt werden kann.

Wenn die Option **Alternativanzeige** aktiviert wird, rechnet der Regler die Wärmemenge in die ersparte Menge fossilen Brennstoffs (Kohle, Öl oder Gas), oder die ersparte CO<sub>2</sub>-Emission um. Die alternativ angezeigte **Einheit** kann ausgewählt werden. Dazu muss ein **Umrechnungsfaktor** angegeben werden. Der Umrechnungsfaktor ist abhängig von der Anlage und muss individuell errechnet werden.

| WMZ          | E 12:25 |
|--------------|---------|
| ▶ WMZ 1      |         |
| WMZ 2        |         |
| neuer WMZ... |         |

Bereits ausgewählte Wärmemengenzähler erscheinen im Menü **WMZ** über dem Menüpunkt **neuer WMZ...** in numerischer Reihenfolge.

| WMZ 1            | E 12:25   |
|------------------|-----------|
| Funkt.           | Aktiviert |
| Funktion löschen |           |
| ▶ zurück         |           |

Wenn ein bereits ausgewählter Wärmemengenzähler angewählt wird, öffnet sich wieder das oben beschriebene Menü mit allen Einstellwerten.

Um einen Wärmemengenzähler zu deaktivieren, unten im Menü die Zeile **Funktion löschen** anwählen.

Der gelöschte Wärmemengenzähler verschwindet aus der Auflistung und steht erneut unter **neuer WMZ...** zur Verfügung. Die Nummerierung der anderen Wärmemengenzähler wird beibehalten.

## WMZ / neuer WMZ...

| Einstellkanal      | Bedeutung  | Einstellbereich /Auswahl            | Werkseinstellung |
|--------------------|--|-------------------------------------|------------------|
| Sen.-Vorl.         | Zuweisung Vorlaufsensor  | systemabhängig                      | systemabhängig   |
| Sen.-Rückl.        | Zuweisung Rücklaufsensor   | systemabhängig                      | systemabhängig   |
| Sen.-Vol.          | Option Volumenstromsensor  | Ja, Nein                            | Nein             |
| Sen.-Vol.          | Zuweisung Volumenstromsensor   | Imp 1, Gd1, Gd2                     | -                |
| Durch...           | Durchfluss (wenn Sen.-Vol. = Nein)   | 1,0 ... 500,0 l/min                 | 3,0 l/min        |
| Relais             | Relaisauswahl  | systemabhängig                      | systemabhängig   |
| Medium             | Wärmeträgermedium  | Tyfocon LS, Propyl., Ethyl., Wasser | Wasser           |
| Gehalt             | Glykolanteil im Medium (nur wenn Medium = Propylenglykol oder Ethylenglykol) | 5 ... 100%                          | 40%              |
| Alternativ-anzeige | Option Alternativanzeige   | Ja, Nein                            | Nein             |
| Einheit            | Alternative Einheit  | Kohle, Gas, Öl, CO <sub>2</sub>     | CO <sub>2</sub>  |
| Faktor             | Umrechnungsfaktor  | 0,01 ... 100,00                     | 0,50             |
| Funkt.             | Aktivierung / Deaktivierung  | Aktiv., Deaktiviert                 | Aktiviert        |

## 9 Grundeinstellungen

```
Grundeinstellu... E 14:00
▶ Sprache Deutsch
☑ Sommer / Winter
Datum 01.07.2015
```

### Grundeinstellungen

| Einstellkanal    | Bedeutung                       | Einstellbereich /Auswahl  | Werkseinstellung |
|------------------|---------------------------------|---|------------------|
| Sprache          | Auswahl Menüsprache             | Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, České, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar | Deutsch          |
| Sommer / Winter  | Auswahl Sommerzeit / Winterzeit | Ja, Nein  | Ja               |
| Datum            | Einstellung Datum               | 01.01.2001 ... 31.12.2099   | 01.07.2015       |
| Uhrzeit          | Einstellung Uhrzeit             | 00:00 ... 23:59   | -                |
| Temp.-Einh.      | Temperatureinheit               | °C, °F  | °C               |
| Vol.-Einh.       | Volumeneinheit                  | Gallonen, Liter   | Liter            |
| Druckeinh.       | Druckeinheit                    | psi, bar  | bar              |
| Energie-Einh.    | Energieeinheit                  | Wh, BTU   | Wh               |
| Schema           | Schemaauswahl                   | 0 ... 9, 202 ... 809  | 0                |
| Werkseinstellung | zurück auf Werkseinstellung     | Ja, Nein  | Nein             |

Im Menü **Grundeinstellungen** können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden. Normalerweise sind diese Einstellungen bereits im Inbetriebnahmemenü gemacht worden. Sie können hier nachträglich verändert werden.

