

# Instruktion

## ECL Comfort 210, Applikation A266



### 1.0 Inhaltsverzeichnis

<b>1.0 Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>1</b>	<b>6.0 Einstellungen zum Heizkreis 2</b> .....	<b>86</b>
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen .....	2	6.1 Vorlauftemperatur .....	86
<b>2.0 Installation</b> .....	<b>4</b>	6.2 Begrenzung der Rücklauftemperatur .....	87
2.1 Vor der Installation .....	4	6.3 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung .....	89
2.2 Auswahl des Anlagentyps .....	8	6.4 Regelparameter .....	92
2.3 Montage .....	11	6.5 Applikation .....	98
2.4 Anordnen der Temperaturfühler .....	14	6.6 Alarm .....	101
2.5 Elektrischer Anschluss .....	16	6.7 LEGIO Desinfektion .....	103
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels .....	31	<b>7.0 Allgemeine Reglereinstellungen</b> .....	<b>105</b>
2.7 Checkliste .....	36	7.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“ .....	105
2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A266 .....	37	7.2 Uhrzeit & Datum .....	106
<b>3.0 Alltagsbetrieb</b> .....	<b>47</b>	7.3 Ferien .....	107
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs .....	47	7.4 Übersicht Eingänge .....	109
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay .....	48	7.5 Speicher .....	110
3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole .....	52	7.6 Ausgang schreiben .....	111
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten .....	53	7.7 System .....	112
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren .....	54	<b>8.0 Weitere Informationen</b> .....	<b>115</b>
3.6 Handbetrieb .....	55	8.1 Häufig gestellte Fragen .....	115
3.7 Wochenprogramm .....	56	8.2 Begriffsbestimmungen .....	117
<b>4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen</b> .....	<b>57</b>		
<b>5.0 Einstellungen zum Heizkreis 1</b> .....	<b>60</b>		
5.1 Vorlauftemperatur .....	60		
5.2 Begrenzung der Raumtemperatur .....	62		
5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur .....	64		
5.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung .....	67		
5.5 Optimierung .....	71		
5.6 Regelparameter .....	76		
5.7 Applikation .....	79		
5.8 Alarm .....	82		

## 1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

### 1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Installationsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A266 (Bestellnummer 087H3824).

Die einzelnen Funktionen können mit dem Regler ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 ausgeführt werden.

Weitere Unterlagen zum ECL Comfort 210 und 310, seinen Modulen und zum Zubehör finden Sie unter <http://den.danfoss.com/>.



#### Sicherheitshinweis

Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, ist die vorliegende Installationsanleitung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Die anfallenden Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Achtungszeichen steht bei Sicherheitshinweisen, die unbedingt beachtet werden müssen.



Information, die Sie besonders beachten sollten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Da durch die vorliegende Installationsanleitung mehrere Anlagentypen abgedeckt werden, werden besondere Anlageneinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Anlagentyp gekennzeichnet. Alle Anlagentypen sind in dem Kapitel „Auswahl des Anlagentyps“ dargestellt.



°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) für eine Gradzahl steht.



Jeder ausgewählte Parameter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID-Nr.).

Beispiel:	Erste Ziffer	Zweite Ziffer	Die letzten drei Ziffern
11174	1	1	174
	-	Heizkreis 1	Parameternummer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameternummer

Wird eine ID-Bezeichnung mehr als einmal erwähnt, bedeutet das, dass es besondere Einstellungen für eine oder mehrere Anlagentypen gibt. Zur Kennzeichnung wird die Kennung für den Anlagentyp angehängt (z.B. 12174 - A266.9).


**Entsorgungshinweis**

Dieses Produkt ist vor dem Entsorgen oder Recyceln in seine Einzelkomponenten zu zerlegen.

Die nationalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

## 2.0 Installation

### 2.1 Vor der Installation

Die Applikation **A266.1** ist äußerst flexibel in verschiedenen Heizungssystemen einsetzbar. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

#### Heizung (Kreis 1):

Mit Hilfe des Reglers ECL Comfort können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur, die am Temperaturfühler S3 anliegen soll, wird vom ECL-Regler anhand der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die gewünschte Vorlauftemperatur (Referenzvorlauftemperatur).

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der Heizkreis auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen.

Das Motorregelventil M2 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die gewünschte Vorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird.

In Kesselheizsystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Motorregelventile entsprechend schrittweise erhöht wird.

Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

Weicht die gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN).

Die witterungsgeführte Heizungsanlage wird abgeschaltet (AUS), wenn die Außentemperatur einen wählbaren Wert überschreitet.

#### WW, Kreis 2:

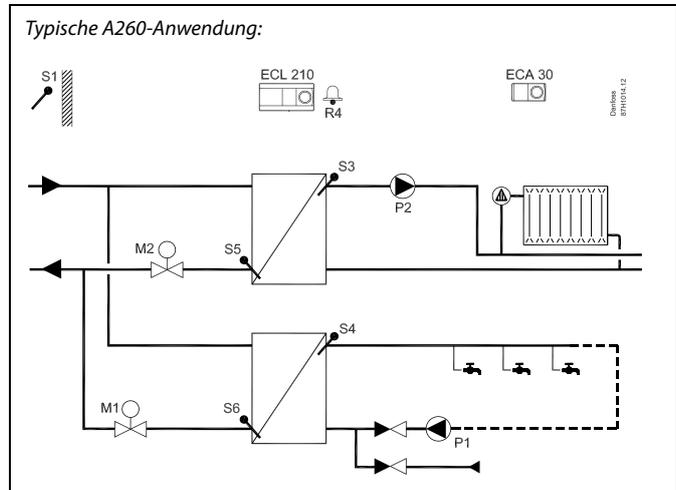
Wenn die von S4 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Temperatur ist, dann wird das Motorregelventil M2 schrittweise geöffnet (und umgekehrt).

Die von S6 gemessene Rücklauftemperatur kann auf einen festen Wert begrenzt werden.

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der WW-Kreis auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen.

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Wenn die gewünschte WW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den WW-Kreis bereitzustellen.



Die Abbildung oben zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

#### Bauteilliste:

- S1 Außentemperaturfühler
- (S2) ECA 30 / Raumtemperaturfühler
- S3 Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1
- S4 WW-Temperaturfühler, Kreis 2
- S5 Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1
- S6 WW-Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2
- P1 WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2
- P2 Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1
- M1 Motorregelventil, Kreis 2
- M2 Motorregelventil, Kreis 1
- R4 Alarmrelaisausgang



Um den Volumenstrom/die Heizleistung zu begrenzen, kann die Applikation A266.1 ggf. die Daten eines angeschlossenen Durchflussmessers/Wärmemengenzählers nutzen.

Die Applikation **A266.2** ist äußerst flexibel in verschiedenen Heizungssystemen einsetzbar. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

### Heizung (Kreis 1):

Mit Hilfe des Reglers ECL Comfort können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur, die am Temperaturfühler S3 anliegen soll, wird vom ECL-Regler anhand der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die gewünschte Vorlauftemperatur (Referenzvorlauftemperatur).

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der Heizkreis auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen. Das Motorregelventil M2 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die gewünschte Vorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird.

In Kesselheizsystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Motorregelventile entsprechend schrittweise erhöht wird.

Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein. Weicht die gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN). Die witterungsgeführte Heizungsanlage wird abgeschaltet (AUS), wenn die Außentemperatur einen wählbaren Wert überschreitet.

### WW, Kreis 2:

Der WW-Kreis kann mit oder ohne WW-Zirkulation betrieben werden.

Die von S4 gemessene WW-Temperatur wird bei WW-Zapfung (also bei Aktivierung des Durchflussschalters S8) auf dem Niveau „Komfort“ gehalten. Wenn die von S4 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Temperatur ist, dann wird das Motorregelventil M2 schrittweise geöffnet (und umgekehrt).

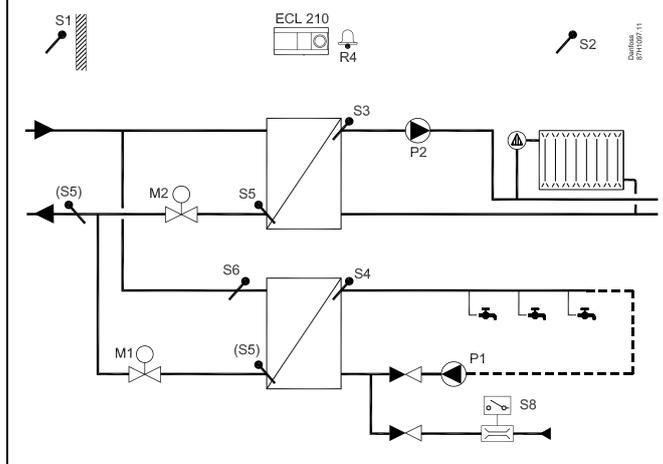
Die Regelung der WW-Temperatur erfolgt im Verhältnis zur von S6 gemessenen aktuellen Versorgungstemperatur. Wenn die gewünschte WW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den WW-Kreis bereitzustellen. Zur Verkürzung der Reaktionszeit lässt sich das Motorregelventil bei Beginn der WW-Zapfung voraktivieren. An S6 oder S4 kann eine Leerlauftemperatur gehalten werden, wenn keine WW-Zapfung erfolgt.

Die von S5 gemessene Rücklauftemperatur kann auf einen festen Wert begrenzt werden.

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der WW-Kreis auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen.

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Typische A260-Anwendung:



Die Abbildung oben zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

### Bauteilliste:

- S1 Außentemperaturfühler
- (S2) ECA 30 / Raumtemperaturfühler
- S3 Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1
- S4 WW-Temperaturfühler, Kreis 2
- S5 Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1, Kreis 2 oder beide Kreise
- S6 Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2
- S8 Durchflussschalter, WW-Zapfung, Kreis 2
- P1 WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2
- P2 Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1
- M1 Motorregelventil, Kreis 2
- M2 Motorregelventil, Kreis 1
- R4 Alarmrelaisausgang



Um den Volumenstrom/die Heizleistung zu begrenzen, kann die Applikation A266.2 ggf. die Daten eines angeschlossenen Durchflussmessers/Wärmemengenzählers nutzen.

Die Applikation **A266.9** ist äußerst flexibel in verschiedenen Heizungssystemen einsetzbar. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

### Heizung (Kreis 1):

Mit Hilfe des Reglers ECL Comfort können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur, die am Temperaturfühler S3 anliegen soll, wird vom ECL-Regler anhand der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die gewünschte Vorlauftemperatur (Referenzvorlauftemperatur).

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der Heizkreis auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen.

Das Motorregelventil M2 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die gewünschte Vorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. Die von S2 auf der Sekundärseite gemessene Rücklauftemperatur dient der Überwachung. Der gemessene Druckwert wird verwendet, um einen Alarm zu aktivieren, wenn der aktuelle Druck die ausgewählten Einstellungen über- bzw. unterschreitet.

In Kesselheizsystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Motorregelventile entsprechend schrittweise erhöht wird.

Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN).

Die witterungsgeführte Heizungsanlage wird abgeschaltet (AUS), wenn die Außentemperatur einen wählbaren Wert überschreitet.

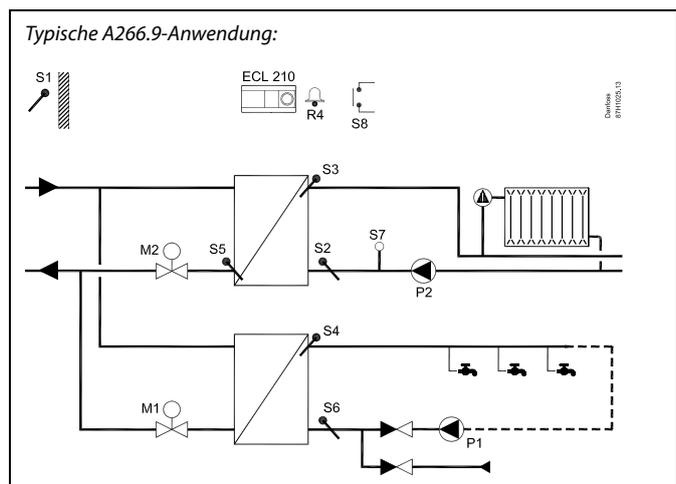
### WW, Kreis 2:

Wenn die von S4 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Temperatur ist, dann wird das Motorregelventil M1 schrittweise geöffnet (und umgekehrt). Wenn die gewünschte WW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den WW-Kreis bereitzustellen.

Die von S6 gemessene Rücklauftemperatur kann auf einen festen Wert begrenzt werden.

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der WW-Kreis auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen.

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.



Die Abbildung oben zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

### Bauteilliste:

- S1 Außentemperaturfühler
- S2 Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1, zur Überwachung
- S3 Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1
- S4 WW-Temperaturfühler, Kreis 2
- S5 Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1
- S6 Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2
- S7 Druckmessumformer, Kreis 1
- S8 Alarmeingang
- P1 WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2
- P2 Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1
- M1 Motorregelventil, Kreis 2
- M2 Motorregelventil, Kreis 1
- R4 Alarmrelaisausgang



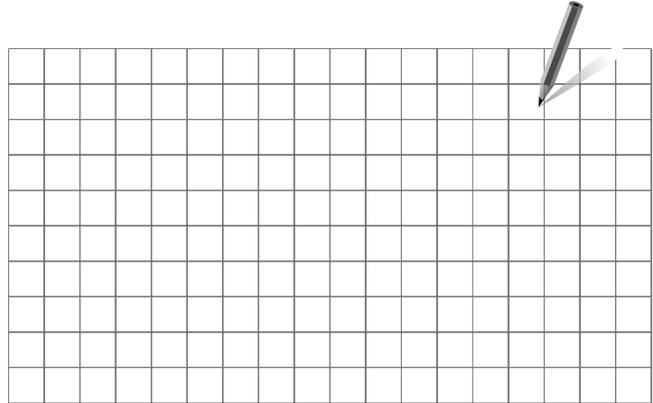
Der Regler ist ab Werk vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Installationsanleitung beschrieben.

## 2.2 Auswahl des Anlagentyps

### Skizzieren Sie Ihre Anwendung

Der ECL Comfort Regler wurde für Heizungsanlagen, Warmwassersysteme und Kühlsysteme unterschiedlicher Art und Größe entwickelt. Sollte sich Ihre Anlage von den nachfolgenden Blockschemen unterscheiden, wird empfohlen, dass Sie eine Skizze von Ihrer Anlage anfertigen. Denn dadurch wird das Lesen der Installationsanleitung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation und abschließende Inbetriebnahme bis zur Übergabe an den Kunden führt, erheblich erleichtert.

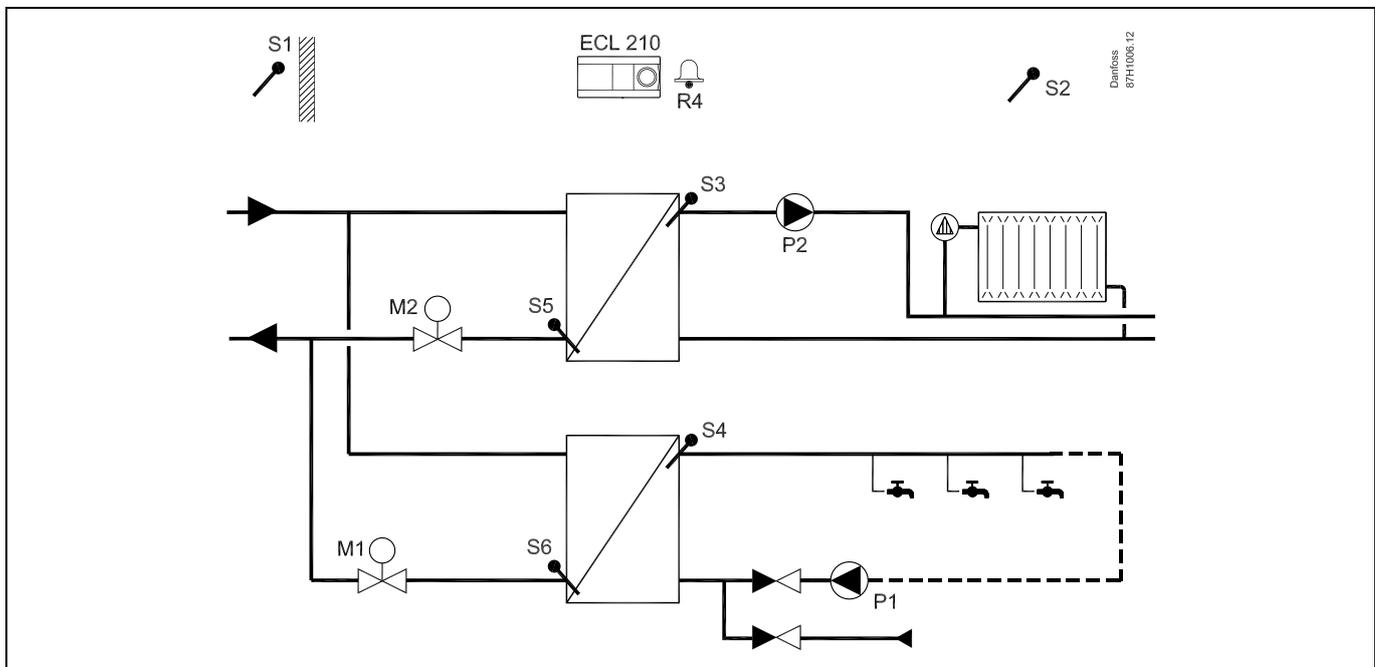
Der ECL Comfort Regler ist ein Universalregler, der für verschiedene Anlagentypen verwendet werden kann. Ausgehend von den gezeigten Standardanlagen gibt es eine Reihe weiterer Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Abschnitt finden Sie die am häufigsten ausgeführten Anlagen. Sollte Ihre Anlage sich von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Anlagenschema, das Ihrer Anlage am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.



Die Umwälzpumpe für den Heizkreis kann sowohl in den Vorlauf als auch in den Rücklauf eingebaut werden. Der Einbau ist entsprechend der Vorgaben des Pumpenherstellers durchzuführen.

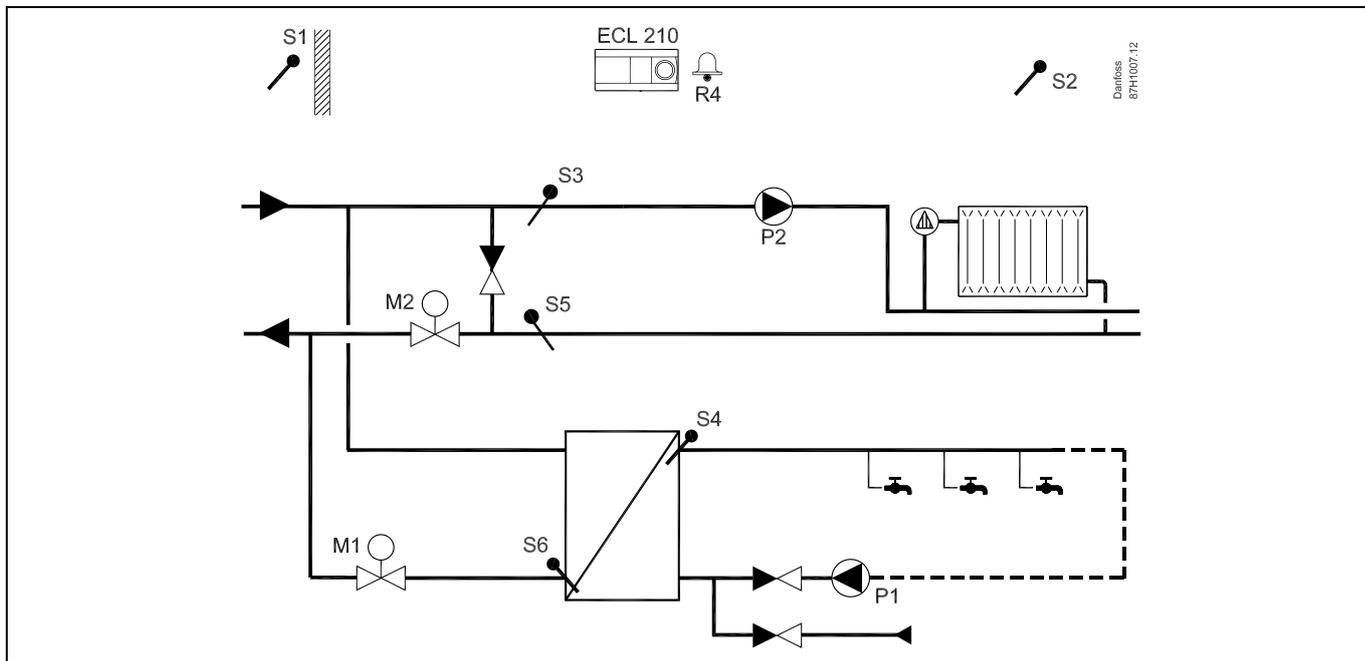
### A266.1a

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Erwärmung im Durchflusssystem



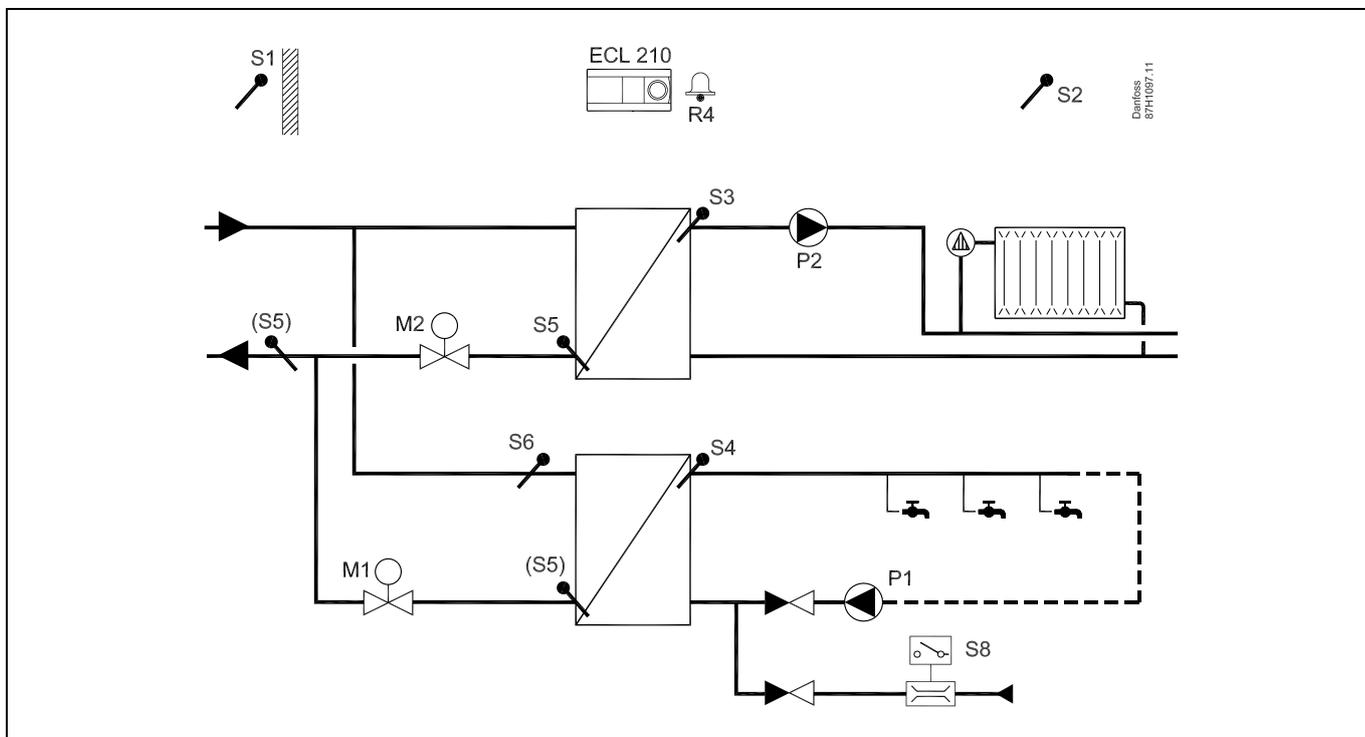
## A266.1b

Direkt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und indirekt angeschlossene WW-Erwärmung im Durchflusssystem:



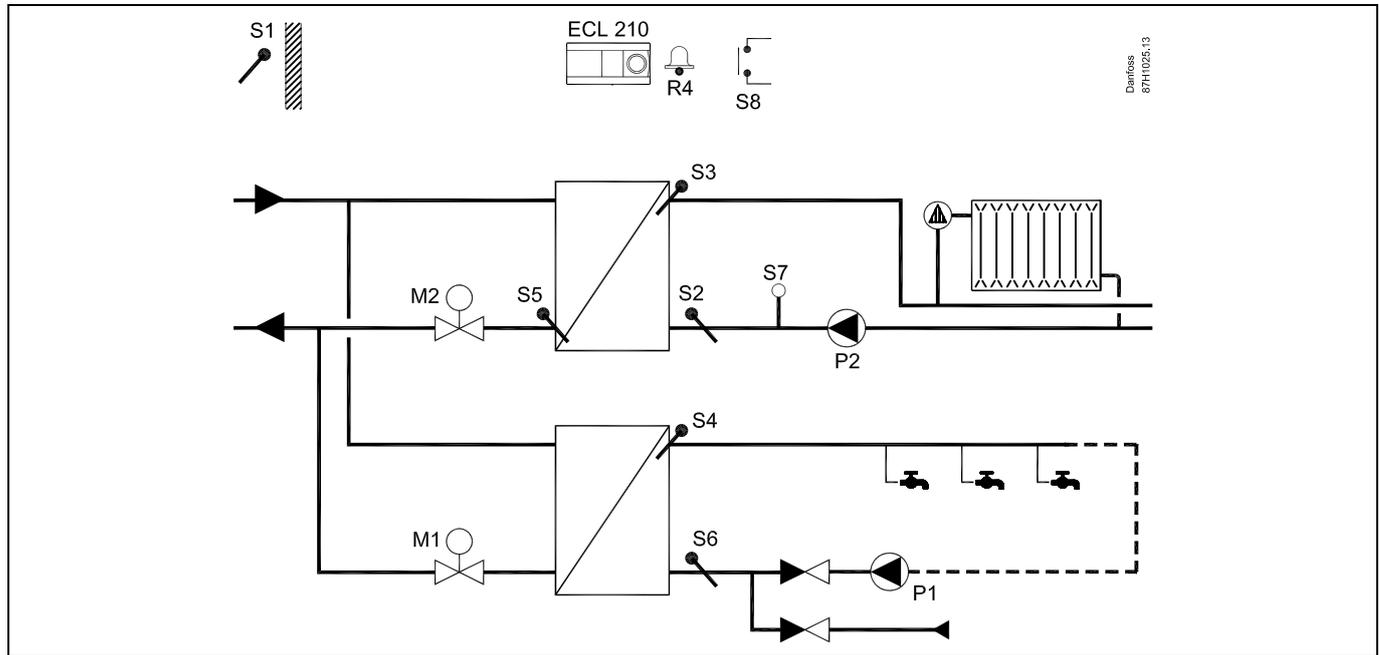
## A266.2

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Erwärmung im Durchflusssystem mit Durchflussschalter:



**A266.9**

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Erwärmung im Durchflusssystem mit Druckmessumformer und Alarmgeber:



## 2.3 Montage

### 2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Sie können dabei zwischen den folgenden Montageformen wählen:

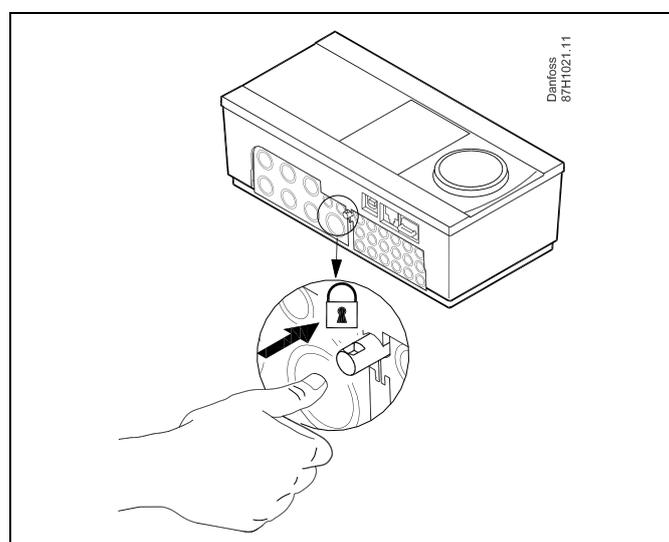
- Wandmontage
- Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Der ECL Comfort 210 kann im Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden. Dadurch ist eine spätere Aufrüstung möglich.

Schrauben, Dübel und PG-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

### Verriegeln des ECL Comfort Reglers

Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, ist der Sicherungsstift zu verwenden.



Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, muss der Regler im Sockel verriegelt werden! Hierzu wird der Sicherungsstift fest in den Sockel gedrückt bis ein Klicken zu hören ist und sich der Regler nicht mehr vom Sockel abnehmen lässt.



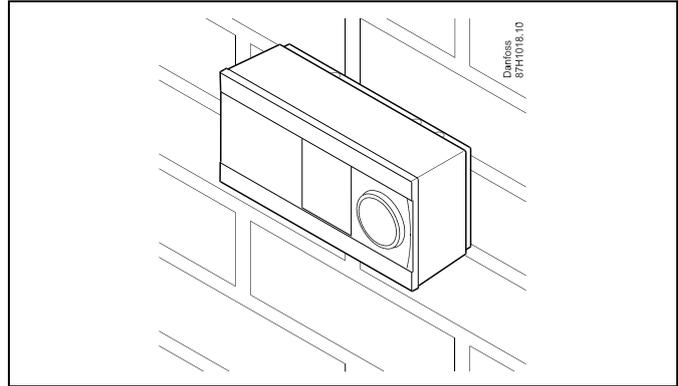
Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in Betrieb genommen werden.



Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

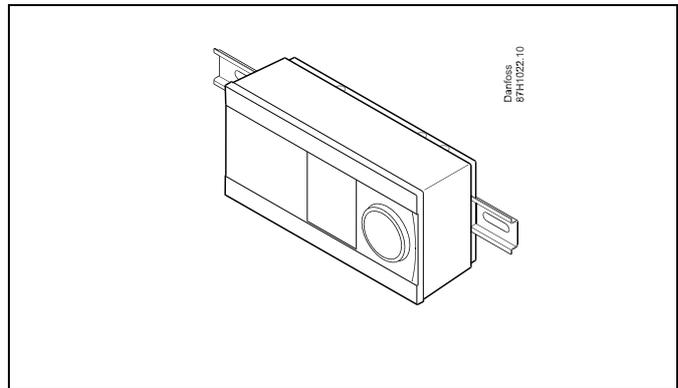
### Wandmontage

Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



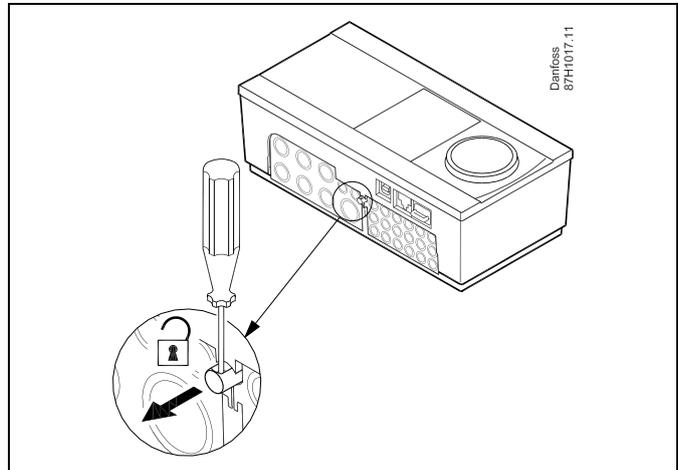
### Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Montieren Sie den Sockel auf einer DIN-Hutschiene. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



### Ausbauen des ECL Comfort Reglers

Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen. Danach können Sie den Regler problemlos aus dem Sockel entnehmen.



Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.



Ehe Sie den Regler vom Sockel entfernen, vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.

## 2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

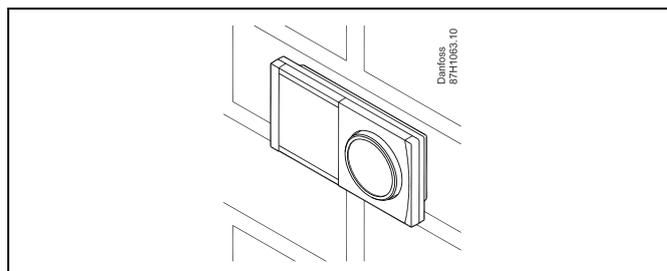
Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

- Wandmontage (ECA 30 und ECA 31)
- Einbau in eine Schalttafel (nur ECA 30)

Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

### Wandmontage

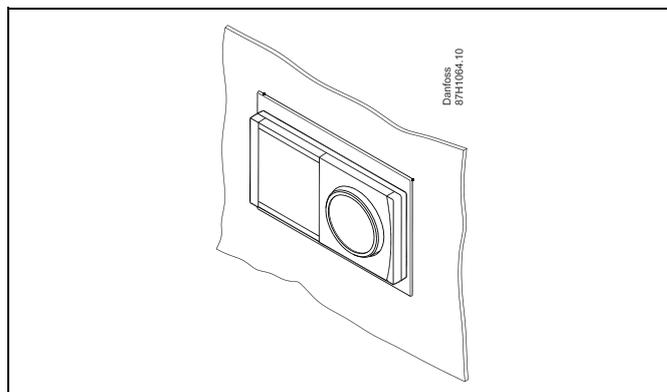
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



### Einbau in eine Schalttafel

Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler in den Sockel ein. An die ECA 30 kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



## 2.4 Anordnen der Temperaturfühler

### 2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler unbedingt an der richtigen Stelle in der Anlage angebracht werden.

Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Reglerbaureihen ECL Comfort 210 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht unbedingt alle Temperaturfühler für Ihre Anlage benötigt.

#### Außentemperaturfühler (ESMT)

Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern angeordnet sein.

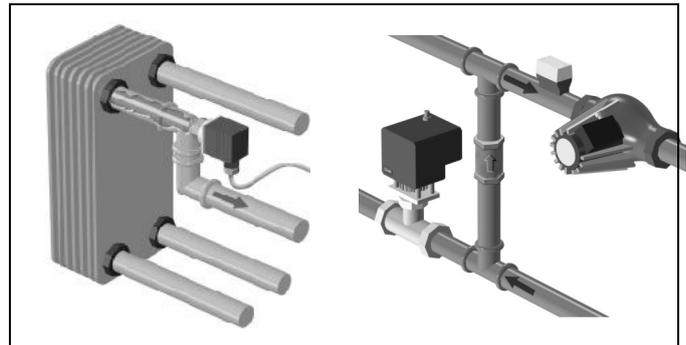
#### Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.

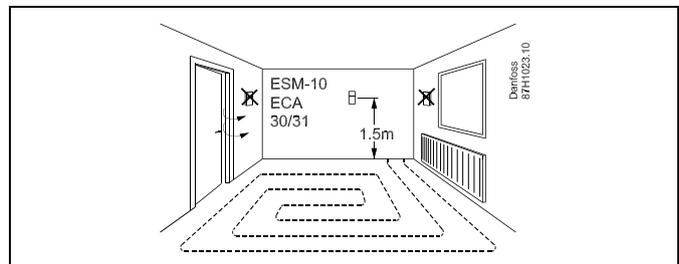
#### Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.



#### Raumtemperaturfühler (ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)

Wählen Sie für die Montage des Fühlers einen Raum, dessen Temperatur geregelt werden soll (z.B. das Wohnzimmer). Platzieren Sie den Fühler weder an Außenwänden, noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



#### Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Kesselhersteller vorgegeben wird.

#### Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)

Platzieren Sie den Fühler an einer Stelle, an der ein aussagekräftiger Temperaturwert gemessen wird.

#### Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)

Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Hersteller vorgegeben wird.

#### Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)

Platzieren Sie den Fühler in einem Schutzrohr an der Decke oder der Wand.



Hinweis zum ESM-11: Nach dem Befestigen darf der Fühler nicht mehr bewegt werden, um eine Beschädigung des Fühlerelements zu vermeiden.



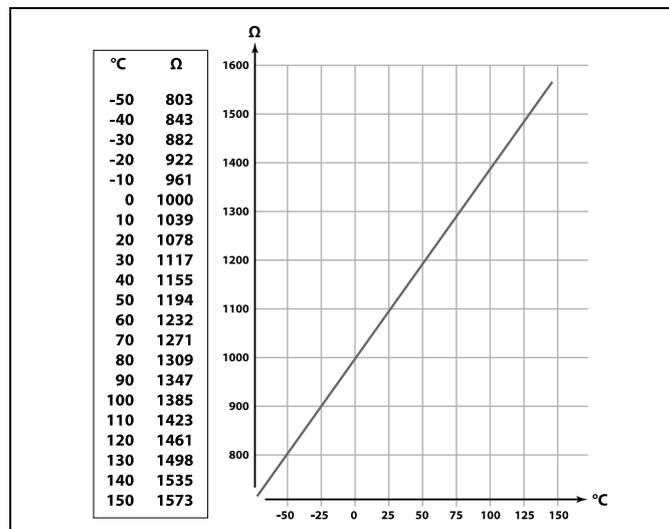
ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.



ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.

Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000  $\Omega$  / 0  $^{\circ}\text{C}$ )

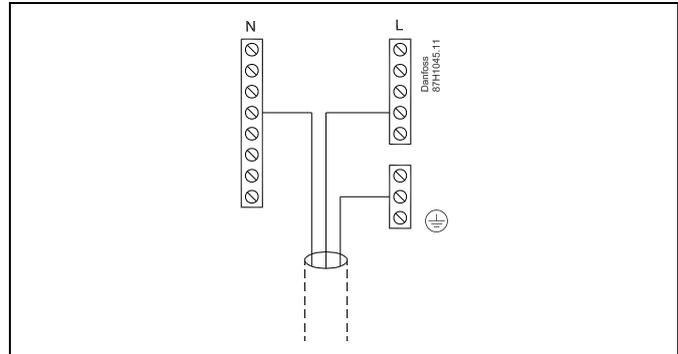
Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand



## 2.5 Elektrischer Anschluss

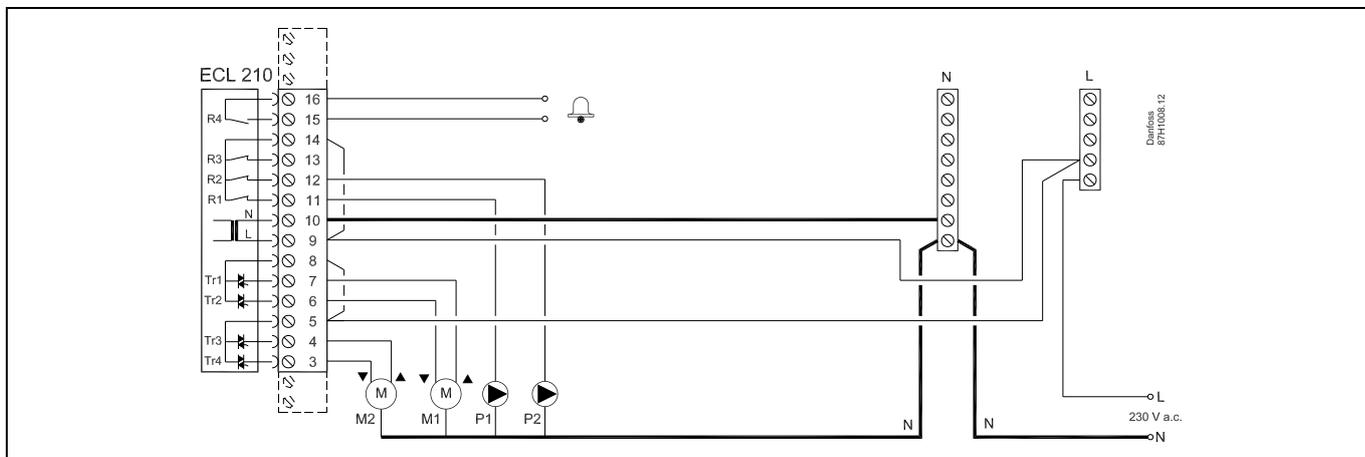
### 2.5.1 Allgemeiner elektrischer Anschluss – 230 V AC

Schließen Sie an die gemeinsame Masseklemme den Schutzleiter von wichtigen Komponenten (wie z.B. der Pumpe oder der Stellantriebe für die Regelventile) an.



## 2.5.2 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) - 230 V AC

### Applikationen A266.1 / A266.2 / A266.9



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
16	Alarm	4 (2) A / 230 V AC*
15		
14	Phase für Umwälzpumpen	
13	Nicht verwendet	
12	P2 Umwälzpumpe, Heizung, EIN/AUS, Kreis 1	4 (2) A / 230 V AC*
11	P1 WW-Zirkulationspumpe, EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
10	Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter – N)	
9	Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter – L)	
8	M1 Phase für die Ansteuerung des Motorregelventils, Kreis 2	
7	M1 Motorregelventil öffnen,	0.2 A / 230 V AC
6	M1 Motorregelventil schließen	0.2 A / 230 V AC
5	M2 Phase für die Ansteuerung des Motorregelventils, Kreis 1	
4	M2 Motorregelventil öffnen	0.2 A / 230 V AC
3	M2 Motorregelventil schließen	0.2 A / 230 V AC

\* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last

Werkseitig eingesetzte Brücken:

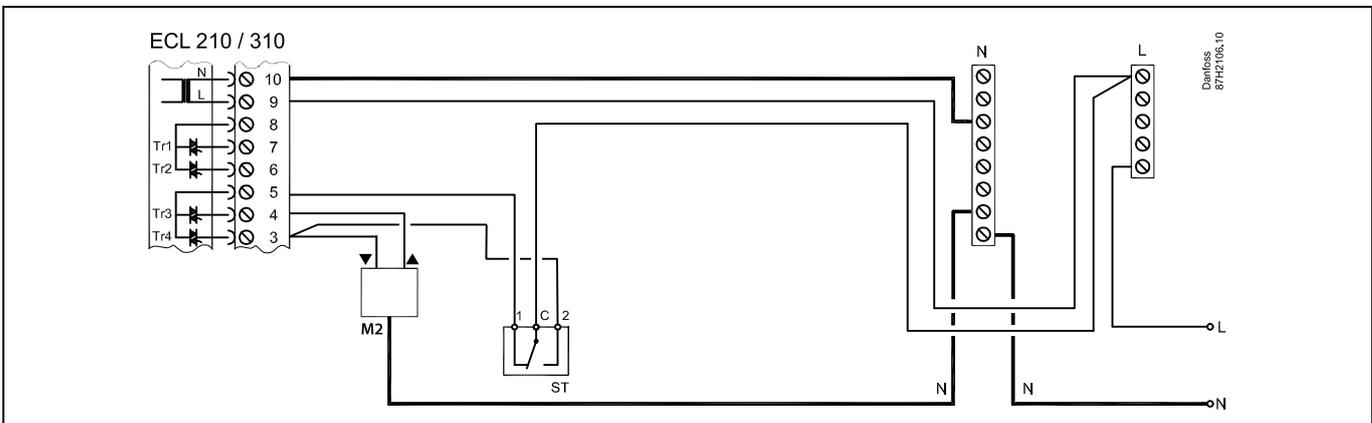
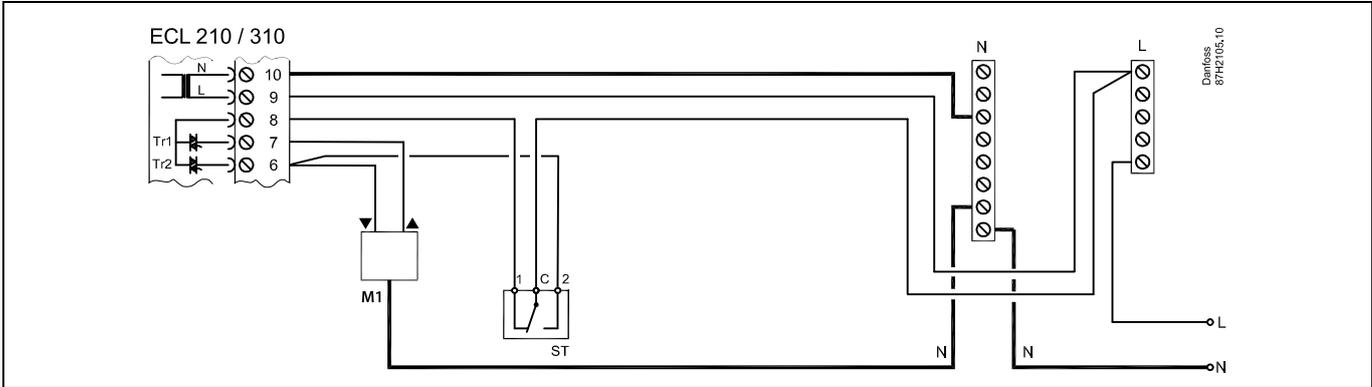
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



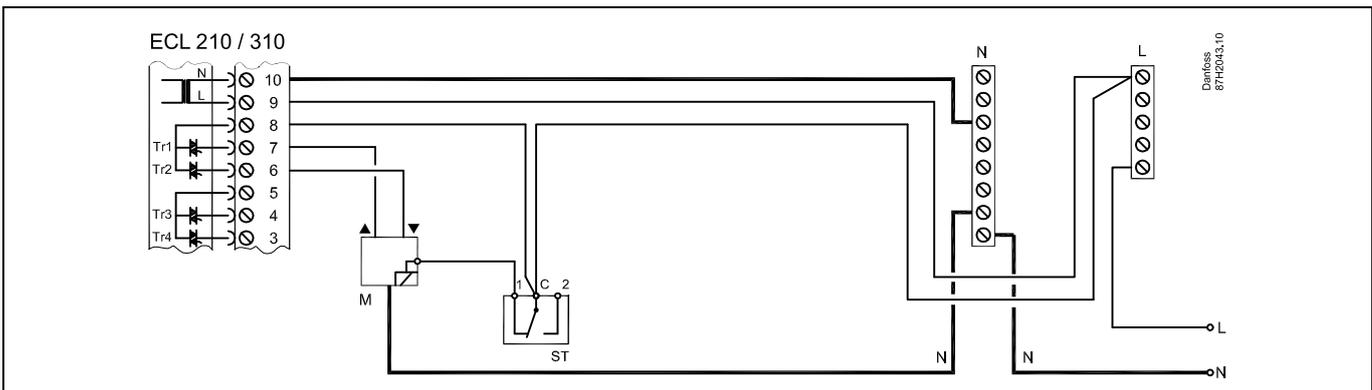
Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>  
 Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.  
 An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

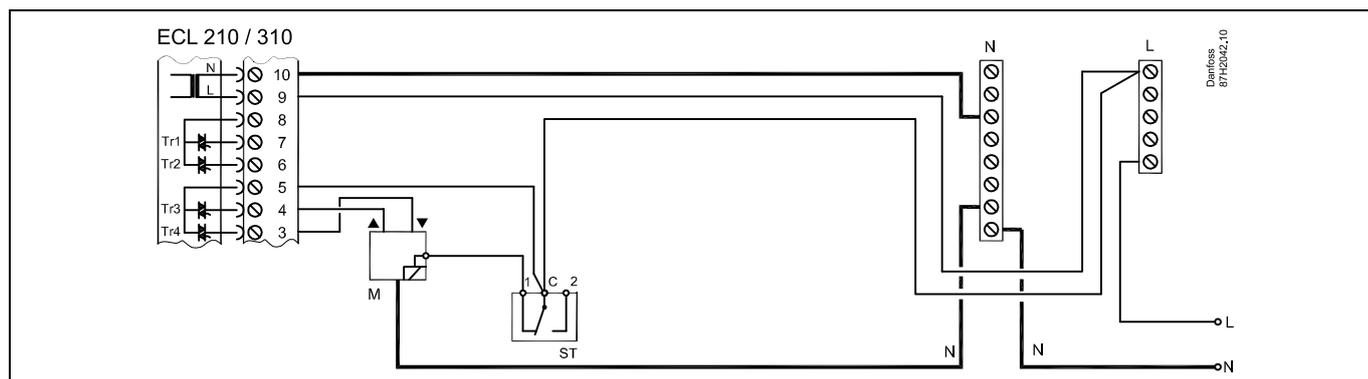
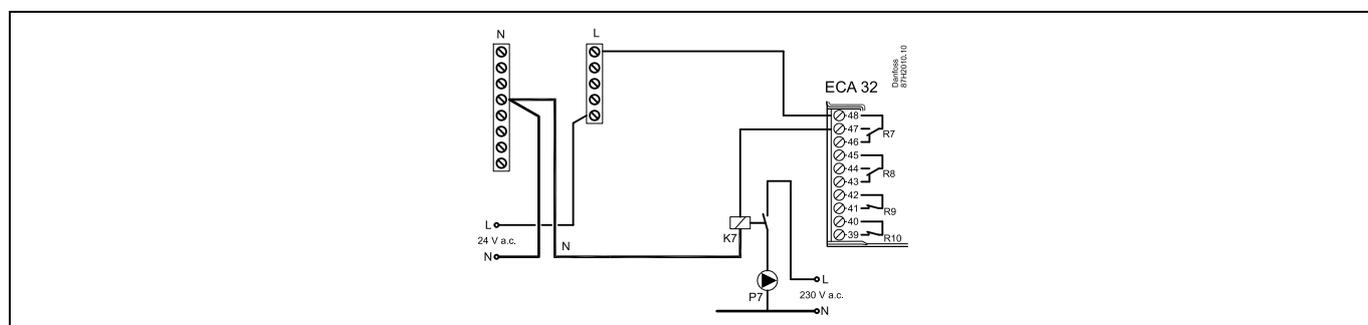
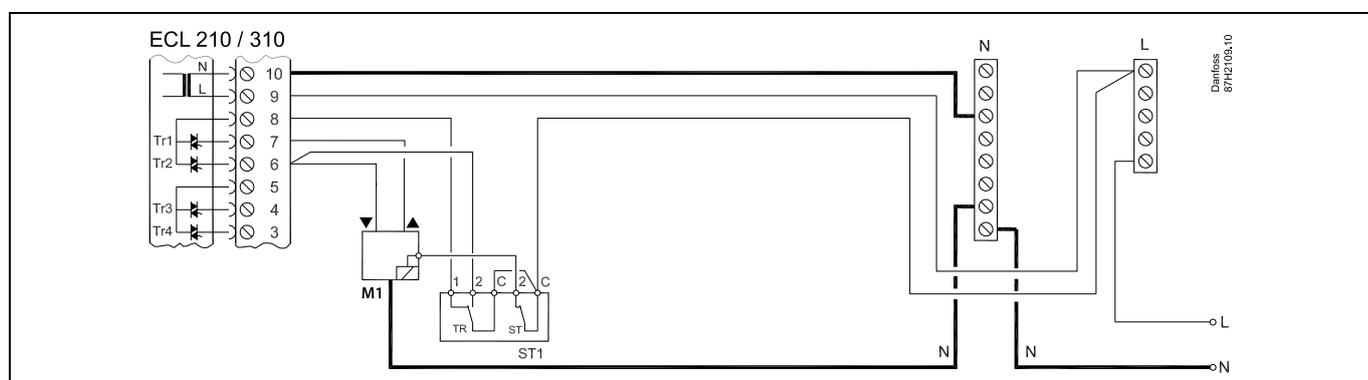
## 2.5.3 Elektrischer Anschluss mit Sicherheitsthermostat – 230 V oder 24 V

**Mit Sicherheitsthermostat, 1-stufiges Ausschalten:**  
Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion



**Mit Sicherheitsthermostat, 1-stufiges Ausschalten:**  
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion




**Mit Sicherheitsthermostat, 2-stufiges Ausschalten:**  
**Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion**


Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.



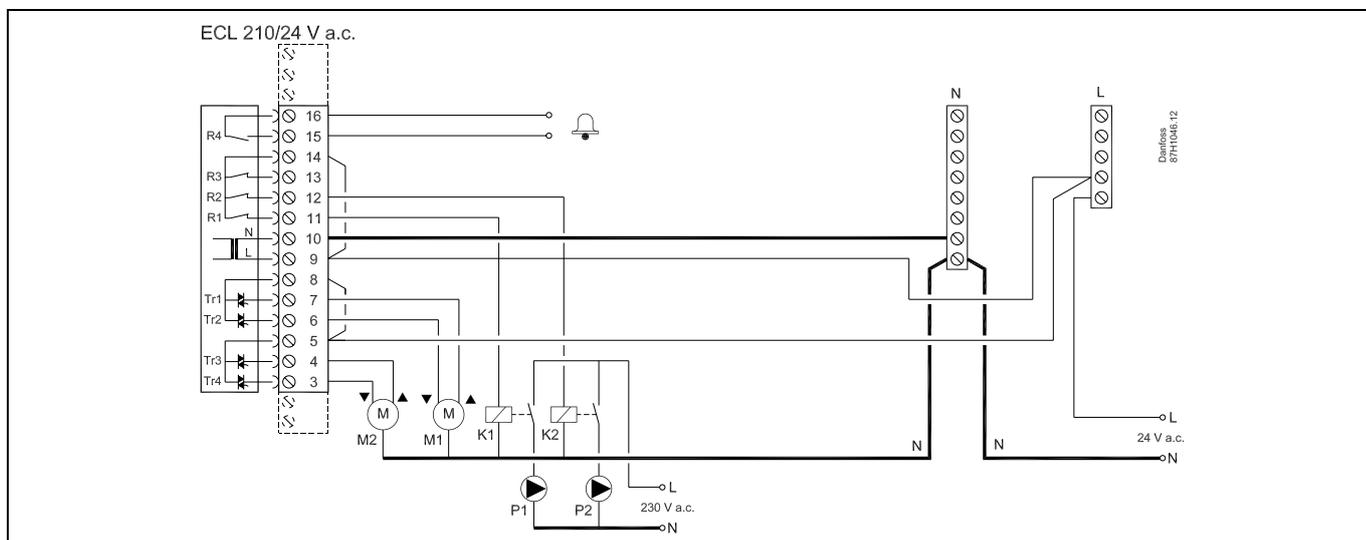
Wenn der ST1 eine hohe Temperatur mißt, dann schließt der Stellantrieb über den Temperaturregler (TR) schrittweise das Ventil. Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>

Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.

An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

**2.5.4 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) – 24 V AC**
**Applikationen A266.1 / A266.2 / A266.9**


Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
16	Alarm	4 (2) A / 24 V AC*
15		
14	Phase für Umwälzpumpen	
13	Nicht verwendet	
12	K2 Relais 230 V für Umwälzpumpe Heizung, Kreis 1	4 (2) A / 24 V AC*
11	K1 Relais 230 V für WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
10	Spannungsversorgung 24 V AC (Neutralleiter – N)	
9	Spannungsversorgung 24 V AC (Stromleiter – L)	
8	M1 Phase für die Ansteuerung des Motorregelventils, Kreis 2	
7	M1 Motorregelventil öffnen	1 A / 24 V AC
6	M1 Motorregelventil schließen	1 A / 24 V AC
5	M2 Phase für die Ansteuerung des Motorregelventils, Kreis 1	
4	M2 Motorregelventil öffnen	1 A / 24 V AC
3	M2 Motorregelventil schließen	1 A / 24 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last Die Spulenspannung der Hilfsrelais K1 und K2 beträgt 24 V.		

Werkseitig eingesetzte Brücken:

zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>

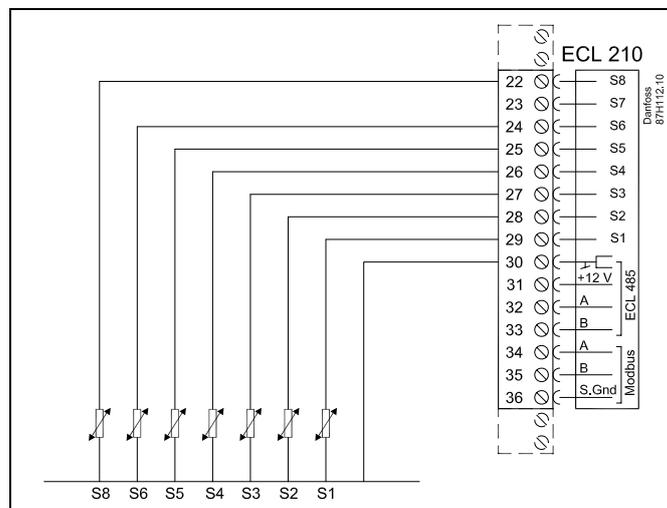
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.

An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

## 2.5.5 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

### A260:

Klemme	Fühler/Bezeichnung	Empfohlener Typ
29 und 30	S1 Außentemperaturfühler *	ESMT
28 und 30	S2 Raumtemperaturfühler **, Heizkreis 1	ESM-10
27 und 30	S3 Vorlauftemperaturfühler ***, Heizkreis 1	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 und 30	S4 Vorlauftemperaturfühler ***, Heizkreis 2	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 und 30	S5 Rücklauftemperaturfühler, Heizkreis 1	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 und 30	S6 Rücklauftemperaturfühler, Heizkreis 2	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
23 und 30	S7 Durchfluss- / Wärmemengenzähler	
22 und 30	S8 Raumtemperaturfühler **, Heizkreis 2	ESM-10

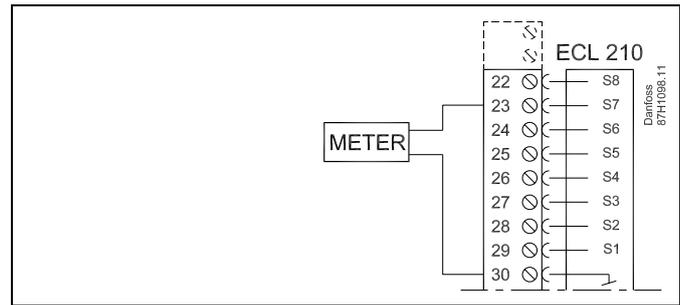


- \* Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.
- \*\* Nur bei Anschluss eines Raumtemperaturfühlers. Das Raumtemperatursignal kann auch von einer Fernbedieneinheit ECA 30/31 geliefert werden. Siehe den Abschnitt „Elektrischer Anschluss der ECA 30/31“.
- \*\*\* Der Vorlauftemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist kein Vorlauftemperaturfühler angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, schließt der Stellantrieb das Regelventil (Sicherheitsfunktion).

