

## Uponor Central Port Frischwasserstationen

DE Montageanleitung



Uponor Perfect



Uponor Perfect Plus 45



Uponor Perfect Plus 60



Uponor Maxi 75 / Uponor Maxi 100

# Inhaltsverzeichnis

DE

<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>	Regelfunktionen einstellen .....	33
		Warmwasserbereitung.....	33
		Zeitfenstersteuerung.....	33
		Gleitender Sollwert .....	33
<b>Geräte- und Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>6</b>	Vorwärmmodus (Warmhalten WT) .....	33
Funktionsbeschreibung .....	6	Zirkulationsmodus .....	34
Technische Daten .....	6	Temperaturgesteuert .....	34
Uponor Perfect .....	7	Impuls- bzw. Bedarfsgesteuert .....	34
Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher .....	7	Spülfunktion.....	34
Uponor Perfect Plus 45 .....	9	Abgleich Zirkulation (nur bei aktiviertem Zirkulationsmodus).....	35
Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher .....	9	Hygienemodus.....	35
Uponor Perfect Plus 60 .....	11	Rückschichtmodus (RS Funktion) .....	35
Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher .....	11	Nachheizung.....	36
Uponor Maxi 75/Uponor Maxi 100.....	13	Kaskadenfunktion .....	36
Montage der Station und Verrohrung .....	15	Schutzfunktionen einstellen.....	36
Montage der Verkleidung .....	16	Störungen mit Störungsmeldung .....	36
		Störungsmeldungen anzeigen.....	37
		Störungen ohne Störungsmeldung.....	37
		Die folgende Tabelle zeigt die Störungen ohne Störungsmeldung: ..	37
<b>Montage</b> .....	<b>17</b>	Technische Daten .....	38
Verkabelung Uponor Perfect .....	17	Widerstandstabelle .....	38
Verkabelung Uponor Perfect Plus / Uponor Maxi.....	18	Zubehör .....	38
Montage Sicherheitsanschlussgruppe (bauseits).....	19	Verzeichnisstruktur .....	38
Thermisches Vormisch-Regelset (TVR) bauseits in den wandhängen-		Update/Firmware automatisch durchführen .....	38
den Stationen. Optional als Modul in den Standgeräten .....	19		
Montage Zirkulation (bauseits) .....	19	<b>Kommunikationsschnittstelle .....</b>	<b>38</b>
Umschaltventil (nur bei Zirkulationsbetrieb) .....	20	Update / Firmware manuell durchführen .....	39
Aufputzmontage für wandhängende Stationen .....	20	Parametersatz manuell laden.....	39
Elektrischer Anschluss.....	21	Umschaltung Rückschichtventil invers .....	39
Spülen und Befüllen der Anlage .....	21	Stömeldekontakt.....	39
		Datenaustausch (GLT), Fernwartung und Anbindung an Monitoring	
<b>Kaskadierung</b> .....	<b>22</b>	Cockpit 360.....	39
Kaskadierung der Frischwasserstation.....	22	Spezifikationen Modbus Schnittstelle .....	40
Kaskade mit Ventil .....	22	Modbus-Registerdefinition.....	40
		Holding Registers (lesender / schreibender Zugriff) .....	40
		Fehlerbehandlung.....	41
		Error 41 .....	
<b>Beschreibung des Reglers</b> .....	<b>24</b>	<b>Kennliniendiagramme .....</b>	<b>42</b>
Regler montieren .....	24		
Regler befestigen .....	24	<b>Störungsmeldung – Einstellprotokoll.....</b>	<b>52</b>
Regler anschließen.....	25	Störungen ohne Störungsmeldung.....	52
Kabel an den Regler anschließen .....	25		
<b>Regler an die Stromversorgung anschließen .....</b>	<b>25</b>		
Temperaturfühler anschließen .....	25		
Zuordnung der Klemmen zu den Anlagenkomponenten .....	26		
<b>Frischwasserbereitung</b>			
<b>mit Zirkulationsfunktion und Speicherschichtung.....</b>	<b>26</b>		
Anschluss Durchflusssensoren .....	26		
Regler bedienen .....	26		
Beschreibung der Display-Elemente .....	26		
Die Bedientasten verwenden.....	27		
In den Menüs navigieren .....	27		
Wert ändern .....	27		
Werte in den Menüs anzeigen und ändern.....	28		
Meldungen.....	29		
Hygiene .....	32		
Pumpensteuerung einstellen.....	32		
HE-Pumpen mit PWM-Signal steuern .....	32		

# Allgemeine Hinweise

Verehrter Kunde,

Vor der Montage der Anlage muss der Monteur diese Montage-/Bedienungsanleitung lesen, verstehen und beachten. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Für künftige Verwendung aufbewahren!

**1 Die Montage der Station sowie dessen Zubehör darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.**

**1.1 Zeichenerklärung**

-  **Symbol für Gefahr**
-  **Warnung vor elektrischer Spannung**
-  **Warnung vor heißer Oberfläche**
-  **Warnung vor niedriger Temperatur/Frost**

**2 Planung und Ausführung der Heizungsanlage hat nach den gesetzlich bindenden Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.**

Für Länder außerhalb der Bundesrepublik Deutschland sind entsprechende nationale Vorschriften verbindlich!

Die technischen Unterlagen des Herstellers sind Grundlage für die Planung.