### Reset

Mit dem Parameter **Werkseinstellung** können alle Einstellungen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

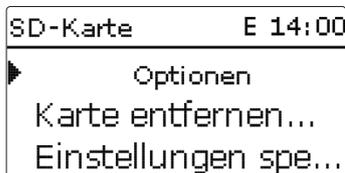
Alle zuvor gemachten Einstellungen gehen verloren! Aus diesem Grund folgt auf die Anwahl der Resetfunktion immer eine Sicherheitsabfrage.

Die Sicherheitsabfrage nur bestätigen, wenn Sie sicher sind, dass alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden sollen!



### Hinweis:

Bei Auswahl eines neuen Schemas gehen zuvor gemachte Einstellungen verloren.



Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub für handelsübliche SD-Karten.

Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte aufzeichnen. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Firmware-Updates auf den Regler aufspielen.

### Firmware-Updates aufspielen

Die jeweils aktuelle Software kann unter [www.resol.de/firmware](http://www.resol.de/firmware) heruntergeladen werden. Wenn eine SD-Karte eingelegt wird, auf der ein Firmware-Update gespeichert ist, erscheint die Abfrage **Update?** im Display. Mit den Tasten **2** und **4** kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden.

→ Um ein Update durchzuführen, **Ja** auswählen und mit Taste **5** bestätigen

Das Update wird automatisch durchgeführt. Im Display erscheint **Bitte warten** und ein Fortschrittsbalken. Wenn das Update fertig aufgespielt ist, startet der Regler automatisch neu und durchläuft eine kurze Initialisierungsphase.

→ Wenn kein Update durchgeführt werden soll, **Nein** auswählen.

Der Regler startet den Normalbetrieb.



#### Hinweis:

Der Regler erkennt Firmware-Updates nur, wenn sie in einem Ordner namens **RESOLHC** auf der ersten Ebene der SD-Karte gespeichert sind.

→ Auf der SD-Karte einen Ordner **RESOLHC** anlegen und die heruntergeladene ZIP-Datei in diesen Ordner extrahieren.

### Aufzeichnung starten

→ SD-Karte in den Einschub einsetzen

→ Aufzeichnungsart und Aufzeichnungsintervall einstellen

Die Aufzeichnung beginnt sofort

### Aufzeichnung beenden

→ Menüpunkt **Karte entfernen** wählen

→ Nach Anzeige **Karte entnehmen** die Karte aus dem Einschub entnehmen. Wenn im Menüpunkt **Aufzeichnungsart Linear** eingestellt wird, endet die Aufzeichnung bei Erreichen der Kapazitätsgrenze. Es erscheint die Meldung **Karte voll**.

Bei der Einstellung **Zyklisch** werden die ältesten Daten auf der Karte überschrieben, sobald die Kapazitätsgrenze erreicht ist.



#### Hinweis:

Die verbleibende Aufzeichnungszeit verringert sich nicht-linear durch die zunehmende Größe der Datenpakete. Die Datenpakete können sich z. B. durch den ansteigenden Wert der Betriebsstunden vergrößern.

### Reglereinstellungen speichern

→ Um die Reglereinstellungen auf der SD-Karte zu speichern, den Menüpunkt **Einstellungen speichern** auswählen.

Während des Speichervorgangs erscheint im Display **Bitte warten**, danach die Meldung **Erfolgreich!**. Die Reglereinstellungen werden in einer .SET-Datei auf der SD-Karte gespeichert.

### Reglereinstellungen laden

→ Um die Reglereinstellungen von einer SD-Karte zu laden, den Menüpunkt **Einstellungen laden** auswählen

Das Fenster **Dateiauswahl** erscheint.

→ Die gewünschte .SET-Datei auswählen

Während des Ladevorgangs erscheint im Display **Bitte warten**, danach die Meldung **Erfolgreich!**.

### SD-Karte formatieren

→ Menüpunkt **Karte formatieren** wählen

Der Karteninhalt wird gelöscht und die Karte mit dem Dateisystem FAT formatiert.



#### Hinweis:

Um die SD-Karte sicher zu entfernen, vor der Kartenentnahme immer den Menüpunkt **Karte entfernen...** anwählen.

### SD-Karte

| Einstellkanal      | Bedeutung               | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| Karte entfernen... | Karte sicher entfernen  | -                       | -                |
| Einst. speichern   | Einstellungen speichern | -                       | -                |
| Einst. laden       | Einstellungen laden     | -                       | -                |
| Logintervall       | Logintervall            | 00:01 ... 20:00 (mm:ss) | 01:00            |
| Aufz.-art          | Aufzeichnungsart        | Zyklisch, Linear        | Linear           |
| Karte formatieren  | Karte formatieren       | -                       | -                |

## 11 Handbetrieb

|             |         |
|-------------|---------|
| Handbetrieb | E 15:12 |
| Regler      |         |
| ▶ Relais 1  | Auto    |
| Relais 2    | Auto    |

Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus aller Relais im Regler und in angeschlossenen Modulen eingestellt werden.