Werkseitig eingesetzte Brücke:

- zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Klemme

## Anschluss eines Durchflussmessers/ Wärmemengenzählers mit Impulssignal



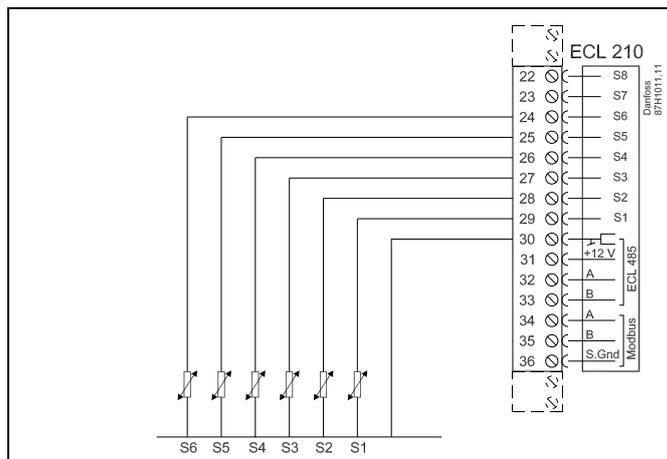
Meter = Zähler



Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm<sup>2</sup>.  
 Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).  
 Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

## A266.2:

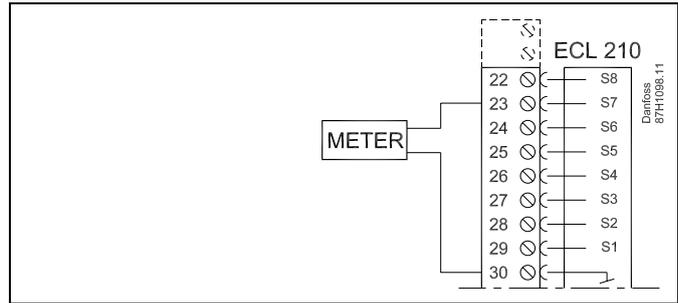
Klemme	Fühler/Bezeichnung	Typ (empfohlen)
29 und 30	S1 Außentemperaturfühler*	ESMT
28 und 30	S2 Raumtemperaturfühler**	ESM-10
27 und 30	S3 Vorlauftemperaturfühler***, Heizung	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 und 30	S4 WW-Temperaturfühler***	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 und 30	S5 Rücklauftemperaturfühler, Heizung oder	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
	(S5) Rücklauftemperaturfühler, WW oder	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
	(S5) Gemeinsamer Rücklauftemperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 und 30	S6 Versorgungstemperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
23 und 30	S7 Durchfluss-/Wärmemengenzähler	
22 und 30	S8 Durchflussschalter	



- \* Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.
- \*\* Nur bei Anschluss eines Raumtemperaturfühlers. Das Raumtemperatursignal kann auch von einer Fernbedieneinheit ECA 30/31 geliefert werden. Siehe den Abschnitt „Elektrischer Anschluss der ECA 30/31“.
- \*\*\* Der Vorlauftemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist der Temperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, wird das Motorregelventil geschlossen (Sicherheitsfunktion).

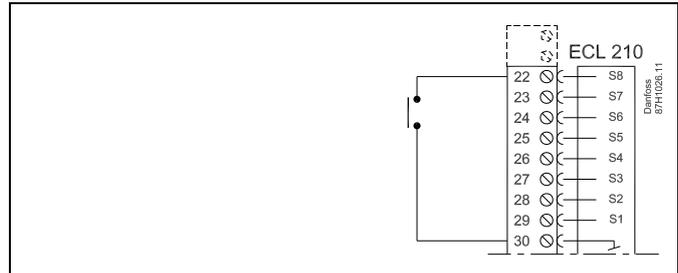
Werkseitig eingesetzte Brücke:  
zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Klemme

## Anschluss eines Durchflussmessers/ Wärmemengenzählers mit Impulssignal



Meter = Zähler

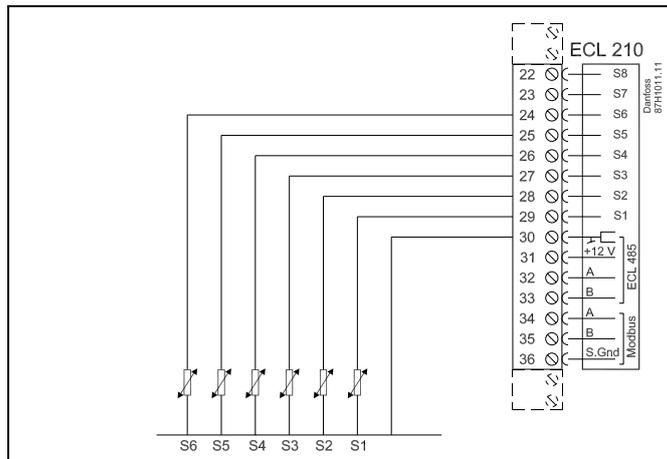
## Anschluss für Durchflussschalter



Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm<sup>2</sup>.  
 Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).  
 Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

## A266.9:

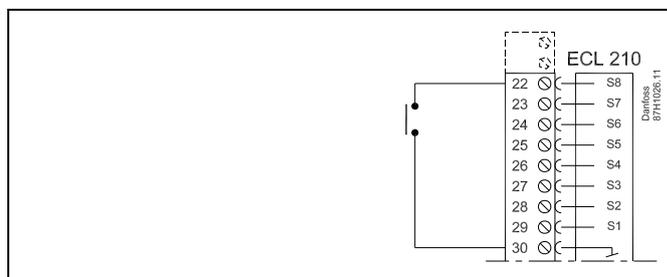
Klemme	Fühler/Bezeichnung	Typ (empfohlen)
29 und 30	S1 Außentemperaturfühler*	ESMT
28 und 30	S2 Rücklauftemperaturfühler, Heizung (Sekundärseite)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
27 und 30	S3 Vorlauftemperaturfühler**, Heizung	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 und 30	S4 WW-Temperaturfühler**	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 und 30	S5 Rücklauftemperaturfühler, Heizung	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 und 30	S6 Rücklauftemperaturfühler, WW	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
23 und 30	S7 Druckmessumformer (0 - 10 V oder 4 - 20 mA)	
22 und 30	S8 Alarmschalter	



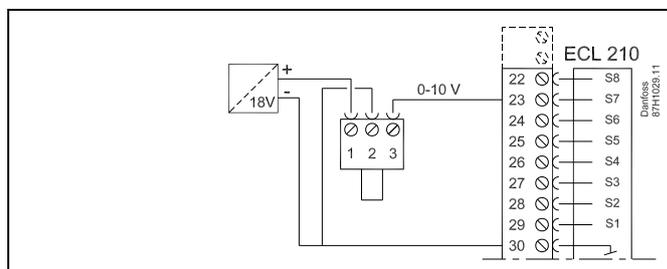
- \* Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.
- \*\* Der Vorlauftemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist der Temperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, wird das Motorregelventil geschlossen (Sicherheitsfunktion).

Werkseitig eingesetzte Brücke:  
zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Klemme

### Anschluss für Alarmschalter

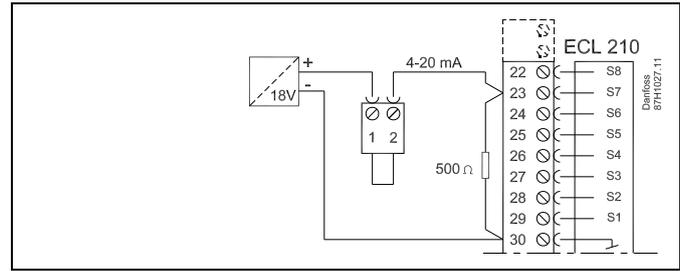


### Anschluss für einen Druckmessumformer mit einer Ausgangsspannung von 0 - 10 V



### Anschluss für einem Druckmessumformer mit einem Ausgangsstrom von 4 – 20 mA

Das Stromsignal (4 – 20 mA) wird mithilfe eines 500-Ohm-Widerstands in ein Spannungssignal (0 – 10 V) umgewandelt.



Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm<sup>2</sup>.  
 Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).  
 Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

## 2.5.6 Elektrischer Anschluss der ECA 30/31

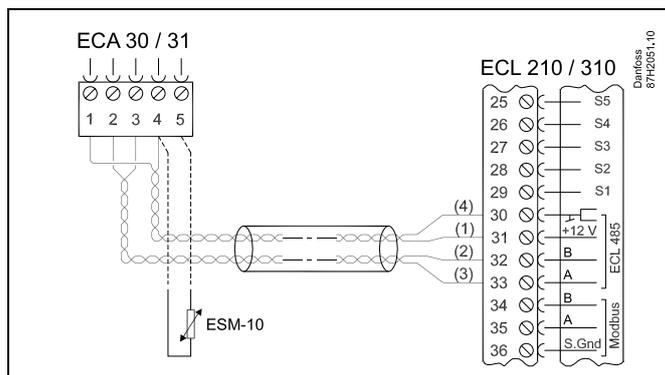
Klemme	Klemme ECA 30/31	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	4	Verdrilltes Paar	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31	1		
32	2	Verdrilltes Paar	
33	3		
	4	Externer Raumtemperaturfühler *	ESM-10
	5		

\* Nach dem Anschließen des externen Raumtemperaturfühlers muss die ECA 30/31 aus- und wieder eingeschaltet werden.

Die Kommunikation mit dem ECA 30/31 muss im ECL Comfort Regler unter „ECA Adr.“ eingerichtet werden.

Die ECA 30/31 muss ebenfalls entsprechend eingestellt werden.

Nach dem Einrichten der Anwendung ist die ECA 30/31 nach 2 bis 5 Minuten betriebsbereit. Bis zur Betriebsbereitschaft erscheint im Display ein Cursor, der über den Anmeldestatus mit dem Regler informiert.



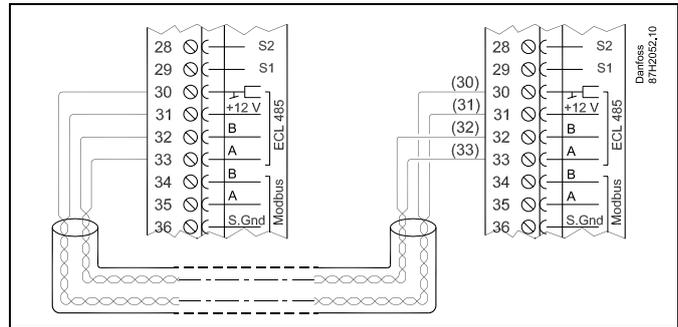
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).  
 Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

## 2.5.7 Elektrischer Anschluss an ein Bussystem

Der Regler kann in einem Bussystem als Hauptregler (Master) oder als Folgeregler (Slave) verwendet werden. Die Anbindung erfolgt über den internen ECL 485 Kommunikationsbus (2 verdrehte Leiterpaare).

Der ECL 485 Kommunikationsbus ist nicht kompatibel mit dem ECL-Bus im ECL Comfort 100, 110, 200, 300, 301.

Klemme	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	Gemeinsame Klemme	Kabel mit 2x verdrehtem Paar
31*	+12 V*, ECL 485 Kommunikationsbus	
32	B, ECL 485 Kommunikationsbus	
33	A, ECL 485 Kommunikationsbus	
* Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Haupt-/Folgeregler (Master/Slave)		



Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).  
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

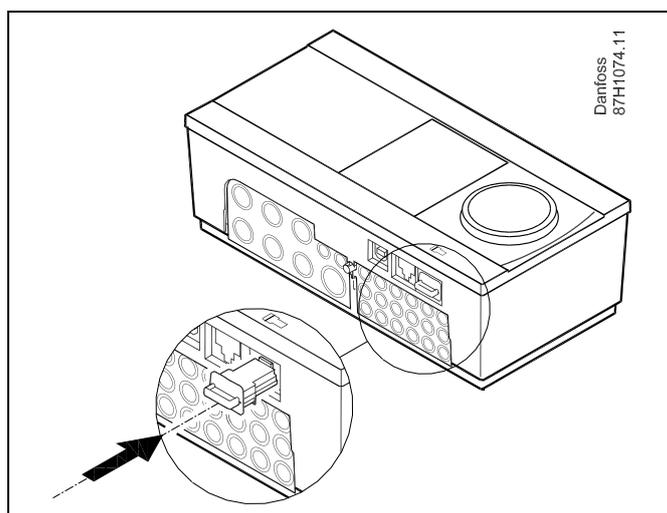
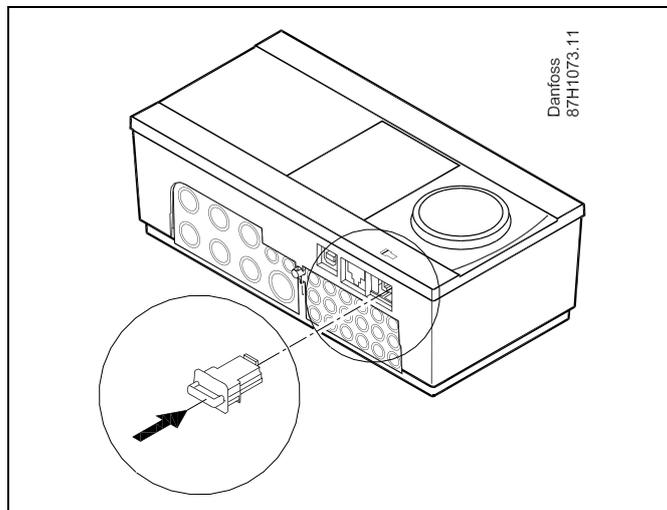
**2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels**
**2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels**

Der ECL Applikationsschlüssel enthält

- die Software und ihre Applikationstypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkseinstellungen, z.B. Zeitprogramme, Referenztemperaturen, Grenzwerte usw. Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden (eigener Speicher).
- den zusätzlichen Speicher für die Benutzereinstellungen (besondere kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen).

Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen (siehe Seite 22 – 24):

1. Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.
2. Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.
3. Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.



Zu den Benutzereinstellungen gehören u.a. die gewünschte Raumtemperatur und Warmwassertemperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

Die Systemeinstellungen beinhalten u.a. die Einstellungen zur Datenübertragung sowie Bildeinstellungen, wie z.B. die Helligkeit des Bildschirms.

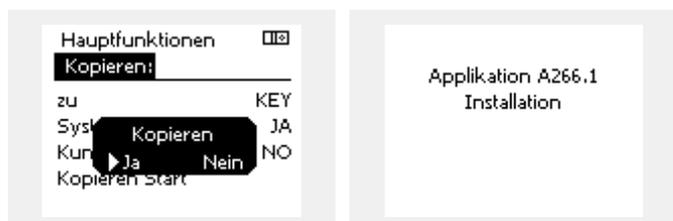
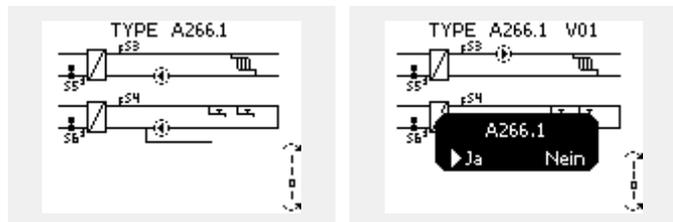
## Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1

**Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.**

Das Display des Reglers fordert Sie mit Hilfe einer Animation auf, den ECL Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel wie in der Abbildung auf der vorherigen Seite gezeigt ein.

Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL Applikationsschlüssels im Display des Reglers angegeben (Beispiel: A266 Ver. 1.03).

Ist der ECL Applikationsschlüssel nicht für den Reglertyp bestimmt, ist der ECL Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.



Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Sprache wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Applikation wählen.	
	Mit „ja“ bestätigen.	
	Uhrzeit und Datum einstellen.	
	Den Navigator drehen, um die Felder „Stunde“, „Minute“, „Sekunde“, „Tag“, „Monat“ und „Jahr“ zu wählen.	
	Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Werte geändert.	
	Mit „ja“ bestätigen.	
	Zum Feld „So-Wi-Zeit“ wechseln.	
	Wählen, ob die Funktion „So-Wi-Zeit“ * aktiviert werden soll.	JA oder NEIN

\* Automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.

Je nach auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichertem Inhalt ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

### A

**Der ECL Applikationsschlüssel enthält Werkseinstellungen:**

Die Daten vom ECL Applikationsschlüssel werden vom ECL Regler gelesen und auf den ECL Regler übertragen.

Sobald die Applikation installiert ist, findet ein automatischer Regler-Reset statt. Danach ist der Regler betriebsbereit.

### B

**Der ECL Applikationsschlüssel enthält geänderte Systemeinstellungen:**

Den Navigator mehrmals drücken.

„nein“: Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.

„ja“: Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

**Wenn der ECL Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:**

Den Navigator mehrmals drücken.

„nein“: Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.

„ja“: Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

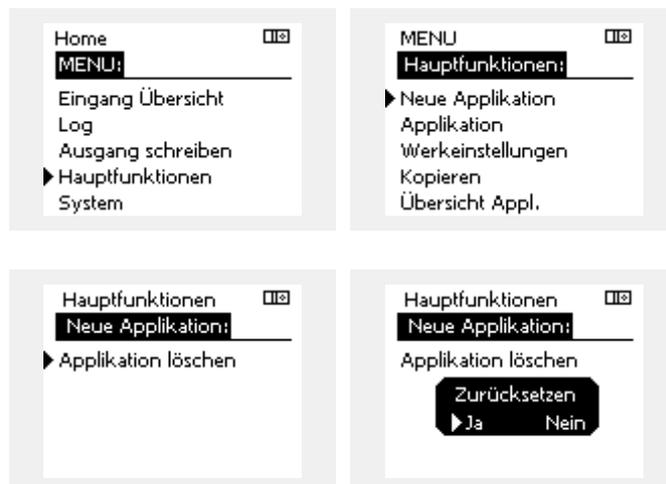
Kann „ja“ nicht gewählt werden, sind keine besonderen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel hinterlegt. Wählen Sie „Kopieren Start“ und bestätigen Sie mit „ja“.

### Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2

**Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.**

Damit Sie eine andere Applikation vom ECL Applikationsschlüssel verwenden können, müssen Sie zuerst die aktuelle Applikation auf dem Regler löschen.

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.



Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Neue Applikation“ wählen	
	Bestätigen.	
	„Applikation löschen“ wählen.	
	Mit „ja“ bestätigen.	

Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

Um den Regler zu konfigurieren, folgen Sie bitte der unter Möglichkeit 1 beschriebenen Vorgehensweise.

## Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3

Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

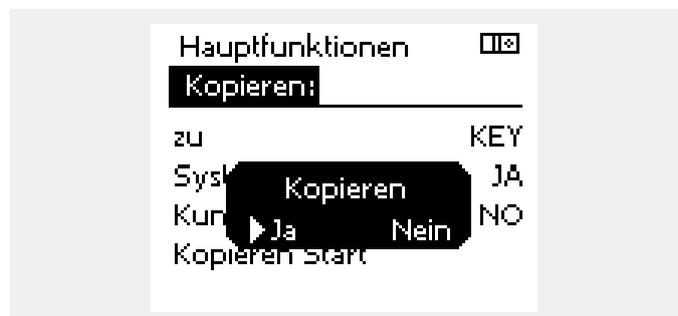
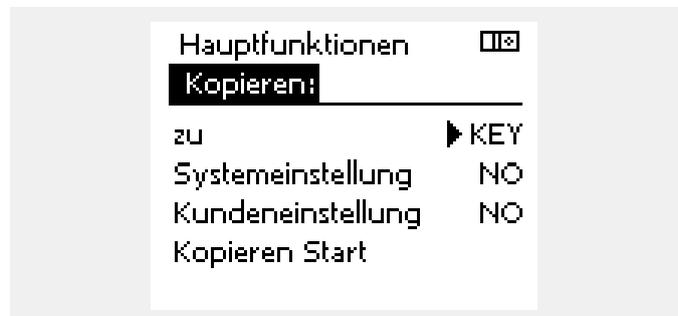
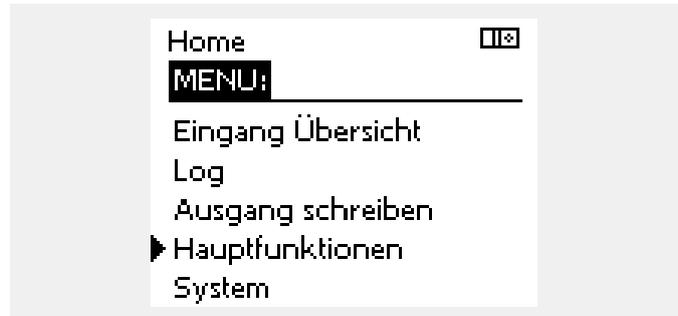
Diese Funktion wird verwendet,

- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer ECL Comfort Regler vom selben Typ (210 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen aber von der Werkseinstellung abweichen.

Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen ECL Regler:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Kopieren“ wählen.	
	Bestätigen.	
	Option „Zu“ wählen. Im Auswahlfenster den Eintrag „ECL“ oder „Schlüssel“ wählen.	* ECL oder Schlüssel
	Den Navigator mehrmals drücken, um die Kopierrichtung zu wählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ wählen. Den Navigator mehrmals drücken, um im Auswahlfenster „Kopieren?“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ zu wählen.	** NEIN oder JA
	Zum Bestätigen der Auswahl den Navigator einmal drücken	
	„Kopieren Start“ wählen. Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	

- \* ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL Regler kopiert.
- Schlüssel: Die Daten werden vom ECL Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.
- \*\* NEIN: Die Einstellungen vom ECL Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen ECL Comfort Regler kopiert.
- JA: Die von den Werkseinstellungen abweichenden Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder ECL Comfort Regler kopiert. Kann „JA“ nicht gewählt werden, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.



**2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten**
**Allgemeines**

Ist der Regler angeschlossen und in Betrieb, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel abgespeichert werden.

**Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen**

Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.

**Übertragen der Werkseinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler**

Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt" beschrieben ist.

**Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel**

Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt" beschrieben ist.

Grundsätzlich muss der ECL Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert werden.



Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden.



Tragen Sie die neuen Einstellungen in die Tabelle „Übersicht über die Einstellungen“ ein.



Der ECL Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Ansonsten können die auf dem ECL Applikationsschlüssel abgelegten Daten beschädigt werden.



Sie können Einstellungen von einem ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stammen aus derselben Baureihe (210 oder 310).

## 2.7 Checkliste

**Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?**

- Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung korrekt an die Klemme 9 (Stromleiter) und die Klemme 10 (Neutralleiter) angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Regelkomponenten (Regelventile, Pumpen, usw.) an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie, ob alle Fühler mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“).
- Setzen Sie den Regler in den Sockel ein und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- Prüfen Sie, ob der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt ist (siehe Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- Prüfen Sie, ob die richtige Sprache eingestellt ist (siehe „Sprache“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- Prüfen Sie, ob die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt sind (siehe „Uhrzeit & Datum“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- Prüfen Sie, ob die richtige Applikation gewählt wurde (siehe Abschnitt „Identifizieren des Anlagentyps“).
- Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Einstellungen im Regler (siehe „Übersicht über die Einstellungen“) vorgenommen worden sind, oder ob die Werkseinstellungen für Ihren Anwendungsfall beibehalten werden können.
- Wählen Sie Handbetrieb (siehe Abschnitt „Handbetrieb“) Prüfen Sie, ob alle Regelventile öffnen und schließen und die Regelkomponenten (Pumpen usw.) im Handbetrieb ein- und ausschalten.
- Überprüfen Sie, ob die im Display angezeigten Temperaturen/Signalwerte zu den angeschlossenen Komponenten passen.
- Wählen Sie nach Abschluss der manuellen Funktionsprüfung die Betriebsart (Automatikbetrieb AUTO, Komfort, Sparen oder Frostschutz).

**2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A266**
**Navigation A266.1, Kreis 1 und 2**

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
<b>MENU</b>					
<b>Wochenprogr.</b>			wählbar		wählbar
<b>Einstellungen</b>	Vorlauftemperatur		Heizkurve		
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
	Raumtemp.	11015	Anpassungszeit		
		11182	Max. Einfluss		
		11183	Min. Einfluss		
	Rücklauftemp.			12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1		
		11032	Tiefe Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Hohe Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität	12085	Priorität
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung	12111	Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Tiefe Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Hohe Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Einheit	12115	Einheit
		11114	Impulse	12114	Impulse
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäundefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11020	Optimiergröße		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		
		11043	Parallelbetrieb		

**Navigation A266.1, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)**

Startseite MENU		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
Einstellungen	Regelparameter	11174	Motorschutz	12173	Autotuning
		11184	Xp	12174	Motorschutz
		11185	Tn	12184	Xp
11186		M Laufzeit	12185	Tn	
11187		Nz	12186	M Laufzeit	
12187		Nz			
Applikation	11010	ECA Adresse			
	11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P	
	11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V	
	11052	Priorität WW			
	11077	P T-Frost	12077	P T-Frost	
	11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P	
	11093	T-Frostschutz	12093	T-Frostschutz	
	11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.	
	11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart	
	11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls	
LEGIO Desinfektion				Tag	
				Startzeit	
				Zeitdauer	
				Gewünschte T	
Ferien		wählbar		wählbar	
Alarm	Temp-Anzeige	11147	Obere Differenz	12147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz	12148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung	12149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.	12150	Niedrigste Temp.
	Alarm Übersicht		wählbar		wählbar
Übersicht Einfluss	Gewünschte Vorlauftemperatur		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Raumtemp. Begrzg.		
			Priorität Parallelbetr.		
			Begr. Vol./Leist.		Begr. Vol./Leist.
			Ferien		Ferien
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			ECA Übersteuerung		LEGIO Desinfektion
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave)		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		

**Navigation A266.1, Allgemeine Reglereinstellungen**

Startseite MENU		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp. Raumtemperatur Vorlauftemp. WW-Temperatur Rücklauftemp. WW T-Rücklauf
Log (Fühler)		Aussentemp. T Raum & Soll T Vorlauf & Soll T Heizmittel & Soll T Rücklauf & Begr. T Rückl. & Begr.	Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1 P1 M2 P2 A1
Hauptfunktionen		Neue Applikation	Applikation löschen
		Applikation	
		Werkseinstellung	Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
		Kopieren	Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
		Übersicht Appl.	
System		ECL Version	Bestell Nr. Hardware Software Serien Nr. Herstelldatum
		Erweiterung	
		Anzeige	60058 Hintergrundbel. 60059 Kontrast
		Kommunikation	38 Modbus Adresse 2048 ECL 485 addr.
		Sprache	2050 Sprache

**Navigation A266.2, Kreis 1 und 2**

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
<b>MENU</b>					
<b>Wochenprogr.</b>			wählbar		wählbar
<b>Einstellungen</b>	Vorlauftemperatur		Heizkurve		
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
	Raumtemp.	11015	Anpassungszeit		
		11182	Max. Einfluss		
		11183	Min. Einfluss		
	Rücklauftemp.			12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1		
		11032	Tiefe Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Hohe Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität	12085	Priorität
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung	12111	Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Tiefe Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Hohe Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Einheit	12115	Einheit
		11114	Impulse	12114	Impulse
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebädefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11020	Optimiergröße		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		
		11043	Parallelbetrieb		

**Navigation A266.2, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)**

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
<b>MENU</b>					
<b>Einstellungen</b>	Regelparameter			12173	Autotuning
		11174	Motorschutz	12174	Motorschutz
		11184	Xp		Xp aktuell
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Nz	12187	Nz
				12097	T Prim (Leerlauf)
				12096	Tn (Leerlauf)
				12094	Öffnungszeit
				12095	Schließzeit
	Applikation	11010	ECA Adresse		
		11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW		
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11093	T-Frostschutz	12093	T-Frostschutz
		11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
	LEGIO Desinfektion				Tag
					Startzeit
					Zeitdauer
					Gewünschte T
<b>Ferien</b>			wählbar		wählbar
<b>Alarm</b>	Temp-Anzeige	11147	Obere Differenz	12147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz	12148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung	12149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.	12150	Niedrigste Temp.
	Max. Temperatur	11079	Vorlauftemp.		
		11080	Verzögerung		
	Alarm Übersicht		wählbar		wählbar

**Navigation A266.2, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)**

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
MENU		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
<b>Übersicht Einfluss</b>	Gewünschte Vorlauftemperatur		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Raumtemp. Begrzg.		
			Priorität Parallelbetr.		
			Begr. Vol./Leist.		Begr. Vol./Leist.
			Ferien		Ferien
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			ECA Übersteuerung		LEGIO Desinfektion
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave)		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		

**Navigation A266.2, Allgemeine Reglereinstellungen**

Startseite		Allgemeine Reglereinstellungen	
MENU		ID-Nr.	Funktion
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp. Raumtemperatur Vorlauftemp. WW-Temperatur T Rücklauf T Versorgung
Log (Fühler)	T Raum & Soll T Vorlauf & Soll T Heizmittel & Soll T Rücklauf & Begr. T Rückl. & Begr. T Versorgung		Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1 P1 M2 P2 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
	Übersicht Appl.		
System	ECL Version		Bestell Nr. Hardware Software Serien Nr. Herstelldatum
	Erweiterung		
	Anzeige		60058 Hintergrundbel. 60059 Kontrast
	Kommunikation		38 Modbus Adresse 2048 ECL 485 addr.
	Sprache		2050 Sprache

**Navigation A266.9, Kreis 1 und 2**

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)		
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion	
<b>MENU</b>						
<b>Wochenprogr.</b>			wählbar			
<b>Einstellungen</b>	Vorlauftemperatur		Heizkurve			
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur	
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur	
	Rücklauftemp.				12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1			
		11032	Tiefe Begr. Y1			
		11033	Tiefe T Außen X2			
		11034	Hohe Begr. Y2			
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss	
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss	
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit	
	11085	Priorität				
	Optimierung	11011	Autom. Sparen			
11012		Schnellaufheizen				
11013		Rampenfunktion				
11014		Gebäundefaktor				
11021		Pumpe HK Aus				
11179		Sommer-Aus				

**Navigation A266.9, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)**

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
<b>MENU</b> <b>Einstellungen</b>	Regelparameter	12173	Autotuning	12173	Autotuning
		11174	Motorschutz	12174	Motorschutz
		11184	Xp	12184	Xp
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Nz	12187	Nz
	Applikation	11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW		
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11093	T-Frostschutz	12093	T-Frostschutz
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
<b>Alarm</b>	Druck	11614	Alarm hoch		
		11615	Alarm niedrig		
		11617	Alarmende		
		11607	Tiefer Wert X		
		11608	Hoher Wert X		
		11609	Tiefer Wert Y		
		11610	Hoher Wert Y		
	Digital	11636	Alarm-Wert		
		11637	Alarmende		
	Max. Temperatur	11079	Vorlauftemp.		
11080		Verzögerung			
Alarm Übersicht		wählbar			
<b>Übersicht Einfluss</b>	Gewünschte Vorlauftemperatur		Rücklaufbegrenzg. Schnellaufheizen Rampenfunktion Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave) Heizung Aus Priorität WW		Rücklaufbegrenzg.

