

# DeltaTherm® HC MAX

**RESOL®**

ab Firmwareversion 2.04

## Heizungsregler

Handbuch für den  
Fachhandwerker

### Installation

### Bedienung

### Funktionen und Optionen

### Fehlersuche



11212721



Das Internetportal für den einfachen und sicheren  
Zugriff auf Ihre Anlagendaten – [www.vbus.net](http://www.vbus.net)

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.

### EU-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



#### Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

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

## 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.

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

## Symbolerklärung

**WARNING!** 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.

- **WARNING** 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.
- Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt nicht zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden. 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.



Der DeltaTherm® HC MAX kann die Regelung von bis zu 4 witterungsgeführten Heizkreisen, die Brauchwasserladung und deren Nachheizanforderung übernehmen. Brauchwasser-Zusatzfunktionen wie Zirkulation und thermische Desinfektion sowie die effiziente Einbindung weiterer Heizquellen sind möglich.

Mit Erweiterungsmodulen können weitere Heizkreise geregelt werden. Durch die flexiblen Einsatz- und Erweiterungsmöglichkeiten ist er ideal auch für größere Objekte wie Mehrfamilienhäuser, Wohnheime oder Gewerbebetriebe.

## Inhalt

<b>1 Übersicht</b> .....	<b>4</b>	8.4 Estrich-Trocknung .....	<b>48</b>
1.1 Wahlfunktionen .....	5	<b>9 Anlage</b> .....	<b>49</b>
<b>2 Installation</b> .....	<b>5</b>	9.1 Wahlfunktionen .....	49
2.1 Montage.....	5	<b>10 WMZ</b> .....	<b>58</b>
2.2 Elektrischer Anschluss.....	7	<b>11 Grundeinstellungen</b> .....	<b>59</b>
2.3 Datenkommunikation / Bus.....	8	<b>12 SD-Karte</b> .....	<b>60</b>
2.4 SD-Karteneinschub.....	8	<b>13 Handbetrieb</b> .....	<b>61</b>
<b>3 Schrittweise Einstellung</b> .....	<b>9</b>	<b>14 Bedienercode</b> .....	<b>61</b>
<b>4 Bedienung und Funktion</b> .....	<b>10</b>	<b>15 Eingänge / Module</b> .....	<b>62</b>
4.1 Tasten.....	10	15.1 Module.....	62
4.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen .....	10	15.2 Eingänge.....	62
4.3 Timer einstellen .....	12	<b>16 Fehlersuche</b> .....	<b>64</b>
4.4 Wahlfunktionen einstellen.....	14	<b>17 Zubehör</b> .....	<b>66</b>
<b>4.5 Untermenü Ausgangsauswahl</b> .....	<b>16</b>	<b>18 Index</b> .....	<b>70</b>
<b>5 Inbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>		
5.1 Schemata mit Grundeinstellungen.....	21		
<b>6 Hauptmenü</b> .....	<b>31</b>		
6.1 Menüstruktur .....	32		
<b>7 Status</b> .....	<b>33</b>		
7.1 Mess- / Bilanzwerte .....	33		
7.2 Heizung.....	33		
7.3 Anlage .....	33		
7.4 WMZ.....	33		
7.5 Meldungen.....	33		
7.6 Home Screen.....	34		
<b>8 Heizung</b> .....	<b>34</b>		
8.1 Gemeinsame Relais .....	34		
8.2 Heizkreise .....	36		
8.3 Wahlfunktionen .....	44		

# 1 Übersicht

- **Bis zu 5 Erweiterungsmodule über RESOLVBus® anschließbar (insgesamt 45 Sensoren und 39 Relais), bis zu 7 witterungsgeführte Heizkreise**
- **2 Eingänge für digitale Grundfos Direct Sensors™**
- **2 Eingänge für analoge Grundfos Direct Sensors™**
- **Funktion zur Estrich-Trocknung**
- **Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über SD-Karte**
- **Kühlung über den Heizkreis mit Kondensationserkennung über Taupunktschalter**
- **Modulierende Heizungsregelung mit 0-10-V-Kesselansteuerung**
- **Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit bis zu 5 Raumtemperatursensoren je Heizkreis**
- **Fernzugriff über Raumbediengerät und über die VBus®Touch HC App**

## Technische Daten

**Eingänge:** 12 Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Temperatursensoren (auch für Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 3 Impulseingänge V40 (auch für Pt1000-, Pt500-, KTY-Temperatursensoren, Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 1 Eingang für einen FlowRotor, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor, 4 Grundfos Direct Sensors™ (2 x analog, 2 x digital)

**Ausgänge:** 14 Relaisausgänge, davon 13 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung, 1 potenzialfreies Relais und 4 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

**PWM-Frequenz:** 512 Hz

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

**Schaltleistung:**

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (2) A 24V==/240 V~ (potenzialfreies Relais)

**Gesamtschaltleistung:** 6,3 A 240 V~

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

**Anschlussart:** Y

**Standby:** 0,83 W

**Temperaturreglerklasse:** VIII

**Energieeffizienz-Beitrag:** 5%

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

**Bemessungsstoßspannung:** 2,5 kV

**Datenschnittstelle:** RESOLVBus®, SD-Karteneinschub

**VBus®-Stromausgabe:** 35 mA

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

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

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

**Anzeige / Display:** Vollgrafik-Display

**Bedienung:** 7 Tasten

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

**Schutzklasse:** I

**Umgebungstemperatur:** 0 ... 40 °C

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Maße:** 253 × 200 × 47 mm

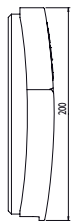
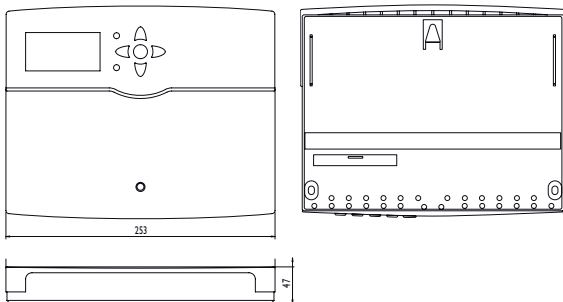
## 1.1 Wahlfunktionen

### Heizung

Thermische Desinfektion  
Brauchwassererwärmung  
Brauchwasservorwärmung

### Anlage

Parallelrelais  
Mischer  
Zonenladung  
Fehlerrelais  
Wärmeaustausch  
Feststoffkessel  
Zirkulation  
Rücklaufanhebung  
Funktionsblock  
Einstrahlungsschalter  
Rücklaufbeimischung



## 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.

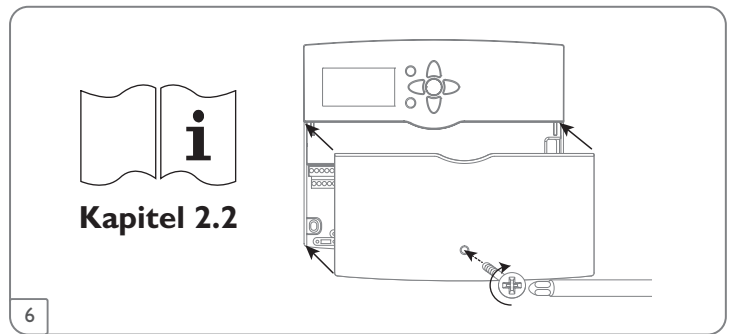
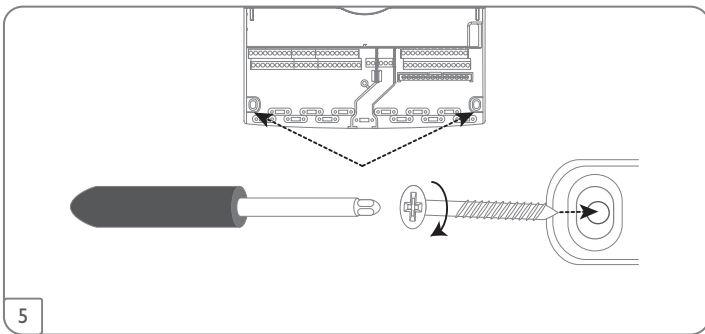
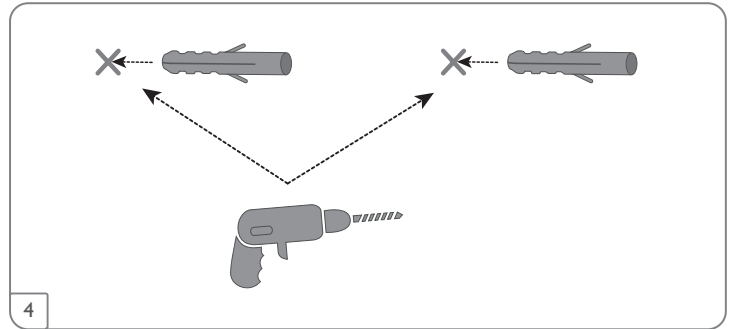
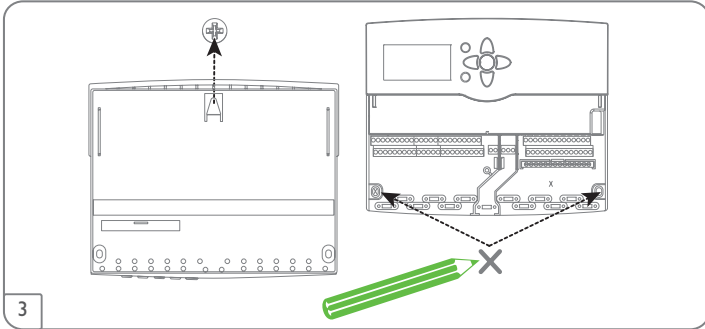
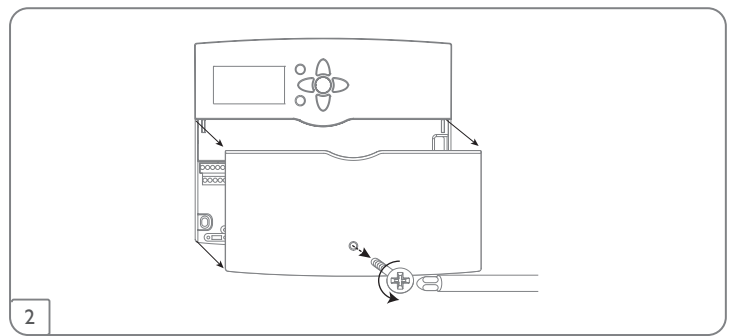
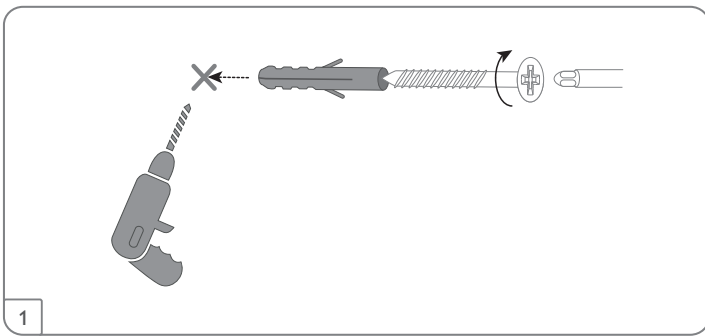
Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

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 233 mm).
- Untere Dübel setzen.
- Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
- Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen (siehe Seite 7).
- Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
- Gehäuse mit der Kreuzschlitzschraube 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!**

Der Regler ist mit insgesamt **14 Relais** ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. Pumpen, Ventile o. ä., angeschlossen werden können:

Relais 1 ... 13 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet:

Leiter R1 ... R13

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter  $\oplus$  (Sammelklemmenblock)

Relais 14 ist ein potenzialfreies Relais:

R14-A = Arbeitskontakt

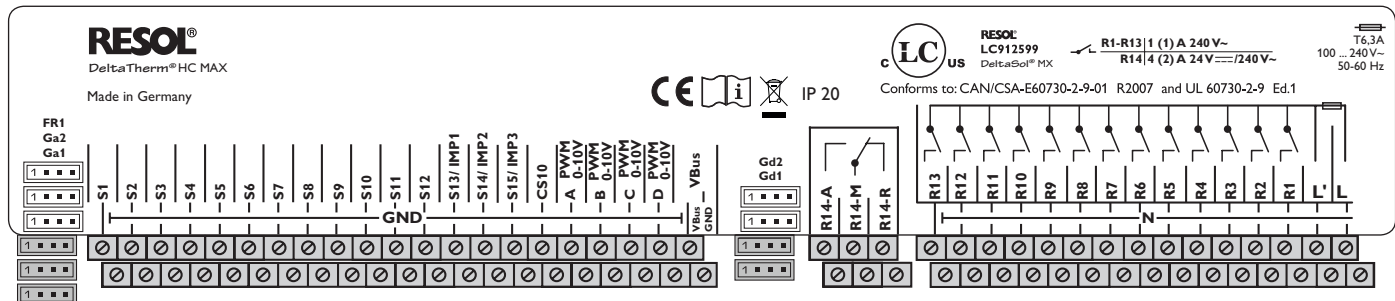
R14-M = Mittenkontakt

R14-R = Ruhekontakt

Je nach Produktausführung sind Netzleitung und Sensoren bereits am Gerät angeschlossen. Ist dies nicht der Fall, folgendermaßen vorgehen:

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S12) mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S12 sowie GND anschließen.

Die Volumenmessteile **V40** mit beliebiger Polung an die Klemmen S13/IMP1 bis S15/IMP3 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.

Die mit **PWM/0-10V** gekennzeichneten Klemmen sind Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen.



#### Hinweis

Wenn Grundfos Direct Sensors™ verwendet werden, den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock mit PE verbinden.

Die **analogen Grundfos Direct Sensors™** an den Eingängen Ga1 und Ga2 anschließen.

Die **digitalen Grundfos Direct Sensors™** an den Eingängen Gd1 und Gd2 anschließen.

Den **FlowRotor** an den Eingang FR1 anschließen. (Der FlowRotor ist nicht im Zubehör von RESOL erhältlich)

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

Die **Netzleitung** an den folgenden Klemmen anschließen:

Neutralleiter N

Leiter L

#### 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)

Schutzleiter ⊕ (Sammelklemmenblock)



#### Hinweis

Für die Vorgehensweise bei Inbetriebnahme siehe Seite 9.

## 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 mit **VBus** gekennzeichneten Klemmen.


Über diesen Datenbus können ein oder mehrere RESOLVBus®-Module angeschlossen werden, z. B.:

- RESOL Datalogger DL2/DL3
- RESOL Kommunikationsmodul KM2

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

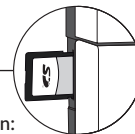
Während der Fernparametrisierung erscheint das Symbol , der Regler führt in dieser Zeit keine Regelfunktion aus.



#### Hinweis

Weiteres Zubehör siehe Seite 66.

## 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.



#### Hinweis

Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 60.



### 3 Schrittweise Einstellung

Der *DeltaTherm*<sup>®</sup> HC MAX 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:

#### 1. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Nachdem das Inbetriebnahmemenü durchlaufen wurde (siehe Seite 19), können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Durch einen Reset (siehe Seite 59) kann das Inbetriebnahmemenü jederzeit wiederholt werden. Dabei werden zusätzlich vorgenommene Einstellungen gelöscht.

Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 19.

#### 2. Sensorik anmelden

Wenn Volumenmessteile, Strömungsschalter, Grundfos Direct Sensors<sup>™</sup>, ein Flow-Rotor, Raumbediengeräte, Fernversteller, Schalter und/oder externe Erweiterungsmodule verwendet werden sollen, müssen diese im Menü **Eingänge/Module** angemeldet werden.

Für genauere Informationen zum Anmelden von Modulen und Sensoren siehe Seite 62.

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

Steuert der Regler einen oder mehrere Heizkreise an, können diese nun eingestellt werden.

Für den Heizungsteil der Anlage können bis zu 16 Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden.

Heizkreisen und Wahlfunktionen, die ein oder mehrere Relais benötigen, können entsprechend viele freie 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 Heizkreisen und Heizungs-Wahlfunktionen siehe Seite 36.

#### 4. Anlagen-Wahlfunktionen aktivieren

Im Anlagenteil können bis zu 16 Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden.

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 49.

## 4 Bedienung und Funktion

### 4.1 Tasten

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


Taste  - Herauf-Scrollen


Taste  - Herunter-Scrollen

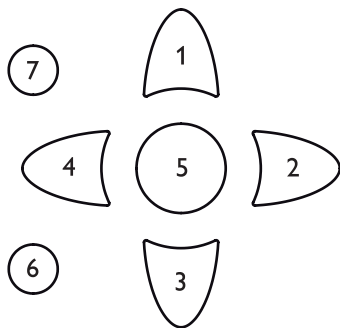
Taste  - Erhöhen von Einstellwerten

Taste  - Reduzieren von Einstellwerten

Taste  - Bestätigen

Taste  - Wechsel in das Statusmenü / den Schornsteinfegermodus (systemabhängig)

Taste  - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü / in den Menüpunkt Urlaubstage



### Betriebskontroll-LED (im Tastenkreuz)

Grün: Alles in Ordnung

Rot: Abbruch der Estrich-Trocknung





Rot blinkend: Fehler/Initialisierung/Schornsteinfegerfunktion aktiv

Grün blinkend: Handbetrieb/Estrich-Trocknung aktiv

### 4.2 Menüpunkte auswählen und Werte einstellen


Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Hauptmenü. Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 4 min wechselt der Regler in den Home Screen (siehe Seite 34).

Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

→ Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten  und  oder die Tasten  und  drücken.


→ Um ein Untermenü zu öffnen oder einen Wert zu bestätigen, Taste  drücken.

→ Um in das Statusmenü zu wechseln, Taste  drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert.


→ Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, Taste  drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert.

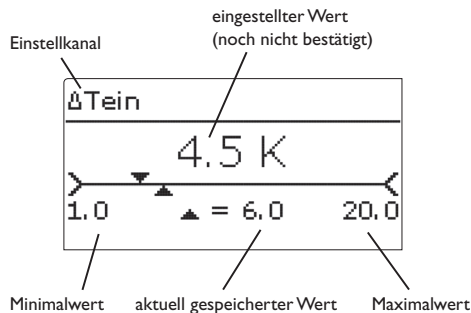
Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.

Heizkreis 1	
▶ Betriebsart	Auto
Status	Tag
Vorlauf	42 °C

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

Relaisauswahl	
▶ <input type="checkbox"/> Regler	
R1	
R2	

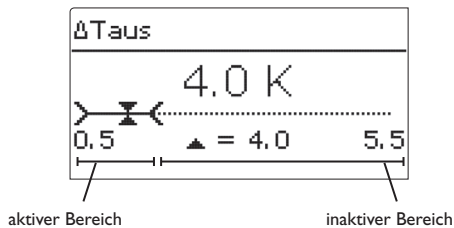
Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol  zu sehen ist, kann mit Taste  ein Untermenü aufgeklappt werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des  ein  zu sehen.



Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

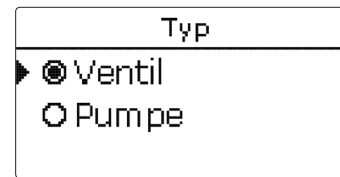
Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten **2** und **4** kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

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.

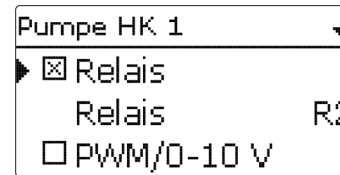


Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.

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.

### 4.3 Timer einstellen

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

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.

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

▶ Tageauswahl Reset zurück
----------------------------------

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

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

Ende
08:30

Mo,Mi,So
Anfang 06:00
Ende 08:30
▶ Speichern

Speichern
Speichern? Ja

#### Zeitfenster hinzufügen:

Um ein Zeitfenster hinzuzufügen, folgendermaßen vorgehen:

→ **Neues Zeitfenster** auswählen.

Mo,Mi,So
00 06 12 18
▶ Neues Zeitfenster
Kopieren von

→ 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
Kopieren von

Mo,Mi,So
▶ Anfang --:--
Ende --:--
zurück

Mo,Mi,So
00 06 12 18
▶ Neues Zeitfenster
Kopieren von

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

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

Anfang
06:00

→ Linke Taste (←) drücken, um wieder zur Tageauswahl zu gelangen.

▼
Tageauswahl
▶ Mo,Mi,So
Reset

### Zeitfenster kopieren:

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

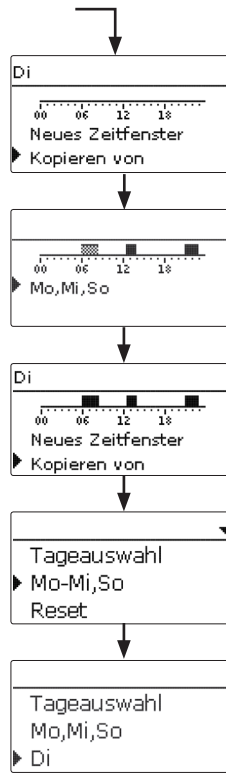
- Den Tag/die Kombination auswählen, für die Zeitfenster übernommen werden sollen, und **Kopieren von** anwählen.

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:

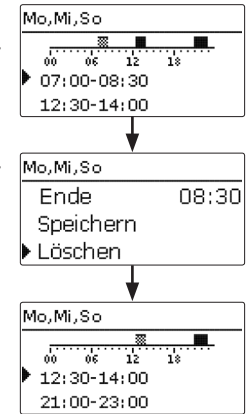
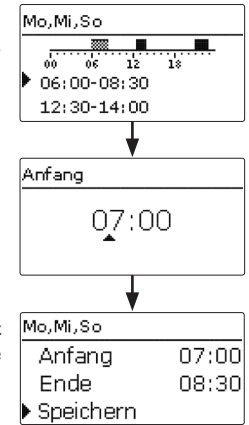
- Das zu ändernde Zeitfenster auswählen.
- Die gewünschte Änderung vornehmen.

- 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.

Tageauswahl
▶ Mo,Mi,So
Di

Mo,Mi,So
00 05 10 15
Kopieren von
▶ Reset

Reset
Löschen? Ja

→ **Reset** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

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

Mo,Mi,So
Di
▶ Reset

Um den gesamten Timer zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

→ **Reset** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Mo,Mi,So
Di
▶ Reset

Reset
Löschen? Ja

Alle für den Timer vorgenommenen Einstellungen sind gelöscht.

Tageauswahl
▶ Reset
zurück

### 4.4 Wahlfunktionen einstellen

Neue Funktion
Th. Desinfektion
▶ BW-Erwärm.
BW-Vorerw.

In den Menüs **Wahlfunktionen** können Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

Unter **neue Funktion...** können verschiedene vordefinierte Funktionen ausgewählt werden.

Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.

BW-Erwärm.
▶ Anforderung R5
<input type="checkbox"/> Pumpe/Ventil
Modus Therm.

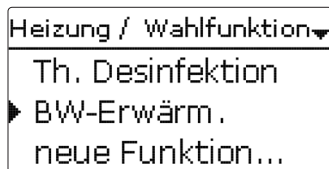
Wird eine Funktion ausgewählt, öffnet sich ein Untermenü, in dem alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden können.

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

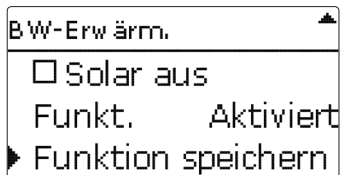
Wenn der Funktion ein Ausgang zugewiesen werden kann, öffnet sich unter **Ausgang** das Menü Ausgangsauswahl (siehe Seite 16).

Ladep. BW-Erw. 1
▶ <input type="checkbox"/> Relais
<input type="checkbox"/> PWM/0-10 V
Handbetrieb Auto

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

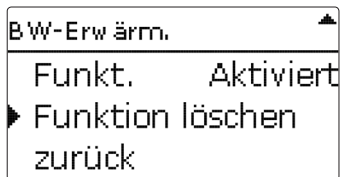


So ist ein schneller Überblick über bereits gespeicherte Funktionen gewährleistet. Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status**.

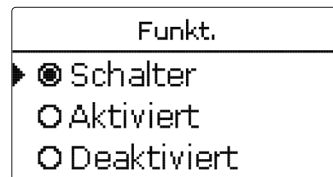


Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion speichern**. Um eine Funktion zu speichern, **Funktion speichern** auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

In bereits gespeicherten Funktionen erscheint an dieser Stelle die Auswahlmöglichkeit **Funktion löschen**.



Um eine gespeicherte Funktion zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. Die Funktion steht wieder unter **neue Funktion...** zur Verfügung. Die entsprechenden Ausgänge sind wieder freigegeben.

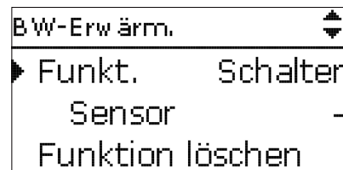


Im Einstellkanal **Funktion** kann eine bereits gespeicherte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. In diesem Fall bleiben alle Einstellungen erhalten, die zugewiesenen Ausgänge bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden. Die zugewiesenen Sensoren werden weiterhin auf Fehler überwacht.

Mit der Auswahlmöglichkeit **Schalter** kann die Funktion über einen externen potenzialfreien Schalter aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die Auswahlmöglichkeit steht nur zur Verfügung, wenn zuvor im Menü **Eingänge/Module** ein Sensoreingang als Schalter definiert wurde.

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**. In diesem Einstellkanal kann der Funktion ein Sensoreingang zugewiesen werden, an den der Schalter angeschlossen wird.



#### 4.5 Untermenü Ausgangsauswahl

Das Untermenü **Ausgangsauswahl** ist in fast allen Wahlfunktionen enthalten. Es wird in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

In diesem Untermenü können der ausgewählten Funktion Relais- und/oder Signalausgänge zugewiesen werden. Auch alle notwendigen Einstellungen für die Ausgänge können hier vorgenommen werden.

Alle freien Ausgänge im Regler und ggf. angeschlossenen Modulen werden aufgeführt. Wenn - ausgewählt wird, läuft die Funktion softwareseitig normal, schaltet aber keinen Ausgang. Relais- und Signalausgang können separat aktiviert werden. Je nach Einstellung ergeben sich die unten aufgeführten Resultate:

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
PWM/0-10V	Option PWM/0-10V	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Auswahl Signalausgang	systemabhängig	systemabhängig
Signal	Signalart	PWM, 0-10V	PWM
Profil	Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Drehzahl	Drehzahlregelung	Ja, Nein	systemabhängig
Min.	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	20 %
Max.	Maximaldrehzahl	20 ... 100 %	100 %
Adapter	Option Adapter	Ja, Nein	Nein
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Blockierschutz	Option Blockierschutz	Ja, Nein	Nein
Handbetrieb	Betriebsmodus	Max, Auto, Min, Aus	Auto

Jeder Ausgangsauswahl können ein Relais und/oder ein 0-10-V-Ausgang zugewiesen werden.

#### Einstellungen

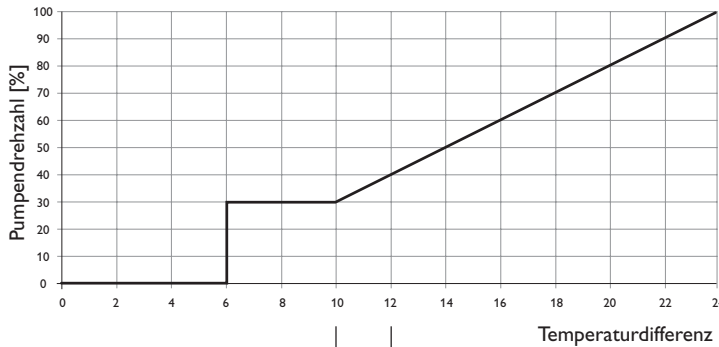
Option Relais	Option PWM/0-10V	Drehzahlregelung	Option Adapter
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Nein	Ja	Nein
Ja	Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein	irrelevant*
Ja	Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Nein	irrelevant*
Nein	Ja	Ja	irrelevant*
Nein	Ja	Nein	irrelevant*

#### Ergebnis

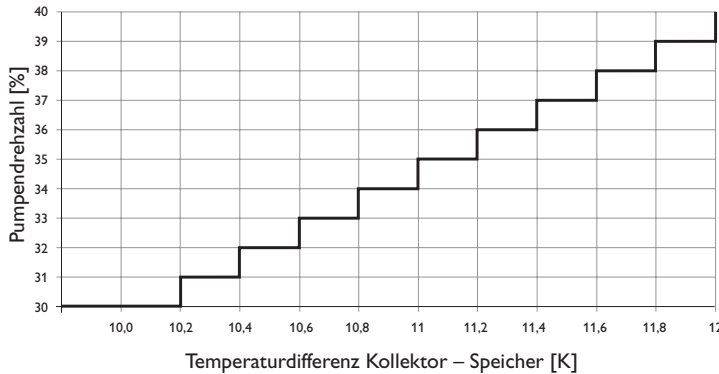
Verhalten Relaisausgang	Verhalten Signalausgang	Verhalten Adapter
→ Ein/Aus	Modulierend	Modulierend
→ Pulspaketsteuerung	-	Modulierend
→ Ein/Aus	-	Modulierend
→ Ein/Aus	-	0% / 100%
→ Ein/Aus	Modulierend	0% / 100%
→ Ein/Aus	Modulierend	Modulierend
→ Ein/Aus	0% / 100%	0% / 100%
→ -	Modulierend	-
→ -	0% / 100%	-

\* Wenn die Option Relais und/oder die Drehzahlregelung deaktiviert ist, ist die Einstellung in der Option Adapter wirkungslos.





Ausschnitt



## Drehzahlregelung

Im Einstellkanal **Drehzahl** kann die Drehzahlregelung für den Ausgang aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Wenn **Ja** eingestellt wird, erscheinen die Kanäle **Min.**, **Max.** und **Adapter**.

Im Einstellkanal **Min.** kann für den Ausgang eine relative Minimaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.

Im Einstellkanal **Max.** kann für den Ausgang eine relative Maximaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.

Wenn das Drehzahlregelungssignal über einen Schnittstellenadapter VBus®/PWM erzeugt wird, muss die Option **Adapter** aktiviert werden. Wenn **Ja** eingestellt wird, schaltet das Relais ein bzw. aus (keine Pulspakete). Die Drehzahlinformation wird über den VBus® übertragen.

In Funktionen, die ausschließlich nicht-drehzahlgeregelte Verbraucher ansteuern, wird die Drehzahlregelung ausgeblendet (z. B. Bypass-Typ Ventil, Mischer).

Wenn die Temperaturdifferenz die Einschalttemperaturdifferenz erreicht oder überschreitet, wird die Pumpe eingeschaltet und für 10 s mit einer Drehzahl von 100% gefahren. Danach sinkt die Drehzahl auf die Minimaldrehzahl ab. Wird die Solltemperaturdifferenz um 1/10 des Anstiegswertes überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (1%). Mit dem Parameter Anstieg lässt sich das Regelverhalten anpassen. Jedes Mal, wenn sich die Temperaturdifferenz um 1/10 des einstellbaren Anstiegswertes erhöht, wird die Drehzahl um jeweils eine Stufe angehoben bis zum Maximum von 100%. Wenn die Temperaturdifferenz um 1/10 des einstellbaren Anstiegswertes absinkt, wird die Drehzahl dagegen um eine Stufe reduziert.

## Option Relais

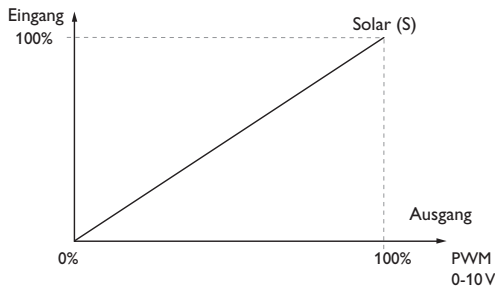
Wenn die Option **Relais** aktiviert wird, kann der Ausgangsauswahl ein Relais zugewiesen werden.

## Option 0-10 V

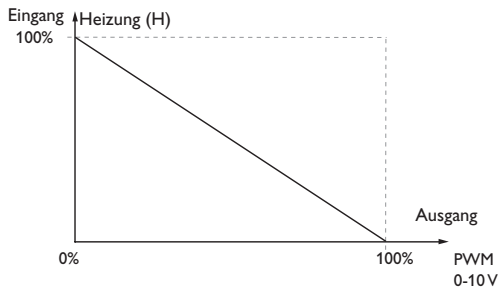
Wenn die Option **0-10 V** aktiviert wird, kann der Ausgangsauswahl ein 0-10-V-Ausgang zugewiesen werden.

Im Kanal **Signal** kann zwischen einem PWM- und einem 0-10-V-Signal gewählt werden. Unter **Profil** stehen Kennlinien für Solar- und Heizungspumpen zur Auswahl.

### Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Solar



### Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Heizung



## Blockierschutz

Um das Blockieren von Pumpen bei längerem Stillstand zu verhindern, verfügt der Regler über eine Blockierschutzoption. Diese Option kann im Untermenü Ausgangsauswahl aktiviert werden. Die Einstellungen zur Option **Blockierschutz** können im Menü **Grundeinstellung/Blockierschutz** (siehe Seite 59) gemacht werden.

## Handbetrieb

Im Einstellkanal **Handbetrieb** kann für den Ausgang ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Min = Ausgang läuft mit Minimaldrehzahl (Handbetrieb)

Max = Ausgang läuft mit 100% (Handbetrieb)

Auto = Ausgang 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.

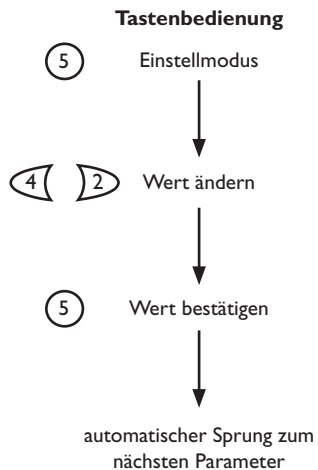
## 5 Inbetriebnahme

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 **4** und **2** einstellen und mit Taste **5** bestätigen. Im Display erscheint der nächste Kanal.



### 1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

Sprache
▶ Deutsch
English
Francais

### 2. Einheiten:

→ Das gewünschte Einheitensystem einstellen.