Alle Relais werden in numerischer Reihenfolge aufgeführt, zuerst die des Reglers, dann die der einzelnen angeschlossenen Module. Auch die Auflistung der Module erfolgt in numerischer Reihenfolge.

Unter dem Menüpunkt **Alle Relais...** können alle Relais gleichzeitig ausgeschaltet (Aus) oder in den Automatikmodus (Auto) gesetzt werden:

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus

|   |  |
|---|--|
| Relais 1                                |  |
| <input type="radio"/> Max               |  |
| ▶ <input checked="" type="radio"/> Auto |  |
| <input type="radio"/> Min               |  |

Für jedes Relais kann auch einzeln ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Min = Relais läuft mit Minimaldrehzahl (Handbetrieb)

Max = Relais läuft mit 100% (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus



### Hinweis:

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Der Normalbetrieb ist im Handbetrieb nicht möglich

### Handbetrieb

| Einstellkanal  | Bedeutung                          | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|----------------|------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Relais 1...X   | Auswahl Betriebsmodus              | Max,Auto, Min,Aus       | Auto             |
| Alle Relais... | Auswahl Betriebsmodus aller Relais | Auto,Aus                | Aus              |

## 12 Bedienercode

|               |
|---------------|
| Bedienercode: |
| 0000          |

Der Zugriff auf einige Einstellwerte kann über einen Bedienercode eingeschränkt werden (Kunde).

Um Zugang zu den Menübereichen des Expertenlevels zu erlangen, muss der Experten-Bedienercode eingegeben werden:

Experten-Bedienercode: 0262

Wenn der Experten-Bedienercode aktiv ist, wird ein **E** neben der Uhrzeit angezeigt.

|               |         |
|---------------|---------|
| Heizkreis     | E 15:12 |
| ▶ Betriebsart | Auto    |
| Status        | Tag     |
| Vorlauf       | 43 °C   |

Um zu verhindern, dass zentrale Einstellwerte des Reglers unsachgemäß verändert werden, sollte vor der Überlassung an einen fachfremden Systembetreiber der Kunden-Bedienercode eingegeben werden.

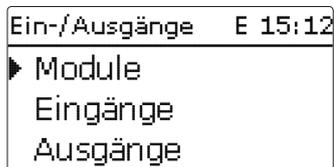
Kunden-Bedienercode: 0000



### Hinweis:

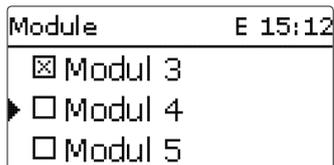
Wenn für 30 min keine Taste gedrückt wird, springt der Regler automatisch in die Kundenebene (Bedienercode 0000).

## 13 Ein-/Ausgänge



Im Menü **Ein-/Ausgänge** können externe Module an- und abgemeldet, Sensoroffsets eingestellt und Relaisausgänge konfiguriert werden.

### 13.1 Module



In diesem Untermenü können bis zu 5 externe Module angemeldet werden. Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl.

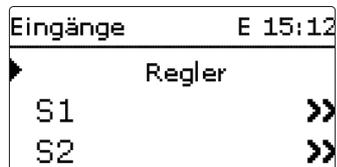
➔ Um ein Modul anzumelden, die entsprechende Menüzeile mit Taste **5** anwählen

Wenn ein Modul angemeldet ist, stehen seine Sensoreingänge und Relaisausgänge in den entsprechenden Menüs des Reglers zur Auswahl.

### Ein-/Ausgänge/Module

| Einstellkanal | Bedeutung                 | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---------------------------|-------------------------|------------------|
| Modul 1...5   | Anmeldung externer Module | -                       | -                |

## 13.2 Eingänge



In diesem Untermenü kann für jeden Sensoreingang eingestellt werden, welcher Sensortyp angeschlossen ist. Zur Auswahl stehen:

- Schalter
- KTY
- Pt500
- BAS (Raumbediengerät)
- Fernversteller
- Pt1000
- Keine

### ACHTUNG! Anlagenschäden!

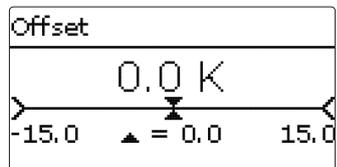


Die Auswahl eines falschen Sensortyps führt zu unerwünschtem Regelverhalten. Im schlimmsten Fall kann dies zu Anlagenschäden führen!