**Navigation A266.9, Allgemeine Reglereinstellungen**

<b>Startseite</b>		<b>Allgemeine Reglereinstellungen</b>	
<b>MENU</b>		<b>ID-Nr.</b>	<b>Funktion</b>
<b>Uhrzeit &amp; Datum</b>			wählbar
<b>Übersicht Eingänge</b>			Aussentemp. Rücklauftemp. Vorlauftemp. WW-Temperatur Primär-Temp. WW T-Rücklauf Druck Digital
<b>Log (Fühler)</b>	T Vorlauf & Soll T Rücklauf T Heizmittel & Soll T-Rücklauf WW Aussentemp. Druck Heizung		Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
<b>Ausgang schreiben</b>			M1 P1 M2 P2 A1
<b>Hauptfunktionen</b>	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
Übersicht Appl.			
<b>System</b>	ECL Version		Bestell Nr. Hardware Software Serien Nr. Herstelldatum
	Erweiterung		
	Anzeige		60058 Hintergrundbel. 60059 Kontrast
	Kommunikation		38 Modbus Adresse 2048 ECL 485 addr.
	Sprache		2050 Sprache

## 3.0 Alltagsbetrieb

### 3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

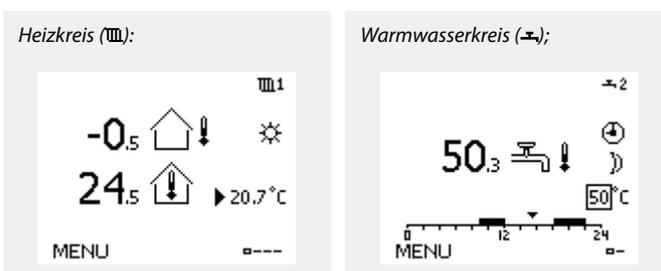
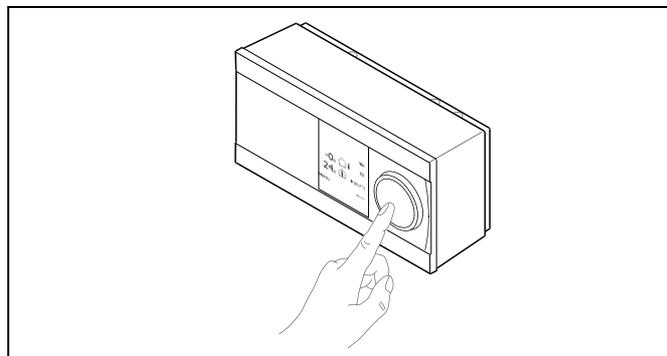
Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen (↻).

Im Navigator ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie am Navigator drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

Der Stellungsanzeiger im Display (▶) zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen (👉).

Die Displays des rechts aufgeführten Beispiels zeigen eine Zweikreis-Applikation mit einem Heizkreis (⌘) und einem Warmwasserkreis (±). Das gezeigte Beispiel kann jedoch von Ihrem Anwendungsfall abweichen.

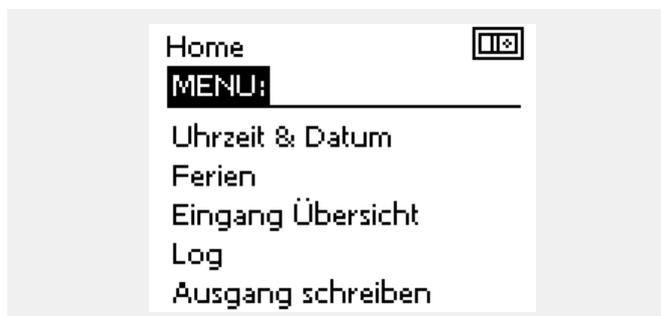


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl



## 3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

### Wählen Sie Ihr Wunschdisplay

Ihr Wunschdisplay ist das Display, das standardmäßig angezeigt werden soll. Es verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Temperaturen und Einstellungen, die Sie anschauen möchten.

Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.



Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (---) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

### Heizkreis

Das Übersichtsdisplay 1 informiert über:  
Aktuelle Außentemperatur, Betriebsart, aktuelle Raumtemperatur, gewünschte Raumtemperatur.

Das Übersichtsdisplay 2 informiert über:  
Aktuelle Außentemperatur, Trend der Außentemperatur, Betriebsart, min. und max. Außentemperaturen seit Mitternacht, gewünschte Raumtemperatur.

Das Übersichtsdisplay 3 informiert über:  
Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart, Uhrzeit, gewünschte Raumtemperatur, Zeitprogramm des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 4 informiert über:  
Status der Regelkomponenten, aktuelle Vorlauftemperatur (berechnete Vorlauftemperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur (Begrenzung der Rücklauftemperatur).

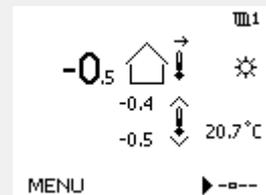
Je nach gewähltem Übersichtsdisplay werden die folgenden Informationen zum Heizkreis angezeigt:

- Aktuelle Außentemperatur (-0,5)
- Betriebsart (☼)
- Aktuelle Raumtemperatur (24,5)
- Gewünschte Raumtemperatur (20,7 °C)
- Trend Außentemperatur (↗ → ↘)
- Min. und max. Außentemperatur seit Mitternacht (↕)
- Datum (23.02.2010)
- Uhrzeit (7:43)
- Zeitprogramm des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M2, P2)
- Aktuelle Vorlauftemperatur (49 °C), berechnete Vorlauftemperatur (31))
- Rücklauftemperatur (24 °C) (Begrenzung der Rücklauftemperatur (50))

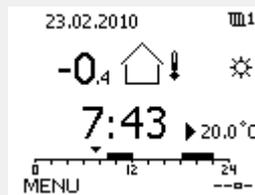
Übersichtsdisplay 1:



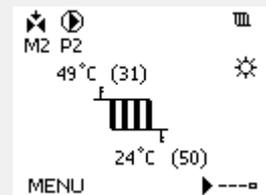
Übersichtsdisplay 2:



Übersichtsdisplay 3:



Übersichtsdisplay 4:



Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.



Wird anstelle des Temperaturwerts

"- -" angezeigt, ist der entsprechende Fühler nicht angeschlossen.

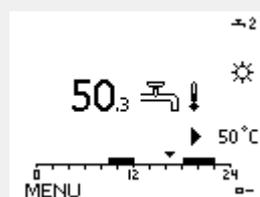
"- - -" angezeigt, ist ein Kurzschluss in der Fühlerverbindung aufgetreten.

### WW-Kreis

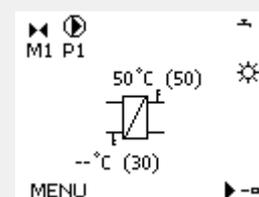
Das Übersichtsdisplay 1 enthält folgende Angaben: die aktuelle WW-Temperatur, die Betriebsart des Reglers, die gewünschte WW-Temperatur sowie die WW-Freigabezeiten (Betriebsart „Komfort“) des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 2 enthält folgende Angaben: Status der Regelkomponenten, aktuelle WW-Temperatur (gewünschte WW-Temperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur (Begrenzungswert).

Übersichtsdisplay 1:



Übersichtsdisplay 2:



Je nach ausgewähltem Display enthält das Übersichtsdisplay für den WW-Kreis folgende Angaben:

- aktuelle WW-Temperatur (50.3)
- Betriebsart (☼)
- gewünschte WW-Temperatur (50 °C)
- Freigabezeiten (Betriebsart Komfort) des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M1, P1)
- aktuelle WW-Temperatur (50 °C), (gewünschte WW-Temperatur (50))
- Rücklauftemperatur (- - °C) (Begrenzungswert (30))

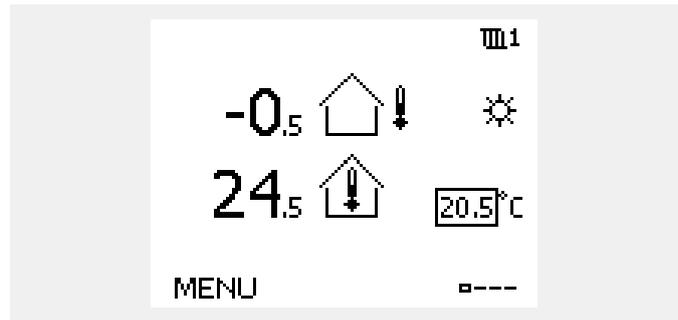
### Einstellen der gewünschten Temperaturen

Je nach gewähltem Heizkreis und gewählter Betriebsart können alle Einstellungen für den Alltagsbetrieb direkt im Übersichtsdisplay eingegeben werden. Die im Display angezeigten Symbole werden auf der nächsten Seite erläutert.

## Einstellen der gewünschten Raumtemperatur (Referenzraumtemperatur)

Sie können die gewünschte Raumtemperatur ganz einfach in den für den Heizkreis bestimmten Übersichtsdisplays an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte Raumtemperatur	20.5
	Auswahl bestätigen.	
	Den Wert für die Referenzraumtemperatur einstellen.	21.0
	Auswahl bestätigen.	



Das rechts aufgeführte Übersichtsdisplay informiert über die Außentemperatur, die aktuelle Raumtemperatur und die gewünschte Raumtemperatur.

Dieses Übersichtsdisplay dient als Beispiel für die Betriebsart „Komfort“. Soll die Referenzraumtemperatur für die Betriebsart „Sparen“ geändert werden, ist das Feld für die Betriebsart zu wählen und die Betriebsart „Sparen“ einzustellen.

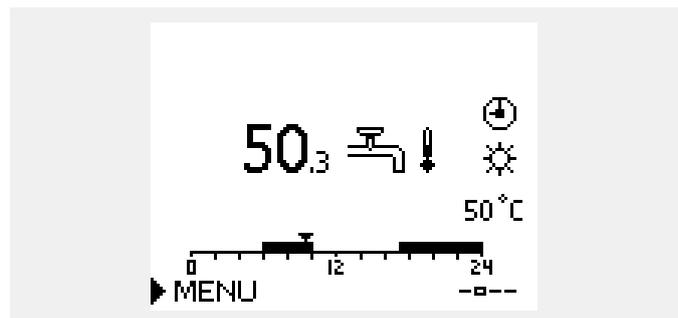


Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

## Einstellen der gewünschten WW-Temperatur

Die gewünschte WW-Temperatur lässt sich einfach in den Übersichtsdisplays für den WW-Kreis einstellen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte WW-Temperatur	50
	Auswahl bestätigen.	
	Gewünschte WW-Temperatur einstellen	55
	Auswahl bestätigen.	



Neben der gewünschten und der aktuellen WW-Temperatur wird das Programm vom heutigen Tag angezeigt.

Auf dem Display in diesem Beispiel ist zu erkennen, dass sich der Regler im Uhrenprogramm und der Betriebsart „Komfort“ befindet.

**Einstellen der gewünschten Raumtemperatur im ECA 30 / ECA 31**

Die gewünschte Raumtemperatur kann genauso wie im Regler eingestellt werden. In der Fernbedienungseinheit können aber ggf. andere Symbole angezeigt werden, siehe den Abschnitt „Bedeutung der Symbole auf der nächsten Seite“.



Mit Hilfe der ECA 30/ECA 31 können Sie die gewünschte Raumtemperatur im Regler überschreiben, indem Sie die Überschreibefunktionen (🏠 👤 📺 📺) verwenden.

**3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole**

Symbol	Beschreibung	
	Außentemperatur	Temperaturen
	Raumtemperatur	
	WW-Temp.	
	Positionsanzeiger	
	Automatikbetrieb AUTO	Betriebsarten
	Komfort	
	Sparen Betriebsarten	
	Frostschutz	
	Handbetrieb	
	Standby – Kühlmodus	
	Funktion „Ausgang schreiben“ ist aktiv	
	Heizung	Kreis
	Warmwasser Heizkreis	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regelkomponenten
	Pumpe AUS	
	Regelventil öffnet	
	Regelventil schließt	
	Alarm	
	Überwachung der Temperaturfühlerverbindung	
	Displaywähler	
	Max. und min. Wert	
	Trend Außentemperatur	
	Windgeschwindigkeitsmesser	

Symbol	Beschreibung
--	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
---	Kurzschluss in der Fühlerverbindung
	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
	Heizung aktiviert
	Kühlung aktiviert

**Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:**

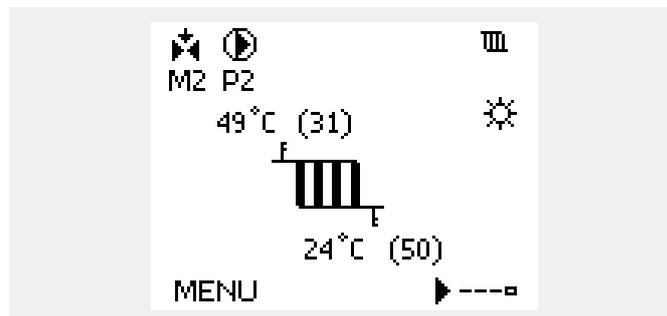
Symbol	Beschreibung
	ECA Fernbedienungseinheit
	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum
	Abend
	Ferien
	Freizeit (Verlängerung der Heizphase)
	Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)

**3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten**
**Heizkreis **

Das Übersichtsdisplay zum Heizkreis gibt einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Regelkomponenten.

Displaybeispiel

49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Referenzvorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung

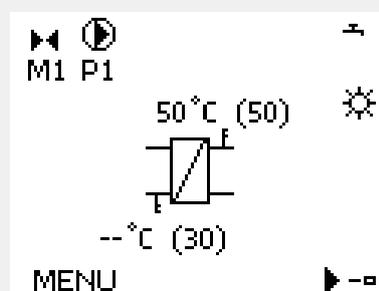

**WW-Kreis **

Das Übersichtsdisplay vom WW-Kreis verschafft einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Systemkomponenten (Pumpen und Stellantriebe).

Displaybeispiel (Wärmeübertrager):

50 °C	Vorlauftemperatur
(50)	Gewünschte Vorlauftemperatur
- -	Rücklauftemperatur: Fühler nicht angeschlossen
(30)	Rücklauftemperaturbegrenzung

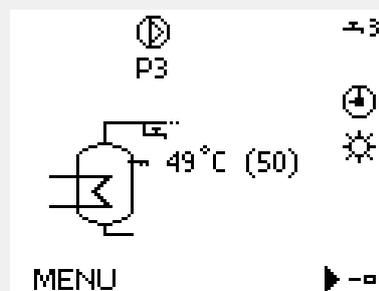
Displaybeispiel mit Wärmeübertrager:



Displaybeispiel (WW-Speicher):

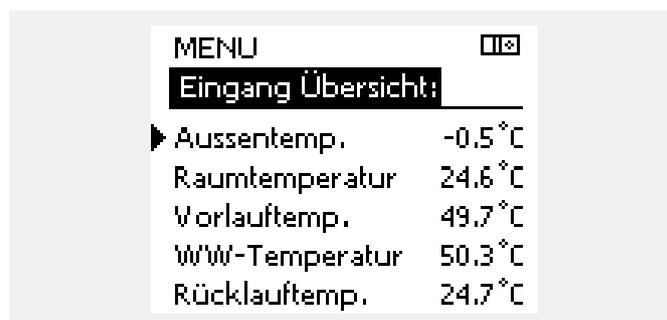
49 °C	WW-Speichertemperatur
(50)	Gewünschte WW-Speichertemperatur

Displaybeispiel mit WW-Speicher:


**Übersicht Eingänge **

Eine weitere Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über die gemessenen Temperaturen zu verschaffen, besteht darin, das Untermenü „Übersicht Eingang“ aufzurufen, das unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ zu finden ist.

In dieser Übersicht (siehe Beispiel rechts unten) werden die aktuell gemessenen Temperaturen nur angezeigt. Einstellungen können Sie auf dieser Displayseite somit nicht vornehmen.



### 3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

Dieses Menü gibt einen Überblick über die Einflussmöglichkeiten auf die gewünschte Vorlauftemperatur. Welche Parameter hier aufgeführt werden, variiert von Applikation zu Applikation. Im Servicefall kann es hilfreich sein, wenn bei unerwartetem Verhalten oder unerwarteten Temperaturen unter anderem die Einflussparameter betrachtet werden.

Wird die Vorlauftemperatur durch einen oder mehrere Parameter beeinflusst bzw. korrigiert, erkennen Sie das daran, dass die Linie einen nach unten bzw. nach oben zeigenden Pfeil oder einen Doppelpfeil besitzt.

**Pfeil nach unten:**

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter abgesenkt.

**Pfeil nach oben:**

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

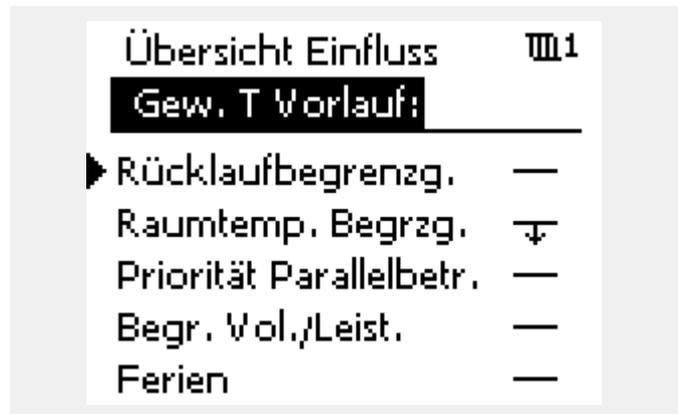
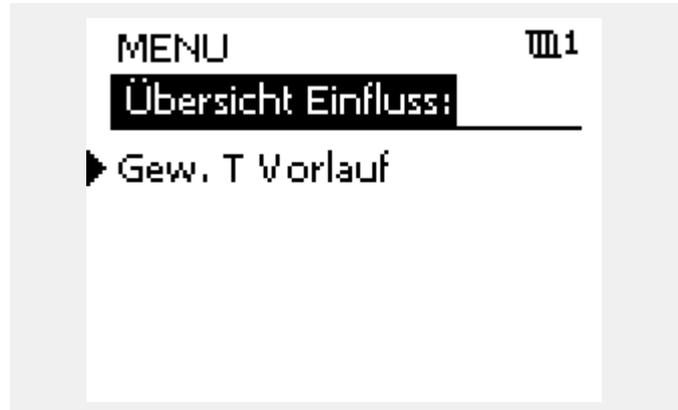
**Doppelpfeil:**

Durch den entsprechenden Parameter erfolgt ein Überschreiben (z.B. Ferien).

**Gerade Linie:**

Kein aktiver Einfluss.

In dem Beispiel rechts wird für die Begrenzung der Raumtemperatur unter dem Symbol ein nach unten weisender Pfeil angezeigt. Das bedeutet, dass die aktuelle Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist, so dass wiederum die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt wird.

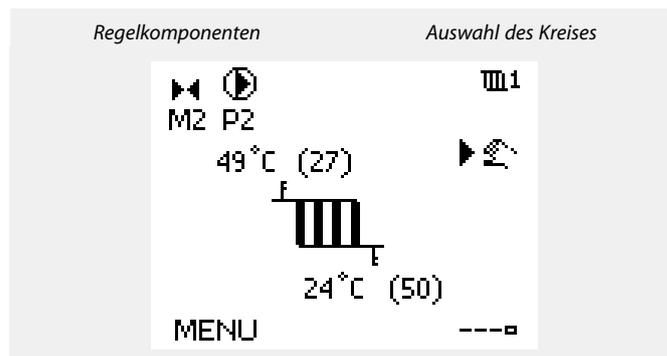


## 3.6 Handbetrieb

Sie haben die Möglichkeit, die in der Anlage installierten Komponenten von Hand zu regeln.

Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten (Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Das Feld mit der eingestellten Betriebsart wählen.	
	Bestätigen.	
	Handbetrieb wählen.	
	Bestätigen.	
	Pumpe auswählen.	
	Bestätigen.	
	Pumpe einschalten.	
	Pumpe ausschalten.	
	Gewünschten Betriebszustand der Pumpe bestätigen.	
	Regelventil mit Stellantrieb wählen.	
	Bestätigen.	
	Regelventil öffnen.	
	Öffnen des Regelventils stoppen.	
	Regelventil schließen	
	Schließen des Regelventils stoppen.	
	Gewünschten Betriebszustand des Regelventils bestätigen.	



Während des Handbetriebs sind alle Regelfunktionen deaktiviert. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.

Aus diesen Gründen sollte der Handbetrieb nur vorübergehend eingestellt werden, um die Funktion der Regelkomponenten zu überprüfen oder einen kurzzeitigen Notbetrieb zu fahren.

Wird der Handbetrieb für einen Kreis gewählt, befinden sich automatisch auch alle anderen Kreise im Handbetrieb.

Wenn Sie den Handbetrieb wieder verlassen wollen, wählen Sie in dem Feld mit der Betriebsart einfach eine neue Betriebsart.

Der Handbetrieb wird in der Regel bei der Inbetriebnahme verwendet, um die Funktion der Regelkomponenten (Regelventil, Pumpe, usw.) zu überprüfen.

## 3.7 Wochenprogramm

### 3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

Das Zeitprogramm umfasst 7 Wochentage:

- M = Montag
- D = Dienstag
- M = Mittwoch
- D = Donnerstag
- F = Freitag
- S = Samstag
- S = Sonntag

Das Display mit dem Zeitprogramm zeigt Ihnen, wann die Betriebsart Komfort ein- und ausgeschaltet wird (für den Heizungs- und Warmwasserkreis).



So ändern Sie das Zeitprogramm:

- | Handlung: | Beschreibung:  | Beispiel: |
|-----------|--|-----------|
|           | In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.                       | MENU      |
|           | Auswahl bestätigen.  |           |
|           | Die Auswahl „Zeitprogramm“ bestätigen.                                       |           |
|           | Den Tag wählen, für den die Ein- und Ausschaltzeiten geändert werden sollen. | ▶         |
|           | Auswahl bestätigen.*   | <b>D</b>  |
|           | Zum Feld „Start 1“ gehen.  |           |
|           | Auswahl bestätigen.  |           |
|           | Die Zeit einstellen.   |           |
|           | Einstellung bestätigen.  |           |
|           | Zu den Feldern „Stopp 1“, „Start 2“ usw. gehen.                              |           |
|           | Zum Punkt „MENÜ“ zurückkehren.   | MENU      |
|           | Auswahl bestätigen.  |           |
|           | Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen.                  |           |
|           | Auswahl bestätigen.  |           |

\* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.

Die eingestellten Ein- und Ausschaltzeiten gelten für alle gewählten Tage. Dies sind in dem Beispiel auf der rechten Seite die Tage Donnerstag und Samstag.

Pro Tag können Sie höchstens 3 Zeitabschnitte für den Komfortbetrieb wählen. Sie können einen Zeitabschnitt wieder löschen, indem Sie für das Ein- und Ausschalten dieselbe Zeit einstellen.



Jeder Heizkreis hat sein eigenes Zeitprogramm. Um zum anderen Heizkreis zu wechseln, gehen Sie zum Display Home und drehen Sie den Navigator. Wählen Sie dann den gewünschten Heizkreis.

Die Ein- und Ausschaltzeiten können in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden.

**4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen**

Es wird empfohlen, jede Änderung der Einstellung in den Leerspalten zu notieren.

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis									
			1	2	3							
Heizkurve		<a href="#">60</a>	1.0									
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)	11178	<a href="#">61</a>	90 °C									
Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.)	11177	<a href="#">61</a>	10 °C									
Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)	11015	<a href="#">62</a>	AUS									
Max. Einfluss (Negativer Raumtemperatureinfluss)	11182	<a href="#">63</a>	-4.0									
Min. Einfluss (Positiver Raumtemperatureinfluss)	11183	<a href="#">63</a>	0.0									
Hohe T außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)	11031	<a href="#">64</a>	15 °C									
Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)	11032	<a href="#">64</a>	40 °C									
Tiefe T außen X2 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)	11033	<a href="#">65</a>	-15 °C									
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)	11034	<a href="#">65</a>	60 °C									
Max. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - maximaler Einfluss)	11035	<a href="#">65</a>	0.0									
Min. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - minimaler Einfluss)	11036	<a href="#">65</a>	0.0									
Anpassungszeit (Rücklauftemperatur)	11037	<a href="#">66</a>	25 s									
Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)	11085	<a href="#">66</a>	AUS									
Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)	11119	<a href="#">68</a>	15 °C									
Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)	11117	<a href="#">68</a>	999.9 l/h									
Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)	11118	<a href="#">68</a>	-15 °C									
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)	11116	<a href="#">68</a>	999.9 l/h									
Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)	11112	<a href="#">69</a>	AUS									
Filterkonstante	11113	<a href="#">69</a>	10									
Zählersignal	11109	<a href="#">69</a>	AUS									
Einheit	11115	<a href="#">70</a>	ml, l/h									
Impuls, ECL Schlüssel A2xx	11114	<a href="#">70</a>	10									
Autom. Sparen (Absenkttemperatur abhängig von Außentemperatur)	11011	<a href="#">71</a>	-15 °C									
Schnellaufheizen	11012	<a href="#">71</a>	AUS									
Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauf- temperatur)	11013	<a href="#">72</a>	AUS									
Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)	11014	<a href="#">72</a>	AUS									
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)	11026	<a href="#">73</a>	EIN									
Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)	11020	<a href="#">73</a>	AUSSEN									
Pumpe HK Aus	11021	<a href="#">73</a>	AUS									
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)	11179	<a href="#">74</a>	20 °C									
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises) – A266.9	11179	<a href="#">74</a>	18 °C									
Parallelbetrieb	11043	<a href="#">75</a>	AUS									
Motorschutz	11174	<a href="#">76</a>	AUS									
Proportionalband Xp	11184	<a href="#">76</a>	80 K									
Proportionalband Xp – A266.9	11184	<a href="#">76</a>	85 K									
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)	11185	<a href="#">76</a>	30 s									
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante) – A266.9	11185	<a href="#">76</a>	25 s									
M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)	11186	<a href="#">77</a>	50 s									
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils) – A266.9	11186	<a href="#">77</a>	120 s									

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1	2	3	□ ■ ●				
Neutrale Zone Nz	11187	<a href="#">77</a>	3 K							
Nz (Neutralzone) – A266.9	11187	<a href="#">77</a>	2 K							
ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)	11010	<a href="#">79</a>	AUS							
Blockierschutz P (Pumpenintervall)	11022	<a href="#">79</a>	EIN							
Blockierschutz V (Ventilintervall)	11023	<a href="#">79</a>	AUS							
Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)	11052	<a href="#">80</a>	AUS							
P T-Frost (Pumpe EIN bei Frost)	11077	<a href="#">80</a>	2 °C							
Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)	11078	<a href="#">80</a>	20 °C							
T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost)	11093	<a href="#">80</a>	10 °C							
Ext. Übersteuerg. (Externes Überschreiben)	11141	<a href="#">81</a>	AUS							
Ext. Betriebsart	11142	<a href="#">81</a>	Sparen							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)	11189	<a href="#">81</a>	10							
Obere Differenz	11147	<a href="#">82</a>	AUS							
Untere Differenz	11148	<a href="#">82</a>	AUS							
Verzögerung	11149	<a href="#">83</a>	10 min							
Niedrigste Temp.	11150	<a href="#">83</a>	30 °C							
Alarm hoch – A266.9	11614	<a href="#">83</a>	2.3							
Alarm niedrig – A266.9	11615	<a href="#">83</a>	0.8							
Alarmente – A266.9	11617	<a href="#">83</a>	30 s							
Tiefer Wert X – A266.9	11607	<a href="#">84</a>	1.0							
Hoher Wert X – A266.9	11608	<a href="#">84</a>	5.0							
Tiefer Wert Y – A266.9	11609	<a href="#">84</a>	0.0							
Hoher Wert Y – A266.9	11610	<a href="#">84</a>	6.0							
Alarm-Wert – A266.9	11636	<a href="#">84</a>	1							
Alarmente – A266.9	11637	<a href="#">85</a>	30 s							
Vorlauftemp. – A266.2 / A266.9	11079	<a href="#">85</a>	90 °C							
Verzögerung – A266.2	11180	<a href="#">85</a>	5 s							
Verzögerung – A266.9	11180	<a href="#">85</a>	60 s							
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)	12178	<a href="#">86</a>			90 °C					
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.) – A266.9	12178	<a href="#">86</a>			65 °C					
Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.)	12177	<a href="#">86</a>			10 °C					
Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.) – A266.9	12177	<a href="#">86</a>			45 °C					
Begrenzung (Rücklaufbegrenzung)	12030	<a href="#">87</a>			30 °C					
Max. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - maximaler Einfluss)	12035	<a href="#">87</a>			0.0					
Min. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - minimaler Einfluss)	12036	<a href="#">88</a>			0.0					
Anpassungszeit (Rücklauftemperatur)	12037	<a href="#">88</a>			25 s					
Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)	12085	<a href="#">88</a>			AUS					
Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)	12112	<a href="#">89</a>			AUS					
Filterkonstante	12113	<a href="#">90</a>			10					
Zählersignal	12109	<a href="#">90</a>			AUS					
Einheit	12115	<a href="#">90</a>			ml, l/h					
Impulse	12114	<a href="#">91</a>			10					
Autotuning	12173	<a href="#">92</a>			AUS					
Motorschutz	12174	<a href="#">92</a>			AUS					

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis									
			1	2	3	☐						
Proportionalband Xp	12184	<a href="#">92</a>			40 K							
Xp aktuell – A266.2		<a href="#">93</a>										
Proportionalband Xp – A266.9	12184	<a href="#">93</a>			90 K							
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)	12185	<a href="#">93</a>			20 s							
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante) – A266.9	12185	<a href="#">93</a>			13 s							
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	12186	<a href="#">94</a>			20 s							
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils) – A266.9	12186	<a href="#">94</a>			15 s							
Neutrale Zone Nz	12187	<a href="#">94</a>			3 K							
T Prim (Leerlauf) – A266.2	12097	<a href="#">96</a>			AUS							
Tn (Leerlauf) – A266.2	12096	<a href="#">96</a>			120 s							
Öffnungszeit – A266.2	12094	<a href="#">97</a>			4.0 s							
Schließzeit – A266.2	12095	<a href="#">97</a>			2.0 s							
Blockierschutz P (Pumpenintervall)	12022	<a href="#">98</a>			AUS							
Blockierschutz P (Pumpenintervall) – A266.9	12022	<a href="#">98</a>			EIN							
Blockierschutz V (Ventilintervall)	12023	<a href="#">98</a>			AUS							
P T-Frost (Pumpe EIN bei Frost)	12077	<a href="#">98</a>			2 °C							
Einschaltemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)	12078	<a href="#">99</a>			20 °C							
T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost)	12093	<a href="#">99</a>			10 °C							
Ext. Übersteuerg. (Externes Überschreiben)	12141	<a href="#">99</a>			AUS							
Ext. Betriebsart	12142	<a href="#">100</a>			Sparen							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)	12189	<a href="#">100</a>			3							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor) – A266.9	12189	<a href="#">100</a>			10							
Obere Differenz	12147	<a href="#">101</a>			AUS							
Untere Differenz	12148	<a href="#">101</a>			AUS							
Verzögerung	12149	<a href="#">102</a>			10 min							
Niedrigste Temp.	12150	<a href="#">102</a>			30 °C							
Tag		<a href="#">103</a>										
Startzeit		<a href="#">104</a>			00:00							
Zeitdauer		<a href="#">104</a>			120 Min							
Gewünschte T		<a href="#">104</a>			AUS							
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	60058	<a href="#">112</a>									5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)	60059	<a href="#">112</a>									3	
Modbus Adresse	38	<a href="#">113</a>									1	
ECL 485 Adr. (Master/Slave-Adresse)	2048	<a href="#">113</a>									15	
Sprache	2050	<a href="#">114</a>									Englisch	

## 5.0 Einstellungen zum Heizkreis 1

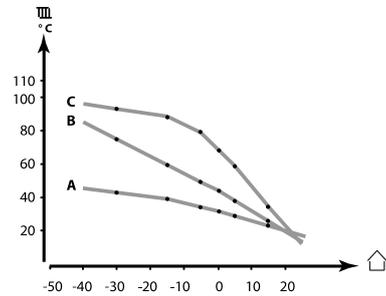
### 5.1 Vorlauftemperatur

Der Regler ECL Comfort berechnet und überwacht die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Beziehung zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur wird als Heizkurve bezeichnet.