Einheiten
<input type="radio"/> °F / gal / MBTU
▶ <input checked="" type="radio"/> °C / Liter / kWh

### 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
?? ?? 2018

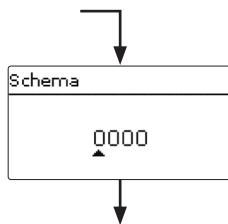
### 6. Auswahl: Schema

→ Auswählen, ob der Regler mit einer Schemanummer konfiguriert werden soll.

Schema
▶ <input checked="" type="radio"/> Ja
<input type="radio"/> Nein

## 7. Schema (wenn 6. = Ja):

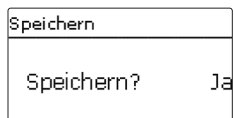
- Die Schemanummer des gewünschten Schemas einstellen.



## 8. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

Nach der Systemauswahl bzw. der Eingabe einer Schemanummer folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

- Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Taste **5** 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 (siehe Seite 31).

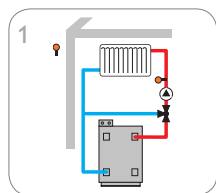
**Vor Übergabe an den Systembetreiber den Kunden-Bedienercode eingeben (siehe Seite 61).**

## 5.1 Schemata mit Grundeinstellungen

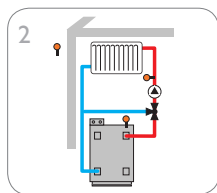
Der Regler ist für 36 Schemata vorprogrammiert. Die grundlegenden Voreinstellungen sind bereits vorgenommen. Für eine Nachheizung sind die Anforderung bzw. Kessel-Ladepumpe über gemeinsame Relais zugewiesen. So kann das System anschließend einfach erweitert werden.

Die Relais- und Sensorzuweisungen sind entsprechend der Abbildungen vorgenommen. Das Schema 0 besitzt keine Voreinstellungen.

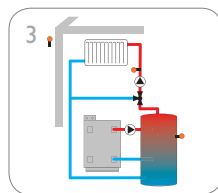
Übersicht: 9 Grundsysteme mit einem Heizkreis



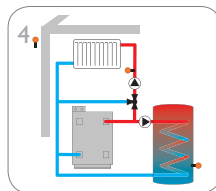
Ein gemischter Heizkreis



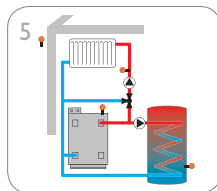
Ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung



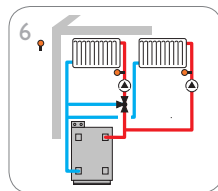
Ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung und Ladepumpe



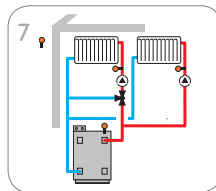
Ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



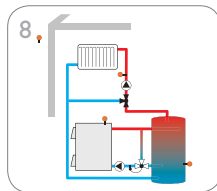
Ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung und Nachheizung



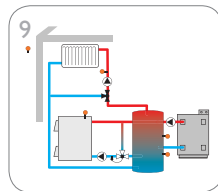
Ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



Ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis mit Nachheizung



Ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel



Ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel und Nachheizung

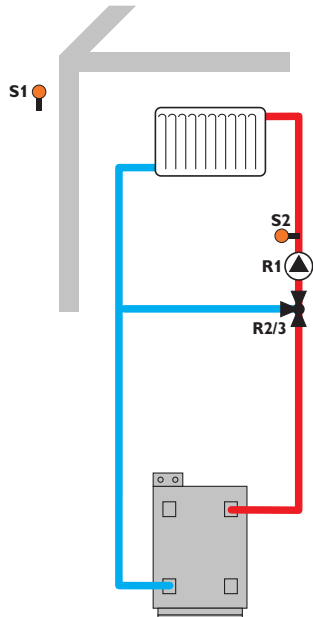
Jedes Grundsystem verfügt über 4 Schemata, die sich aus der Anzahl der Heizkreise ergeben. Die Schemanummer besteht aus 4 Stellen. Die erste Ziffer ist die Temperaturreglerklasse. Die zweite Ziffer bezeichnet die Anzahl der Heizkreise, die dritte und vierte das gewünschte Grundsystem.

Beispiel:

Um das System 3 mit den Voreinstellungen für 2 Heizkreise auszuwählen, die Schemanummer 0203 eingeben.

<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Temperaturreglerklasse	Anzahl der Heizkreise	Nummer des gewünschten Schemas, bei einstelligen Ziffern mit vorgestellter 0	

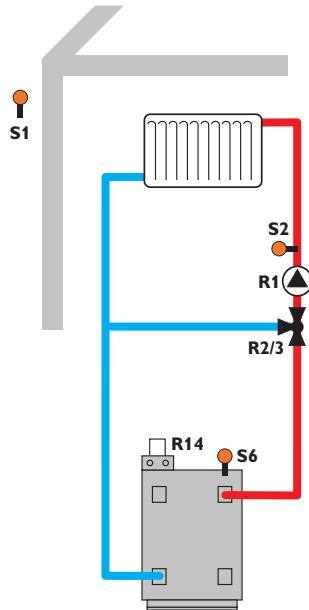
## Schema 1: ein gemischter Heizkreis



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

Schema-Nr.	0101	0201	0301	0401
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6				
S7				
S8				
S9				
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13				
R14				

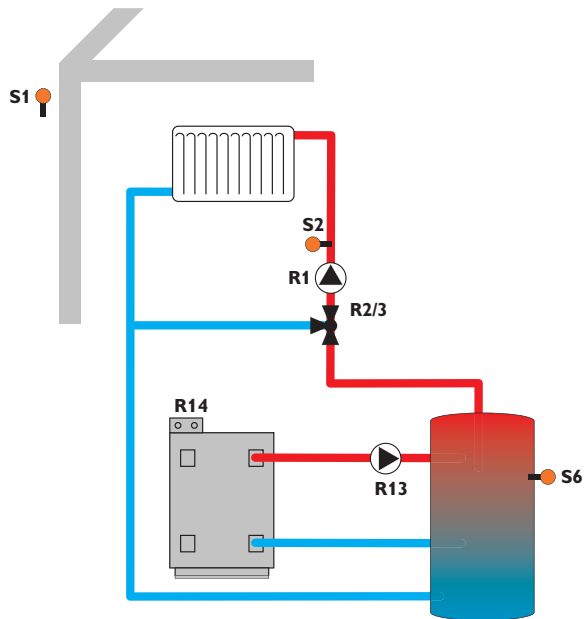
## Schema 2: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



Mit dem Vorlaufsensor S2 und dem Außensensor S1 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauf Solltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S6 ausgelöst.

Schema-Nr.	0102	0202	0302	0402
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4
S7				
S8				
S9				
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13				
R14	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4

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

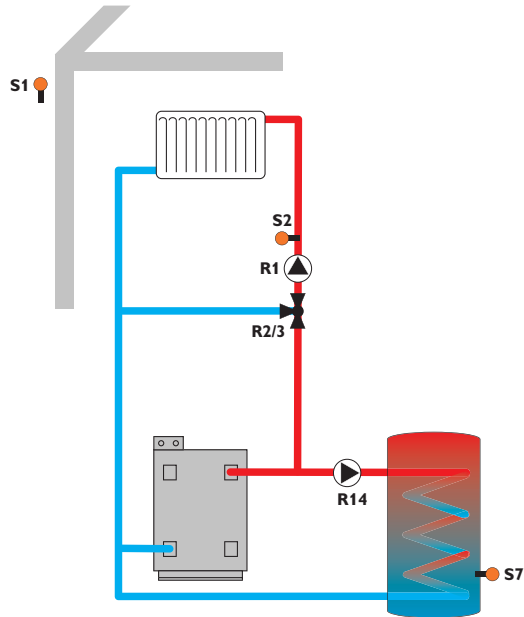


Mit dem Vorlaufsensor S2 und dem Außensensor S1 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung und die Ansteuerung einer Kessel-Ladepumpe werden abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauf Solltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S6 ausgelöst.

Schema-Nr.	0103	0203	0303	0403
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4
S7				
S8				
S9				
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13	Ladepumpe NH	Ladepumpe NH	Ladepumpe NH	Ladepumpe NH
R14	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4



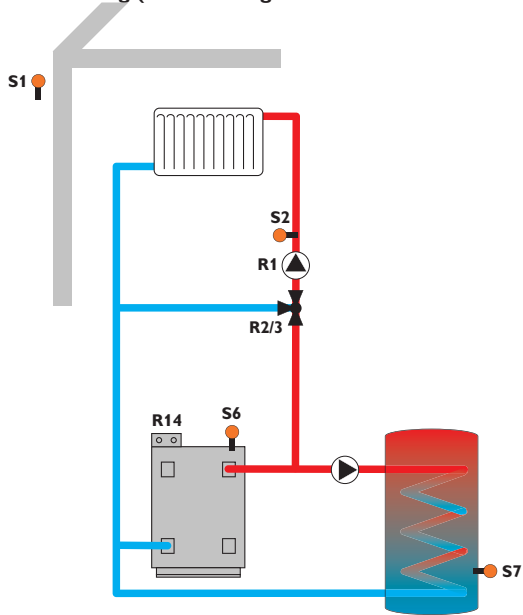
## Schema 4: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



Mit dem Vorlaufsensor S2 und dem Außensensor S1 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S7 ausgelöst.

Schema-Nr.	0104	0204	0304	0404
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6				
S7	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung
S8				
S9				
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13				
R14	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung

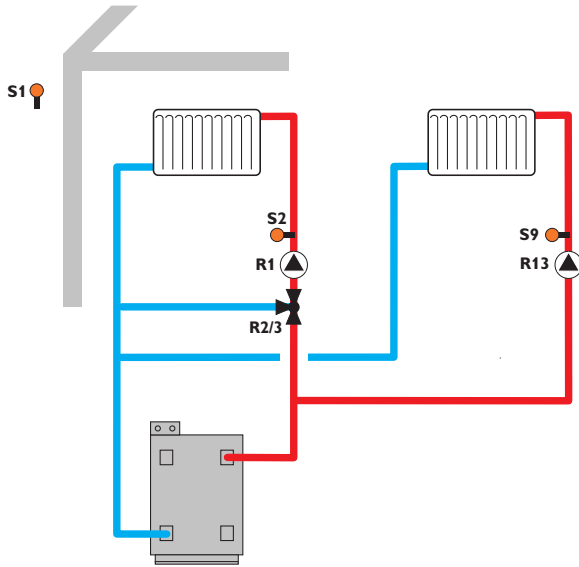
## Schema 5: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung und Nachheizung (Anforderung für Heizkreis und Brauchwasser)



Mit dem Vorlaufsensor S2 und dem Außensensor S1 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S7 ausgelöst. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufsoltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S6 ausgelöst. Die Kesselanforderung kann auch durch die Temperaturdifferenz zwischen der Brauchwassersolltemperatur und dem Nachheizsensor S6 ausgelöst werden.

Schema-Nr.	0105	0205	0305	0405
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4
S7	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung	BW-Erwärmung
S8				
S9				
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13				
R14	BW-Erwärmung, NH HK1	BW-Erwärmung, NH HK1,2	BW-Erwärmung, NH HK1,2,3	BW-Erwärmung, NH HK1,2,3,4

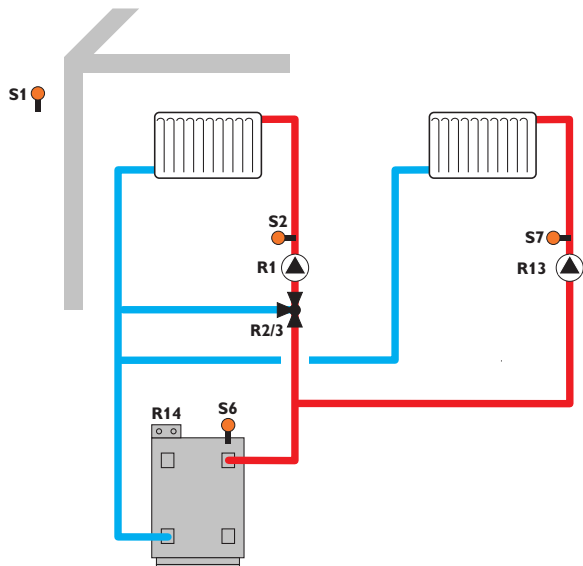
## Schema 6: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



Mit den Vorlaufsensoren S2 bzw. S9 und dem Außensensor S1 werden ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt.

Schema-Nr.	0106	0206	0306	0406
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6				
S7				
S8				
S9	Vorlauf HK5	Vorlauf HK5	Vorlauf HK5	Vorlauf HK5
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13	Pumpe HK5	Pumpe HK5	Pumpe HK5	Pumpe HK5
R14				

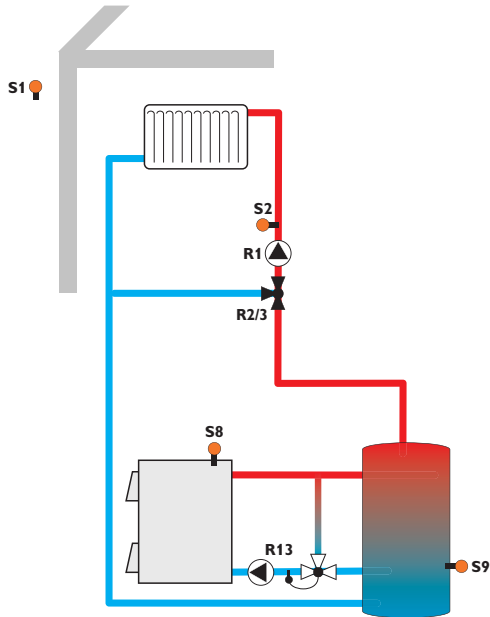
## Schema 7: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



Mit den Vorlaufsensoren S2 bzw. S7 und dem Außensensor S1 werden ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Vorlaufsolltemperaturen und dem Messwert am Nachheizsensor S6 ausgelöst.

Schema-Nr.	0107	0207	0307	0407
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6	NH HK1,5	NH HK1,2,5	NH HK1,2,3,5	NH HK1,2,3,4,5
S7	Vorlauf HK5	Vorlauf HK5	Vorlauf HK5	Vorlauf HK5
S8				
S9				
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13	Pumpe HK5	Pumpe HK5	Pumpe HK5	Pumpe HK5
R14	NH HK1,5	NH HK1,2,5	NH HK1,2,3,5	NH HK1,2,3,4,5

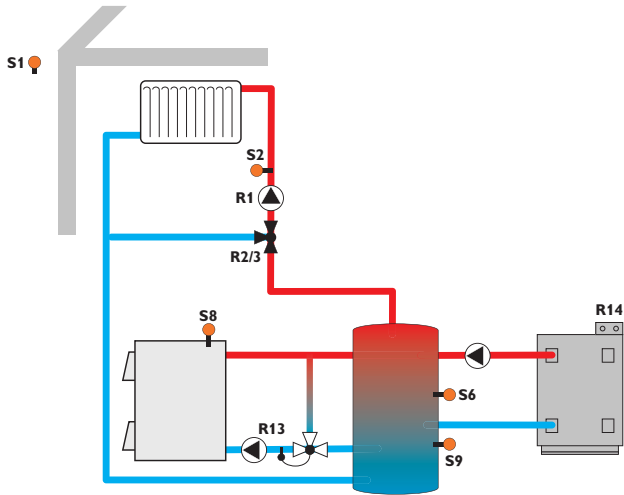
## Schema 8: ein gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel



Mit dem Vorlaufsensor S2 und dem Außensensor S1 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Der Festbrennstoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S8 (Festbrennstoffkessel) und S9 (Speicher) angesteuert.

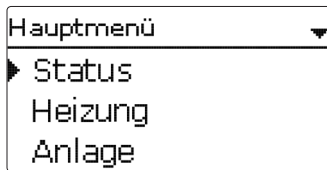
Schema-Nr.	0108	0208	0308	0408
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6				
S7				
S8	Kessel FSK	Kessel FSK	Kessel FSK	Kessel FSK
S9	Speicher FSK	Speicher FSK	Speicher FSK	Speicher FSK
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13	Pumpe FSK	Pumpe FSK	Pumpe FSK	Pumpe FSK
R14				

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



Mit dem Vorlaufsensor S2 und dem Außensensor S1 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufsolltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S6 ausgelöst. Der Festbrennstoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S8 (Festbrennstoffkessel) und S9 (Speicher) angesteuert.

Schema-Nr.	0109	0209	0309	0409
<b>Sensoren</b>				
S1	Außen	Außen	Außen	Außen
S2	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1	Vorlauf HK1
S3		Vorlauf HK2	Vorlauf HK2	Vorlauf HK2
S4			Vorlauf HK3	Vorlauf HK3
S5				Vorlauf HK4
S6	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4
S7				
S8	Kessel FSK	Kessel FSK	Kessel FSK	Kessel FSK
S9	Speicher FSK	Speicher FSK	Speicher FSK	Speicher FSK
S10				
S11				
S12				
<b>Relais</b>				
R1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1	Pumpe HK1
R2	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1	Mischer auf HK1
R3	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1	Mischer zu HK1
R4		Pumpe HK2	Pumpe HK2	Pumpe HK2
R5		Mischer auf HK2	Mischer auf HK2	Mischer auf HK2
R6		Mischer zu HK2	Mischer zu HK2	Mischer zu HK2
R7			Pumpe HK3	Pumpe HK3
R8			Mischer auf HK3	Mischer auf HK3
R9			Mischer zu HK3	Mischer zu HK3
R10				Pumpe HK4
R11				Mischer auf HK4
R12				Mischer zu HK4
R13	Pumpe FSK	Pumpe FSK	Pumpe FSK	Pumpe FSK
R14	NH HK1	NH HK1,2	NH HK1,2,3	NH HK1,2,3,4



In diesem Menü können die verschiedenen Menübereiche angewählt werden.