➔ **Sicherstellen, dass der richtige Sensortyp ausgewählt ist!**

Wenn **KTY**, **Pt500** oder **Pt1000** ausgewählt wurde, erscheint der Kanal **Offset**, in dem ein individueller Sensoroffset eingestellt werden kann.

➔ Um den Offset für einen Sensor einzustellen, die entsprechende Menüzeile mit Taste **5** anwählen



➔ Um den Offset für einen Sensor festzulegen, den Wert mit den Tasten **2** und **4** einstellen und mit Taste **5** bestätigen

## Einstrahlungssensor-Offset

Wenn ein Einstrahlungssensor angeschlossen werden soll, muss **vor** dem Anschluss ein Offset durchgeführt werden.

Dazu folgendermaßen vorgehen:

- Im Kanal **Type** den Einstrahlungssensor-Typ auswählen
- Den Kanal **Offset** anwählen
- Die Abfrage **Löschen?** mit **Ja** bestätigen
- Mit **zurück** wieder in das **Eingänge**-Menü zurückkehren, Einstrahlungssensor anschließen

## Ein-/Ausgänge/Eingänge

| Einstellkanal | Bedeutung   | Einstellbereich /Auswahl  | Werkseinstellung |
|---------------|---|---|------------------|
| S1 ... S9     | Auswahl Sensoreingang                                   | -   | -                |
| Type          | Auswahl des Sensortyps                                  | Schalter, KTY, Pt500, Fernverstärker, Pt1000, BAS, Impuls (nur S9), Keine                           | Pt1000           |
| Offset        | Sensoroffset  | -15,0 ... +15,0 K   | 0,0 K            |
| Invertiert    | Option invertierte Schaltung (nur wenn Type = Schalter) | Ja, Nein  | Nein             |
| Imp.1         | Impulseingang (nur wenn Type = Impuls)                  | -   | -                |
| Vol./Imp.     | Impulsrate (nur wenn Type = Impuls)                     | 0,1 ... 100,0   | 1,0              |
| CS10          | Einstrahlungssensor-Eingang                             | -   | -                |
| Type          | Einstrahlungssensor-Typ                                 | A ... K   | E                |
| Offset        | Offset löschen  | Ja, Nein  | Nein             |
| Gd1, 2        | Grundfos Direct Sensor™ digital 1, 2                    | -   | -                |
| Type          | Grundfos Direct Sensor™-Typ                             | RPD, VFD, Keine   | Keine            |
|               | bei Typ = VFD:<br>Auswahl des Messbereichs              | 10 - 200 l/min, 5 - 100 l/min,<br>2 - 40 l/min, 2 - 40 l/min (fast),<br>1 - 20 l/min, 1 - 12 l/min* | 1 - 12 l/min     |

\* Für die Eingänge Gd1 und Gd2 sind folgende Sensorkombinationen möglich:

- 1 x RPD, 1 x VFD

- 2 x VFD, jedoch nur mit unterschiedlichen Durchflussbereichen

## 13.3 Ausgänge

| Ausgänge | E 15:12 |
|----------|---------|
| ▶ R1     | »»      |
| R2       | »»      |
| R3       | »»      |

Unter diesem Menüpunkt kann für jedes Relais des Reglers und der externen Module die Ansteuerungsart und die Minimaldrehzahl eingestellt werden.

| R1        | E 15:12 |
|-----------|---------|
| Ansteuer. | PWM     |
| Ausgang   | B       |
| ▶ Profil  | Heizung |

Die Ansteuerung gibt an, auf welche Weise die Drehzahlregelung einer angeschlossenen Pumpe erfolgt. Folgende Modi stehen für die Ansteuerung zur Auswahl:

**Adapter** = Drehzahlregelungssignal von einem Schnittstellenadapter VBus®/PWM

**0-10V** = Drehzahlregelung über ein 0-10 V-Signal

**PWM** = Drehzahlregelung über ein PWM-Signal

**Standard** = Pulspaketsteuerung (Werkseinstellung)

Bei den Ansteuerungsarten **Adapter**, **0-10V** und **PWM** erfolgt keine Drehzahlregelung über das Relais. Es muss ein gesonderter Anschluss für das entsprechende Signal gemacht werden (siehe Abbildung).

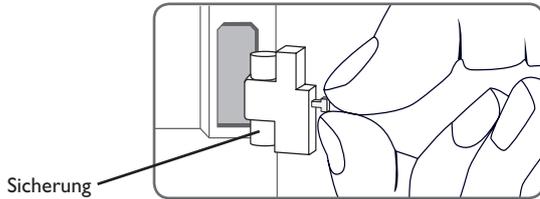
Wenn die Ansteuerungsart **PWM/0-10V** ausgewählt wird, erscheinen die Einstellkanäle **Ausgang** und **Profil**. Unter **Ausgang** kann einer der zwei PWM-Ausgänge ausgewählt werden. Unter **Profil** stehen unterschiedliche PWM-Kennlinien zur Auswahl, die je nach verwendeter Pumpe entsprechend ausgewählt werden müssen.