Die Heizkurve wird entweder über die Neigung oder mit Hilfe von 6 Koordinatenpunkten festgelegt. Dazu wird die gewünschte Vorlauftemperatur für 6 fest vorgegebene Außentemperaturen eingestellt.

Die rechts in der Abbildung dargestellten Heizkurven zeigen Durchschnittswerte (die Neigung) auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Gewünschte Vorlauftemperatur



Außen-temperatur	Gewünschte Vorlauftemp.			Ihre Einstellungen
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	75 °C	95 °C	
-15 °C	40 °C	60 °C	90 °C	
-5 °C	35 °C	50 °C	80 °C	
0 °C	32 °C	45 °C	70 °C	
5 °C	30 °C	40 °C	60 °C	
15 °C	25 °C	28 °C	35 °C	

**A:** Beispiel für eine Fußbodenheizung

**B: Werkseinstellungen**

**C:** Beispiel für eine Heizkörperheizung (hoher Bedarf)

Heizkurve		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.1 ... 4.0	1.0

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern.

1. Der Wert für die Heizkurvenneigung wird geändert (siehe die Beispiele für die Heizkurve auf der nächsten Seite).
2. Die Koordinaten für die Heizkurve werden geändert.

#### Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:

Drücken Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswertes für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: 1.0).

Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswertes geändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkennlinien eine Referenzvorlauftemperatur = 24.6 °C bei einer Außentemperatur = 20 °C.

#### Die Koordinaten ändern:

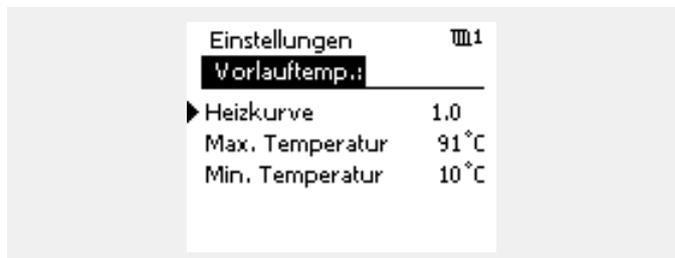
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: -30,75).

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.

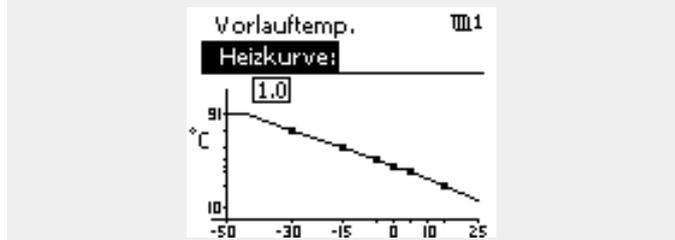
Ändert sich die gewünschte Raumtemperatur, ändert sich auch die Referenzvorlauftemperatur wie folgt:

$$(\text{Gew. } T_{\text{Raum}} - 20) \times \text{HK} \times 2.5$$

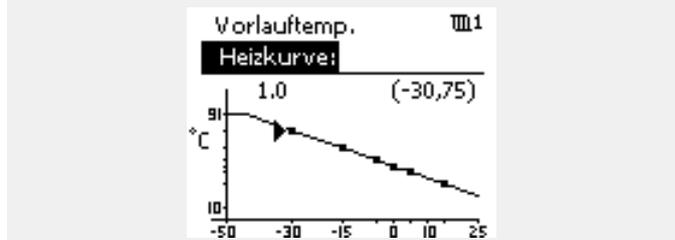
wobei „HK“ die Neigung der Kurve und 2.5 eine Konstante ist.



Neigungsänderungen



Koordinatenänderungen

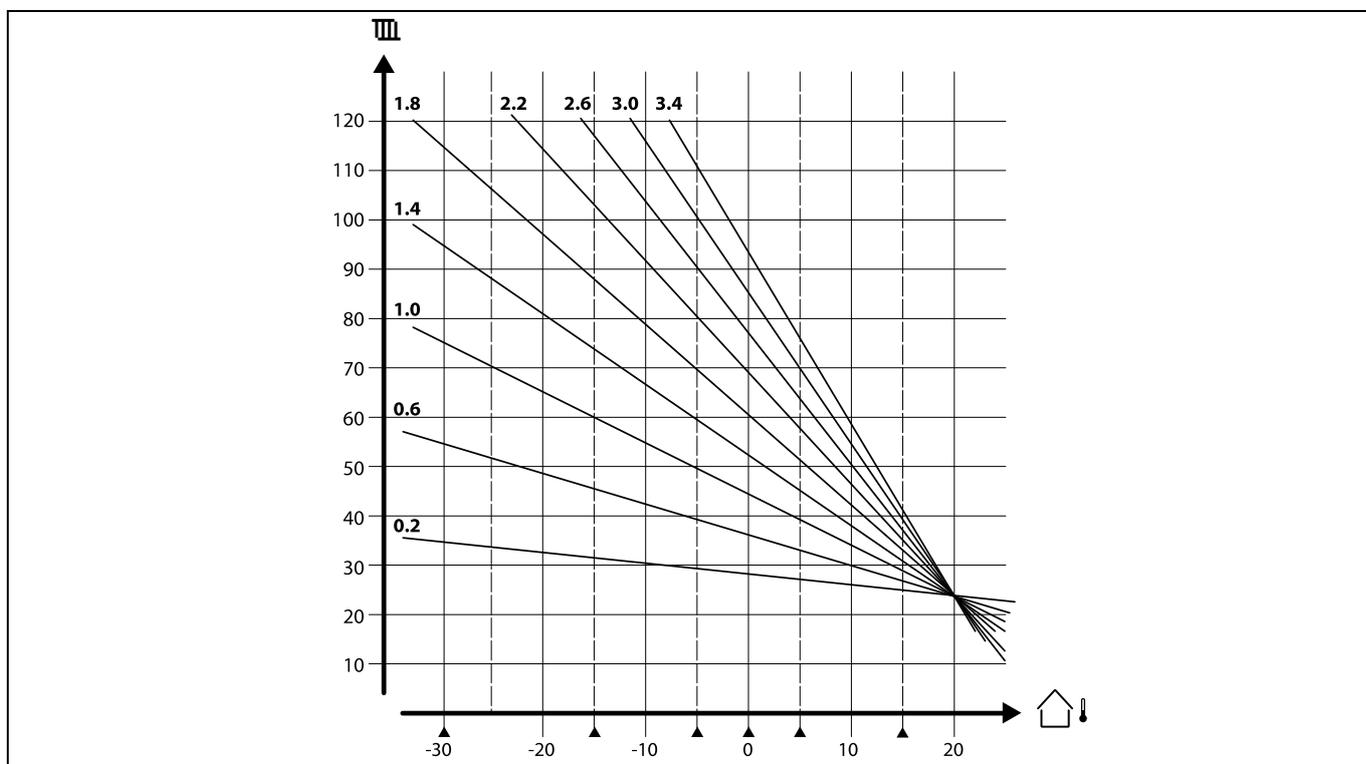


Durch die Funktionen „Schnellaufheizen“, „Rampenfunktion“, usw. kann Einfluss auf die berechnete Vorlauftemperatur genommen werden.

#### Beispiel:

Heizkurve: 1.0  
 Gewünschte Vorlauftemperatur: 50 °C  
 Gewünschte Raumtemperatur: 22 °C  
 Berechnung  $(22 - 20) \times 1.0 \times 2.5 = 5$   
 Ergebnis:  
 Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.



Die kleinen Pfeile (▲) verweisen auf 6 unterschiedliche Außentemperaturwerte, bei denen Sie die Heizkurve ändern können.

<b>Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)</b>		<b>11178</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>90 °C</b>

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

Durch diesen Parameter wird die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach oben begrenzt und kann somit keinen höheren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.

<b>Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.)</b>		<b>11177</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>10 °C</b>

Der Wert „Min. Temperatur“ wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ in der Betriebsart „Sparen“ oder die Funktion „Sommer-Aus“ aktiviert ist.  
Der Wert „Min. Temperatur“ kann auch durch den Einfluss der Rücklauftemperatur überschrieben werden. Siehe den Punkt „Priorität“.

Durch diesen Parameter wird die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach unten begrenzt und kann somit keinen niedrigeren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

## 5.2 Begrenzung der Raumtemperatur

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn Sie einen Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit ECA 30 oder ECA 31 installiert haben.

Weichen die gewünschte und die tatsächliche Raumtemperatur voneinander ab, passt der Regler die Referenzvorlauftemperatur entsprechend an.

Ist die Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur gesenkt werden.

Durch den Wert „Max. Einfluss“ (Negativer Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll.

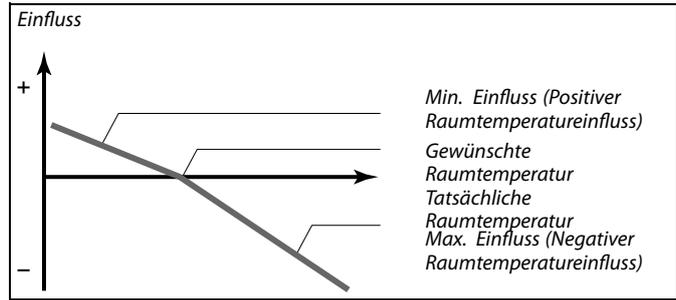
Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu hoch ist. Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie z.B. die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin usw.

Ist die Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden.

Durch den Wert "Min. Einfluss" (Positiver Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll.

Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu niedrig ist. Diese Situation kann z.B. bei starkem Wind auftreten.

Typische Werte sind -4.0 für den „Max. Einfluss“ und 4.0 für den „Min. Einfluss“.



Durch den „Max. Einfluss“ und den „Min. Einfluss“ wird festgelegt, in welchem Umfang die Raumtemperatur Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen soll.



Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass un stabile Regelverhältnisse auftreten.

### Beispiel 1:

Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.  
 Der max. Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.  
 Der min. Einfluss ist auf 0,0 eingestellt.  
 Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).  
 Ergebnis:  
 Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert geändert:  $2 \times -4.0 \times 1.8 = -14.4 \text{ °C}$ .

### Beispiel 2:

Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu niedrig.  
 Der max. Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.  
 Der min. Einfluss ist auf 2.0 eingestellt.  
 Die Heizkurvenneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkurve im Untermenü Vorlauftemperatur).  
 Ergebnis:  
 Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert geändert:  $3 \times 2.0 \times 1.8 = 10.8 \text{ °C}$ .



Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert  $8 \text{ K} \times \text{Heizkennlinienneigung}$  geändert werden.

Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)		11015
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/1 ... 50 s	AUS

Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Raumtemperatur an die gewünschte Raumtemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).

- AUS:** Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.
- 1:** Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt schnell.
- 50:** Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt langsam.

<b>Max. Einfluss (Negativer Raumtemperatureinfluss)</b>		<b>11182</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>-9.9 ... 0.0</b>	<b>-4.0</b>

*Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauf-temperatur abgesenkt werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).*

- 9.9:** Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauf-temperatur.
- 0.0:** Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauf-temperatur.

<b>Min. Einfluss (Positiver Raumtemperatureinfluss)</b>		<b>11183</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>0.0 .... 9.9</b>	<b>0.0</b>

*Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauf-temperatur erhöht werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).*

- 0.0:** Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauf-temperatur.
- 9.9:** Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauf-temperatur.

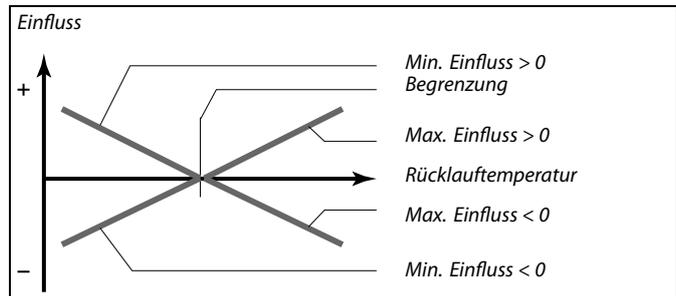
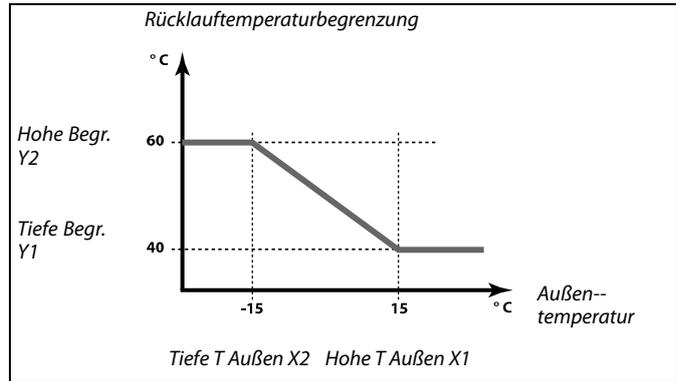
**5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur**

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Die Beziehung zwischen der Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ festgelegt. Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung der Rücklauftemperatur werden unter „Tiefe Begr. Y1“ und „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

Der Regler ändert automatisch die Referenzvorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur über den berechneten Grenzwert steigt. Dadurch wird eine für die entsprechende Anwendung angemessene Rücklauftemperatur erreicht.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei antwortet der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Referenzwerten und den tatsächlichen Werten durch Ändern der Referenzvorlauftemperatur auszugleichen.



Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass un stabile Regelverhältnisse auftreten.

<b>Hohe T außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)</b>			<b>11031</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>-60 ... 20 °C</b>	<b>15 °C</b>	
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.			

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1“ eingegeben.

<b>Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)</b>			<b>11032</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>40 °C</b>	
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.			

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

<b>Tiefe T außen X2 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)</b>			<b>11033</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
1	-60 ... 20 °C	-15 °C	

Stellen Sie die Außentemperatur für die obere Rücklauf Temperaturbegrenzung ein.

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

<b>Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)</b>			<b>11034</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
1	10 ... 150 °C	60 °C	

Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauf Temperatur für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2“ eingegeben.

<b>Max. Einfluss (Rücklauf Temperatureinfluss - maximaler Einfluss)</b>			<b>11035</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
1	-9.9 ... 9.9	0.0	

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauf Temperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauf Temperatur höher als der berechnete Grenzwert ist.

**Einfluss größer Null:**

Die Referenzvorlauf Temperatur wird erhöht, wenn die Rücklauf Temperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

**Einfluss kleiner Null:**

Die Referenzvorlauf Temperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauf Temperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

**Beispiel:**  
 Die Rücklauf Temperaturbegrenzung wird ab 50°C aktiviert.  
 Der min. Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.  
 Die aktuelle Rücklauf Temperatur ist 2 °C zu hoch.  
 Ergebnis:  
 Die Referenzvorlauf Temperatur wird um  $-2.0 \times 2 \text{ °C} = -4 \text{ °C}$  abgesenkt.

  
 Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert kleiner 0 eingestellt, um eine zu hohe Rücklauf Temperatur zu vermeiden.  
 Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil höhere Rücklauf Temperaturen hier durchaus zulässig sind (siehe auch den Hinweis unter „Min. Einfluss“).

<b>Min. Einfluss (Rücklauf Temperatureinfluss – minimaler Einfluss)</b>			<b>11036</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
1	-9.9 ... 9.9	0.0	

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauf Temperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauf Temperatur niedriger als der berechnete Grenzwert ist.

**Einfluss größer Null:**

Die Referenzvorlauf Temperatur wird erhöht, wenn die Rücklauf Temperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

**Einfluss kleiner Null:**

Die Referenzvorlauf Temperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauf Temperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

**Beispiel:**  
 Die Rücklauf Temperaturbegrenzung wird ab 50°C aktiviert.  
 Der min. Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.  
 Die aktuelle Rücklauf Temperatur ist 2 °C zu niedrig.  
 Ergebnis:  
 Die Referenzvorlauf Temperatur wird um  $-3.0 \times 2 \text{ °C} = -6 \text{ °C}$  abgesenkt.

  
 Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil niedrige Rücklauf Temperaturen erwünscht sind.  
 Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert größer Null eingestellt, um zu niedrige Rücklauf Temperaturen zu vermeiden (siehe auch den Hinweis unter „Max. Einfluss“).

<b>Anpassungszeit (Rücklaufzeit)</b>			<b>11037</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/1 ... 50 s</b>	<b>25 s</b>	

*Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Rücklaufzeit an die Referenzrücklaufzeit angepasst werden soll (I-Regelung).*

Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlaufzeit maximal um den Wert 8 K x Heizkennlinienneigung geändert werden.

- AUS:** Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.
- 1:** Die Anpassung an die Referenzrücklaufzeit erfolgt schnell.
- 50:** Die Anpassung an die Referenzrücklaufzeit erfolgt langsam.

<b>Priorität (Priorität der Rücklaufzeitbegrenzung)</b>			<b>11085</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/EIN</b>	<b>AUS</b>	

*Wählen Sie, ob die Rücklaufzeitbegrenzung den Wert für die minimale Grenze der Vorlaufzeit überschreiben darf.*

- AUS:** Die minimale Grenze der Vorlaufzeit darf nicht unterschritten werden.
- EIN:** Die minimale Grenze der Vorlaufzeit darf unterschritten werden.

**5.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung**

An den ECL Regler kann ein Durchflussmesser oder ein Wärmemengenmesser angeschlossen werden, um den Volumenstrom oder die Heizleistung zu begrenzen. Der Durchflussmesser oder Wärmemengenmesser liefert ein Impulssignal.

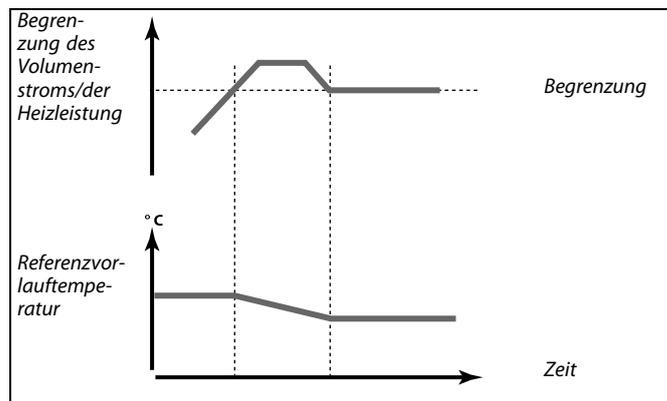
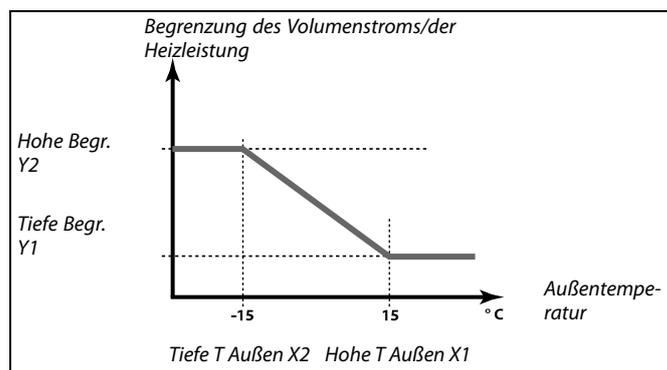
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Heizleistung akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist.

Die Beziehung zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ festgelegt.

Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung werden unter „Tiefe Begr. Y1“, und „Hohe Begr. Y2“ eingegeben. Auf Basis dieser Einstellwerte berechnet der Regler die Werte für die Begrenzung.

Er senkt schrittweise die Referenzvorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Heizleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Heizleistung einzuhalten.



Wurde die Anpassungszeit zu hoch gewählt, besteht die Gefahr, dass un stabile Regelverhältnisse auftreten.

<b>Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Heizleistung)</b>		<b>11110</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>schreibgeschützt</b>	
Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Heizleistung entsprechend dem vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.		

<b>Grenzwert</b>		<b>11111</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>schreibgeschützt</b>	
Angezeigt wird der berechnete Grenzwert.		

<b>Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)</b> <span style="float: right;">11119</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	-60 ... 20 °C	15 °C
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1“ eingegeben.

<b>Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)</b> <span style="float: right;">11117</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 999.9 l/h	999.9 l/h
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

Durch die Begrenzungsfunktion kann der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur überschrieben werden.

<b>Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)</b> <span style="float: right;">11118</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	-60 ... 20 °C	-15 °C
Stellen Sie die Außentemperatur für die hohe Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

<b>Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)</b> <span style="float: right;">11116</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 999.9 l/h	999.9 l/h
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2“ eingegeben.

<b>Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)</b>			<b>11112</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/1 ... 50 s</b>	<b>AUS</b>	

*Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die Volumenstrom/Heizleistungsanpassung an den Referenzwert erfolgen soll.*

Wurde die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass un stabile Regelverhältnisse auftreten.

- AUS:** Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.
- 1:** Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.
- 50:** Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

<b>Filterkonstante</b>			<b>11113</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>1 ... 50</b>	<b>10</b>	

*Die Funktion „Filterkonstante“ dämpft die vom Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler gelieferten Eingangsdaten um den eingestellten Faktor.*

- 1:** Geringe Dämpfung (kleine Filterkonstante).
- 50:** Starke Dämpfung (große Filterkonstante).

<b>Zählersignal</b>			<b>11109</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/IM 1</b>	<b>AUS</b>	

*Wählen Sie den Signaltyp für den Eingang S7.*

- AUS:** Kein Eingang gewählt.
- IM1:** Impuls.

Einheit		11115
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>Siehe die Auflistung rechts.</b>	<b>ml, l/h</b>
<i>Wählen Sie die Maßeinheiten für die Messwerte.</i>		

Linke Maßeinheit: Impulswert

Rechte Maßeinheit: Aktuelle Werte und Grenzwerte.

Der Messwert vom Durchflussmesser wird in ml oder l angegeben.  
Der Messwert vom Wärmemengenzähler wird in Wh, kWh, MWh oder GWh angegeben.

Der aktuelle Volumenstrom und die Begrenzung des Volumenstroms werden in l/h oder m<sup>3</sup>/h angezeigt.

Die aktuelle Heizleistung und die Begrenzung der Heizleistung werden in kW, MW oder GW angezeigt.



Auflistung der wählbaren Maßeinheiten:

ml, l/h  
l, l/h  
ml, m<sup>3</sup>/h  
l, m<sup>3</sup>/h  
Wh, kW  
kWh, kW  
kWh, MW  
MWh, MW  
MWh, GW  
GWh, GW

**Beispiel 1:**

Maßeinheiten (11115): l, m<sup>3</sup>/h

Impuls (11114): 10

Jeder Impuls bedeutet 10 l und der Volumenstrom wird in m<sup>3</sup>/h angezeigt.

**Beispiel 2:**

Maßeinheiten (11115): kWh, kW

Impuls (11114): 1

Jeder Impuls bedeutet 1 kWh und die Heizleistung wird in kW angezeigt.

Impuls, ECL Schlüssel A2xx		11114
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>AUS/1 ... 9999</b>	<b>10</b>
<i>Wählen Sie den Wert für einen vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Impuls.</i>		

**Beispiel:**

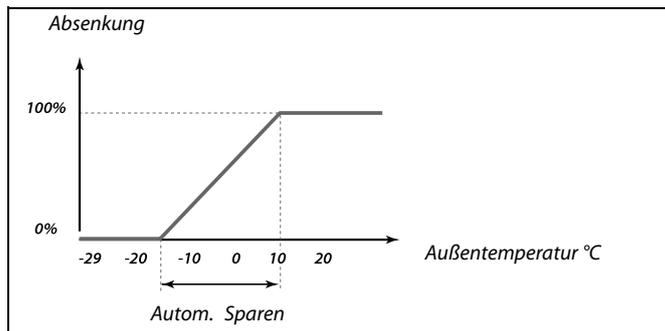
Hier können Sie einstellen, wie viel Liter ein Impuls vom Durchflussmesser oder wie viel kWh ein Impuls vom Wärmemengenzähler entspricht.

**AUS:** Kein Eingang gewählt.

**1 ... 9999:** Impulswert.

**5.5 Optimierung**

<b>Autom. Sparen (Absenkttemperatur abhängig von Außentemperatur)</b>			<b>11011</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
<b>1</b>	<b>AUS/-29 ... 10 °C</b>	<b>-15 °C</b>	
<i>Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung der Vorlauftemperatur. Oberhalb dieses Wertes wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur linear abgesenkt. Die Funktion ist für Fernwärmeheizungen bestimmt, um einen starken Anstieg der Referenzvorlauftemperatur nach einer vorangegangenen Absenkung und eine zu starke Auskühlung der Wohnung zu vermeiden.</i>			



**AUS:** Die Funktion „Autom. Sparen“ ist deaktiviert.

**-29 ... 10:** Die Temperaturabsenkung ist abhängig von der Außentemperatur. Beträgt die Außentemperatur mehr als 10 °C, wird die Vorlauftemperatur auf 100 % abgesenkt. Je niedriger die Außentemperatur, desto geringer ist die Absenkung. Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung.

Die Heiz- und Absenkttemperaturen werden in den Übersichtsdisplays eingestellt. Die Temperaturdifferenz zwischen der Heiz- und der Absenkttemperatur ist definitionsgemäß 100 %. Je nach Außentemperatur nimmt der Prozentwert bis zu dem unter „Autom. Sparen“ eingestellten Wert linear ab.

**Beispiel:**

Außentemperatur: -5 °C  
 Gew. Raumtemp. im Heizbetrieb: 22 °C  
 Gew. Absenkttemperatur: 16 °C  
 Eingestellter Wert unter Auto. Absenkung: -15 °C

Aus dem oberen Diagramm ist ersichtlich, dass die prozentuale Absenkung bei einer Außentemperatur von -5 °C 40% beträgt. Der Temperaturunterschied zwischen der Heiztemperatur und der Absenkttemperatur beträgt.  $22\text{ °C} - 16\text{ °C} = 6\text{ °C}$ .

$$40\% \times 6\text{ °C} = 2.4\text{ °C}$$

Damit ergibt sich eine korrigierte Absenkttemperatur von  $22\text{ °C} - 2.4\text{ °C} = 19.6\text{ °C}$ .

<b>Schnellaufheizen</b>			<b>11012</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
<b>1</b>	<b>AUS/1 ... 99%</b>	<b>AUS</b>	
<i>Durch diesen Parameter wird die Aufheizphase verkürzt, indem die Vorlauftemperatur um den von Ihnen eingestellten Prozentanteil erhöht wird.</i>			

**AUS:** Die Funktion „Schnellaufheizen“ ist deaktiviert.

**1-99%:** Die Referenzvorlauftemperatur wird vorübergehend um den eingestellten Prozentwert erhöht.

Um die Aufheizphase nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur zu verkürzen, kann die Vorlauftemperatur für max. 1 Stunde vorübergehend erhöht werden. Wenn die Funktion „Gebädefaktor“ aktiviert ist, wird die Zeit der Schnellaufheizung in Abhängigkeit vom Gebädefaktor ermittelt.

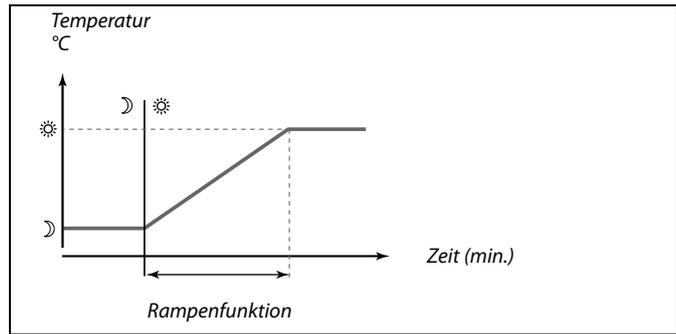
Ist ein Raumtemperaturfühler oder ein ECA 30/ 31 installiert, wird die Schnellaufheizung beendet, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

<b>Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauf-temperatur)</b>			<b>11013</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/1 ... 99 min</b>	<b>AUS</b>	
<i>Wählen Sie die Zeit in Minuten, innerhalb der die Vorlauf-temperatur allmählich ansteigt, um Belastungsspitzen im Fernwärmenetz zu vermeiden.</i>			

**AUS:** Die Rampenfunktion ist deaktiviert.

**1 ... 99 min:** Die Referenzvorlauf-temperatur steigt schrittweise innerhalb des eingestellten Zeitraums.

Um Belastungsspitzen während des Aufheizens zu vermeiden, können Sie eine Zeit einstellen, in der die Vorlauf-temperatur nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur linear ansteigen soll. In diesem Fall öffnet das Regelventil nicht sofort, sondern schrittweise.