Folgende Menübereiche stehen zur Auswahl:

- Status
- Heizung
- Anlage
- WMZ
- Grundeinstellungen
- SD-Karte
- Handbetrieb
- Bedienercode
- Eingänge/Module

➔ Menübereich mit den Tasten **1** und **3** auswählen.

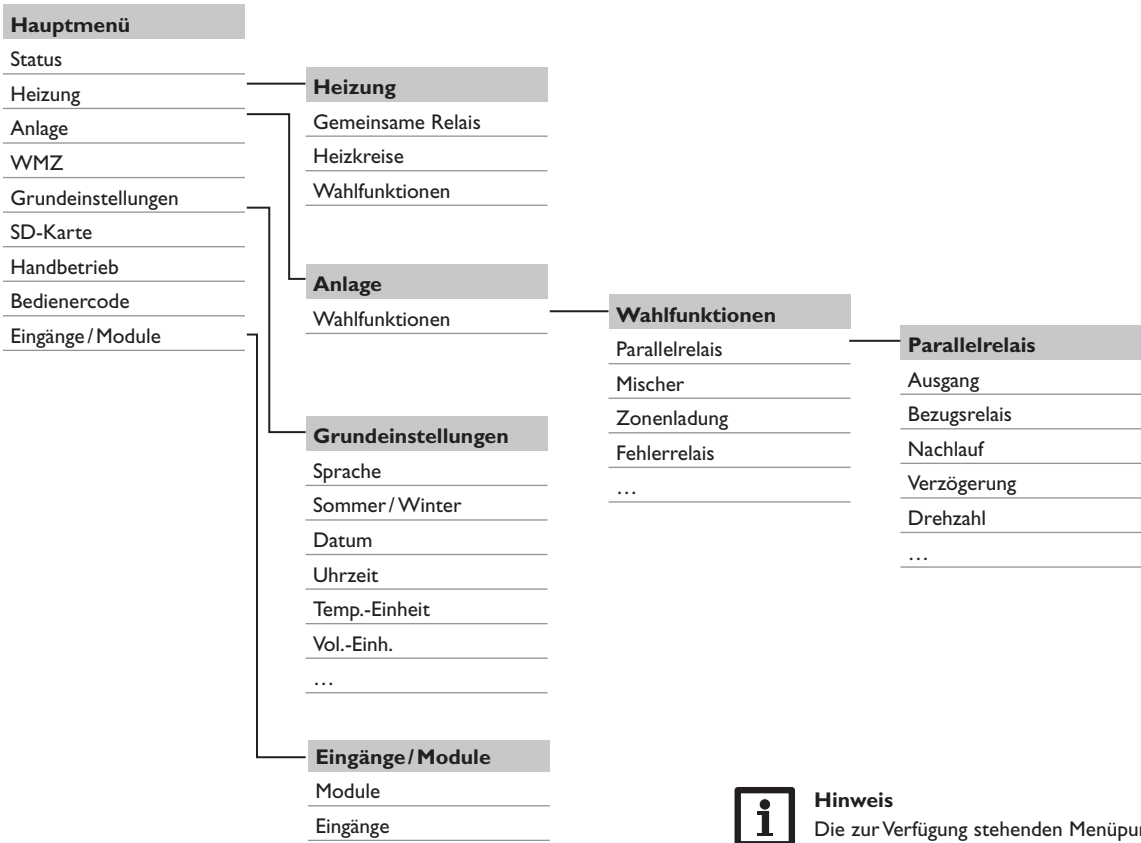
➔ Taste **5** drücken, um in den ausgewählten Menübereich zu gelangen.



### Hinweis

Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 4 min wechselt der Regler in den Home Screen (siehe Seite 34).

➔ Um vom Statusmenü in das Hauptmenü zu gelangen, Taste **7** drücken.



**Hinweis**

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.



## 7 Status

Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

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

Heizkreis 1	
► Betriebsart	Auto
Status	Tag
Vorlauf	42 °C

2      4

Heizkreis 2	
► Betriebsart	Auto
Status	Sommer
Vorlauf	52 °C

Am Ende jedes Untermenüs befindet sich der Menüpunkt **Einstellwerte**.

Th. Desinfektion	▲▼
Dauer	23:54
TDes.	96 °C
► Einstellwerte	➤➤

Wenn **Einstellwerte** angewählt wird, öffnet sich das entsprechende Menü.

→ Um zurück ins Statusmenü zu gelangen, Taste **7** drücken.

### 7.1 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.

## 7.2 Heizung

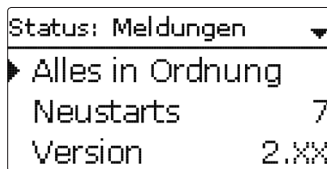
Im Menü **Status/Heizung** wird der Status der aktivierten Anforderungen und Heizkreise sowie der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

### 7.3 Anlage

Im Menü **Status/Anlage** werden die Statusinformationen für alle aktivierten Anlagen-Wahlfunktionen angezeigt.

### 7.4 WMZ

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



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

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

Bei einer Meldung zeigt das Display die Überwachungsfunktion, einen vierstelligen Fehlercode sowie einen Kurztext zur Art des Fehlers an.

Um eine Fehlermeldung zu quittieren, folgendermaßen vorgehen:

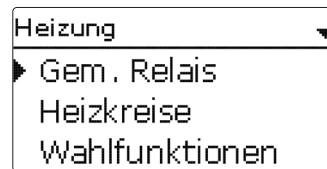
- Die Zeile mit dem Code der gewünschten Fehlermeldung mit den Tasten  $\uparrow$  und  $\rightarrow$  auswählen.
- Die Meldung mit Taste  $\ominus$  quittieren.
- Die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Wenn der Installateur-Bedienercode eingegeben wurde, erscheint unter den Fehlermeldungen die Zeile **Neustarts**. Die Ziffer gibt an, wie oft der Regler seit Inbetriebnahme neu gestartet wurde. Dieser Wert kann nicht zurückgesetzt werden.

Fehlercode	Anzeige	Überwachungsfunktion	Ursache
0001	!Sensorfehler!	Sensorbruch	Sensorleitung unterbrochen
0002	!Sensorfehler!	Sensorkurzschluss	Sensorleitung kurzgeschlossen
0061	!Datenspeicher defekt!	Speicherung sowie Einstellungsänderungen nicht möglich	
0071	!Uhrenmodul defekt!	Zeitabhängige Funktionen (z. B. Nachtabsenkung) nicht möglich	
0091	Neustarts	Neustart-Zähler (nicht einstellbar)	Anzahl der Neustarts seit Inbetriebnahme

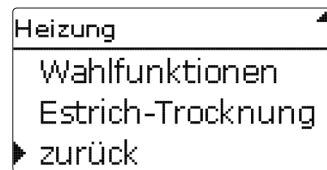
## 7.6 Home Screen

Im Menüpunkt **Home Screen** kann ausgewählt werden, welches Menü der Regler anzeigt, wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wird.

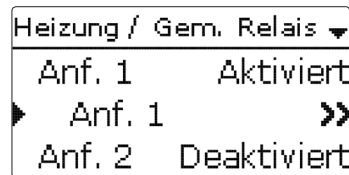


In diesem Menü können alle Einstellungen für den Heizungsteil der Anlage bzw. die Heizkreise gemacht werden.

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.



## 8.1 Gemeinsame Relais



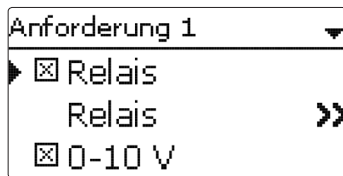
Unter diesem Menüpunkt können Einstellungen für Wärmeerzeuger gemacht werden, die für mehrere Heizkreise und deren Wahlfunktionen gemeinsam genutzt werden.

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.



## 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	-	-
Relais	Auswahl Relais	systemabhängig	systemabhängig
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
Sen. Kessel	Auswahl Kesselsensor	systemabhängig	S4
0-10V	Option 0-10Volt	Ja, Nein	Nein
0-10V	Untermenü 0-10Volt	-	-
Ausgang	Auswahl Ausgang	-, A, B, C, D	-
TSoll 1	Untere Kesseltemperatur	10 ... 85 °C	10 °C
Volt 1	Untere Spannung	1,0 ... 10,0V	1,0V
TSoll 2	Obere Kesseltemperatur	15 ... 90 °C	80 °C
Volt 2	Obere Spannung	1,0 ... 10,0V	8,0V
Tmin	Minimalwert Kesselsolltemperatur	10 ... 89 °C	10 °C
Tmax	Maximalwert Kesselsolltemperatur	11 ... 90 °C	80 °C
ΔTVorlauf	Erhöhung für Vorlaufsoll	0 ... 20K	5K
Sen. Vorlauf	Option Vorlaufsensor	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	S4

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Intervall	Überwachungsintervall	10 ... 600 s	30 s
Hysterese	Hysterese für Korrektur	0,5 ... 20,0K	1,0K
Korrektur	Korrektur für Spannungssignal	0,0 ... 1,0V	0,1V
Mindestl.	Option Mindestlaufzeit	Ja, Nein	Nein
tMin	Mindestlaufzeit	0 ... 120 min	10 min
Handbetrieb	Betriebsmodus für gemeinsame Relais	Max, Auto, Aus, Min	Auto

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** 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 5 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 5 K unterschritten wird.

Beispiel:

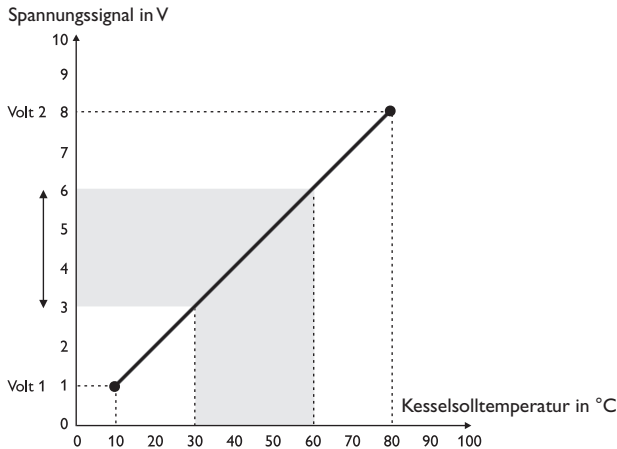
Dem gemeinsamen Relais **Anforderung 1** kann z. B. das potenzialfreie Relais R14 zugewiesen werden. R14 steht dann den Heizkreisen und z. B. einer Brauchwasserwärmung für eine potenzialfreie Kesselanforderung zur Verfügung.

### Option 0-10 V

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

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

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



Mit den Einstellkanälen **Tmax** und **Tmin** können die Maximal- und Minimalwerte für die Kesselsolltemperatur eingestellt werden.

Wenn die Option **Sensor Vorlauf** aktiviert wird, prüft der Regler, ob die errechnete Solltemperatur im Wärmereizerger 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 Kesselsolltemperatur ab, wird das Spannungssignal um den Wert **Korrektur** angepasst. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die gemessene Temperatur der Kesselsolltemperatur entspricht.

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

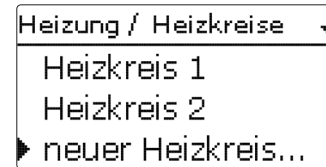


### Hinweis

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

## 8.2 Heizkreise

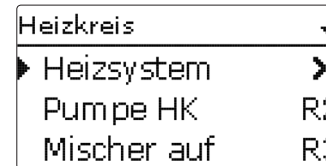
Der Regler verfügt über 4 gemischte witterungsgeführte Heizkreise und kann mit den entsprechenden Erweiterungsmodulen bis zu 3 weitere gemischte Heizkreise ansteuern.



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

Wird **neuer Heizkreis...** erstmalig ausgewählt, wird der erste Heizkreis dem Regler zugewiesen.

Im Heizkreismenü können die Relais für die Heizkreispumpe und den Heizkreismischer ausgewählt werden.



Für einen gemischten Heizkreis sind 3 freie Relais erforderlich.

Wenn die gemessene Vorlauftemperatur von der Vorlaufsolltemperatur abweicht, wird der Mischer angesteuert, um die Vorlauftemperatur entsprechend anzupassen.

Die Mischerlaufzeit kann mit dem Parameter **Intervall** eingestellt werden.

## Untermenü Heizsystem

Im Untermenü **Heizsystem** kann ein **Modus** für die Heizkreisregelung ausgewählt und eingestellt werden. Es stehen 5 Modi zur Verfügung:

- Konstant
- Kennlinie
- Gerade
- Raumeinfluss
- Raum

Heizsystem	
► Modus	Konstant
TVorlaufsoll	45 °C
TVorlmin	20 °C

Mit dem Modus **Konstant** wird auf eine konstante Vorlaufsolltemperatur geregelt, die mit dem Parameter **TVorlaufsoll** eingestellt werden kann.

Vorlaufsolltemperatur = Solltemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung

Heizsystem	
► Modus	Kennlinie
Kurve	1.0
TVorlmin	20 °C

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

Vorlaufsolltemperatur = Kennlinientemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung.

Mit dem Fernversteller ist eine Verschiebung der Heizkennlinie möglich ( $\pm 15K$ ). 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 Vorlaufsolltemperatur wird durch die eingestellten Werte für die Parameter **Vorlaufmaximaltemperatur** und **Vorlaufminimaltemperatur** begrenzt.

$$\text{Vorlaufmaximaltemperatur} \geq \text{Vorlaufsolltemperatur} \geq \text{Vorlaufminimaltemperatur}$$

Wenn der Außentempersensor ausfällt, wird eine Fehlermeldung generiert. Für die Dauer des Ausfalls gilt im Modus **Kennlinie** und **Gerade** die Vorlaufmaximaltemperatur -5 K als Vorlaufsolltemperatur.

Im Modus **Gerade** wird die Kennlinie für die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur durch 2 Punkte festgelegt. Bei Temperatur **TAussen 1** beträgt die Vorlaufsolltemperatur **TVorlauf 1**. Bei Temperatur **TAussen 2** beträgt die Vorlaufsolltemperatur **TVorlauf 2**. Der Regler berechnet die daraus resultierende Kennlinie automatisch.

Heizsystem	
► Modus	Gerade
TAussen 1	20 °C
TVorlauf 1	20 °C

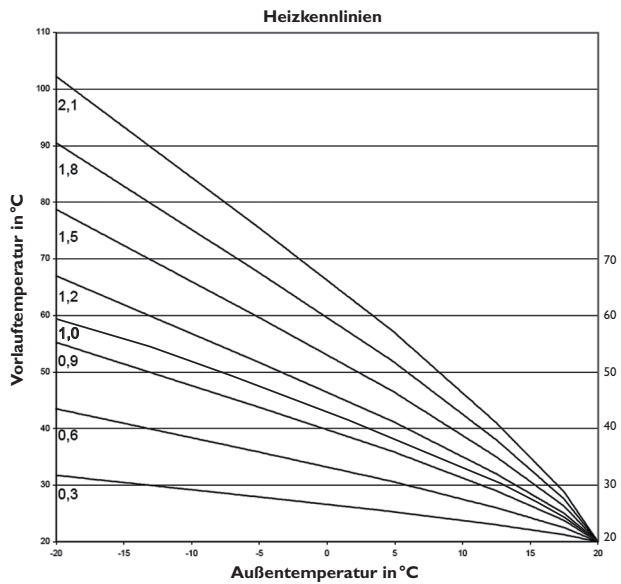
Mit den Einstellkanälen **TVorlmax** und **TVorlmin** können die Maximal- und Minimaltemperaturen für die Vorlaufsolltemperatur eingestellt werden.

Im Modus **Raumeinfluss** wird die witterungsgeführte Vorlaufsolltemperatur um eine bedarfsabhängige Raumregelung erweitert. Mit dem Parameter **Raumfaktor** kann eingestellt werden, wie stark der Raumeinfluss berücksichtigt wird.

Der Regler errechnet die Vorlaufsolltemperatur wie im Modus **Kennlinie** zuzüglich des Raumeinflusses:  $\text{Vorlaufsolltemperatur} = \text{Solltemperatur} + \text{Fernversteller} + \text{Tageskorrektur} + \text{Nachtabsenkung} + \text{Raumeinfluss}$ .

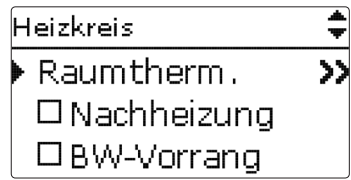
Um die Abweichung der Raumtemperatur von der eingestellten Raumsolltemperatur zu berechnen, benötigt der Regler mindestens einen Raumthermostaten vom Typ Sensor. Die Einstellungen dafür können im Untermenü **Raumthermostate, Raumtherm. (1 ... 5)** gemacht werden.