Um die Schaltheufigkeit bei Hocheffizienzpumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlauf Funktion, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzahlregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird. Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.



## 14 Fehlersuche

Tritt ein Störfall ein, wird über das Display des Reglers eine Meldung angezeigt.



Sicherung

Tastenkreuz blinkt rot.

Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur die Meldung **!Sensorfehler** angezeigt.

Kurzschluss oder Leitungsbruch.  
Abgeklemmte Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

| °C  | °F  | Ω Pt500 | Ω Pt1000 | Ω KTY | °C  | °F  | Ω Pt500 | Ω Pt1000 | Ω KTY |
|-----|-----|---------|----------|-------|-----|-----|---------|----------|-------|
| -10 | 14  | 481     | 961      | 1499  | 55  | 131 | 607     | 1213     | 2502  |
| -5  | 23  | 490     | 980      | 1565  | 60  | 140 | 616     | 1232     | 2592  |
| 0   | 32  | 500     | 1000     | 1633  | 65  | 149 | 626     | 1252     | 2684  |
| 5   | 41  | 510     | 1019     | 1702  | 70  | 158 | 636     | 1271     | 2778  |
| 10  | 50  | 520     | 1039     | 1774  | 75  | 167 | 645     | 1290     | 2874  |
| 15  | 59  | 529     | 1058     | 1847  | 80  | 176 | 655     | 1309     | 2971  |
| 20  | 68  | 539     | 1078     | 1922  | 85  | 185 | 664     | 1328     | 3071  |
| 25  | 77  | 549     | 1097     | 2000  | 90  | 194 | 634     | 1347     | 3172  |
| 30  | 86  | 559     | 1117     | 2079  | 95  | 203 | 683     | 1366     | 3275  |
| 35  | 95  | 568     | 1136     | 2159  | 100 | 212 | 693     | 1385     | 3380  |
| 40  | 104 | 578     | 1155     | 2242  | 105 | 221 | 702     | 1404     | 3484  |
| 45  | 113 | 588     | 1175     | 2327  | 110 | 230 | 712     | 1423     | 3590  |
| 50  | 122 | 597     | 1194     | 2413  | 115 | 239 | 721     | 1442     | 3695  |

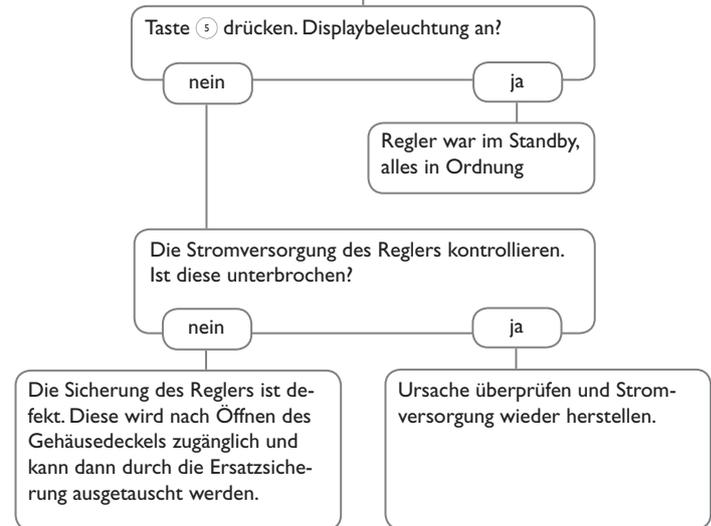
### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!  
→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Der Regler ist mit einer Sicherung geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich, der auch die Ersatzsicherung enthält. Zum Austausch der Sicherung den Sicherungshalter nach vorne aus dem Sockel ziehen.

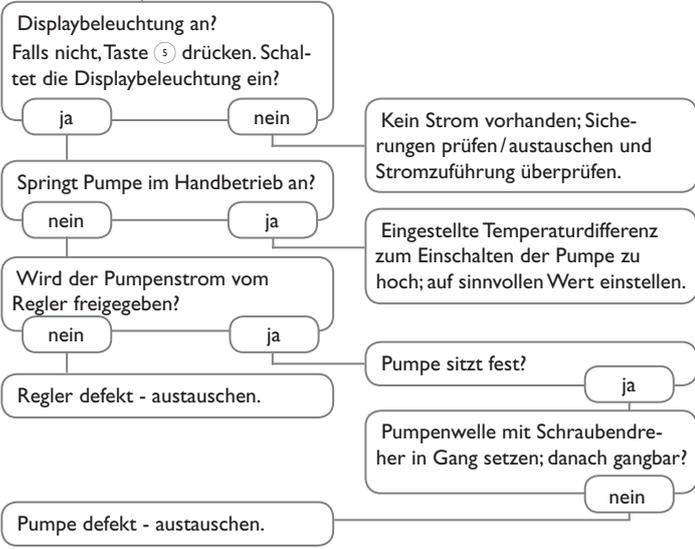
Display ist dauerhaft erloschen.