<b>Gebädefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)</b>			<b>11014</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/10 ... 59</b>	<b>AUS</b>	
<i>Durch diesen Parameter werden die im Zeitprogramm für die Heizperiode eingestellten Ein- und Ausschaltzeitpunkte optimiert, um den besten Komfort und den niedrigsten Energieverbrauch zu erzielen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher beginnt die Aufheizung und desto später erfolgt die Abschaltung. Der optimale Ausschaltzeitpunkt kann automatisch gewählt oder deaktiviert werden. Der optimale Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird auf Basis der Zeitkonstante zur Optimierung berechnet.</i>			

Stellen Sie unter Gebädefaktor die Optimierungszeitkonstante ein.

Die Konstante besteht aus zwei Ziffern, deren Bedeutung in der Tabelle I (Ziffer 1) und Tabelle II (Ziffer 2) auf der rechten Seite erläutert wird.

**AUS:** Es erfolgt keine Optimierung. Die Heizphase beginnt und endet mit den im Zeitprogramm eingestellten Zeiten.

**10 ... 59:** Siehe Tabelle I und II.

Tabelle I:

Linke Ziffer	Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes	Anlagenart
1-	gering	Radiatoren- heizung
2-	Mittel	
3-	groß	
4-	Mittel	Fußboden- heizung
5-	groß	

Tabelle II:

Rechte Ziffer	Auslegungstemperatur	Heizleistung
-0	-50 °C	groß
-1	-45 °C	.
.	.	.
-5	-25 °C	normal
.	.	.
-9	-5 °C	gering

**Auslegungstemperatur**

Die Auslegungstemperatur ist die niedrigste Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage die gewünschte Raumtemperatur gerade noch aufrechterhalten kann.

**Beispiel:**

Bei der Heizungsanlage handelt es sich um eine Radiatorenheizung und das Gebäude hat eine mittlere Wärmespeicherfähigkeit. Daraus ergibt sich für die linke Ziffer der Wert 2.

Die Auslegungstemperatur beträgt -25 °C und die Heizleistung ist normal, so dass sich für die rechte Ziffer der Wert 5 ergibt.

Ergebnis:

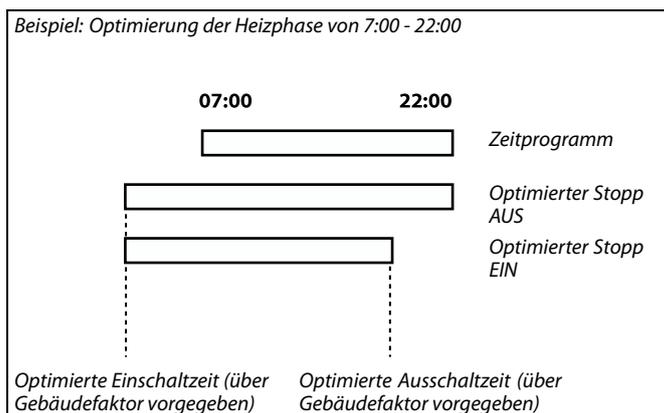
Ändern Sie die Einstellung für den Gebädefaktor auf 25.

Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		11026
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/EIN	EIN

Deaktivieren oder aktivieren Sie die Funktion zur Optimierung der Ausschaltzeit.

**AUS:** Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist deaktiviert.

**EIN:** Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist aktiviert.



Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)		11020
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUSSEN/RAUM	AUSSEN

Wählen Sie entweder die Raum- oder die Außentemperatur als Berechnungsgrundlage für die optimierten Ein- und Ausschaltzeiten.

**AUSSEN:** Die Optimierung erfolgt auf Basis der Außentemperatur. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Raumtemperatur nicht gemessen wird.

**RAUM:** Die Optimierung erfolgt auf Basis der Raumtemperatur, wenn diese gemessen wird.

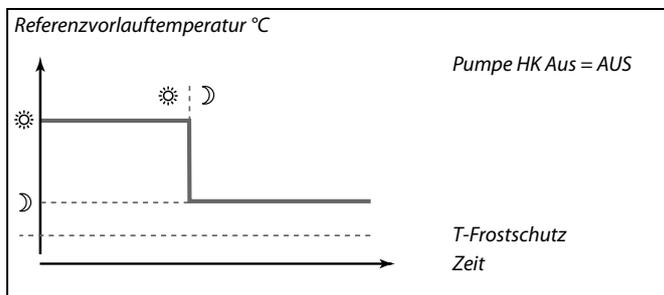
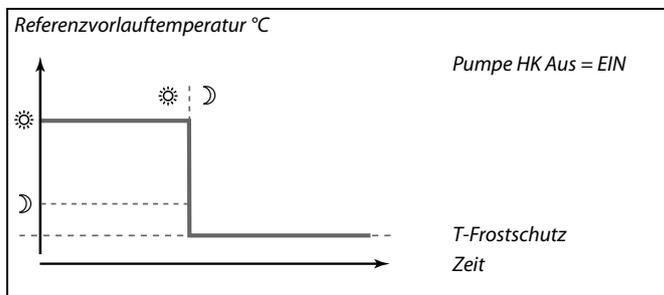
Pumpe HK Aus		11021
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/EIN	AUS

Wählen Sie, ob die Heizungsanlage während der Absenkhase ganz abgeschaltet werden soll.

**AUS:** Keine Abschaltung des Heizkreises und der Pumpe. Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt entsprechend der Parameter

- Gew. Raumtemperatur im Sparmodus
- Autom. Absenkung

**EIN:** Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz“ eingestellten Wert abgesenkt. Die Umwälzpumpe wird abgeschaltet, aber die Funktion „P T-Frost“ (Pumpe EIN bei Frost) zum Schutz ist weiterhin aktiv.



Der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ aktiviert ist.

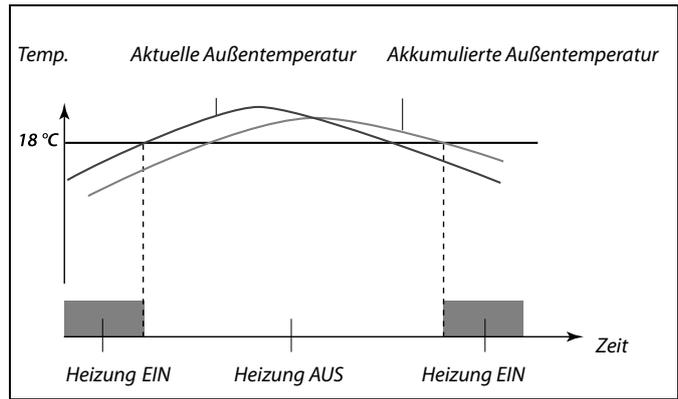
<b>Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)</b>		<b>11179</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>AUS/1 ... 50 °C</b>	<b>20 °C</b>

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt. Dann schließt das Regelventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit ab. Der Heizkreis befindet sich im Sommerbetrieb und ist ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird dabei überschrieben.

Die Heizungsanlage schaltet wieder ein, sobald die Außentemperatur und die akkumulierte (gemittelte) Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert absinken.

Diese Funktion dient zum Energiesparen.

Wählen Sie die Temperatur, bei der die Heizungsanlage abschalten soll.



Eine Abschaltung der Heizung bei hoher Außentemperatur kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb“ gewählt wurde. Die Funktion „Sommer-Aus“ ist deaktiviert, wenn Sie anstelle einer Abschalttemperatur „AUS“ wählen.

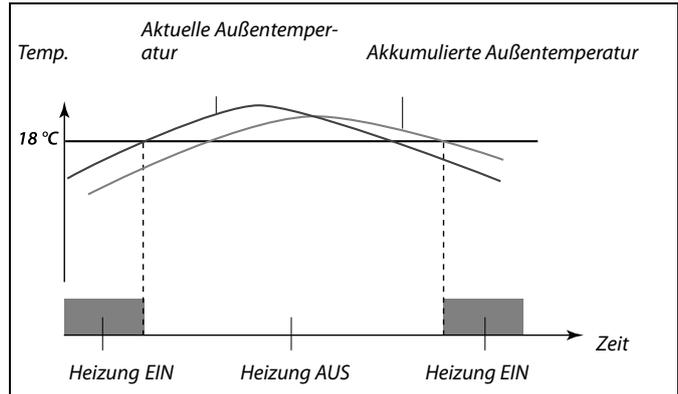
<b>Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises) – A266.9</b>		<b>11179</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>AUS/1 ... 50 °C</b>	<b>18 °C</b>

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt. Dann schließt das Regelventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit ab. Der Heizkreis befindet sich im Sommerbetrieb und ist ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird dabei überschrieben.

Die Heizungsanlage schaltet wieder ein, sobald die Außentemperatur und die akkumulierte (gemittelte) Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert absinken.

Diese Funktion dient zum Energiesparen.

Wählen Sie die Temperatur, bei der die Heizungsanlage abschalten soll.

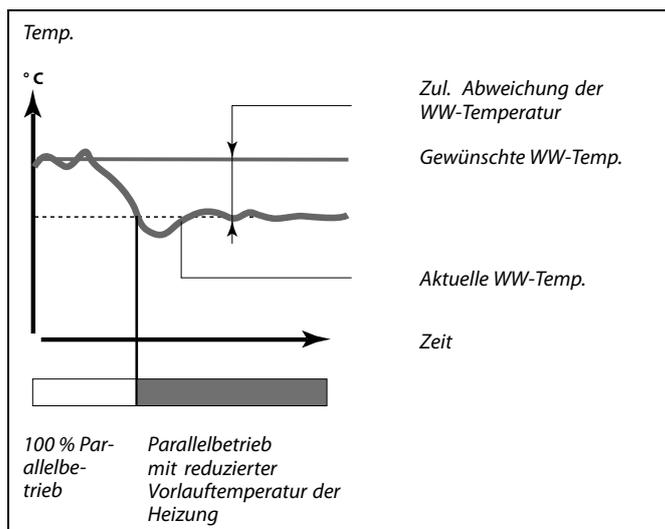


Eine Abschaltung der Heizung bei hoher Außentemperatur kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb“ gewählt wurde. Die Funktion „Sommer-Aus“ ist deaktiviert, wenn Sie anstelle einer Abschalttemperatur „AUS“ wählen.

Parallelbetrieb		11043
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/1 ... 99 K	AUS
Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Heizkreis parallel zum WW-Kreis betrieben werden soll. Diese Funktion kann sich als nützlich erweisen, wenn eine Anlage nur über eine begrenzte Leistung oder einen begrenzten Durchfluss verfügt.		

**AUS:** Unabhängiger Parallelbetrieb, d. h. der WW- und der Heizkreis werden unabhängig voneinander betrieben. Dabei macht es keinen Unterschied, ob die gewünschte WW-Temperatur (Sollwert der Ladetemperatur) erreicht werden kann.

**1 ... 99 K** Abhängiger Parallelbetrieb, d. h. die gewünschte Vorlauftemperatur für die Heizung ist abhängig von der WW-Temperatur. Über diesen Parameter können Sie einstellen, um wie viel Grad die WW-Temperatur von der gewünschten WW-Temperatur abweichen darf, bevor die Heizung im reduzierten Betrieb geregelt wird (Absenkung der gewünschten Vorlauftemperatur der Heizung).



Wenn die zulässige Abweichung der aktuellen WW-Temperatur von der gewünschten WW-Temperatur überschritten wird, dann reduziert das Motorregelventil M2 schrittweise den Durchfluss im Heizungskreis, bis sich die WW-Temperatur auf der niedrigsten zulässigen Temperatur stabilisiert hat.

**5.6 Regelparameter**

<b>Motorschutz</b>			<b>11174</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/10 ... 59 min</b>	<b>AUS</b>	

*Diese Funktion verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler und damit ein Pendeln des Stellantriebs bei geringer Wärmeabnahme. Dadurch wird die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten erhöht.*



Die Verwendung dieser Funktion wird für Heizungsanlagen mit variabler Heizleistung empfohlen.

**AUS:** Der Schutz für den Stellantrieb ist deaktiviert.

**10 ... 59:** Der Schutz für den Stellantrieb wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

<b>Proportionalband Xp</b>			<b>11184</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>5 ... 250 K</b>	<b>80 K</b>	

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur. Ein kleiner Wert bewirkt eine schnelle und starke Reaktion auf eine Abweichung. Zu klein gewählte Werte können zu einer instabilen Regelung führen.

<b>Proportionalband Xp – A266.9</b>			<b>11184</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>5 ... 250 K</b>	<b>85 K</b>	

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur.

<b>Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)</b>			<b>11185</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>1 ... 999 s</b>	<b>30 s</b>	

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

<b>Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante) – A266.9</b>			<b>11185</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>1 ... 999 s</b>	<b>25 s</b>	

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

<b>M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)</b>		<b>11186</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>5 ... 250 s</b>	<b>50 s</b>

Die Laufzeit des Stellantriebs ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position ganz zu öffnen. Stellen Sie die Laufzeit entsprechend der auf der rechten Seite aufgeführten Beispiele ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

**Berechnen der Laufzeit des Stellantriebs:**

Die Laufzeit eines Stellantriebs wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

**Sitzventile:**

$$\text{Laufzeit} = \text{Ventilhub (mm)} \times \text{Stellgeschwindigkeit (s/mm)}$$

$$\text{Beispiel: } 5.0 \text{ mm} \times 15 \text{ s/mm} = 75 \text{ s}$$

**Kugelventil:**

$$\text{Laufzeit} = \text{Drehwinkel} \times \text{Stellgeschwindigkeit (s/Grad)}$$

$$\text{Beispiel: } 90 \text{ Grad} \times 2 \text{ s/Grad} = 180 \text{ s}$$

<b>M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils) – A266.9</b>		<b>11186</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>5 ... 250 s</b>	<b>120 s</b>

Die Laufzeit des Motorregelventils ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position vollständig zu öffnen. Stellen Sie den Parameter „M Laufzeit“ gemäß den auf der rechten Seite aufgeführten Beispielen ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

**Berechnen der Laufzeit des Motorregelventils:**

Die Laufzeit des Motorregelventils wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

**Sitzventile**

$$\text{Laufzeit} = \text{Ventilhub (mm)} \times \text{Stellgeschwindigkeit (s/mm)}$$

$$\text{Beispiel: } 5.0 \text{ mm} \times 15 \text{ s/mm} = 75 \text{ s}$$

**Kugelventil:**

$$\text{Laufzeit} = \text{Drehwinkel} \times \text{Stellgeschwindigkeit (s/Grad)}$$

$$\text{Beispiel: } 90 \text{ Grad} \times 2 \text{ s/Grad} = 180 \text{ s}$$

<b>Neutrale Zone Nz</b>		<b>11187</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>1 ... 9 K</b>	<b>3 K</b>

Stellen Sie die zulässige Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.



Die Neutrale Zone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d.h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

<b>Nz (Neutralzone) – A266.9</b>		<b>11187</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>1</b>	<b>1 ... 9 K</b>	<b>2 K</b>

Stellen Sie die zulässige Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

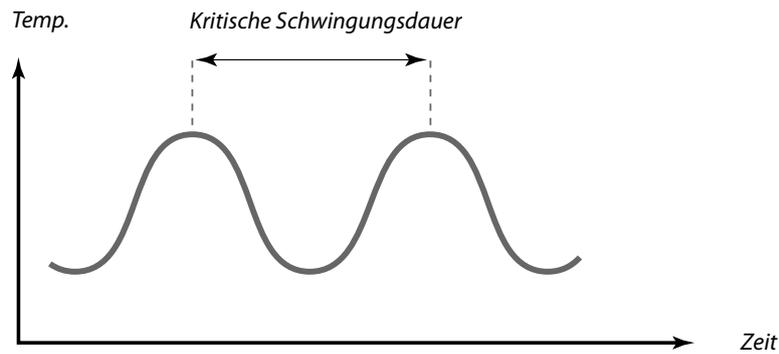
Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.



Die Neutralzone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d. h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode (Einstellung nach Ziegler-Nichols) erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit  $T_n$  auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands  $X_p$  solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

$$T_n = 0.85 \times \text{kritische Schwingungsdauer}$$

$$X_p = 2.2 \times \text{Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer}$$

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

**5.7 Applikation**

<b>ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)</b>			<b>11010</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/A/B</b>	<b>AUS</b>	

*Wählen Sie, ob die Kommunikation über eine Fernbedienungseinheit genutzt wird und wenn ja, welche Adresse die Fernbedienungseinheit besitzt.*

- AUS:** Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, sondern höchstens ein Raumtemperaturfühler.
- A:** Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse A.
- B:** Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse B.



Die Fernbedienungseinheit hat keinen Einfluss auf die Regelung der Warmwassererwärmung.



Die Adresse muss in der Fernbedienungseinheit entsprechend eingestellt sein.

<b>Blockierschutz P (Pumpenintervall)</b>			<b>11022</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/EIN</b>	<b>EIN</b>	

*Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.*

- AUS:** Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.
- EIN:** Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

<b>Blockierschutz V (Ventilintervall)</b>			<b>11023</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>1</b>	<b>AUS/EIN</b>	<b>AUS</b>	

*Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.*

- AUS:** Der Blockierschutz für den Stellantrieb ist nicht aktiviert.
- EIN:** Der Stellantrieb öffnet und schließt das Regelventil jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils 7 Minuten.

<b>Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb) 11052</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>AUS/EIN</b>	<b>AUS</b>

*Der Heizkreis kann über diese Funktion geschlossen werden, wenn der Regler als Folgeregler (Slave) eingesetzt wird und die Warmwassererwärmung im Hauptregler (Master) aktiviert wurde.*

Diese Einstellung müssen Sie vornehmen, wenn der Regler als Folgeregler eingesetzt wird.

**AUS:** Die Vorlauftemperaturregelung der Heizung (vom Folgeregler) bleibt auch während einer Warmwassererwärmung vom Hauptregler weiter bestehen.

**EIN:** Das Regelventil im Heizkreis (vom Folgeregler) wird während der Warmwassererwärmung vom Hauptregler geschlossen.\*

\* Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz“ eingestellten Wert abgesenkt, so dass ein Schutz vor Frosteinwirkungen weiterhin gewährleistet ist.

<b>P T-Frost (Pumpe EIN bei Frost) 11077</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>AUS/-10 ... 20 °C</b>	<b>2 °C</b>

*Sinkt die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein, um die Anlage vor Frosteinwirkungen zu schützen.*

Ihre Heizungsanlage ist nicht vor Frost geschützt, wenn ein Wert unter 0 °C oder „AUS“ eingestellt ist.  
Bei Anlagen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird empfohlen, die Werkseinstellung von 2 °C beizubehalten.

**AUS:** Kein Schutz vor Frosteinwirkungen.

**-10 ... 20:** Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den unter „P T-Frost“ eingestellten Wert sinkt.

<b>Einschaltemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung) 11078</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>5 ... 40 °C</b>	<b>20 °C</b>

*Liegt die Referenzvorlauftemperatur über der hier eingestellten Temperatur, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.*

Wenn die Pumpe nicht läuft, ist das Regelventil vollständig geschlossen.

**5 ... 40:** Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Referenzvorlauftemperatur über dem unter „Einschaltemp. P“ eingestellten Wert liegt.

<b>T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost) 11093</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	<b>5 ... 40 °C</b>	<b>10 °C</b>

*Stellen Sie die Referenzvorlauftemperatur für die Funktionen „Heizungsabschaltung“, „Pumpe HK Aus“, usw. ein, um die Anlage vor Frost zu schützen.*

**5 ... 40:** Referenzvorlauftemperatur zum Schutz vor Frost.

Ext. Übersteuerg. (Externes Überschreiben)		11141
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/S1 ... S8	AUS

Wählen Sie einen Fühlereingang für das externe Überschreiben von Werten. Mit Hilfe eines externen Schalters kann der Regler auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden.

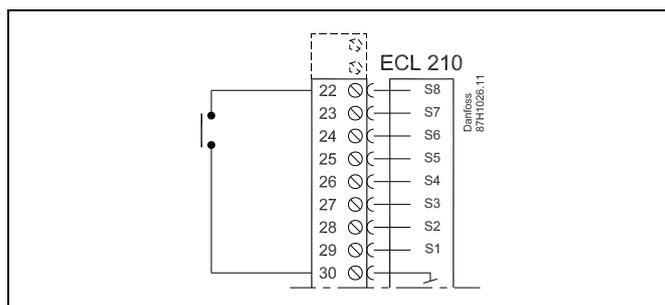
**AUS:** Es wurde kein Eingang für das externe Überschreiben ausgewählt.

**S1 ... S8:** Für das externe Überschreiben wurde einer der Fühlereingänge ausgewählt.

Werden die Fühlereingänge S1...S6 als Eingang zum Überschreiben verwendet, muss der Schalter zum Überschreiben goldene Kontakte besitzen.

Wird der Fühlereingang S7 oder S8 als Eingang zum Überschreiben verwendet, kann der zum Überschreiben eingesetzte Schalter Standardkontakte haben.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S8 angeschlossenen Schalter zum Überschreiben.



Wählen Sie nur einen noch nicht verwendeten Eingang zum Überschreiben. Wird ein bereits genutzter Eingang (als Fühler) zum Überschreiben verwendet, wird die Funktion dieses Eingangs ebenfalls außer Kraft gesetzt.



Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart“.



Siehe auch die Funktion „Externer Eingang“.

Ext. Betriebsart		11142
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	Komfort/Sparen	Sparen

Wählen Sie den externen Überschreibemodus.

Über den Überschreibemodus können die Betriebsarten „Sparen“ und „Komfort“ aktiviert werden.

Zum Überschreiben muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm“ eingestellt sein.

**Sparen:** Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen“.

**Komfort:** Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort“.

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)		11189
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	2 ... 50	10

Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.

Einstellbeispiel	Einstellwert x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

## 5.8 Alarm

Für viele Anwendungen der Reglerreihe ECL Comfort 210 und 310 gibt es eine Alarmfunktion, durch die in der Regel das Relais 4 (ECL Comfort 210) oder Relais 6 (ECL Comfort 310) aktiviert wird.

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

Das entsprechende Relais bleibt solange aktiviert, wie der Alarmzustand anhält.

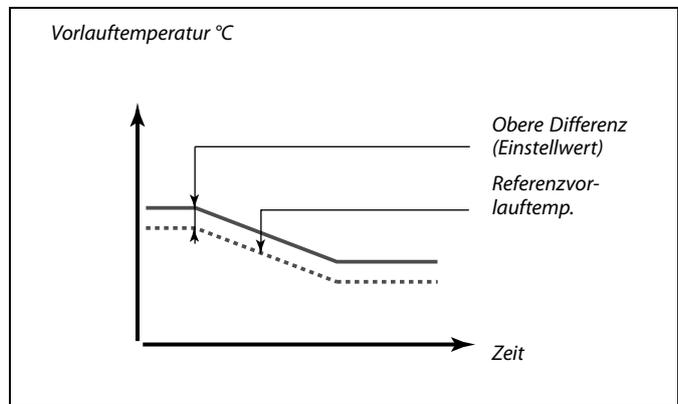
Typische Alarme:

- Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.
- Ein universeller (anwendungsabhängiger) Alarmeingang wird aktiviert.

Obere Differenz		11147
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/1 ... 30 K	AUS
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die Referenzvorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung“.		

**AUS:** Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

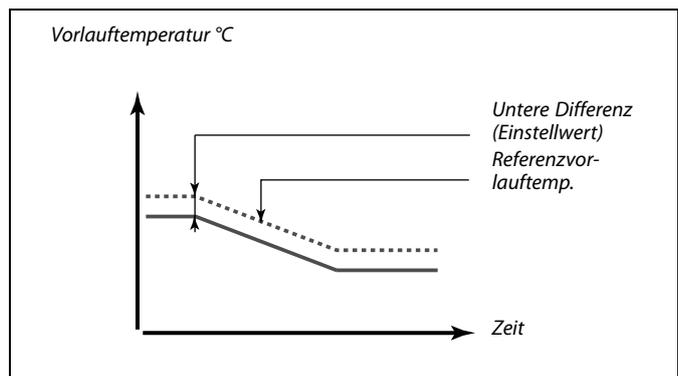
**1 ... 30 K:** Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.



Untere Differenz		11148
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	AUS/1 ... 30 K	AUS
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung“.		

**AUS:** Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

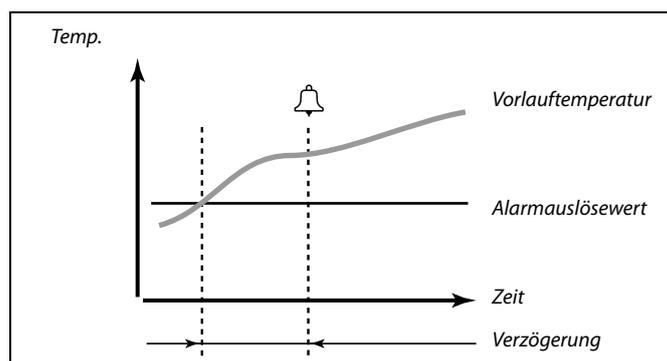
**1 ... 30 K:** Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.



<b>Verzögerung</b>		<b>11149</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	1 ... 99 min	10 min

Liegt ein Alarmzustand wegen Überschreiten oder Unterschreiten der Referenzvorlauftemperatur um den zulässigen Wert an, wird der Alarm nach Ablauf der in Minuten vorgegebenen Verzögerung ausgelöst.

**1 ... 99 min:** Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



<b>Niedrigste Temp.</b>		<b>11150</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	10 ... 50 °C	30 °C

Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die Referenzvorlauftemperatur höher als der hier eingestellte Wert ist.

Wenn die Ursache des Alarms hinfällig ist, verschwindet auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal wird deaktiviert.

<b>Alarm hoch – A266.9</b>		<b>11614</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 6.0	2.3

Der Druckalarm wird aktiviert, wenn das gemessene Signal (siehe „Tiefer Wert X“, „Hoher Wert X“, „Tiefer Wert Y“ und „Hoher Wert Y“) den eingestellten Grenzwert überschreitet.

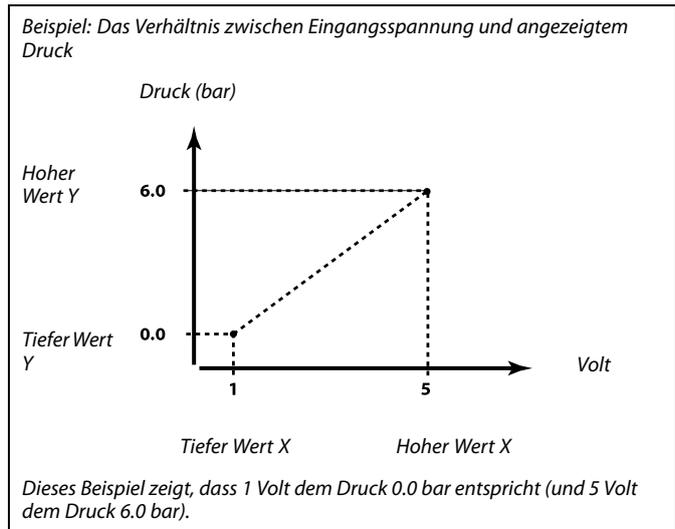
<b>Alarm niedrig – A266.9</b>		<b>11615</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 6.0	0.8

Der Druckalarm wird aktiviert, wenn das gemessene Signal (siehe „Tiefer Wert X“, „Hoher Wert X“, „Tiefer Wert Y“ und „Hoher Wert Y“) den eingestellten Grenzwert unterschreitet.

<b>Alarmende – A266.9</b>		<b>11617</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0 ... 240 s	30 s

Der Druck-Alarm wird aktiviert, wenn das gemessene Signal die Grenzwerte um eine längere Zeit (in Sekunden) über- oder unterschritten hat, als hierfür eingestellt wurde.

<b>Tiefer Wert X – A266.9</b>		<b>11607</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 10.0	1.0
<p>Der Druck wird mithilfe eines Druckmessumformers gemessen. Der Druckmessumformer übermittelt den gemessenen Druck als Spannungssignal (0 – 10 V) oder als Stromsignal (4 – 20 mA).</p> <p>Ein Spannungssignal kann direkt an den Eingang S7 angelegt werden. Das Stromsignal kann mithilfe eines Widerstands in eine Spannung umgewandelt und dann an den Eingang S7 angelegt werden. Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Druckwert umgerechnet werden. Anhand dieses Druckwerts sowie mit den folgenden 3 Einstellungen wird die Skalierung vorgenommen.</p> <p>Mit dem Parameter „Tiefer Wert X“ wird der Spannungswert für den tiefsten Druckwert („Tiefer Wert Y“) festgelegt.</p>		



<b>Hoher Wert X – A266.9</b>		<b>11608</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 10.0	5.0
<p>Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss in einen Druckwert umgerechnet werden. Mit dem Parameter „Hoher Wert X“ wird der Spannungswert für den höchsten Druckwert („Hoher Wert Y“) festgelegt.</p>		

<b>Tiefer Wert Y – A266.9</b>		<b>11609</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 10.0	0.0
<p>Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss in einen Druckwert umgerechnet werden. Mit dem Parameter „Tiefer Wert Y“ wird der Druckwert für den tiefsten Spannungswert („Tiefer Wert X“) festgelegt.</p>		

<b>Hoher Wert Y – A266.9</b>		<b>11610</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0.0 ... 10.0	6.0
<p>Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss in einen Druckwert umgerechnet werden. Mit dem Parameter „Hoher Wert Y“ wird der Druckwert für den höchsten Spannungswert („Hoher Wert X“) festgelegt.</p>		

<b>Alarm-Wert – A266.9</b>		<b>11636</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	0 / 1	1
<p>Der Alarm basiert auf dem digitalen Eingangssignal, das an S8 anliegt.</p>		

- 0:** Die Alarmfunktion ist aktiv, wenn ein Schalter geöffnet ist.
- 1:** Die Alarmfunktion ist aktiv, wenn ein Schalter geschlossen ist.