Heizsystem	
► Modus	Raumeinfl.
Kurve	1.0
Raumfaktor	5



Im Modus **Raum** berechnet der Regler die Vorlauf Solltemperatur nur nach der Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung der Außentemperatur.

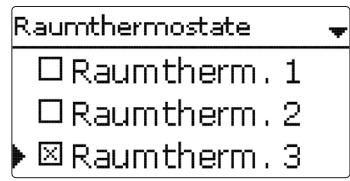
Die Parameter **Tag-/Nachtkorrektur** und **Timer** werden ausgeblendet. Der Startwert für die Vorlauf Solltemperatur kann mit dem Parameter **TStart** festgelegt werden.



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. Dazu **Sensor** im Einstellkanal **Typ** auswählen.

Die Einstellungen aller aktivierten Raumthermostate werden berücksichtigt. Der Regler berechnet dafür den Mittelwert der gemessenen Abweichungen und korrigiert die Vorlauf Solltemperatur entsprechend.

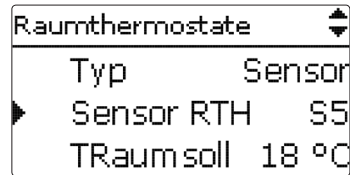
**Option Raumthermostat**



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 die eingestellte **Raumsolltemperatur** 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/Module** 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.



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

Wenn der **Sonderbetrieb Kühlung** aktiv ist, wird die **Raumsolltemperatur** um den Wert **Absenkung** erhöht.



**Hinweis**  
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 12.

Raumthermostate	
<input type="checkbox"/> Timer	
Absenkung	5 K
Relais	R6

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.

RTH1 HK 1	
<input checked="" type="checkbox"/> Relais	
Relais	R9
<input type="checkbox"/> PWM/0-10 V	

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 Vorlaufsolltemperatur dann um den eingestellten Wert **Tagkorrektur** angehoben, in den Nachtphasen hingegen um den Wert **Nachtkorrektur** herabgesetzt.

Heizkreis	
<input checked="" type="checkbox"/> Timer	
Timer	>>
<input type="checkbox"/> Sommerbetrieb	

Timer	
Modus	Tag / Nacht
Timer	>>
zurück	

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.

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

### Sommerbetrieb

Heizkreis	
<input checked="" type="checkbox"/> Sommerbetrieb	
Sommerbetrieb	>>
<input type="checkbox"/> Fernzugriff	

Für den Sommerbetrieb stehen 2 Modi zur Verfügung:

**Tag:** Wenn die Außentemperatur den Wert **Sommertemperatur Tag** überschreitet, wird der Heizkreis außer Betrieb genommen.

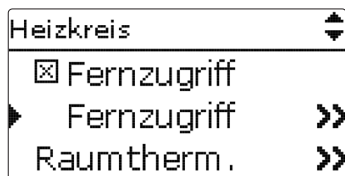
**Tag/Nacht:** Mit den Parametern **Tagzeit ein** und **Tagzeit aus** kann ein Zeitfenster für den Sommerbetrieb eingestellt werden. Wenn die Außentemperatur innerhalb des eingestellten Zeitfensters den Wert **Sommertemperatur Tag** überschreitet, wird der Heizkreis außer Betrieb genommen.

Außerhalb des eingestellten Zeitfensters gilt die **Sommertemperatur Nacht**.

Sommerbetrieb	
Modus	Tag / Nacht
TTag aus	20 °C
TNacht aus	14 °C

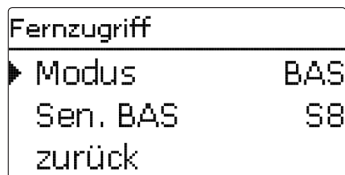
## Fernzugriff

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



### Hinweis

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



Folgende Möglichkeiten für einen Fernzugriff stehen zur Verfügung:

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

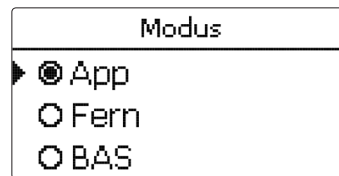
→ Um einen Fernversteller zu verwenden, den **Modus** auf **Fern** einstellen.

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

→ Um ein Raumbediengerät zu verwenden, den **Modus** 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.

**App:** Für den Fernzugriff kann auch eine App verwendet werden.



→ Um eine App zu verwenden, den **Modus** auf **App** einstellen.

Wenn eine App verwendet wird, kann die Betriebsart sowohl im Reglermenü als auch in der App eingestellt werden.

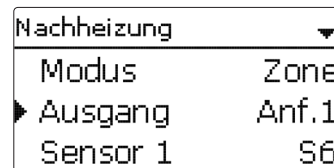
## Nachheizung

Für die **Nachheizung** des Heizkreises stehen 3 Modi zur Verfügung:

Im Modus **Thermostat** wird die Vorlauf Solltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen.

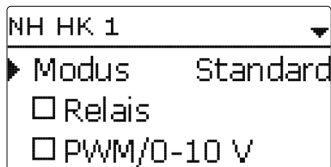
Im Modus **Zone** wird die Vorlauf Solltemperatur mit zwei Speicherreferenzsensoren verglichen. Die Schaltbedingungen müssen an beiden Referenzsensoren erfüllt sein.

Im Modus **Ein/Aus** wird die Nachheizung aktiviert, wenn die HK-Pumpe für den Heizbetrieb eingeschaltet wird.

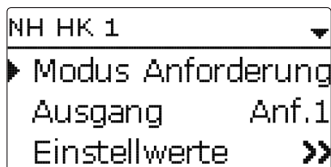


Im Untermenü **Anforderung** stehen die Modi **Standard** und **Anforderung** zur Auswahl. Wenn **Standard** ausgewählt wird, kann der Ausgang eingestellt werden.

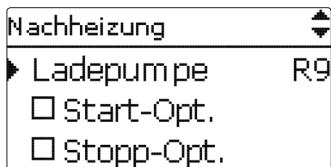




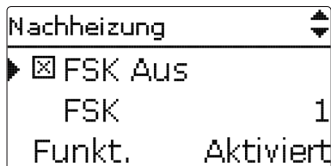
Wenn Anforderung ausgewählt wird, muss zunächst im Menü **Heizung / Gem. Relais** eine Anforderung aktiviert und eingestellt werden. Wenn Einstellwerte ausgewählt wird, öffnet sich das Menü **Heizung / Gem. Relais / Anforderung**.



Beim Absenkmodus **Tag/Aus** (siehe Seite 39) werden der Heizkreis und die Nachheizung während des Nachtbetriebs ganz ausgeschaltet. Mit der Option **Start-Optimierung** kann die Nachheizung bereits vor dem Beginn des Tagbetriebs aktiviert werden, damit der Speicher rechtzeitig auf eine ausreichend hohe Temperatur gebracht wird. Mit der Option **Stopp-Optimierung** kann die Nachheizung bereits vor dem Beginn des Nachtbetriebs deaktiviert werden.



Wird **FSK aus** aktiviert, wird die Nachheizung unterbunden, wenn ein ausgewählter Festbrennstoffkessel aktiv ist.



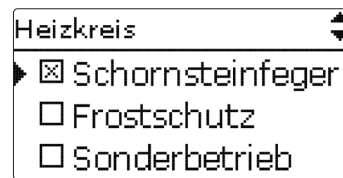
Die Nachheizung ist zunächst aktiviert und kann vorübergehend deaktiviert werden.

### 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.

### 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 **6** für 5 s 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 30 min heruntergezählt. Läuft der Countdown ab, wird der Schornsteinfegermodus automatisch deaktiviert. Wird während des Countdowns die Taste **6** erneut für länger als 5 s gedrückt, so wird der Schornsteinfegermodus beendet.

### 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 wird überwacht. Wenn die Temperatur unter die eingestellte Frostschutztemperatur fällt, wird der Heizkreis aktiviert bis die Frostschutztemperatur um 2K überschritten ist, mindestens aber für 30 min.

## Sonderbetrieb

Für die Option **Sonderbetrieb** sind 2 Varianten verfügbar:

- Kühlung
- Überwärmeabfuhr

Sonderbetrieb ▾	
▶ Typ	Kühlung
Ausgang	R11;D
Modus	Aussen

Die Variante **Kühlung** dient der Kühlung über den Heizkreis. Es stehen 3 Modi zur Auswahl:

- Aussen
- Externer Schalter
- beides

Im Modus **Aussen** wird die Kühlung aktiviert, wenn die **Aussentemperatur Kühlung** überschritten wird.

Im Modus **Externer Schalter** wird die Kühlung über einen externen Schalter aktiviert.

Im Modus **beides** gelten beide Schaltbedingungen für die Kühlung.

Im Untermenü **Kühlsystem** können Einstellungen zur Kühllogik gemacht werden. Für die Kühllogik stehen 2 Modi zur Auswahl:

- Gerade
- Konstant

Im Modus **Gerade** wird die Vorlaufsollltemperatur wie im Heizsystem-Modus **Gerade** berechnet.

Mit dem Modus **Konstant** wird auf eine konstante Vorlaufsollltemperatur geregelt, die mit dem Parameter **TVorlauf** eingestellt werden kann.

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, kann ein Zeitfenster eingestellt werden, in dem die Kühlung aktiv ist.

Wenn die Option **Taupunktschalter** aktiviert wird, kann ein Eingang für einen Taupunktschalter zugewiesen werden. Wenn der Taupunktschalter eine Kondensation detektiert, wird die Kühlung unterbrochen.

Sonderbetrieb ▾	
Typ Überwärmeabf.	
▶ Sensor	S7
Tein	85 °C

Die Variante **Überwärmeabfuhr** dient dazu, überflüssige Wärme in den Heizkreis abzuführen, um die Systemtemperatur im Betriebsbereich zu halten. Dazu wird die Temperatur am zugewiesenen **Sensor** überwacht. Wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor die **Einschalttemperatur** überschreitet, wird die **Vorlaufsollltemperatur** auf den eingestellten Wert geregelt. Wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor die **Ausschalttemperatur** unterschreitet, wird die Überwärmeabfuhr inaktiv.

## Energiesparbetrieb

Energiespar ▾	
▶ Sen. Rücklauf	S10
ΔTaus	4 K
Pause	15 min

Die Option **Energiesparbetrieb** dient dazu, den Energieverbrauch der Heizkreis-pumpe zu optimieren. Dafür ist ein zusätzlicher Sensor im Heizkreisrücklauf notwendig. Der Regler überwacht die Temperaturdifferenz zwischen Heizkreisvorlauf und Heizkreisrücklauf. Wenn die Temperaturdifferenz die **Ausschalttemperatur-differenz** unterschreitet, deaktiviert der Regler die Heizkreis-pumpe für die eingestellte **Pausenzeit**. Nach Ablauf der Pausenzeit wird die Pumpe für die eingestellte **Laufzeit** aktiviert. Liegt die Temperaturdifferenz danach höher als die Ausschalt-temperaturdifferenz, bleibt die Pumpe aktiv. Liegt die Temperaturdifferenz unter der Ausschalttemperaturdifferenz, beginnt erneut die Pausenzeit.

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

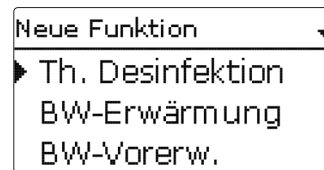
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Heizsystem	Untermenü Heizsystem	-	-
Modus	Heizsystem-Betriebsmodus	Gerade, Konstant, Kennlinie, Raum, Raumeinfl.	Kennlinie
Kurve	Heizkurve	0,3 ... 3,0	1,0
Raumfaktor	Faktor für den Raumeinfluss	1 ... 10	5
TVorlaufsohl	Vorlaufsohltemperatur	10 ... 90 °C	45 °C
TAussen 1	Untere Außentemperatur	-20 ... +20 °C	+20 °C
TVorlauf 1	Untere Vorlaufsohltemperatur	20 ... 90 °C	20 °C
TAussen 2	Obere Außentemperatur	-20 ... +20 °C	-20 °C
TVorlauf 2	Obere Vorlaufsohltemperatur	20 ... 90 °C	70 °C
TStart	Starttemperatur	20 ... 60 °C	40 °C
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	20 ... 89 °C	20 °C
TVorlmax	Vorlaufmaximaltemperatur	21 ... 90 °C	50 °C
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	4 s
Pumpe HK	Ausgangsauswahl Heizkreispumpe	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Sen.Vorlauf	Zuweisung Sensor Vorlauf	systemabhängig	systemabhängig
Sen.Aussen	Zuweisung Außentemperatursensor	systemabhängig	systemabhängig
Tagkorr.	Korrektur im Tagbetrieb	-5 ... +45 K	0 K
Nachtkorr.	Korrektur im Nachtbetrieb	-20 ... +30 K	-5 K
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Timer	Untermenü Wochenzeitschaltuhr	-	-
Modus	Absenkmodus	Tag/Nacht, Tag/Aus	Tag/Nacht
Sommerbetrieb	Option Sommerbetrieb	Ja, Nein	Nein
Sommerbetrieb	Untermenü Sommerbetrieb	-	-
Modus	Sommerbetriebsmodus	Tag/Nacht, Tag	Tag
TTag aus	Sommertemperatur Tag	0 ... 40 °C	20 °C
TNacht aus	Sommertemperatur Nacht	0 ... 40 °C	14 °C
Tagzeit ein	Tagzeitfenster ein	00:00 ... 23:45	00:00
Tagzeit aus	Tagzeitfenster aus	00:00 ... 23:45	00:00
Fernzugriff	Option Fernzugriff	Ja, Nein	Nein
Fernzugriff	Untermenü Fernzugriff	-	-
Modus	Fernzugriff-Modus	BAS, Fern, App	BAS

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sen. BAS	Zuweisung Betriebsartenschalter-Eingang	alle Eingänge Typ = BAS	-
Sen. Fernv.	Zuweisung Fernversteller-Eingang	alle Eingänge Typ = Fern	-
Raumtherm.	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	Raumsolltemperatur	10 ... 30 °C	18 °C
Hysterese	Hysterese RTH	0,5 ... 20,0 K	0,5 K
Timer	Timer RTH	Ja, Nein	Nein
Absenkung	Absenkungswert	1 ... 20 K	5 K
Relais	Relaisauswahl RTH	systemabhängig	systemabhängig
RTH	Raumthermostat	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
HK Aus	Option Heizkreis aus	Ja, Nein	Ja
Nachheizung	Option Nachheizung	Ja, Nein	Nein
Nachheizung	Untermenü Nachheizung	-	-
Modus	Auswahl des Nachheizungsmodus	Therm., Zone, Ein/Aus	Therm.
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 1	Zuweisung Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Zuweisung Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschaltemperaturdifferenz	-15,0 ... 44,5 K	5,0 K
ΔTaus	Ausschaltemperaturdifferenz	-14,5 ... 45,0 K	15,0 K
Ladepumpe	Option Kessel-Ladepumpe	Ja, Nein	Nein
Start-Opt.	Option Start-Optimierung	Ja, Nein	Nein
Zeit	Zeit Start-Optimierung	0 ... 300 min	60 min
Stopp-Opt.	Option Stopp-Optimierung	Ja, Nein	Nein
Zeit	Zeit Stopp-Optimierung	0 ... 300 min	60 min
FSK aus	Option Festbrennstoffkessel aus	Ja, Nein	Nein
FSK	Zuweisung Feststoffkessel	alle Feststoffkessel	-
BW-Vorrang	Option Brauchwasservorrang	Ja, Nein	Nein
Schornsteinfeger	Option Schornsteinfeger	Ja, Nein	Ja
Frostschutz	Option Frostschutz	Ja, Nein	Nein
Sensor	Sensor Frostschutz	Vorlauf, Aussen	Vorlauf
TFrost	Frostschutzttemperatur	-20 ... +10 °C	+5 °C

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
TVorlaufsohl	Vorlaufsohltemperatur Frostschutz	20 ... 50 °C	20 °C
Sonderbetrieb	Option Sonderbetrieb	Ja, Nein	Nein
Sonderbetrieb	Untermenü Sonderbetrieb	-	-
Typ	Variante Sonderbetrieb	Kühlung, Überwärmeabf.	-
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Modus	Kühlmodus	Aussen, ext. Schalter, beide	-
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
TTag aus	Aussentemperatur Kühlung	20 ... 40 °C	20 °C
Kühlsystem	Untermenü Kühlsystem	-	-
Typ	Kühlmodus	Gerade, Konstant	Konstant
TVorlauf	Vorlauftemperatur Kühlung	5 ... 25 °C	20 °C
TAussen 1	Untere Außentemperatur	15 ... 45 °C	20 °C
TVorlauf 1	Untere Vorlaufsoltemperatur	5 ... 25 °C	20 °C
TAussen 2	Obere Außentemperatur	15 ... 45 °C	40 °C
TVorlauf 2	Obere Vorlaufsoltemperatur	5 ... 25 °C	10 °C
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	5 ... 29 °C	10 °C
TVorlmax	Vorlaufmaximaltemperatur	6 ... 30 °C	25 °C
Timer	Option Timer Kühlung	Ja, Nein	Nein
tEin	Einschaltzeit Kühlung	00:00 ... 23:45	00:00
tAus	Ausschaltzeit Kühlung	00:00 ... 23:45	00:00
Taupunktschalter	Option Taupunktschalter (TPS)	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung TPS-Eingang	systemabhängig	systemabhängig
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Überwärmeabfuhr-Sensor	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur Überwärmeabfuhr	25 ... 95 °C	85 °C
Taus	Ausschalttemperatur Überwärmeabfuhr	20 ... 90 °C	50 °C
TVorlaufsohl	Vorlaufsoltemperatur Überwärmeabfuhr	5 ... 90 °C	50 °C
Energiespar	Option Energiesparbetrieb	Ja, Nein	Nein
Energiespar	Untermenü Energiesparbetrieb	-	-

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sen. Rücklauf	Zuweisung Heizkreis-Rücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz Energiesparbetrieb	1 ... 49 K	4 K
Pause	Pausezeit Energiesparbetrieb	0 ... 60 min	15 min
Laufzeit	Laufzeit Energiesparbetrieb	0 ... 60 min	2 min
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung des Heizkreises	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

### 8.3 Wahlfunktionen



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

Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.