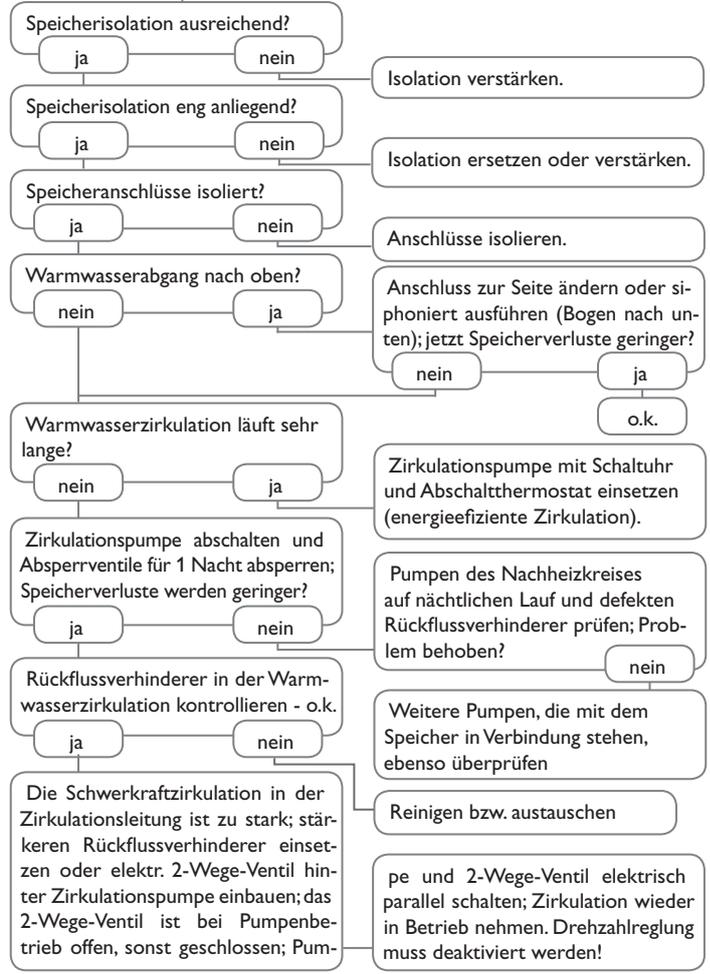
### Hinweis:

Für Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) siehe [www.resol.de](http://www.resol.de).

Die Heizkreispumpe läuft nicht, obwohl dies im Status angezeigt wird



Speicher kühlen über Nacht aus.





Sensoren



Raumbediengerät RCP12



Fernversteller RTA12



Grundfos Direct Sensor™  
VFD/RPD



Volumenmessteil V40



VBus® Touch HC

ErP-6-Paket/  
ErP-8-Paket  
(s. Seite 65)



Alarmmodul AM1



Erweiterungsmodul EM



Datalogger DL2



Kommunikationsmodul KM1



Schnittstellenadapter  
VBus®/USB & VBus®/LAN

## 15.1 Sensoren und Messinstrumente

### Sensoren

Unser Angebot umfasst Hochtemperatursensoren, Flächenlegensensoren, Außen-temperatursensoren, Raumtemperatursensoren und Rohranlegensensoren auch als Komplettensoren mit Tauchhülse.

### Raumbediengerät RCP12

Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Sensor erfasst die Raumtemperatur.

### Fernversteller RTA12

Der Fernversteller RTA12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus.

### Grundfos Direct Sensor™ RPD und VFD

Der Grundfos Direct Sensor™ RPD ist ein digitaler Sensor zur Messung von Temperatur und Druck.

Der Grundfos Direct Sensor™ VFD ist ein digitaler Sensor zur Messung von Temperatur und Volumenstrom.

### Volumenmessteil V40

Das V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser- Glykollgemischen. Nach Durchströmen eines konkreten Volumens gibt das V40 einen Impuls an den Wärmemengenzähler ab. Aus diesen Impulsen und einer gemessenen Temperaturdifferenz berechnet der Wärmemengenzähler anhand definierter Parameter (Glykolkart, Dichte, Wärmekapazität usw.) die genutzte Wärmemenge.