<b>Alarmende – A266.9</b>		<b>11637</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>1</b>	<b>0 ... 240 s</b>	<b>30 s</b>
<i>Der Alarm wird aktiviert, wenn der Schalter um eine längere Zeit (in Sekunden) geöffnet oder geschlossen war, als hierfür eingestellt wurde.</i>		

<b>Vorlauftemp. – A266.2 / A266.9</b>		<b>11079</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>1</b>	<b>10 ... 110 °C</b>	<b>90 °C</b>
<i>Der Alarm wird aktiviert, wenn die Vorlauftemperatur über den eingestellten Wert steigt.</i>		

<b>Verzögerung – A266.2</b>		<b>11180</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>1</b>	<b>5 ... 250 s</b>	<b>5 s</b>
<i>Der Alarm wird aktiviert, wenn die Vorlauftemperatur den unter „Max. Temperatur“ eingestellten Grenzwert um eine längere Zeit (in Sekunden) überschritten hat, als hierfür eingestellt wurde.</i>		

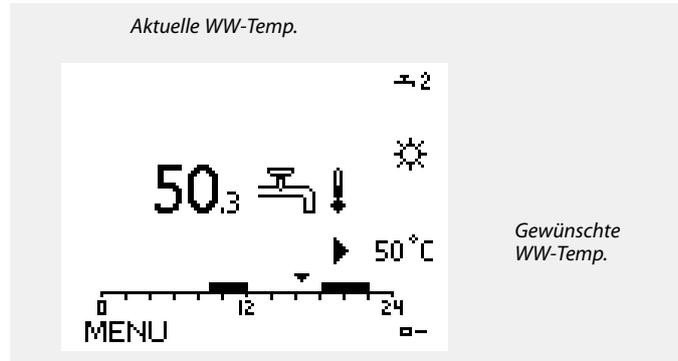
<b>Verzögerung – A266.9</b>		<b>11180</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>1</b>	<b>5 ... 250 s</b>	<b>60 s</b>
<i>Der Alarm wird aktiviert, wenn die Vorlauftemperatur den unter „Max. Temperatur“ eingestellten Grenzwert um eine längere Zeit (in Sekunden) überschritten hat, als hierfür eingestellt wurde.</i>		

**6.0 Einstellungen zum Heizkreis 2**
**6.1 Vorlauftemperatur**

Der ECL Comfort 210 regelt die WW-Temperatur gemäß der gewünschten WW-Temperatur, z. B. unter Berücksichtigung des Einflusses der Rücklauftemperatur.

Die gewünschte WW-Temperatur wird im Übersichtsdisplay eingestellt.

- 50.3: Aktuelle WW-Temperatur
- 50: Gewünschte WW-Temperatur



<b>Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)</b>		<b>12178</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellg.</i>
<b>2</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>90 °C</b>

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

Wählen Sie die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage und ändern Sie die Werkseinstellung, falls erforderlich.

<b>Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.) – A266.9</b>		<b>12178</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>65 °C</b>

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

Wählen Sie die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage und ändern Sie die Werkseinstellung, falls erforderlich.

<b>Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.)</b>		<b>12177</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>10 °C</b>

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

Wählen Sie die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage und ändern Sie die Werkseinstellung, falls erforderlich.

<b>Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.) – A266.9</b>		<b>12177</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>10 ... 150 °C</b>	<b>45 °C</b>

Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

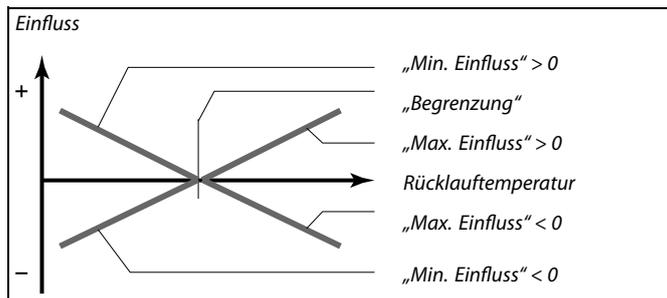
Wählen Sie die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage und ändern Sie die Werkseinstellung, falls erforderlich.

## 6.2 Begrenzung der Rücklauftemperatur

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur basiert auf einem konstanten Temperaturwert.

Der Regler ändert automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur über den eingestellten Grenzwert steigt bzw. unter den eingestellten Grenzwert fällt. Auf diese Weise wird eine der jeweiligen Anwendung entsprechende Rücklauftemperatur erzielt.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei antwortet der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Soll-Werten und den tatsächlichen Werten durch Änderung der gewünschten Vorlauftemperatur auszugleichen.



Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Begrenzung (Rücklaufbegrenzung)			12030
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
2	10 ... 150 °C	30 °C	
Mit diesem Parameter wird die gewünschte Rücklauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben.			

Sobald die Rücklauftemperatur unter oder über den Einstellwert fällt bzw. steigt, ändert der Regler automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, um wieder die gewünschte Rücklauftemperatur zu erreichen. Der Einfluss wird unter „Max. Einfluss“ und „Min. Einfluss“ eingestellt.

Max. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - maximaler Einfluss)			12035
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
2	-9.9 ... 9.9	0.0	
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur höher als der berechnete Grenzwert ist.			

**Beispiel:**  
 Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.  
 Der min. Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.  
 Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.  
 Ergebnis:  
 Die Referenzvorlauftemperatur wird um  $-2.0 \times 2 \text{ °C} = -4 \text{ °C}$  abgesenkt.

**Einfluss größer Null:**

Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

**Einfluss kleiner Null:**

Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert kleiner 0 eingestellt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.  
 Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil höhere Rücklauftemperaturen hier durchaus zulässig sind (siehe auch den Hinweis unter „Min. Einfluss“).

<b>Min. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss – minimaler Einfluss) 12036</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>-9.9 ... 9.9</b>	<b>0.0</b>

*Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur niedriger als der berechnete Grenzwert ist.*

**Einfluss größer Null:**

Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

**Einfluss kleiner Null:**

Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

<b>Beispiel:</b> Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert. Der min. Einfluss ist auf -3.0 eingestellt. Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig. Ergebnis: Die Referenzvorlauftemperatur wird um $-3.0 \times 2 \text{ °C} = -6 \text{ °C}$ abgesenkt.
--

<p>Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil niedrige Rücklauftemperaturen erwünscht sind. Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert größer Null eingestellt, um zu niedrige Rücklauftemperaturen zu vermeiden (siehe auch den Hinweis unter „Max. Einfluss“).</p>
--

<b>Anpassungszeit (Rücklauftemperatur) 12037</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>AUS/1 ... 50 s</b>	<b>25 s</b>

*Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Rücklauftemperatur an die Referenzrücklauftemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).*

<p>Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert <math>8 \text{ K} \times \text{Heizkennlinienneigung}</math> geändert werden.</p>
--

- AUS:** Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.
- 1:** Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.
- 50:** Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

<b>Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung) 12085</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>AUS/EIN</b>	<b>AUS</b>

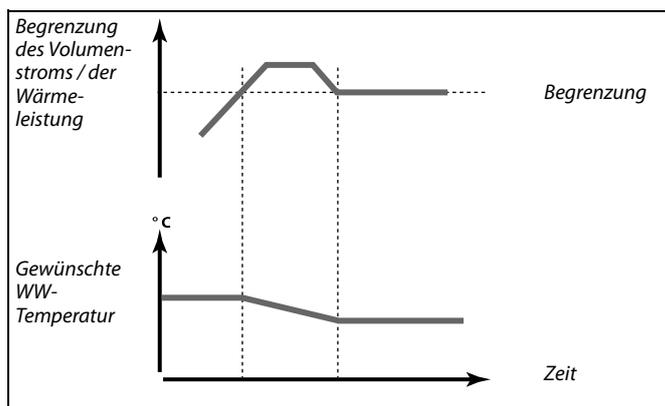
*Wählen Sie, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den Wert für die minimale Grenze der Vorlauftemperatur überschreiben darf.*

- AUS:** Die minimale Grenze der Vorlauftemperatur darf nicht unterschritten werden.
- EIN:** Die minimale Grenze der Vorlauftemperatur darf unterschritten werden.

**6.3 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung**

An den ECL Regler kann ein Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler angeschlossen werden, um den Durchfluss bzw. den Energieverbrauch zu begrenzen. Das Signal vom Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler wird per M-Bus übertragen.

Der Regler senkt schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Wärmeleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Wärmeleistung einzuhalten.



<b>Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Heizleistung)</b>			<b>12110</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>schreibgeschützt</b>		
<i>Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Heizleistung entsprechend dem vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.</i>			

<b>Begrenzung (Begrenzungswert)</b>			<b>12111</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>0.0 ... 999.9 l/h</b>	<b>999.9 l/h</b>	
<i>Wählen Sie den Begrenzungswert für den Volumenstrom aus.</i>			

<b>Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)</b>			<b>12112</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>AUS/1 ... 50 s</b>	<b>AUS</b>	
<i>Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die Volumenstrom/Heizleistungsanpassung an den Referenzwert erfolgen soll.</i>			

Wurde die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass un stabile Regelverhältnisse auftreten.

- AUS:** Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.
- 1:** Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.
- 50:** Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

<b>Filterkonstante</b>			<b>12113</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>1 ... 50</b>	<b>10</b>	

Die Funktion „Filterkonstante“ dämpft die vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Eingangsdaten um den eingestellten Faktor.

- 1:** Keine Filterung.  
**2:** Schnell (kleine Filterkonstante).  
**50:** Langsam (hohe Filterkonstante).

<b>Zählersignal</b>			<b>12109</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>AUS/IM 1</b>	<b>AUS</b>	

Wählen Sie den Signaltyp für den Eingang S7.

- AUS:** Kein Eingang gewählt.  
**IM1:** Impuls.

<b>Einheit</b>			<b>12115</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>Siehe die Auflistung rechts.</b>	<b>ml, l/h</b>	

Wählen Sie die Maßeinheiten für die Messwerte.

Linke Maßeinheit: Impulswert  
 Rechte Maßeinheit: Aktuelle Werte und Grenzwerte.

Der Messwert vom Durchflussmesser wird in ml oder l angegeben.  
 Der Messwert vom Wärmemengenzähler wird in Wh, kWh, MWh oder GWh angegeben.

Der aktuelle Volumenstrom und die Begrenzung des Volumenstroms werden in l/h oder m<sup>3</sup>/h angezeigt.

Die aktuelle Heizleistung und die Begrenzung der Heizleistung werden in kW, MW oder GW angezeigt.



Auflistung der wählbaren Maßeinheiten:

ml, l/h  
 l, l/h  
 ml, m<sup>3</sup>/h  
 l, m<sup>3</sup>/h  
 Wh, kW  
 kWh, kW  
 kWh, MW  
 MWh, MW  
 MWh, GW  
 GWh, GW

**Beispiel 1:**

Maßeinheiten (11115): l, m<sup>3</sup>/h  
 Impuls (11114): 10  
 Jeder Impuls bedeutet 10 l und der Volumenstrom wird in m<sup>3</sup>/h angezeigt.

**Beispiel 2:**

Maßeinheiten (11115): kWh, kW  
 Impuls (11114): 1  
 Jeder Impuls bedeutet 1 kWh und die Heizleistung wird in kW angezeigt.

<b>Impulse</b>		<b>12114</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>AUS/1 ... 9999</b>	<b>10</b>
<i>Wählen Sie den Wert für einen vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Impuls.</i>		

**Beispiel:**

Hier können Sie einstellen, wie viel Liter ein Impuls vom Durchflussmesser oder wie viel kWh ein Impuls vom Wärmemengenzähler entspricht.

**AUS:** Kein Eingang gewählt.

**1 ... 9999:** Impulswert.

**6.4 Regelparameter**

<b>Autotuning</b> <span style="float: right;">12173</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>AUS / EIN</b>	<b>AUS</b>
<i>Bestimmt automatisch die Regelparameter für die WW-Regelung. Bei Nutzung der Autotuning-Funktion müssen die Parameter „Xp“, „Tn“ und „M Laufzeit“ nicht eingestellt werden. Der Parameter „Nz“ muss hingegen eingestellt werden.</i>		

**AUS:** Autotuning ist nicht aktiviert.

**EIN:** Autotuning ist aktiviert.

Die Autotuning-Funktion bestimmt automatisch die Regelparameter für die WW-Regelung. Folglich bleibt Ihnen die Einstellung der Parameter „Xp“, „Tn“ und „M Laufzeit“ erspart, denn bei Aktivierung („EIN“) der Autotuning-Funktion übernimmt diese automatisch die Einstellung dieser Regelparameter.

Für gewöhnlich kommt die Autotuning-Funktion bei der Installation des Reglers zum Tragen, sie kann aber auch bei Bedarf aktiviert werden, z. B. wenn die Regelparameter einer zusätzlichen Prüfung unterzogen werden sollen.

Vor dem Starten des Autotunings sollte der Zapfdurchfluss auf den entsprechenden Wert eingestellt werden (siehe Tabelle).

Sofern dies möglich ist, sollte während des Autotuning-Vorgangs jeglicher weiterer WW-Verbrauch vermieden werden. Falls die Zapfleistung zu stark schwanken sollte, kehren die Autotuning-Funktion und der Regler zu den Standardeinstellungen zurück.

Das Autotuning wird aktiviert, indem Sie für die Funktion die Einstellung „EIN“ wählen. Nach Beendigung des Autotunings schaltet sich die Funktion automatisch wieder „AUS“ (Standardeinstellung). Dies wird auf dem Display angezeigt.

Der Autotuning-Vorgang dauert bis zu 25 Minuten.

<b>Motorschutz</b> <span style="float: right;">12174</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>AUS/10 ... 59 min</b>	<b>AUS</b>
<i>Diese Funktion verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler und damit ein Pendeln des Stellantriebs bei geringer Wärmeabnahme. Dadurch wird die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten erhöht.</i>		

**AUS:** Der Schutz für den Stellantrieb ist deaktiviert.

**10 ... 59:** Der Schutz für den Stellantrieb wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

<b>Proportionalband Xp</b> <span style="float: right;">12184</span>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>5 ... 250 K</b>	<b>40 K</b>

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur.

Anz. der Wohnungen	Wärmeübertragung (kW)	Konstante Zapfleistung (l/min)
1 – 2	30 – 49	3 (bzw. 1 Hahn 25 % offen)
3 – 9	50 – 79	6 (bzw. 1 Hahn 50% offen)
10 – 49	80 – 149	12 (bzw. 1 Hahn 100% offen)
50 – 129	150 – 249	18 (bzw. 1 Hahn 100 % offen + 1 Hahn 50 % offen)
130 – 210	250 – 350	24 (bzw. 2 Hähne 100 % offen)



Um die jahreszeitlich bedingten Schwankungen (Sommer/Winter) zu berücksichtigen, muss an der Uhr des ECL das richtige Datum eingestellt sein, wenn das Autotuning den gewünschten Erfolg haben soll.

Während des Autotunings muss der „Motorschutz“ deaktiviert sein. Während des Autotunings muss Umwälzpumpe für die Wasserentnahme ausgeschaltet sein. Falls die Umwälzpumpe an den ECL Regler angeschlossen ist, erfolgt diese Ausschaltung automatisch.

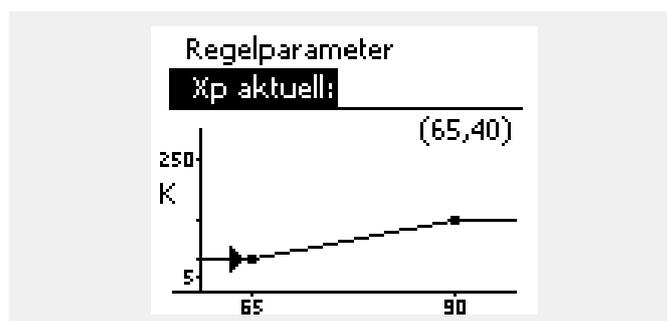
Das Autotuning kann jedoch nur mit für diese Funktion zugelassenen Stellventilen verwendet werden, d. h. mit den Danfoss Stellventilen vom Typ VB 2 und VM 2 mit „SPLIT“-Ventilkennlinie sowie mit Stellventilen mit logarithmischer Ventilkennlinie (bspw. mit den Stellventilen VF und VFS).



Die Verwendung dieser Funktion wird für Heizungsanlagen mit variabler Heizleistung empfohlen.

<b>Xp aktuell – A266.2</b>		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	<b>schreibgeschützt</b>	
<i>„Xp aktuell“ ist der ausgelesene Wert des aktuellen Proportionalbereichs (Xp) auf Grundlage der Versorgungstemperatur. Xp wird von den Einstellungen zur Versorgungstemperatur bestimmt. Damit eine stabile Temperaturregelung erreicht wird, gilt in der Regel: Je höher die Versorgungstemperatur, desto höher Xp.</i>		

Xp Einstellbereich: 5 ... 250 K  
 Feste Versorgungstemperatureinstellungen: 65 °C und 90 °C  
 Werkseinstellungen: (65,40) und (90,120)



Dies bedeutet, dass der „Xp“ bei einer Versorgungstemperatur von 65 °C den Wert 40 K beträgt – und bei einer Versorgungstemperatur von 90 °C den Wert 120 K.

Wählen Sie die gewünschten Xp-Werte zu den beiden festen Versorgungstemperaturwerten.

Wenn die Versorgungstemperatur nicht gemessen wird (Versorgungstemperaturfühler nicht angeschlossen), wird der Xp-Wert für die Einstellung 65 °C verwendet.

<b>Proportionalband Xp – A266.9</b>			12184
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
2	<b>5 ... 250 K</b>		<b>90 K</b>

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur.

<b>Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)</b>			12185
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
2	<b>1 ... 999 s</b>		<b>20 s</b>

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen – allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

<b>Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante) – A266.9</b>			12185
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung	
2	<b>1 ... 999 s</b>		<b>13 s</b>

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen – allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

<b>M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)</b>			<b>12186</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>5 ... 250 s</b>	<b>20 s</b>	

Die Laufzeit des Motorregelventils ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position vollständig zu öffnen. Stellen Sie den Parameter „M Laufzeit“ gemäß den auf der rechten Seite aufgeführten Beispielen ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

**Berechnen der Laufzeit des Motorregelventils:**

Die Laufzeit des Motorregelventils wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

**Sitzventile**

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

*Beispiel:* 5.0 mm x 15 s/mm = 75 s

**Kugelventil:**

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

*Beispiel:* 90 Grad x 2 s/Grad = 180 s

<b>M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils) – A266.9</b>			<b>12186</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>5 ... 250 s</b>	<b>15 s</b>	

Die Laufzeit des Motorregelventils ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position vollständig zu öffnen. Stellen Sie den Parameter „M Laufzeit“ gemäß den auf der rechten Seite aufgeführten Beispielen ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

**Berechnen der Laufzeit des Motorregelventils:**

Die Laufzeit des Motorregelventils wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

**Sitzventile**

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

*Beispiel:* 5.0 mm x 15 s/mm = 75 s

**Kugelventil:**

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

*Beispiel:* 90 Grad x 2 s/Grad = 180 s

<b>Neutrale Zone Nz</b>			<b>12187</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>	
<b>2</b>	<b>1 ... 9 K</b>	<b>3 K</b>	

Stellen Sie die zulässige Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.

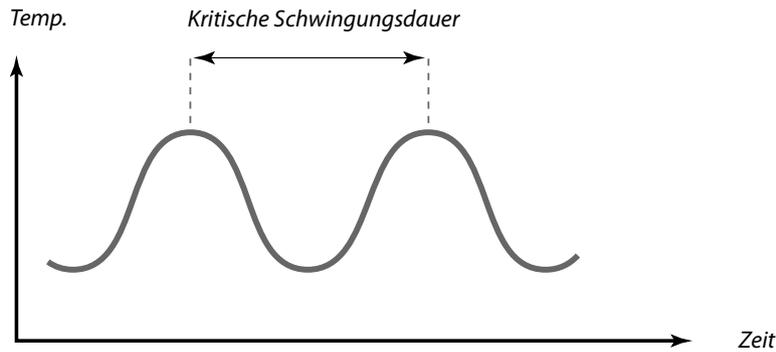


Die Neutrale Zone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d.h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.



**Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode (Einstellung nach Zigler-Nichols) erreichen:**

- Stellen Sie die Nachstellzeit  $T_n$  auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands  $X_p$  solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

$$T_n = 0.85 \times \text{kritische Schwingungsdauer}$$

$$X_p = 2.2 \times \text{Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer}$$

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

<b>T Prim (Leerlauf) – A266.2</b>		<b>12097</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS / EIN	AUS

Mit dem Parameter „T Prim (Leerlauf)“ wird die Versorgungstemperatur eingestellt, wenn keine WW-Entnahme erfolgt. Wenn keine WW-Zapfung erkannt wird (also der Durchflussschalter deaktiviert ist), wird die Temperatur auf einem tieferen Wert (der Absenkttemperatur) gehalten. Wählen Sie aus, welcher Temperaturfühler für das Halten der Absenkttemperatur sorgen soll.



Falls der Temperaturfühler S6 nicht angeschlossen sein sollte, wird an S4 für die Einhaltung der Leerlauf-Versorgungstemperatur gesorgt.

**AUS:** Für das Halten der Absenkttemperatur sorgt der WW-Temperaturfühler (S4).

**EIN:** Für das Halten der Absenkttemperatur sorgt der Versorgungstemperaturfühler (S6).

<b>Tn (Leerlauf) – A266.2</b>		<b>12096</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	1 ... 999 s	120 s

Wenn keine WW-Zapfung erkannt wird (also der Durchflussschalter deaktiviert ist), wird die Temperatur auf einem tiefen Wert (der Absenkttemperatur) gehalten. Die Integrationszeit „Tn (Leerlauf)“ kann eingestellt werden, um ein langsames, aber stabiles Regelverhalten zu erzielen.

<b>Öffnungszeit – A266.2</b>		<b>12094</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>AUS/0.1 ... 25.0 s</b>	<b>4.0 s</b>
<p><i>Bei dem Parameter „Öffnungszeit“ handelt es um die erzwungene Zeit (in Sekunden), die benötigt wird, um das Motorregelventil zu öffnen, wenn eine WW-Zapfung erkannt wird (der Durchflussschalter aktiviert wird). Diese Funktion gleicht die Verzögerung aus, bevor der WW-Temperaturfühler eine Temperaturänderung misst.</i></p>		

<b>Schließzeit – A266.2</b>		<b>12095</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>AUS/0.1 ... 25.0 s</b>	<b>2.0 s</b>
<p><i>Bei dem Parameter „Schließzeit“ handelt es um die erzwungene Zeit (in Sekunden), die benötigt wird, um das Motorregelventil zu schließen, wenn die Wasserentnahme beendet wird (der Durchflussschalter deaktiviert wird). Diese Funktion gleicht die Verzögerung aus, bevor der WW-Temperaturfühler eine Temperaturänderung misst.</i></p>		

**6.5 Applikation**

Blockierschutz P (Pumpenintervall)		12022
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS / EIN	AUS
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.		

**AUS:** Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

**EIN:** Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

Blockierschutz P (Pumpenintervall) – A266.9		12022
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS / EIN	EIN
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.		

**AUS:** Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

**EIN:** Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

Blockierschutz V (Ventilintervall)		12023
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS/EIN	AUS
Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.		

**AUS:** Der Blockierschutz für den Stellantrieb ist nicht aktiviert.

**EIN:** Der Stellantrieb öffnet und schließt das Regelventil jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils 7 Minuten.

P T-Frost (Pumpe EIN bei Frost)		12077
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS/-10 ... 20 °C	2 °C
Sinkt die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein, um die Anlage vor Frosteinwirkungen zu schützen.		

**AUS:** Kein Schutz vor Frosteinwirkungen.

**-10 ... 20:** Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den unter „P T-Frost“ eingestellten Wert sinkt.



Ihre Heizungsanlage ist nicht vor Frost geschützt, wenn ein Wert unter 0 °C oder „AUS“ eingestellt ist.

Bei Anlagen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird empfohlen, die Werkseinstellung von 2 °C beizubehalten.

Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung) 12078		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	5 ... 40 °C	20 °C

Liegt die Referenzvorlauftemperatur über der hier eingestellten Temperatur, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.

**5 ... 40:** Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Referenzvorlauftemperatur über dem unter „Einschalttemp. P“ eingestellten Wert liegt.

Wenn die Pumpe nicht läuft, ist das Regelventil vollständig geschlossen.

T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost) 12093		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	5 ... 40 °C	10 °C

Stellen Sie die Referenzvorlauftemperatur für die Funktionen „Heizungsabschaltung“, „Pumpe HK Aus“, usw. ein, um die Anlage vor Frost zu schützen.

**5 ... 40:** Referenzvorlauftemperatur zum Schutz vor Frost.

Ext. Übersteuerg. (Externes Überschreiben) 12141		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS/S1 ... S8	AUS

Wählen Sie einen Fühlereingang für das externe Überschreiben von Werten. Mit Hilfe eines externen Schalters kann der Regler auf die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ eingestellt werden.

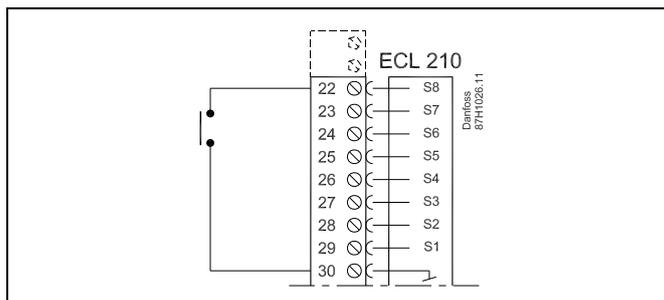
**AUS:** Es wurde kein Eingang für das externe Überschreiben ausgewählt.

**S1 ... S8:** Für das externe Überschreiben wurde einer der Fühlereingänge ausgewählt.

Werden die Fühlereingänge S1...S6 als Eingang zum Überschreiben verwendet, muss der Schalter zum Überschreiben goldene Kontakte besitzen.

Wird der Fühlereingang S7 oder S8 als Eingang zum Überschreiben verwendet, kann der zum Überschreiben eingesetzte Schalter Standardkontakte haben.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S8 angeschlossenen Schalter zum Überschreiben.



Wählen Sie nur einen noch nicht verwendeten Eingang zum Überschreiben. Wird ein bereits genutzter Eingang (als Fühler) zum Überschreiben verwendet, wird die Funktion dieses Eingangs ebenfalls außer Kraft gesetzt.

Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart“.

<b>Ext. Betriebsart</b>		<b>12142</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>Komfort/Sparen</b>	<b>Sparen</b>
<i>Wählen Sie den externen Überschreibemodus.</i>		

Siehe auch die Funktion „Externer Eingang“.

Über den Überschreibemodus können die Betriebsarten „Sparen“ und „Komfort“ aktiviert werden. Zum Überschreiben muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm“ eingestellt sein.

- Sparen:** Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen“.
- Komfort:** Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort“.

<b>Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)</b>		<b>12189</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>2 ... 50</b>	<b>3</b>
<i>Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.</i>		

<b>Einstellbeispiel</b>	<b>Einstellwert x 20 ms</b>
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

<b>Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor) – A266.9</b>		<b>12189</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>2 ... 50</b>	<b>10</b>
<i>Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.</i>		

<b>Einstellbeispiel</b>	<b>Einstellwert x 20 ms</b>
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

## 6.6 Alarm

Für viele Anwendungen der Reglerreihe ECL Comfort 210 und 310 gibt es eine Alarmfunktion, durch die in der Regel das Relais 4 (ECL Comfort 210) oder Relais 6 (ECL Comfort 310) aktiviert wird.

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

Das entsprechende Relais bleibt solange aktiviert, wie der Alarmzustand anhält.

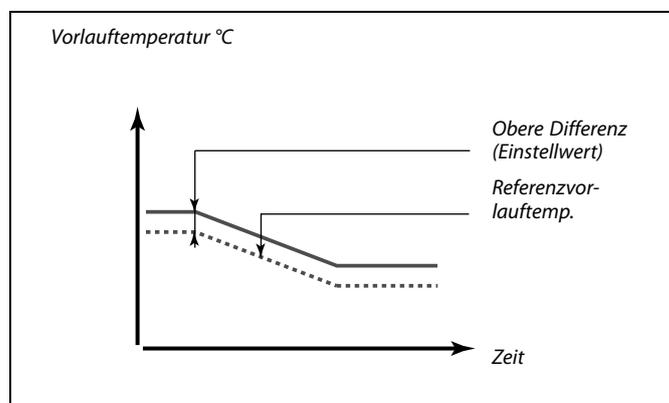
Typische Alarme:

- Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.
- Ein universeller (anwendungsabhängiger) Alarmeingang wird aktiviert.

Obere Differenz		12147
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS/1 ... 30 K	AUS
<i>Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die Referenzvorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung“.</i>		

**AUS:** Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

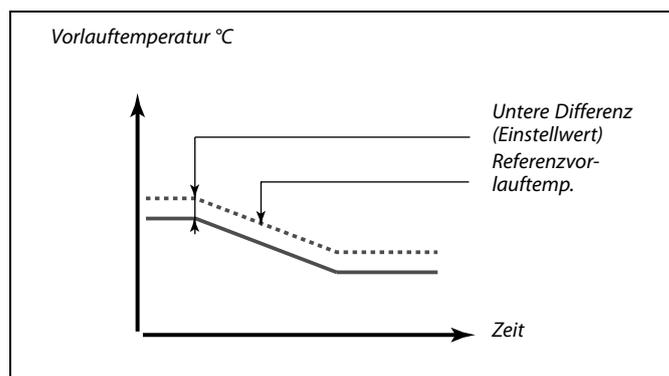
**1 ... 30 K:** Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.