#### Hinweis

Für Informationen zur Einstellung von Wahlfunktionen siehe Seite 14.

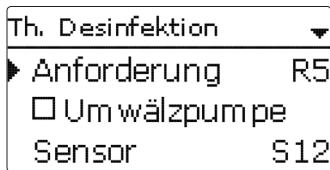
Im Untermenü **Anforderung** stehen die Modi **Standard** und **Anforderung** zur Auswahl. Wenn **Standard** ausgewählt wird, kann der Ausgang eingestellt werden. Wenn **Anforderung** ausgewählt wird, muss zunächst im Menü **Heizung/Gem. Relais** eine Anforderung aktiviert und eingestellt werden. Wenn **Einstellwerte** angewählt wird, öffnet sich das Menü **Heizung/Gem. Relais/Anforderung**.



#### Hinweis

Für Informationen zur Ausgangsauswahl siehe Seite 16.

## Thermische Desinfektion



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

Für die Funktion können ein **Sensor** und ein Ausgang, bzw. eine **Anforderung** zugewiesen werden.

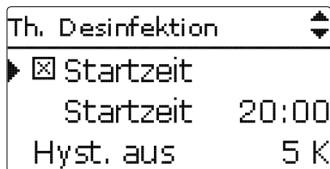
Für die thermische Desinfektion wird die Temperatur am zugewiesenen Sensor überwacht. Während des **Überwachungsintervalles** muss für die **Desinfektionsdauer** ununterbrochen die **Desinfektionstemperatur** überschritten sein, damit die Desinfektionsbedingungen erfüllt sind.

Das Überwachungsintervall beginnt, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor unter die Desinfektionstemperatur fällt. Ist das Überwachungsintervall abgelaufen, schaltet die **Anforderung** 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.

Mit dem Parameter **Abbruch** wird die Zeitspanne, nach der die nicht vollendete Nachheizung abgebrochen wird, eingestellt. Wenn die Nachheizung abgebrochen wird, erscheint eine Fehlermeldung.

### 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.

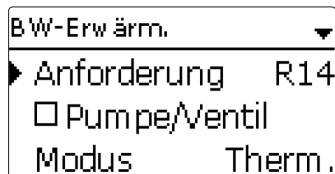
Endet das Überwachungsintervall zum Beispiel um 12:00 Uhr und die Startzeit

wurde auf 18:00 Uhr eingestellt, wird das Bezugsrelais um 18:00 Uhr anstatt um 12:00 Uhr, also mit 6 Stunden Verzögerung eingeschaltet.

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Anforderung	Relaisauswahl Anforderung	systemabhängig	systemabhängig
Umwälzpumpe	Option Umwälzpumpe	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Ausgangsauswahl Umwälzpumpe	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor Desinfektion	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
Abbruch	Option Abbruch	Ja, Nein	Nein
Abbruch	Abbruchintervall	1,0 ... 48,0 h	2,0 h
Startzeit	Option Startzeitverzögerung	Ja, Nein	Nein
Startzeit	Startzeitpunkt	00:00 ... 23:30	20:00
Hyst. aus	Ausschalthysterese	2 ... 20 K	5 K
Hyst. ein	Einschalthysterese	1 ... 19 K	2 K
TD Urlaub aus	Thermische Desinfektion aus bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
BAS	Option Betriebsartenschalter	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Betriebsartenschalter-Eingang	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

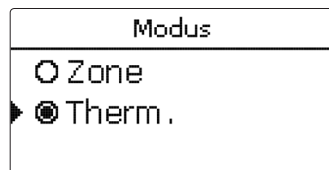
## Brauchwassererwärmung



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

Wenn die Option **Pumpe/Ventil** aktiviert wird, erscheint ein weiterer Einstellkanal, mit dem der **Pumpe/Ventil** ein Ausgang zugewiesen werden kann. Der zugewiesene Ausgang wird mit dem Anforderungsrelais ein- und ausgeschaltet.

Wenn die Option **Nachlaufzeit** aktiviert wird, erscheint ein weiterer Einstellkanal, mit dem die **Nachlaufzeit** eingestellt werden kann. Wenn die Option Nachlaufzeit aktiviert ist, bleibt das Ladepumpenrelais um die eingestellte Dauer eingeschaltet, nachdem das Anforderungsrelais ausgeschaltet wurde.



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 1 die eingestellte Ausschalttemperatur überschreitet, wird das Relais ausgeschaltet.

### Modus Zone

Wenn der Modus Zone ausgewählt ist, kann ein weiterer Sensor im Kanal **Sensor 2** zugewiesen werden. Die Ein- und Ausschaltbedingungen müssen dann an beiden Sensoren erfüllt sein, damit der Ausgang ein-, bzw. ausgeschaltet wird.

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

Wird **FSK aus** aktiviert, wird die Brauchwassererwärmung unterbunden, wenn ein ausgewählter Festbrennstoffkessel aktiv ist.

Mit der Option **Manuelle Aufheizung** kann die Brauchwassererwärmung außerhalb des eingestellten Zeitfensters einmalig über einen Schalter aktiviert werden, wenn die Ausschalttemperatur unterschritten wurde.



### Hinweis

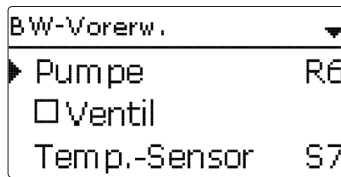
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 12.

Mit der Option **BAS aus** kann die Brauchwassererwärmung über den Betriebsartenschalter vom Automatikmodus auf Aus gestellt werden.

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Anford.	Ausgangsauswahl Anforderung	systemabhängig	-
Pumpe/Ventil	Option Ladepumpe/Ventil	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Ausgangsauswahl Ladepumpe	systemabhängig	-
Nachlaufzeit	Option Nachlauf	Ja, Nein	Nein
Dauer	Nachlaufzeit	1 ... 10 min	1 min
Modus	Betriebsmodus	Zone, Therm.	Therm.
Sensor 1	Zuweisung Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Zuweisung Bezugssensor 2 (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	Wochenzeitschaltuhr	-	-
Man. Aufheizung	Manuelle Aufheizung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	systemabhängig	systemabhängig
BW Urlaub aus	Brauchwassererwärmung aus bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
BAS aus	Option Betriebsartenschalter aus	Ja, Nein	Nein
FSK aus	Option Festbrennstoffkessel aus	Ja, Nein	Nein
FSK	Zuweisung Feststoffkessel	alle Feststoffkessel	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

## Brauchwasser-Vorerwärmung



Die **Brauchwasser-Vorerwärmung** dient dazu, mit Wärme aus einem Pufferspeicher den Kaltwasserzulauf des Brauchwasserspeichers zu erwärmen.

Der Regler überwacht den Volumenstrom am ausgewählten **Volumenstromsensor**. Wenn ein Volumen detektiert wird, wird die Pumpe mit der **Startdrehzahl** eingeschaltet.

Wenn die Temperatur am ausgewählten **Temperatursensor** den eingestellten Wert für die **Brauchwassermaximaltemperatur** überschreitet, wird die Drehzahl um den Wert **Schrittweite** abgesenkt. Das Intervall bis zur nächsten Messung und Anpassung kann mit dem Parameter **Verzögerung** eingestellt werden.

Wenn nach Ablauf der Verzögerungszeit die Brauchwassermaximaltemperatur nicht erreicht wird, wird die Drehzahl um den Wert Schrittweite angehoben. Innerhalb der **Hysterese** wird keine Anpassung der Drehzahl vorgenommen.

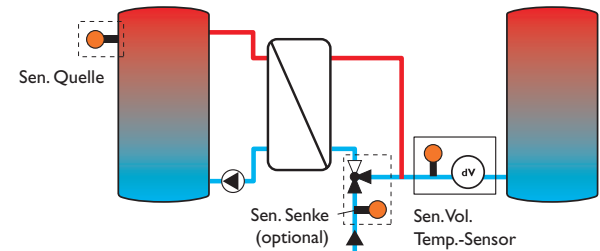
Wird die **ΔT-Funktion** aktiviert, wird die Pumpe nur aktiv, wenn **ΔTein** überschritten ist, und wieder ausgeschaltet, wenn **ΔTaus** unterschritten wird.

Wenn die Option **Ventil** aktiviert ist, wird der ausgewählte Ausgang immer aktiviert, wenn die Pumpe aktiv ist.

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

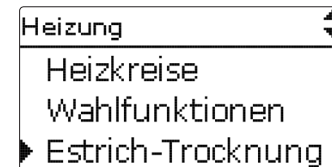
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Pumpe	Ausgangsauswahl Pumpe	systemabhängig	-
Ventil	Option Ventil	Ja, Nein	Nein
Ventil	Ausgangsauswahl Ventil	systemabhängig	-
Temp.-Sensor	Temperatursensor	systemabhängig	-
Sen.Vol.	Volumenstromsensor	IMP1 ... IMP3, Ga1, Ga2, Gd1, Gd2, FR1	-
Tmax. BW	BW-Maximaltemperatur	20 ... 90 °C	60 °C
Startdrehzahl	Startdrehzahl Brauchwasser-Vorerwärmung	20 ... 100 %	50 %
Schrittweite	Schrittweite Drehzahlanpassung	1 ... 100 %	10 %
Hysterese	Hysterese Drehzahlanpassung	0,5 ... 10,0 K	5,0 K

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Verzögerung	Verzögerungszeit	1 ... 10 s	5 s
ΔT-Funktion	Aktivierung ΔT-Funktion	Ja, Nein	Nein
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	-
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	-
Funkt.	Aktivierung /Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-



## 8.4 Estrich-Trocknung

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



Die Heizkreise können in dem Menü **Heizung/Estrich-Trocknung** ausgewählt werden. Am Ende dieses Menüs kann die Funktion mit **Start** ausgelöst werden.

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

Der Regler springt in das Statusmenü der Estrich-Trocknung. Die aktuelle **Phase** wird im Display angezeigt und die **Restzeit** wird heruntergezählt (dd:hh). Während dieses Vorganges blinkt das Tastenkreuz grün.

Estrich-Trocknung	
▶ Phase	Aufheizen
Restzeit	14 d, 23 h

Am Ende des Menüs erscheint statt Start der Menüpunkt **Abbrechen**. Wird Abbrechen ausgewählt, wird die Estrich-trocknung 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 Vorlaufsollltemperatur für die **Anstiegszeit** in Betrieb genommen. Danach wird die Vorlaufsollltemperatur 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 Vorlaufsollltemperatur schrittweise reduziert, bis die Starttemperatur wieder erreicht ist.

Estrich-Trocknung	
▶ Anstieg	2 K
Anstiegszeit	24 h
Haltezeit	5 d

Wird die Vorlaufsollltemperatur 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 + 5K

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 Vorlaufsollltemperatur + Anstieg

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

Während das Programm Estrich-Trocknung für die ausgewählten Heizkreise läuft, arbeiten die anderen Heizkreise entsprechend ihrer gewählten Betriebsart weiter. Mit der Taste  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

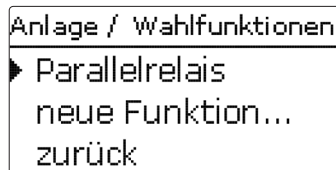
Wenn eine SD-Karte im Regler eingeschoben ist, wird ein Estrich-Protokoll erzeugt.



## Heizung/Estrich-Trocknung

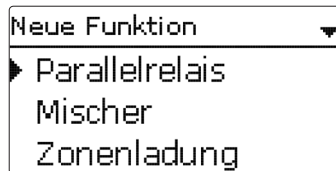
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Heizkreis	Auswahl Heizkreis	HK1 ... 7	systemabhängig
TStart	Starttemperatur	10 ... 30 °C	20 °C
TMax	Haltezeittemperatur	20 ... 60 °C	30 °C
Anstieg	Anstiegswert	1 ... 10 K	2 K
Anstiegszeit	Anstiegsdauer	1 ... 24 h	24 h
Haltezeit	Haltezeit von TMax	1 ... 20 d	5 d
Start	Aktivierung/Deaktivierung	Ja, Nein	Nein

## 9 Anlage



In diesem Menü können alle Einstellungen für den Anlagenteil gemacht werden. Es können bis zu 16 Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

### 9.1 Wahlfunktionen



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

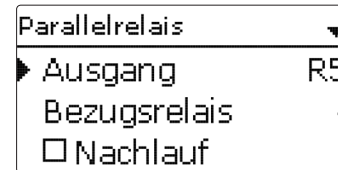
Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.



#### Hinweis

Für Informationen zur Einstellung von Wahlfunktionen siehe Seite 14.

## Parallelrelais



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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrelais	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	-
Nachlauf	Option Nachlauf	Ja, Nein	Nein
Dauer	Nachlaufzeit	1 ... 30 min	1 min
Verzögerung	Option Verzögerung	Ja, Nein	Nein
Dauer	Verzögerungszeit	1 ... 30 min	1 min
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

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

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

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



#### Hinweis

Wenn sich ein Relais im Handbetrieb befindet, wird der ausgewählte Ausgang nicht mitgeschaltet.

## Mischer

Mischer	
▶ Mischer zu	R5
Mischer auf	R10
Sensor	S12

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl 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	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

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.

## Zonenladung

Zonenladung	
▶ Ausgang	R5
Sensor oben	S3
Sensor unten	S6

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sensor oben	Zuweisung Sensor oben	systemabhängig	systemabhängig
Sensor unten	Zuweisung Sensor unten	systemabhängig	systemabhängig

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Tein	Einschaltemperatur	0 ... 94 °C	45 °C
Taus	Ausschaltemperatur	1 ... 95 °C	60 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

Die Funktion **Zonenladung** dient dazu, einen bestimmten Speicherbereich zwischen 2 Sensoren durchgängig zu beladen. Dazu werden 2 Sensoren zur Überwachung der Einschalt- bzw. Ausschaltbedingungen genutzt. Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden zugewiesenen Sensoren unter die eingegebene **Einschaltemperatur**, wird der Ausgang eingeschaltet. Der Ausgang wird wieder abgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur über die **Ausschaltemperatur** angestiegen ist. Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Zonenladung abgebrochen bzw. unterdrückt.



### Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 12.

## Fehlerrelais

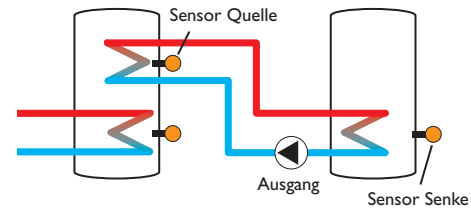
Fehlerrelais	
▶ Ausgang	R5
Funkt.	Aktiviert
Funktion speichern	

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

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

Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet der zugewiesene Ausgang, wenn ein Fehler vorliegt. Ist zusätzlich die Volumenstromüberwachung und/oder die Drucküberwachung aktiviert, schaltet der zugewiesene Ausgang auch, wenn ein Volumenstrom- oder Druckfehler detektiert wird.



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

Der zugewiesene Ausgang 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 Wärmesenkensensor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

Wird die **Solltemperaturdifferenz** um 1/10 des Anstiegswertes überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (1 %).

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 12.