## 15.2 VBus®-Zubehör

### Alarmmodul AM1

Das Alarmmodul AM1 dient der Signalisierung von Anlagenfehlern. Es wird an den VBus® des Reglers angeschlossen und gibt über eine rote LED ein optisches Signal aus, wenn ein Fehler auftritt. Darüber hinaus verfügt das AM1 über einen Relaisausgang, der die Aufschaltung auf eine Gebäudeleittechnik ermöglicht. Somit kann im Fehlerfall eine Sammelstörmeldung ausgegeben werden. Abhängig von Regler und Sensorik können unterschiedliche Fehlerzustände, z. B. Sensorausfälle, Über- oder Unterdruckfehler sowie Durchfluss-, bzw. Trockenlauf-Fehler angezeigt werden.

### Erweiterungsmodul EM

Das EM Erweiterungsmodul bietet 5 zusätzliche Relaisausgänge und 6 zusätzliche Sensureingänge für den Regler.

### Datalogger DL2

Mit diesem Zusatzmodul lassen sich größere Datenmengen (z. B. Mess- und Bilanzwerte der Anlage) über längere Zeiträume aufzeichnen. Der DL2 kann über sein integriertes Web-Interface mit einem Standard-Internet-Browser konfiguriert und ausgelesen werden. Zur Übertragung der aufgezeichneten Daten aus dem internen Speicher des DL2 auf einen PC kann auch eine SD-Karte benutzt werden. Der DL2 ist für alle Regler mit RESOLVBus® geeignet. Er kann direkt an einen PC oder einen Router zur Fernabfrage angeschlossen werden und erlaubt damit ein komfortables Anlagenmonitoring zur Ertragskontrolle oder zur erweiterten Diagnose von Fehler Situationen.

### Kommunikationsmodul KM1

Das Kommunikationsmodul KM1 ist die Netzwerkverbindung für Solar- und Heizungsanlagen und eignet sich besonders für Betreuer von Großanlagen, Heizungsinstallateure und interessierte Heimanwender, die jederzeit volle Kontrolle über Ihre Anlage haben möchten.

### VBus®Touch HC

Diese leicht zu bedienende App bietet die Möglichkeit, von mobilen Endgeräten aus Einstellungen an Ihrem RESOL-Heizungsregler (DeltaTherm® HC und HC mini) vorzunehmen.

So kann z. B. die Betriebsart nun bequem und einfach per App eingestellt werden. Zusätzlich werden die Systemdaten in einer übersichtlichen Grafik angezeigt.



VBus® ist eine eingetragene Marke der RESOL GmbH  
Google Play is a trademark of Google Inc.

Apple, das Apple Logo, iPad und iPhone sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc.

## 15.3 Schnittstellenadapter

### Schnittstellenadapter VBus®/USB & VBus®/LAN

Der VBus®/USB-Adapter bildet die Schnittstelle zwischen Regler und PC. Ausgestattet mit einem Standard-Mini-USB-Port ermöglicht er die schnelle Übertragung, Darstellung und Archivierung von Systemdaten über den VBus®. Die RESOL ServiceCenter Software ist im Lieferumfang enthalten.

Der Schnittstellenadapter VBus®/LAN dient dem Anschluss des Reglers an einen PC oder einen Router und erlaubt damit einen komfortablen Zugriff auf den Regler über das lokale Netzwerk des Betreibers. So kann von jeder Netzwerkstation aus auf den Regler zugegriffen und das System mit der RESOL ServiceCenter Software ausgelesen werden. Der Schnittstellenadapter VBus®/LAN ist für alle Regler mit RESOL VBus® geeignet. Die RESOL ServiceCenter Software ist im Lieferumfang enthalten.

## ErP-6-Paket

### DeltaTherm® HC

#### + Außentempersensord FAP13

Der FAP13 dient der Erfassung der Außentemperatur mit einem Pt1000-Messelement

#### + Raumbediengerät RCP12

Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Sensor erfasst die Raumtemperatur.

Der zusätzliche Betriebsartenschalter ermöglicht eine schnelle Umschaltung vom Automatikbetrieb, z. B. in den Nachtbetrieb.

#### + Rohranlegesensord FRP21

Zur Befestigung an Rohren, Ausführung Pt1000

#### + Temperatursensord FRP6

Zum Einbau in Tauchhülsen

## ErP- 8-Paket

### DeltaTherm® HC

#### + Raumtemperatursensord FRP12

Dient der Erfassung der Raumtemperatur mit einem Pt1000-Messelement

#### + Raumbediengerät RCP12

Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Sensor erfasst die Raumtemperatur.

Der zusätzliche Betriebsartenschalter ermöglicht eine schnelle Umschaltung vom Automatikbetrieb, z. B. in den Nachtbetrieb.