Untere Differenz		12148
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	AUS/1 ... 30 K	AUS
<i>Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung“.</i>		

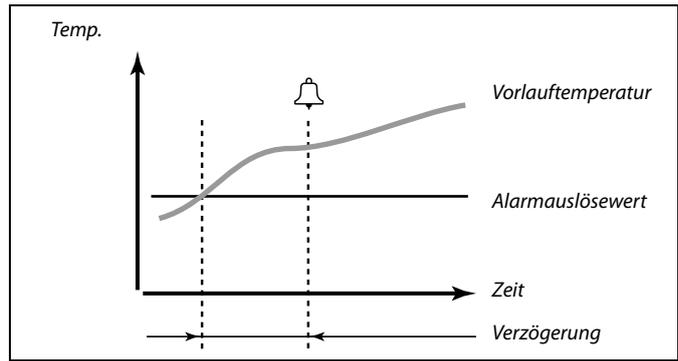
**AUS:** Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

**1 ... 30 K:** Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.



<b>Verzögerung</b>		<b>12149</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>1 ... 99 min</b>	<b>10 min</b>
Liegt ein Alarmzustand wegen Überschreiten oder Unterschreiten der Referenzvorlauftemperatur um den zulässigen Wert an, wird der Alarm nach Ablauf der in Minuten vorgegebenen Verzögerung ausgelöst.		

**1 ... 99 min:** Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



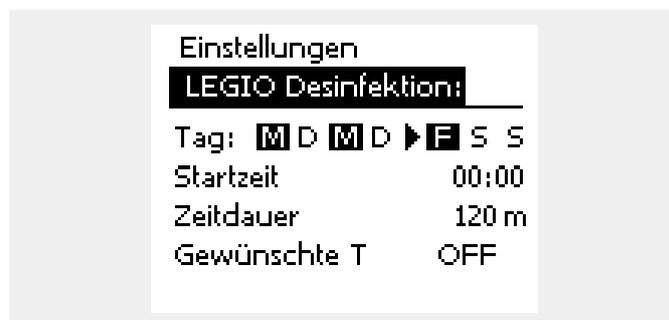
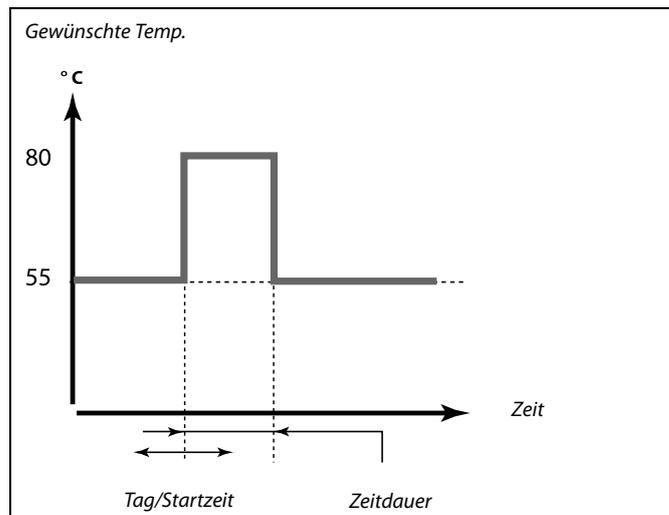
<b>Niedrigste Temp.</b>		<b>12150</b>
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>2</b>	<b>10 ... 50 °C</b>	<b>30 °C</b>
Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die Referenzvorlauftemperatur höher als der hier eingestellte Wert ist.		

 Wenn die Ursache des Alarms hinfällig ist, verschwindet auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal wird deaktiviert.

**6.7 LEGIO Desinfektion**

An ausgewählten Wochentagen kann die WW-Temperatur erhöht werden, um die Bakterien im WW-System zu neutralisieren. Die gewünschte WW-Temperatur „Gewünschte T“ (in der Regel 80 °C) wird an den ausgewählten Tagen für die eingestellte Dauer ausgegelt.

Die Legio-Desinfektion ist in der Betriebsart „Frostschutz“ deaktiviert.



Bei aktiver Legio-Desinfektion ist die Begrenzung der Rücklauftemperatur deaktiviert.

Tag		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
2	Wochentage	
Markieren Sie den bzw. die Wochentage, an denen die antibakterielle Funktion (Legio-Desinfektion) aktiviert ist.		

- M = Montag
- D = Dienstag
- M = Mittwoch
- D = Donnerstag
- F = Freitag
- S = Samstag
- S = Sonntag

<b>Startzeit</b>		
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>00:00 ... 23:30</b>	<b>00:00</b>
Mit diesem Parameter wird die Startzeit der antibakteriellen Funktion festgelegt.		

<b>Zeitdauer</b>		
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>10 ... 600 Min</b>	<b>120 Min</b>
Mit diesem Parameter wird die Zeitdauer (in Minuten) für die antibakterielle Funktion (Legio-Desinfektion) festgelegt.		

<b>Gewünschte T</b>		
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
<b>2</b>	<b>AUS / 10 ... 110 °C</b>	<b>AUS</b>
Mit diesem Parameter wird die gewünschte WW-Temperatur für die antibakterielle Funktion (Legio-Desinfektion) festgelegt.		

**AUS:** Die Legio-Desinfektion ist deaktiviert.

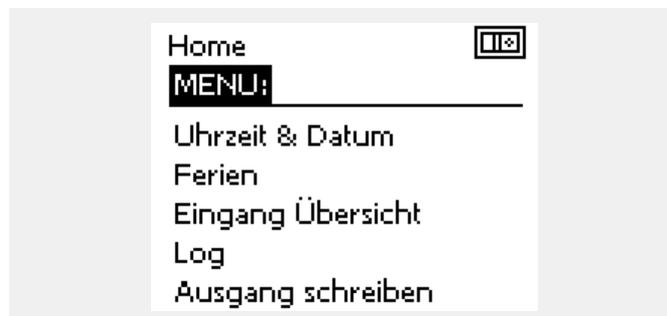
**10 ... 110:** Die gewünschte WW-Temperatur während der Aktivierung der Legio-Desinfektion.

**7.0 Allgemeine Reglereinstellungen**
**7.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“**

Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

*Heizkreisauswahl*


**7.2 Uhrzeit & Datum**

Die Uhrzeit und das Datum müssen Sie nur bei der Erstinbetriebnahme des ECL Comfort Reglers oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.

**So-/Wi-Zeit (Automatische Umstellung Sommerzeit/Winterzeit)**

**JA:** Die im Regler integrierte Uhr wird bei Umstellung auf Sommerzeit um eine Stunde gegenüber der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) vorgestellt und bei Umstellung auf Winterzeit wieder um eine Stunde zurückgestellt. Die Umstellung erfolgt an den entsprechenden Tagen automatisch.

**NEIN:** Die Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.



Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master/Slave-Bussystem eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch vom Hauptregler (Master) über den ECL 485 Kommunikationsbus eingestellt.

## 7.3 Ferien

Sie können für jeden Kreis ein eigenes Ferienprogramm erstellen, aber auch ein gemeinsames Ferienprogramm, das für alle Kreise gilt.

Jedes Ferienprogramm besteht aus mindestens einem Zeitprogramm oder auch aus mehreren Zeitprogrammen. Für jedes Zeitprogramm können der Starttag und der Endtag eingegeben werden. Die Urlaubsperiode beginnt am Starttag um 0:00 und endet am Endtag um 24:00.

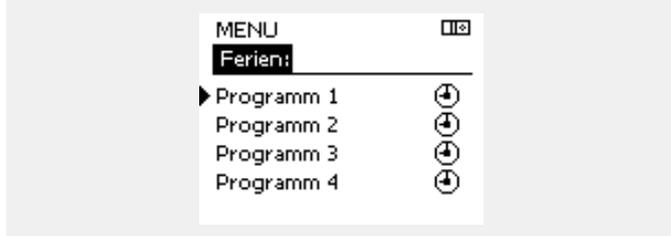
Sie können dabei zwischen den Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Komfort 7-23 (vor 7 Uhr und nach 23 Uhr erfolgt das Heizen entsprechend des Zeitprogramms) wählen.

Das Ferienprogramm können Sie wie folgt einstellen:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Einen Heizkreis oder „Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen:	
	Heizung	
	Warmwasser Heizkreis	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ferien“ aufrufen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Ein Programm wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Auswählen der Betriebsart aktivieren.	
	Betriebsart auswählen:	
	· Komfort	
	· Heizen 7-23	
	· Sparen	
	· Frostschutz	
	Auswahl bestätigen.	
	Zuerst den Starttermin und danach den Endtermin eingeben.	
	Auswahl bestätigen.	
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen. Danach ggf. mit dem zweiten Programm fortfahren.	

Das im Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ eingegebene Urlaubszeitprogramm gilt für alle Kreise. Sie können aber auch ein eigenes Urlaubsprogramm für den Heizkreis und Warmwasserkreis aufstellen.

Der letzte Urlaubstag muss mindestens ein Tag hinter dem ersten Urlaubstag liegen.



Mit Hilfe der ECA 30/31 kann das Urlaubsprogramm vorübergehend umgangen werden.

Dazu können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:



Abend



Ferien



Freizeit (Verlängerung der Heizphase)



Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)



Energiespartipp:

Wenn Sie Lüften wollen (z.B. durch das Öffnen eines Fensters), wählen Sie „Ausgehen“ (Verlängerung der Sparphase).

### 7.4 Übersicht Eingänge

Das Menü „Übersicht Eingang“ ist in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ zu finden.

In dieser Übersicht werden alle aktuellen Temperaturen innerhalb der Anlage angezeigt. Dieses Untermenü ist schreibgeschützt, so dass ein Überschreiben der Temperaturen nicht möglich ist.

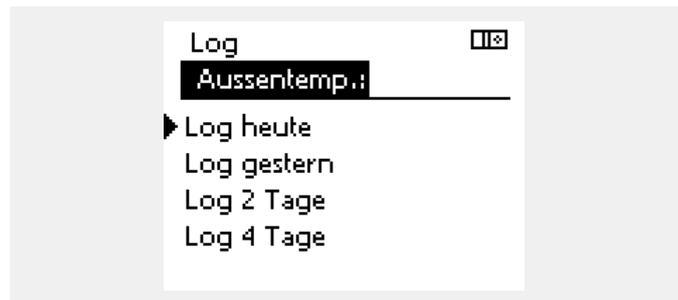
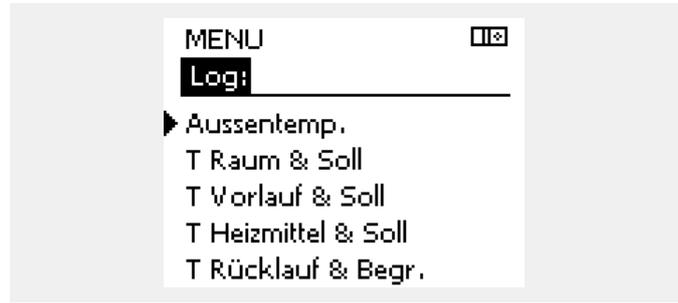
MENU <span style="float: right;">☐☒</span>	
Eingang Übersicht:	
▶ Aussentemp.	-0.5 °C
Raumtemperatur	24.6 °C
Vorlauftemp.	49.7 °C
W/W-Temperatur	50.3 °C
Rücklauftemp.	24.7 °C

## 7.5 Speicher

Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

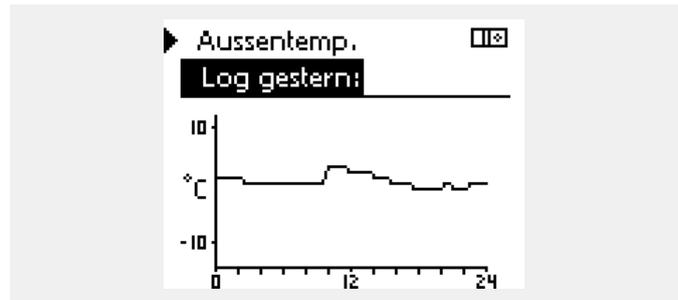
Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ verfügbar.



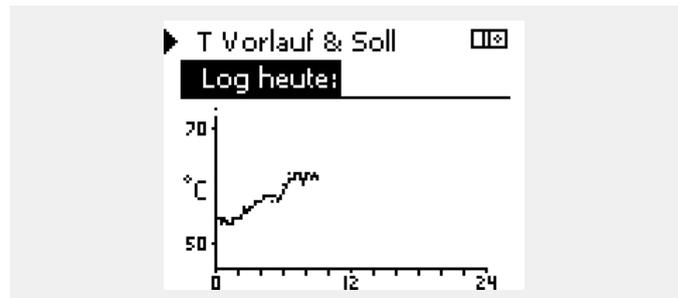
### Beispiel 1:

Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.



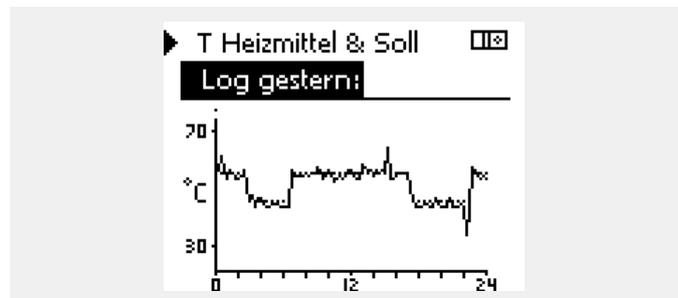
### Beispiel 2:

Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.



### Beispiel 3:

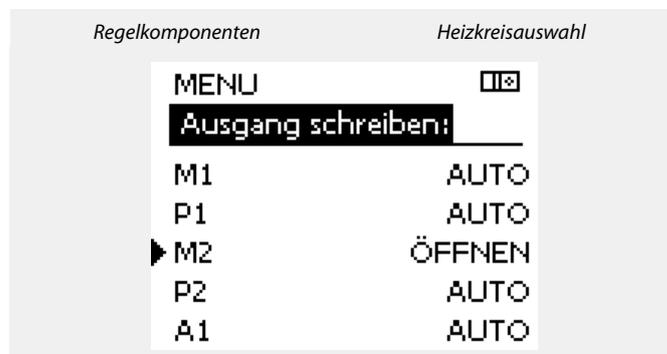
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Warmwasserkreis über den Tagesverlauf.



**7.6 Ausgang schreiben**

Die Funktion „Ausgang schreiben“ wird verwendet, um eine oder mehrere Regelkomponenten zu überschreiben (deaktivieren). Diese Funktion ist insbesondere bei der Inbetriebnahme sinnvoll, um die einzelnen Regelkomponenten zu prüfen!

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ausgang schreiben“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Eine Regelkomponente wählen.	M1, P1 usw.
	Auswahl bestätigen.	
	Den Status der Regelkomponente anpassen: Regelventil: AUTO, STOPP, AUF, ZU Pumpe: AUTO, AUS, EIN	
	Änderung des Status bestätigen.	



Ist die ausgewählte bzw. der zugehörige Ausgang nicht auf „Auto“ gesetzt, wird die entsprechende Regelkomponente (Pumpe oder Regelventil) nicht über den ECL Comfort Regler geregelt. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.

Bei aktivierter Überschreibung einer Regelkomponente wird das Symbol „!“ auf dem Endbenutzerdisplay rechts neben der Modusanzeige angezeigt.

Vergessen Sie nicht, den Status wieder zu ändern, sobald keine Übersteuerung mehr erforderlich ist.

## 7.7 System

### 7.7.1 ECL Version

In dem Untermenü „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zu der Version Ihres Reglers.

Wenn Sie wegen des Reglers Kontakt zu Ihrer Danfoss Niederlassung aufnehmen, halten Sie diese Informationen bitte bereit.

Die Informationen zum ECL Applikationsschlüssel finden Sie im Untermenü „Hauptfunktionen“ und „Übersicht Appl.“ (Applikation).

<b>Bestell Nr.</b>	Danfoss Bestellnummer
<b>Hardware:</b>	Hardwareausführung des Reglers
<b>Software:</b>	Softwareversion des Reglers
<b>Serien Nr.</b>	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
<b>Herstellwoche:</b>	Woche und Jahr der Herstellung (WW.JJJJ)

Beispiel: ECL Version

▶ System	☐☐
<b>ECL Version:</b>	
Bestell Nr.	87H3040
Hardware	A
Software	P 1.21
Rev. Nr.	4192
Serien Nr.	123456789

### 7.7.2 Display

<b>Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)</b>		<b>60058</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
☐☐☐	<b>0 ... 10</b>	<b>5</b>
<i>Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.</i>		

- 0:** dunkel
- 10:** sehr hell

<b>Kontrast (Bildschirmkontrast)</b>		<b>60059</b>
<i>Kreis</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Werkseinstellung</i>
☐☐☐	<b>0 ... 10</b>	<b>3</b>
<i>Passen Sie den Bildschirmkontrast an.</i>		

- 0:** Geringer Kontrast
- 10:** Starker Kontrast

**7.7.3 Kommunikation**

Modbus Adresse		38
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
□□	1 ... 247	1

*Ordnen Sie dem Regler eine Modbus-Adresse zu, wenn der Regler in einem Modbus-Netzwerk integriert ist.*

**1 ... 247:** Vergeben Sie eine eindeutige Modbus-Adresse innerhalb des zulässigen Bereichs.

ECL 485 Adr. (Master/Slave-Adresse)		2048
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
□□	0 ... 15	15

*Diese Einstellung ist nur von Bedeutung, wenn mehrere Regler zusammen in einem ECL Comfort System installiert sind sowie über den ECL 485 Kommunikationsbus miteinander verbunden sind und/oder Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen sind.*

Die Gesamtkabellänge darf max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485) nicht übersteigen. Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

- 0:** Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert und empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master).
- 1 ... 9:** Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert und empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master). Der Folgeregler sendet Informationen über die Referenzvorlauftemperatur und damit über den Wärmebedarf in seinem Regelkreis an den Hauptregler.
- 10 ... 14:** Reserviert.
- 15:** Der ECL 485 Kommunikationsbus ist aktiviert. Der Regler ist als Hauptregler installiert. Er sendet über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und das Datum an die Folgeregler und versorgt die Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 mit Spannung.

Sie können die ECL Comfort Regler über den internen ECL 485 Kommunikationsbus miteinander zu einem größeren System verbinden. Insgesamt können 16 Regler an den ECL 485 Kommunikationsbus und max. 2 Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen werden.

Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse von 1 bis 9 zuordnen, wenn der Folgeregler seine Referenzvorlauftemperatur zum Masterregler übertragen soll.

Es können jedoch mehrere Regler die Adresse 0 besitzen, wenn sie nur Informationen über die Außentemperatur und Uhrzeit empfangen und keine Daten senden müssen.

**7.7.4 Sprache**

Sprache		2050
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<input type="checkbox"/> 	<b>Englisch/Lokal</b>	<b>Englisch</b>
<i>Wählen Sie Ihre Sprache.</i>		



Die lokale Sprache wird während des Installationsvorgangs eingestellt. Wollen Sie die Spracheinstellung später ändern und eine andere Sprache außer Englisch wählen, müssen Sie die Applikation erneut installieren. Zwischen der lokalen Sprache und Englisch können Sie jedoch immer wechseln.

## 8.0 Weitere Informationen

### 8.1 Häufig gestellte Fragen



In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

#### **Warum geht die Uhr im Display eine Stunde vor oder nach?**

Siehe den Abschnitt „Uhrzeit und Datum“.

#### **Warum wird im Display eine falsche Uhrzeit angezeigt?**

Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.

Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“, rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum“ auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit und das richtige Datum ein.

#### **Der Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?**

Schalten Sie die Spannungsversorgung zum Regler aus und wieder ein, um im Display den Heizungsanlagentyp und die Softwaregeneration des Reglers abzulesen, oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „Hauptfunktionen“ > „Applikation“. Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt.

Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikationsschlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.

Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL Applikationsschlüssel.

#### **Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?**

Prüfen Sie zunächst, ob vorhandene Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.

Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkennlinienneigung und damit die Vorlauftemperatur, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

#### **Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?**

Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur“ zu hoch gewählt wurde, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

#### **Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?**

Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Eventuell sind auch die Regelparameter neu einzustellen, siehe Abschnitt 5.6 bzw. 6.6. Empfängt der Regler ein Raumtemperatursignal, ist zudem der Abschnitt 5.2 bzw. 6.2 zu beachten.

#### **Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?**

Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb“ oder „Übersicht Eingänge“.

Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

**Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?**

Sie können eine Heizperiode einstellen, indem Sie eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

**Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?**

Sie können eine Heizperiode wieder löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

**Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?**

Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“.

**Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?**

Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“.

**Warum kann ich keine Einstellungen ändern?**

Der Applikationsschlüssel wurde entfernt.

**Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?**

Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

**Was bedeutet P- und PI-Regler?**

P-Regler: Proportionalregelung.

Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und aktuellen Temperatur, wie z.B. der Raumtemperatur. Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung.

Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.

Eine lange Nachstellzeit „T<sub>n</sub>“ sorgt für eine stabile, aber auch langsame Regelung. Durch eine kurze Nachstellzeit „T<sub>n</sub>“ erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer unstabilen Regelung.

## 8.2 Begriffsbestimmungen



In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

### Luftkanaltemperatur

Im Luftkanal gemessene Temperatur, die geregelt werden soll.

### Alarmfunktion

Auf Basis der Alarmeinstellungen kann bei Auftreten eines Alarmzustands ein entsprechender Ausgang aktiviert werden.

### Antilegionellen-Funktion

Die Warmwassertemperatur wird für eine vorgegebene Zeit erhöht, um gefährliche Bakterien, wie z.B. Legionellen, abzutöten.

### Hilfsgröße (Balance-Temperatur)

Dieser Sollwert bildet die Basis für die Vorlauftemperatur/Luftkanaltemperatur. Der Sollwert kann mit Hilfe der Raumtemperatur, der aktuell gemessenen Temperatur und der Rücklauftemperatur angepasst werden. Der Temperatenausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

### Heiz-/Kühlbetrieb

Über das Zeitprogramm gesteuerter Zeitabschnitt, in dem die Normaltemperatur in der Anlage konstant gehalten wird. Im Heizbetrieb ist die Vorlauftemperatur höher, um die gewünschte Raumtemperatur zu halten, während sie im Kühlbetrieb niedriger ist.

### Komforttemperatur

Die Temperatur in der Heizungsanlage während der Heizperioden. Geheizt wird in der Regel am Tag.

### Kompensationstemperatur

Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur hat.

### Referenzvorlauftemperatur

Die Referenzvorlauftemperatur in der Anlage wird vom Regler aus der aktuellen Außentemperatur sowie der Heizkennlinieneinstellung berechnet. Sie kann durch die Raumtemperatur und Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Die Referenzvorlauftemperatur ist der Sollwert für den Regler.

### Gewünschte Raumtemperatur

Die am Regler als Sollwert eingestellte Raumtemperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn am Regler ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Aber auch wenn kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, hat die gewünschte Raumtemperatur Einfluss auf die Vorlauftemperatur.

In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über die Heizkörperthermostate geregelt.

### Wunschtemperatur

Die am Regler eingestellte Temperatur oder die vom Regler berechnete Temperatur.

### Taupunkttemperatur

Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert.

### Warmwasserkreis

Der Kreis, der zur Aufheizung des Warmwassers dient.

**Werkseinstellungen**

Im ECL Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die Erstinbetriebnahme eines neuen Reglers erleichtern.

**Vorlauftemperatur**

Aktuell im Vorlauf gemessene Temperatur.

**Heizkurve**

Die Heizkurve bildet das Verhältnis zwischen aktueller Außentemperatur und erforderlicher Vorlauftemperatur ab.

**Heizkreis**

Der Kreis, der zur Aufheizung des Raumes/Gebäudes dient.

**Ferienprogramm**

Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart „Komfort“, „Sparen“ oder „Frostschutz“ eingestellt werden. Zudem kann für einen bestimmten Tag eine fest vorgegebene Heizperiode von 07:00 bis 23:00 gewählt werden.

**Relative Luftfeuchtigkeit**

Der in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum bezogen auf den maximal möglichen Feuchtigkeitsgehalt in der Luft. Die relative Luftfeuchte wird vom ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung benötigt.

**Begrenzung der Temperatur**

Die Begrenzung von Temperaturen hat Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur.

**Speicherfunktion**

Hier werden die aufgezeichneten Temperaturen angezeigt.

**Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave)**

Sind zwei oder mehrere Regler über einen Bus miteinander verbunden, sendet der Hauptregler die erforderlichen Daten zur Uhrzeit und Außentemperatur an den Folgeregler. Der Folgeregler empfängt diese Daten und sendet z.B. die von ihm benötigte Vorlauftemperatur an den Master zurück.

**Pt 1000-Fühler**

An den ECL Comfort Regler werden ausschließlich Pt 1000-Fühler nach IEC 751 B angeschlossen. Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3,85 Ohm pro Grad Celsius.

**Optimierung**

Selbständige Ermittlung des günstigsten Einschaltzeitpunkts einer Heizperiode durch den Regler. In Abhängigkeit der Außentemperatur berechnet der Regler den optimalen Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der eingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur ist, desto früher wird der Einschaltzeitpunkt gewählt.

**Trend der Außentemperatur**

Der Trend, ob die Außentemperatur steigt oder fällt, wird durch Pfeile angezeigt.

**Auffüllfunktion**

Nimmt der in der Anlage gemessene Betriebsdruck z.B. durch vorhandene Undichtigkeiten ab, kann die Anlage mit Wasser aufgefüllt werden.

**Rücklauftemperatur**

Die an oder in der Rücklaufleitung gemessene Temperatur. Die Rücklauftemperatur kann Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen.

**Raumtemperaturfühler**

Dieser Fühler ist in dem Raum angebracht, dessen Temperatur geregelt werden soll (Bezugsraum). Dies ist in der Regel das Wohnzimmer.

**Raumtemperatur**

Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Die Raumtemperatur kann Einfluss auf die Vorlauftemperatur nehmen.

**Zeitprogramm**

Vorgeben von verschiedenen Zeitabschnitten für den Heizbetrieb und den Sparbetrieb. Sie können das Zeitprogramm für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Heizperioden pro Tag gestalten.

**Absenkttemperatur (in Betriebsart Sparen)**

Die Temperatur im Heiz- oder Warmwasserkreis während des Absenkbetriebs.

**Doppelpumpen-Wechselbetrieb**

Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeit werden die Aufgaben getauscht.

**Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung**

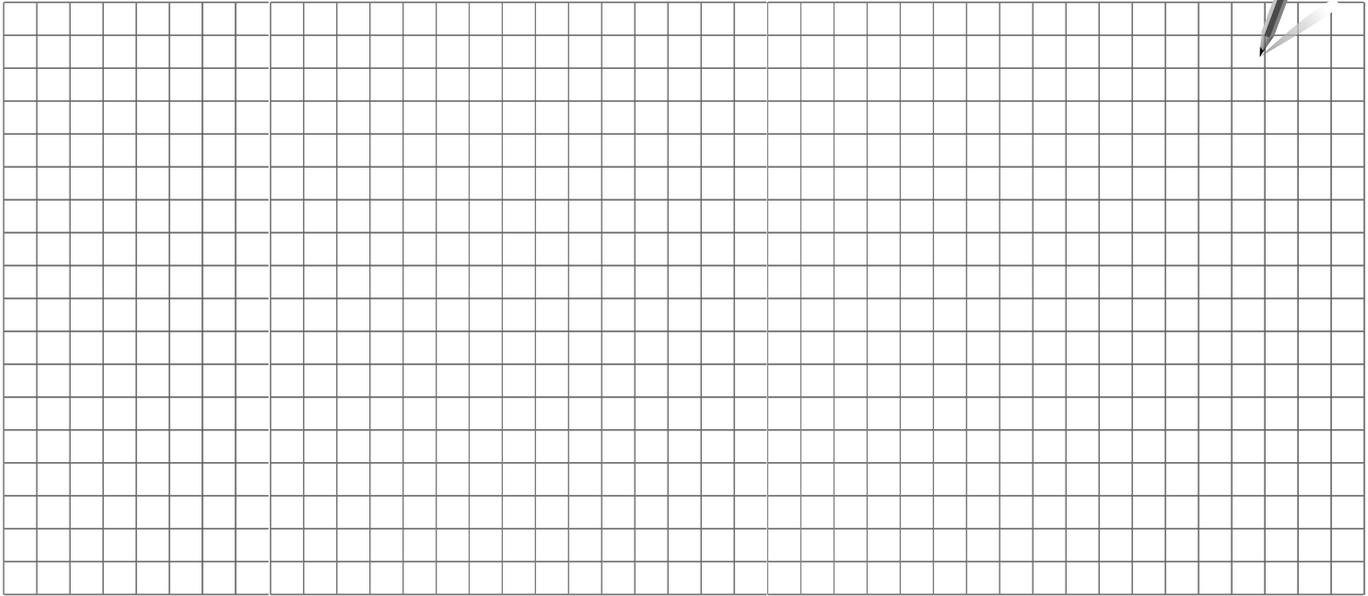
Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Entsprechend der am Regler eingestellten Heizkennlinie, wird die Vorlauftemperatur bei einer Änderung der Außentemperatur angehoben oder abgesenkt.

**2-Punkt-Regelung**

Typische 2-Punkt-Regelungen sind z.B. die EIN/AUS-Steuerung einer Umwälzpumpe, die Umschaltung eines Ventils oder die Klappensteuerung.

**3-Punkt-Regelung**

Typische 3-Punkt-Regelungen sind z.B. das Öffnen und Schließen von Regelventilen sowie das Halten der Position. Beim Halten verbleibt das Regelventil in seiner aktuellen Stellung.



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:

**Danfoss GmbH**

**Fernwärme- und Regelungstechnik**  
Vertrieb FW-Stationen, TWW-Systeme  
Kolumbusstraße 14  
22113 Hamburg  
[www.fernwaerme.danfoss.de](http://www.fernwaerme.danfoss.de)

**Techn. Beratung/Angebote**

**Telefon:** 040 / 73 67 51 - 20  
**Telefax:** 069 / 8902 466 - 420  
**E-Mail:** [anfrage-hh@danfoss.com](mailto:anfrage-hh@danfoss.com)

**Auftragsabwicklung**

**Telefon:** 040 / 73 67 51 - 10  
**Telefax:** 069 / 8902 466 - 410  
**E-Mail:** [verkauf-hh@danfoss.com](mailto:verkauf-hh@danfoss.com)

**Service/Kundendienst**

**Telefon:** 040 / 73 67 51 - 60  
**Telefax:** 069 / 8902 466 - 430  
**E-Mail:** [service-hh@danfoss.com](mailto:service-hh@danfoss.com)

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.