## Wärmeaustausch

Wärmeaustausch	
Ausgang	R5
Sen. Quelle	S3
Sen. Senke	S6

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

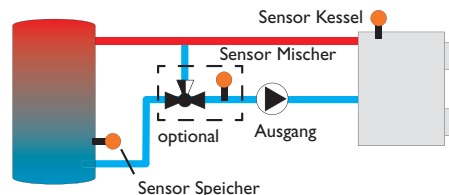
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta T_{\text{ein}}$	Einschaltemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0K	6,0K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Ausschaltemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5K	4,0K
$\Delta T_{\text{soll}}$	Solltemperaturdifferenz	1,5 ... 40,0K	10,0K
Tmax	Maximaltemperatur des zu beladenden Speichers	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Minimaltemperatur des zu entladenden Speichers	10 ... 95 °C	10 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

## Festbrennstoffkessel

Feststoffkessel	
Ausgang	R5
Sen. Kessel	S3
Sen. Speicher	S6

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel	Zuweisung Sensor Festbrennstoffkessel	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Sensor Speicher	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta$ Tein	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 ... 30,0K	6,0K
$\Delta$ Taus	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 29,0K	4,0K
$\Delta$ Tsoll	Solltemperaturdifferenz	3,0 ... 40,0K	10,0K
TSmax	Maximaltemperatur	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin Kessel	Minimaltemperatur	10 ... 95 °C	60 °C
Zieltemperatur	Option Zieltemperatur	Ja, Nein	Nein
Zieltemp.	Zieltemperatur	30 ... 85 °C	65 °C
Sensor	Bezugssensor Zieltemperatur	systemabhängig	systemabhängig
Mischer	Option Mischer	Ja, Nein	Nein
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor Mischer	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta$ Tauf	Temperaturdifferenz Mischer auf	0,5 ... 30,0K	5,0K
$\Delta$ Tzu	Temperaturdifferenz Mischer zu	0,0 ... 29,5K	2,0K
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	4 s
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-



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

Der zugewiesene Ausgang 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)

Wenn die **Solltemperaturdifferenz** überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 1/10 des eingestellten Anstiegswertes wird die Drehzahl um 1% angepasst.

Wird die Option **Zieltemperatur** ausgewählt, verändert sich die Arbeitsweise der Drehzahlregelung. Der Regler behält die Minimaldrehzahl bei, bis die Temperatur am zugewiesenen **Sensor** die eingestellte **Zieltemperatur** überschritten hat.

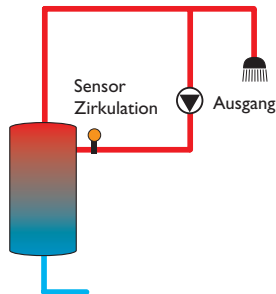
Die Option **Mischer** dient dazu, die Kesselrücklauftemperatur über der einstellbaren Temperatur **Tmin Kessel** zu halten. Der Mischer wird mit dem eingestellten **Intervall** angesteuert.

## Zirkulation

Zirkulation	
Ausgang	R9
Typ	Thermisch
Sensor	S7

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Typ	Variante	Anforderung, Thermisch, Timer, Therm.+Timer, Anforderung+Timer	Thermisch
Sensor	Zuweisung Sensor Zirkulation	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur	10 ... 59 °C	40 °C
Taus	Ausschalttemperatur	11 ... 60 °C	45 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Verzög.	Einschaltverzögerung bei Anforderung	0 ... 3 s	0s
Laufzeit	Laufzeit Zirkulationspumpe	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
Pausenzeit	Pausenzeit Zirkulationspumpe	10 ... 60 min	30 min
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-



Die **Zirkulationsfunktion** dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

Für die Ansteuerungslogik stehen 5 Varianten zur Verfügung:

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

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

#### Thermisch

Die Temperatur am ausgewählten Sensor wird überwacht. Der zugewiesene **Ausgang** wird eingeschaltet, wenn die eingestellte **Einschalttemperatur** unterschritten wird. Wird die **Ausschalttemperatur** überschritten, wird der Ausgang ausgeschaltet.

#### Timer

Der Ausgang wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster eingeschaltet, außerhalb wird er ausgeschaltet.

#### Thermisch + Timer

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind.

#### Anforderung

Der zugewiesene Strömungsschalter wird auf Durchgang überwacht. Wird ein Durchgang am Strömungsschalter festgestellt, wird der Ausgang für die eingestellte **Laufzeit** eingeschaltet. Nach Ablauf der Laufzeit wird der Ausgang wieder ausgeschaltet. Während der eingestellten **Pausenzeit** bleibt der Ausgang ausgeschaltet, auch wenn ein Durchgang am zugewiesenen Sensor festgestellt wird.

#### Anforderung + Timer

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind. Wenn die Variante **Timer**, **Thermisch + Timer** oder **Anforderung + Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



### Hinweis

Wenn der Strömungsschalter an den Eingang S1...S12 angeschlossen wird, muss der Durchfluss bis zu 5 s anliegen, bevor der Regler reagiert, bei Anschluss an einen Impulseingang 1 s.



### Hinweis

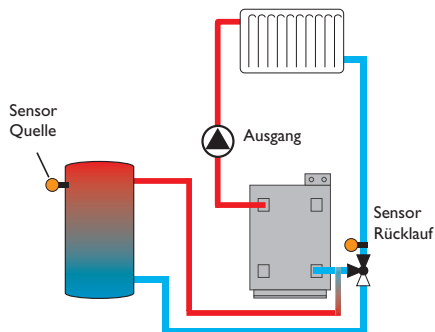
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 12.

## Rücklaufanhebung

Rücklaufanheb.	
Ausgang	R5
Sen. Rücklauf	S6
Sen. Quelle	S3

## Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Rücklaufanhebung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Rücklauf	Zuweisung Sensor Rücklauf	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 ... 30,0K	6,0K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 29,0K	4,0K
Sommer aus	Sommerabschaltung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Außentemperatur-sensor	systemabhängig	systemabhängig
Taus	Ausschalttemperatur	10 ... 60 °C	20 °C
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-



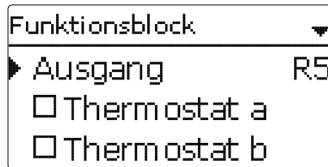
Die Funktion **Rücklaufanhebung** dient dazu, Wärme aus einer Wärmequelle an den Heizkreisrücklauf zu übertragen.

Der zugewiesene Ausgang 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

Mit der **Sommerabschaltung** kann die Rücklaufanhebung außerhalb der Heizperiode unterdrückt werden.

## Funktionsblock



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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat a	Option Thermostat a	Ja, Nein	Nein
Th-a ein	Einschaltemperatur Thermostat a	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-a aus	Ausschaltemperatur Thermostat a	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor Thermostat a	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat b	Option Thermostat b	Ja, Nein	Nein
Th-b ein	Einschaltemperatur Thermostat b	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-b aus	Ausschaltemperatur Thermostat b	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor Thermostat b	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta T$ -Funktion	Differenzfunktion	Ja, Nein	Nein
$\Delta T_{\text{ein}}$	Einschaltemperaturdifferenz	1,0 ... 50,0K	5,0K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Ausschaltemperaturdifferenz	0,5 ... 49,5K	3,0K
$\Delta T_{\text{soll}}$	Solltemperaturdifferenz	3 ... 100K	10K
Sen. Quelle	Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Bezugsausgang	Option Bezugsausgang	Ja, Nein	Nein
Modus	Bezugsausgang-Modus	OR,AND,NOR,NAND	OR
Ausgang	Bezugsausgang 1	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 2	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 3	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 4	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 5	alle Ausgänge	-
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

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

Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Ausgänge 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 Schaltbedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit der zugeordnete Ausgang schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet der Ausgang aus.

### Thermostatfunktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperatur ( $Th(x)_{\text{ein}}$ ) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperatur ( $Th(x)_{\text{aus}}$ ) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion nicht mehr als erfüllt.

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

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

### $\Delta T$ -Funktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T_{\text{ein}}$ ) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die  $\Delta T$ -Funktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T_{\text{aus}}$ ) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die  $\Delta T$ -Funktion nicht mehr als erfüllt.

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 2K.

### Bezugsausgang

Es können bis zu 5 Bezugsausgänge ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsausgänge in Reihe (AND), parallel (OR), in Reihe invertiert (NAND) oder parallel invertiert (NOR) geschaltet werden sollen.

### Modus OR

Wenn mindestens einer der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn keiner der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

## Modus NOR

Wenn keiner der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn mindestens ein Bezugsausgang eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

## Modus AND

Wenn alle Bezugsausgänge eingeschaltet sind, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn mindestens ein Bezugsausgang ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

## Modus NAND

Wenn mindestens einer der Bezugsausgänge ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn alle Bezugsausgänge eingeschaltet sind, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.



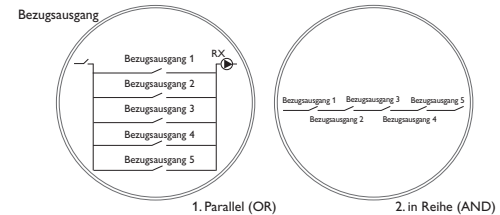
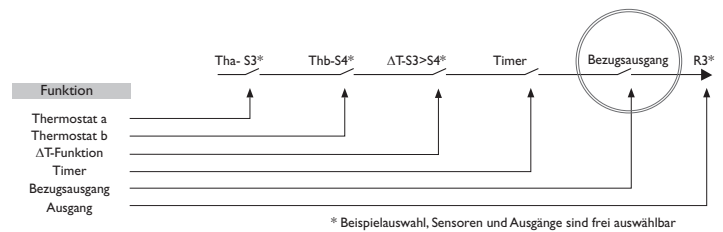
### Hinweis

Wenn mehrere Funktionsblöcke aktiviert sind, dürfen Ausgänge von numerisch höheren Funktionsblöcken nicht als Bezugsausgang genutzt werden.

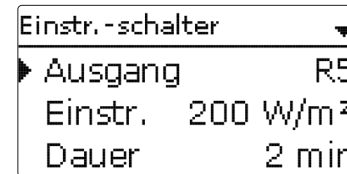


### Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 12.



## Einstrahlungsschalter



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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Einstr.	Einschaltinstrahlung	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	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-



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

Der zugewiesene **Ausgang** wird eingeschaltet, wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte **Dauer** überschritten bleibt. Wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer unterschritten bleibt, wird der Ausgang ausgeschaltet.

Wenn die Option **Invertiert** aktiviert wird, reagiert der Ausgang genau umgekehrt.

## Rücklaufbeimischung

RL-Beimischung	
Mischer auf	R5
Mischer zu	R6
Sen. Speicher	S3

## Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion... /RL-Beimischung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Speichersensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen. HK-RL	Zuweisung Heizkreis-Rücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel-RL	Zuweisung Kesselrücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta T_{\text{ein}}$	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 25,0 K	5,0 K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 24,0 K	3,0 K
$\Delta T_{\text{soll}}$	Solltemperaturdifferenz	-20 ... +25 K	+7 K
Tmax	Maximaltemperatur Kesselrücklauf	10 ... 80 °C	60 °C
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	2 s
HK intern	Erkennung Regler-Heizkreis aktiv	Ja, Nein	Nein
HK intern	Zuweisung Heizkreis	HK1 ... HK7	-
Laufzeit	Mischerlaufzeit	10 ... 600 s	105 s
Zeit	Zeitpunkt der automatischen Justierung	00:00 ... 23:45	00:00
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern oder löschen	-	-

Die **Rücklaufbeimischung** dient der Heizungsunterstützung.

Über einen Mischer wird Wärme aus dem Speicher dem Heizungsrücklauf beigemischt und so dem Heizkreis zur Verfügung gestellt. Der Regler vergleicht die Temperatur in der Mitte des Speichers mit der Temperatur am Heizkreisrücklauf. Wenn die Temperatur im Speicher um die **Einschalttemperaturdifferenz** höher ist als die Temperatur im Heizungsrücklauf, wird der Mischer angesteuert, um dem Heizkreisrücklauf Wärme aus dem Speicher beizumischen. 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.

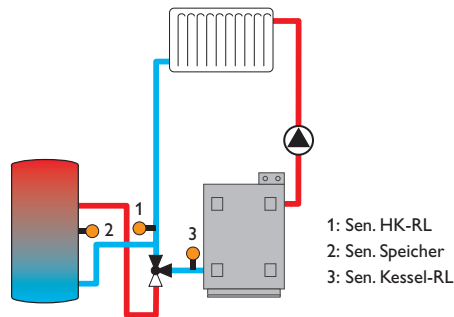
Die Heizkreisrücklauftemperatur wird so um  $\Delta T_{\text{soll}}$  angehoben. Die einstellbare **Maximaltemperatur Kesselrücklauf** begrenzt die Höhe der Mischtemperatur. Wenn die Speichertemperatur um die **Ausschaltdifferenz** unter die Heizkreisrücklauftemperatur sinkt, fährt der Mischer vollständig zu.

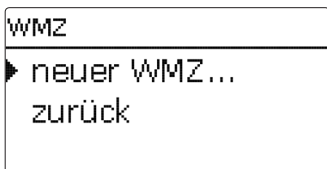
Wenn die Mischtemperatur den Wert **Tmax** um mehr als 5K überschreitet, erscheint eine Meldung im Statusmenü.

Die **Laufzeit** definiert die Zeit, die der Mischer benötigt, um von der Ausgangs- in die Endposition zu fahren. Die **Zeit** definiert den Zeitpunkt, an dem der Mischer in die Ausgangs-, bzw. Endposition gefahren wird.

## Option HK intern

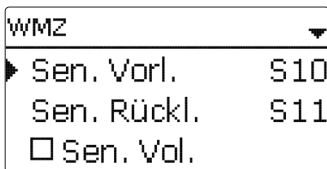
Wenn die Option **HK intern** ausgewählt ist, wird die Funktion Rücklaufbeimischung nur dann aktiv, wenn auch ein ebenfalls angeschlossener, auswählbarer Heizkreis aktiv ist. Dazu muss der ausgewählte Heizkreis vom Regler oder über ein angeschlossenes Modul geregelt werden.





Im Menü **WMZ** können bis zu 7 interne Wärmemengenzähler aktiviert und eingestellt werden.

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



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™ oder FlowRotor ausgewählt werden. Der FlowRotor und die Grundfos Direct Sensors™ stehen nur zur Auswahl, wenn diese zuvor im Menü **Eingänge/Module** angemeldet wurden. Dort muss auch die Impulswertigkeit eingestellt werden.

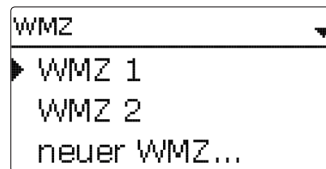
Wenn die Option **Volumenstromsensor** deaktiviert wird, führt der Regler eine Wärmemengenbilanzierung mit einem festen Durchflusswert als Berechnungsgrundlage durch. Der Durchfluss muss bei 100% Pumpendrehzahl am Flowmeter abgelesen und im Einstellkanal **Durchfluss** eingegeben werden. Zusätzlich muss 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 ein Wärmemengenzähler zum ersten Mal konfiguriert wird oder nachdem seine Gesamtmenge zurückgesetzt wurde, erscheint der Einstellkanal **Übertrag**.

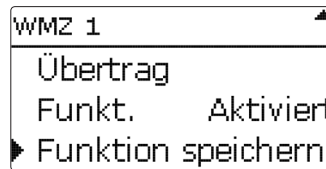
Hier kann ein früherer Wert eingetragen werden, der in die Gesamtmenge übernommen werden soll.

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.



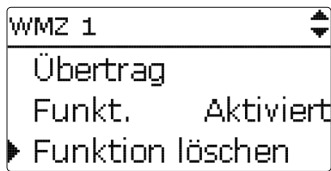
Bereits gespeicherte Wärmemengenzähler erscheinen im Menü WMZ über dem Menüpunkt **neuer WMZ...** in numerischer Reihenfolge.

Wenn ein bereits gespeicherter Wärmemengenzähler angewählt wird, öffnet sich wieder das entsprechende Untermenü mit allen Einstellwerten.

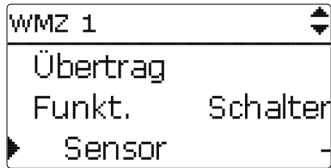


Am Ende jedes WMZ-Untermenüs stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion speichern**.

Um einen Wärmemengenzähler zu speichern, **Funktion speichern** auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. In bereits gespeicherten Wärmemengenzählern erscheint an dieser Stelle die Auswahlmöglichkeit **Funktion löschen**.



Um einen gespeicherten Wärmemengenzähler zu löschen, Funktion löschen anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. Der Wärmemengenzähler wird gelöscht und steht wieder unter **neuer WMZ...** zur Verfügung.



Im Einstellkanal **Funktion** kann ein bereits gespeicherter Wärmemengenzähler temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. In diesem Fall bleiben alle Einstellungen erhalten.

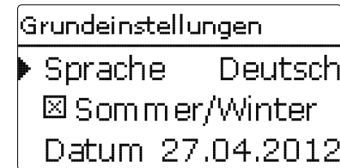
Mit der Auswahlmöglichkeit **Schalter** kann der Wärmemengenzähler über einen externen Schalter aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wenn Schalter ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**. In diesem Einstellkanal kann der Funktion ein Sensureingang zugewiesen werden, an den der Schalter angeschlossen wird.

#### 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	IMP1 ... IMP3, Ga1, Ga2, Gd1, Gd2, FR1	-
Vol.str	Durchfluss (wenn Sen.-Vol. = Nein)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	-
Medium	Wärmeträgermedium	Tyfozor LS, Propylenglykol, Ethylenglykol, Wasser	Wasser
Gehalt	Glykolanteil im Medium (nur wenn Medium = Propylenglykol oder Ethylenglykol)	20 ... 70%	40%

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Alternativ-anzeige	Option Alternativanzeige	Ja, Nein	Nein
Übertrag	Übertragungswert (nur bei erstmaliger Konfiguration oder nach einem WMZ-Reset)	-	-
Einheit	Alternative Einheit	Kohle, Gas, Öl, CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Faktor	Umrechnungsfaktor	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

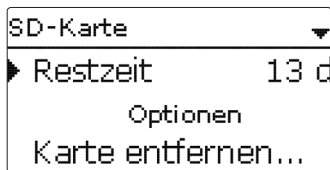
## 11 Grundeinstellungen



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.

#### Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Français, Italiano, Español, Nederlands, Suomi	Deutsch
Sommer/Winter	Auswahl Sommerzeit/Winterzeit	Ja, Nein	Ja
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 ... 23:59	-
Temp.-Einh.	Temperatureinheit	°C, °F	°C
Vol.-Einh.	Volumeneinheit	Gallonen, Liter	Liter
Druck-Einh.	Druckeinheit	psi, bar	bar
Energie-Einh.	Energieeinheit	Wh, BTU	Wh
Blockierschutz	Untermenü Blockierschutz	-	-
Startzeit	Blockierschutz-Startzeit	00:00 ... 23:59	12:00
Laufzeit	Blockierschutz-Laufzeit	1 ... 30 s	10 s
Reset	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein
Schema	Schemaauswahl	0000 ... 9999	0000



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.

→ Um ein Update durchzuführen, **Ja** auswählen und mit Taste **S** 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.



#### Hinweis

Die Karte erst entfernen, wenn die Initialisierungsphase abgeschlossen und das Hauptmenü des Reglers wieder zu sehen ist!

→ 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 **RESOL/HCMX** auf der ersten Ebene der SD-Karte gespeichert sind.

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

### Aufzeichnung starten

→ SD-Karte in den Adapter 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!**.



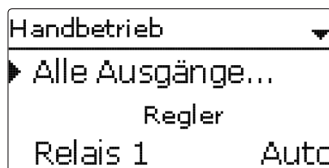
#### Hinweis

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

## 13 Handbetrieb



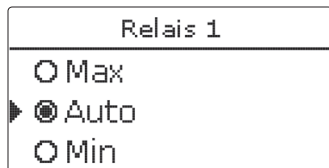
Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus aller Ausgänge im Regler und in angeschlossenen Modulen eingestellt werden.

Alle Ausgänge 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 Ausgänge...** können alle Ausgänge gleichzeitig ausgeschaltet (Aus) oder in den Automatikmodus (Auto) gesetzt werden:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus



Für jeden Ausgang kann auch einzeln ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Ein = Ausgang läuft mit 100% (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus



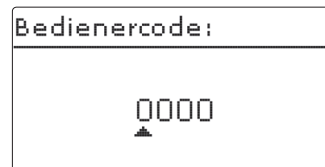
## Hinweis

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	Betriebsmodus Relais	Ein,Auto,Aus	Auto
Ausgang A ... D	Betriebsmodus Signalausgang	Ein,Auto,Aus	Auto
Anforderung 1 (2)	Betriebsmodus Anforderung	Max,Auto,Min,Aus	Auto
Alle Ausgänge...	Auswahl Betriebsmodus aller Ausgänge	Auto,Aus	Aus

## 14 Bedienercode



Im Menü **Bedienercode** kann ein Bedienercode eingegeben werden. Jede Stelle des vierstelligen Codes muss einzeln eingegeben und bestätigt werden. Nach der Bestätigung der letzten Stelle erfolgt ein automatischer Sprung in die nächsthöhere Menüebene.

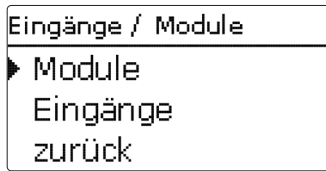
Um Zugang zu den Menübereichen der Installateur-Ebene zu erlangen, muss der Installateur-Bedienercode eingegeben werden:

Installateur: 0262

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

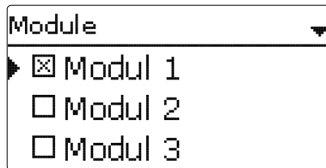
Kunde: 0000

## 15 Eingänge/Module



Im Menü **Eingänge/Module** können externe Module an- und abgemeldet, und Sensoroffsets eingestellt werden.

### 15.1 Module

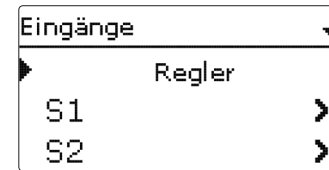


In diesem Untermenü können bis zu 5 externe Module angemeldet werden. Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl.  
➔ Um ein Modul anzumelden, die entsprechende Menüzeile mit Taste **5** anwählen. Die Checkbox zeigt die Auswahl an. Wenn ein Modul angemeldet ist, stehen seine Sensoreingänge und Relaisausgänge in den entsprechenden Menüs des Reglers zur Auswahl.

### Eingänge/Module/Module

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

## 15.2 Eingänge



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

- S1... S12: Schalter, Fern (Fernversteller), BAS (Betriebsartenschalter), Pt1000, Pt500, KTY, Keine
- S13/IMP1... S15/IMP3: Impuls, Schalter, Fern (Fernversteller), BAS (Betriebsartenschalter), Pt1000, Pt500, KTY, Keine
- CS10: A... K
- Ga1, Ga2: RPS, VFS, Keine
- Gd1, Gd2: RPD, VFD, Keine
- FR1: DN20, DN25, DN32, Keine

### ACHTUNG! Anlagenschäden!

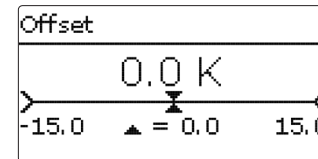


Die Auswahl eines falschen Sensortyps führt zu unerwünschtem Regelverhalten. Im schlimmsten Fall kann dies zu Anlagenschäden führen!

➔ **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.



### Hinweis

Wenn ein Sensor als Temperatursensor einer Funktion zugewiesen wurde, stehen die Sensortypen **Schalter**, **Fern**, **BAS**, **Impuls** und **Keine** für den entsprechenden Eingang nicht mehr zur Verfügung.

### ACHTUNG! Geräteschaden!



Sensoreingänge, die auf den Sensortyp Schalter eingestellt werden, sind nur für den Anschluss von potenzialfreien Schaltern geeignet!

→ **Sicherstellen, dass keine Spannung angelegt wird!**

Wenn **Schalter** ausgewählt wurde, erscheint die Option **Invertiert**, mit dem die Auswirkung des Schalters invertiert werden kann.

### CS-Sensoroffset

Wenn ein CS10-Einstrahlungssensor angeschlossen werden soll, muss **vor** dem Anschluss ein Offset durchgeführt werden.

Dazu folgendermaßen vorgehen:

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



### Hinweis

Wenn Grundfos Direct Sensors™ verwendet werden, den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock mit PE verbinden (siehe Seite 7).

### Eingänge / Module / Eingänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
S1 ... S12	Auswahl Sensoreingang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps	Schalter, Fern, BAS, KTY, Pt500, Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 ... +15,0K	0,0K
IMP1 ... IMP3	Auswahl Impulseingang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps	Impuls, Schalter, Fern, BAS, KTY, Pt500, Pt1000, Keine	Impuls
Invertiert	Schalterinvertierung (nur wenn Typ = Schalter)	Ja, Nein	Nein
Vol./Imp.	Impulsrate	0,1 ... 100,0 l	1,0 l

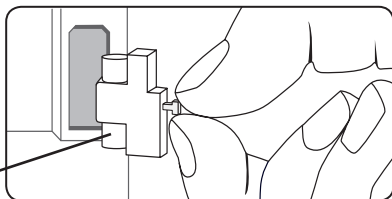
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
CS10	CS10-Eingang	-	-
Typ	CS-Typ	A ... K	E
Offset	Offset löschen	Ja, Nein	Nein
Ga1, 2	Analoger Grundfos Direct Sensor™ 1, 2	-	-
Typ	Grundfos-Direct-Sensor™-Typ	RPS, VFS, Keine	Keine
Max.	Maximaler Druck (bei Typ = RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
Min.	Minimaler Volumenstrom (bei Typ = VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
Max.	Maximaler Volumenstrom (bei Typ = VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
Gd1, 2	Digitaler Grundfos Direct Sensor™ 1, 2	-	-
Typ	Grundfos-Direct-Sensor™-Typ	RPD, VFD, Keine	Keine
	bei Typ = VFD: Auswahl des Messbereichs	10-200 l/min, 5-100 l/min, 2-40 l/min, 2-40 l/min (fast), 1-12 l/min 1-20 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

## 16 Fehlersuche

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



Sicherung

Tastenkreuz blinkt rot.

Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeige Kanal 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.

Taste **5** drücken. Displaybeleuchtung an?

nein

ja

Regler war im Standby, alles in Ordnung

Die Stromversorgung des Reglers kontrollieren. Ist diese unterbrochen?

nein

ja

Die Sicherung des Reglers ist defekt. Diese wird nach Öffnen des Gehäusedeckels zugänglich und kann dann durch die Ersatzsicherung ausgetauscht werden.

Ursache überprüfen und Stromversorgung wieder herstellen.

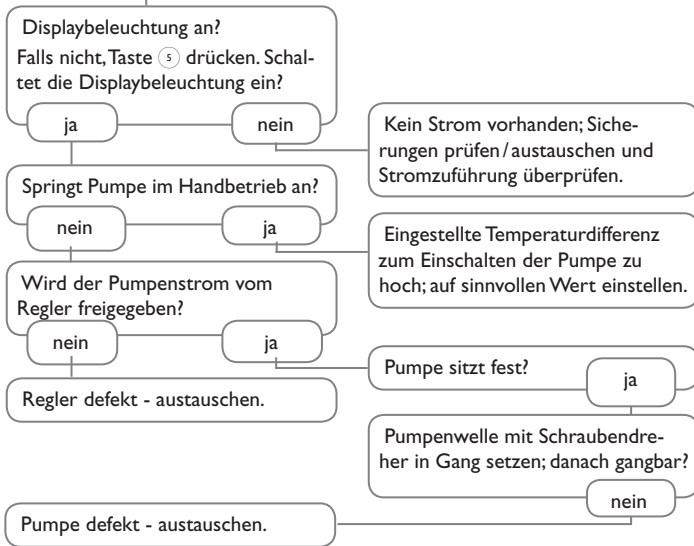


### Hinweis

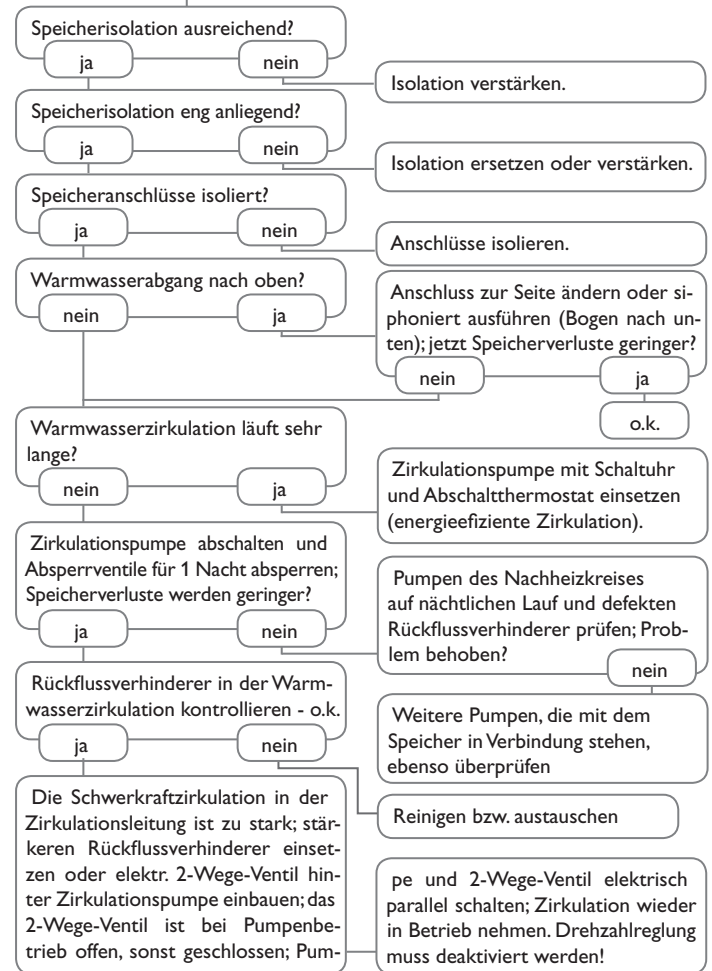
Für Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) siehe [www.resol.de](http://www.resol.de).



## Die Heizkreispumpe läuft nicht, obwohl dies im Status angezeigt wird



## Speicher kühlen über Nacht aus.





**Datalogger DL3**

Zur Visualisierung über VBus.net, inkl. SD-Karte, Stecker-netzteil, Netzwerk- und VBus®-Leitung.



**Smart Display SDFK**

Das Smart Display SDFK dient der Visualisierung der vom Regler ausgegebenen Feststoffkessel- und Speichertemperatur oben/unten sowie des Pumpenstatus.



**Datalogger DL2**

Zur Visualisierung über VBus.net, inkl. SD-Karte und Netzwerkleitung, vorkonfektioniert mit Steckernetzteil und VBus®-Leitung.



**Überspannungsschutz SP10**

Überspannungsschutz für die Montage im Außenbereich



**Erweiterungsmodul EM**

Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen



**Schnittstellenadapter VBus®/USB & VBus®/LAN**

Mit dem VBus®/USB-Adapter kann der Regler ganz einfach über den VBus® mit dem USB-Anschluss eines PCs verbunden werden.



**Taupunktschalter TS10**

Dient der Kondensationserkennung bei der Kühlung über einen Heizkreis.

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.



**Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS & VFD/RPD**

Analogensensoren/Digitalsensoren in verschiedenen Ausführungen



**Sensoren**

Unser Angebot umfasst Hochtemperatursensoren, Flächenlegesensoren, Außentemperatursensoren, Raumtemperatursensoren und Rohranlegesensoren auch als Komplettensensoren mit Tauchhülse.



**Volumenmessteil V40**

Das V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser-Glykol-Gemischen.



**Alarmmodul AM1**

Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern



## VBus® Touch HC

Diese leicht zu bedienende App bietet die Möglichkeit, von mobilen Endgeräten aus Einstellungen an Ihrem RESOL-Heizungsregler 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.



0-10-V-Kesselansteuerung..... 36

**A**

Absenkmodi ..... 41

Anmeldung externer Module..... 62

App ..... 40

Ausgangsauswahl..... 16

**B**

Bedienercode ..... 61

Betriebsartenschalter..... 40

Betriebsmodus, Ausgänge..... 61

Brauchwassererwärmung..... 46

Brauchwasser-Vorerwärmung..... 47

Brauchwasservorrang, Heizkreis..... 41

**C**

Countdown ..... 41

**D**

Datenaufzeichnung..... 60

**E**

Einstrahlungsschalter..... 56

Elektrischer Anschluss..... 7

Energiesparbetrieb, Heizkreis..... 42

Estrich-Trocknung..... 48

**F**

Fehlermeldungen..... 33

Fehlermeldungen quittieren..... 33

Fehlerrelais ..... 50

Fernversteller..... 37, 40

Fernzugriff, Heizkreis..... 40

Festbrennstoffkessel..... 52

Frostschutzfunktion..... 41

Funktionsblock..... 55

**G**

Gemeinsame Relais..... 34

**H**

Handbetrieb ..... 61

Heizkreismischer..... 36

Heizkreispumpe..... 36

Heizkurve..... 37

**I**

Inbetriebnahmemenü ..... 19

Intervall..... 36

**K**

Kesselansteuerung ..... 34

Kondensationserkennung..... 42

Kühlung über den Heizkreis..... 42

**M**

Mischer, Anlagen-Wahlfunktion..... 50

Mischerlaufzeit..... 36

Module anmelden..... 62

Modulierende Heizungsregelung..... 36

Montage..... 5

**N**

Nachheizung, Heizkreis..... 40

Nachtabsenkung..... 37

Nachtbetrieb..... 39

**O**

Offset..... 62

**R**

Raumbediengerät ..... 40

Raumeinfluss, Heizkreis ..... 37

Raumregelung, Heizkreis ..... 38

Raumthermostat ..... 38

Reglereinstellungen laden..... 61

Reglereinstellungen speichern.....	60
Rücklaufanhebung .....	54
Rücklaufbeimischung .....	57
<b>S</b>	
Schornsteinfegerfunktion .....	41
Sensoroffset.....	62
Sicherung auswechseln.....	64
Sonderbetrieb, Heizkreis .....	42
Starttemperatur.....	48
Startzeit.....	41
<b>T</b>	
Tagbetriebs .....	41
Tageskorrektur .....	37
Tag- / Nachtbetrieb.....	39
Taupunktschalter .....	42
Technische Daten.....	4
Thermische Desinfektion .....	45
Thermostatfunktion.....	55
Timer .....	12
<b>U</b>	
Überwärmeabfuhr, Heizkreis .....	42
<b>V</b>	
VBus .....	8
Virtuell.....	34
Vorlaufmaximaltemperatur .....	37
Vorlaufminimaltemperatur .....	37
Vorlaufsolltemperatur .....	37
<b>W</b>	
Wärmemengenzähler.....	58
<b>Z</b>	
Zirkulation.....	53
Zonenladung.....	50





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**