#### + Rohranlegesensord FRP21

Zur Befestigung an Rohren, Ausführung Pt1000

#### + Temperatursensord FRP6

Zum Einbau in Tauchhülsen

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>A</b>                            |    |
| Absenkmodi .....                    | 36 |
| Anlauf.....                         | 31 |
| Anmeldung externer Module.....      | 58 |
| Automatikbetrieb.....               | 25 |
| <b>B</b>                            |    |
| Bedienercode.....                   | 57 |
| Betriebsart.....                    | 25 |
| Betriebsartenschalter.....          | 36 |
| Betriebsmodus, Relais .....         | 57 |
| Bilanzwerte.....                    | 28 |
| Brauchwassererwärmung.....          | 42 |
| BW-Vorrang.....                     | 36 |
| <b>C</b>                            |    |
| Countdown .....                     | 37 |
| <b>D</b>                            |    |
| Datenaufzeichnung.....              | 56 |
| $\Delta T$ -Funktion.....           | 52 |
| <b>E</b>                            |    |
| Einstrahlungsschalter .....         | 53 |
| ErP-Richtlinie.....                 | 15 |
| Estrich-Trocknung.....              | 39 |
| <b>F</b>                            |    |
| Fehlerrelais .....                  | 53 |
| Fernversteller.....                 | 32 |
| Fernzugriff.....                    | 36 |
| Festbrennstoffkessel .....          | 51 |
| Firmware-Updates .....              | 56 |
| Frostschutzfunktion.....            | 37 |
| Funktionsblock.....                 | 52 |
| <b>G</b>                            |    |
| Gemeinsame Relais.....              | 29 |
| Grenztemperatur .....               | 35 |
| Grundsystem.....                    | 14 |
| <b>H</b>                            |    |
| Heizkreismischer.....               | 32 |
| Heizkreispumpe.....                 | 32 |
| Heizkurve.....                      | 32 |
| <b>I</b>                            |    |
| Inbetriebnahmemenü .....            | 13 |
| Intervall.....                      | 32 |
| <b>K</b>                            |    |
| Kesselladepumpe.....                | 35 |
| Kopplung .....                      | 37 |
| <b>M</b>                            |    |
| Meldungen .....                     | 28 |
| Messwerte .....                     | 28 |
| Mischer.....                        | 47 |
| Mischerlaufzeit.....                | 32 |
| Modulierende Heizungsregelung ..... | 31 |
| <b>N</b>                            |    |
| Nachheizung.....                    | 35 |
| Nachlauf .....                      | 31 |
| Nachtabsenkung .....                | 32 |
| Nachtbetrieb.....                   | 35 |
| Netzanschluss .....                 | 6  |
| <b>O</b>                            |    |
| Offset.....                         | 58 |
| <b>P</b>                            |    |
| Parallelrelais.....                 | 47 |
| PWM-Drehzahlregelung .....          | 59 |
| <b>R</b>                            |    |
| Raumbediengerät .....               | 36 |
| Raumeinfluss .....                  | 33 |
| Raumregelung .....                  | 34 |
| Raumthermostat .....                | 34 |
| Reglereinstellungen laden.....      | 56 |
| Reglereinstellungen speichern.....  | 56 |
| Rücklaufanhebung .....              | 50 |

**S**

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Schema.....                      | 14    |
| Schornsteinfegerfunktion .....   | 8, 37 |
| Sensorfehler, Fehlermeldung..... | 28    |
| Sensoroffset.....                | 58    |
| Sicherung auswechseln.....       | 61    |
| Sommerbetrieb.....               | 35    |
| Starttemperatur.....             | 39    |
| Startzeit.....                   | 36    |

**T**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Tagbetriebs .....            | 36 |
| Tageskorrektur .....         | 32 |
| Tag- / Nachtbetrieb.....     | 34 |
| Technische Daten.....        | 4  |
| Temperaturreglerklasse ..... | 15 |
| Thermische Desinfektion..... | 43 |
| Thermostat.....              | 35 |
| Thermostatfunktion.....      | 52 |

**U**

|              |    |
|--------------|----|
| Urlaub ..... | 27 |
|--------------|----|

**V**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Virtuell.....                  | 29 |
| Vorlaufmaximaltemperatur ..... | 32 |
| Vorlaufminimaltemperatur ..... | 32 |
| Vorlaufsolltemperatur .....    | 32 |

**W**

|                        |    |
|------------------------|----|
| Wärmeaustausch.....    | 49 |
| Wärmemengenzähler..... | 54 |

**Z**

|                  |    |
|------------------|----|
| Zirkulation..... | 44 |
| Zone.....        | 35 |
| Zonenladung..... | 48 |

Ihr Fachhändler:

### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

[www.resol.de](http://www.resol.de)

[info@resol.de](mailto:info@resol.de)

### **Wichtiger Hinweis**

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

### **Anmerkungen**

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

### **Impressum**

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**