Für den Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland haben wir eine kleine Auswahl geltender Vorschriften und Regeln der Technik aufgeführt:

**Auswahl aus der Heizungstechnik:**

EnEv	Energieeinsparverordnung Stand 2016
DIN 18380	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) - Teil C
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN EN 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
DIN EN 128282	Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
DIN EN 14868	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
DIN EN 14336	Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
VDI 2035	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen/salzarm
VDI 4704	Warmwasser-Heizungsanlagen – Wasserbeschaffenheit, Druckhaltung, Entgasung – Schulungen

**Auswahl aus der Trinkwasserinstallation:**

<b>Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) § 38 (bekannt als Trinkwasserverordnung)</b>	
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasser-Installation (TRWI)
DIN 50930 Teil 6	Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit
DIN 2001	Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen

DIN 18381	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
DIN EN 806-5	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen Teil 5: Betrieb und Wartung
VDI 6003	Trinkwassererwärmungsanlagen – Komfortkriterien und Anforderungsstufen für Planung, Bewertung und Einsatz
VDI/DVGW 6023	Hygiene in Trinkwasserinstallationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung
DVGW W 551	Trinkwasser-Erwärmungs- und Leitungsanlagen – technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums
DVGW W 291	Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilanlagen
DVGW W 557	Reinigung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen
<b>Installationsvorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen</b>	

**Auswahl aus der Elektroinstallation:**

DIN VDE 0100	Errichtung von Niederspannungsanlagen
DIN VDE 0110	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen
DIN EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
DIN EN 60204	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN 60335/Teil 1 u. Teil 51	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
<b>Installationsvorschriften der örtlichen Elektro-Energieversorger</b>	

**3 Mitgeltende Unterlagen und Vorschriften**

**3.1** In Verbindung mit dieser Montage- und Betriebsanleitung sind weitere Unterlagen gültig:

- Anleitungen von ergänzenden Bauteilen und Komponenten des Gerätes und der Heizungsanlage

**3.2** Beachten Sie bei allen Service- und Montagearbeiten weiterhin:

- die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten
- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz
- die berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen
- die einschlägigen Sicherheitsbedingungen der DIN, EN, DVGW, DWGW, VDE und AGFW

**Für Länder außerhalb der Bundesrepublik Deutschland sind entsprechende nationale Vorschriften verbindlich!**

#### 4 Hinweise zum Einsatz der Geräte

Vor dem Einsatz der Geräte ist eine Wasseranalyse vom Einsatzgebiet einzuholen. Im Falle von Gewährleistungsansprüchen ist eine Wasseranalyse zwingend vorzulegen.

#### Empfehlung, optimale Werte für Wasser

°dH	6...15
pH-Wert	7-10

#### Technische Daten

##### Materialien

Armaturen	Messing/entzinkungsbeständiges Messing
Rohre	Edelstahl 1.4401
Wärmeübertrager	Edelstahl 1.4404 Lot: Kupfer oder Vaclnox oder geschraubter Tauscher

##### Allgemein

Max. Betriebstemperatur	90 °C
Betriebsdruck	PN10
Min. Kaltwasserdruck	2 bar
Max. Kaltwasserdruck	4 bar
Anschlüsse	3/4" IG flachdichtend

#### 5 Vor der Montage

Bitte überprüfen Sie die Stationen auf Vollständigkeit. Eventuell transportbedingt gelockerte oder gelöste Verschraubungen sollten nachgezogen werden.

Haben Sie Fragen zur richtigen Anwendung oder zur Funktion, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

#### 6 Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zu Ihrem Schutz und zum Schutz Ihres Umfeldes.

##### 6.1 Gefahr durch elektrischen Stromschlag

Regler und Pumpen stehen unter Netzspannung. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein bzw. zu schweren Verletzungen führen.

- Schalten Sie bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen die Spannungsversorgung sofort ab.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.
- Berühren Sie elektrische Bauteile niemals mit nassen oder feuchten Körperteilen.
- Ziehen Sie niemals an elektrischen Leitungen.

##### 6.2 Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr vermeiden

- Die Oberflächen einzelner Bauteile und das am Wasserhahn austretende Wasser können sehr heiß werden.
- Berühren Sie keine heißen Oberflächen.
- Prüfen Sie vorsichtig die Wassertemperatur mit einem Messgerät, bevor Sie es berühren.

##### 6.3 Undichtigkeiten

Sollten Undichtigkeiten auftreten, müssen Sie die nachfolgenden Anweisungen beachten.

- Schließen Sie sofort alle Absperrventile.
- Beheben Sie fachgerecht die Undichtigkeit.

##### 6.4 Frostschäden vermeiden

Ohne Heizwasser- und Stromversorgung ist die Wohnungstation nicht frostgeschützt.

- Sorgen Sie dafür und weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass die Frischwasserstation während einer Frostperiode (auch während Abwesenheitszeiten des Betreibers) in Betrieb ist.
- Sorgen Sie dafür und weisen Sie den Betreiber auf eine ausreichende Temperierung des Montageortes der Wohnungstation und der Wohnräume hin.

##### 6.5 Sachschäden durch unsachgemäße Wartung vermeiden

- Führen Sie jährlich eine Wartung an der Station durch.

#### 7 Am Gerät angebrachte Hinweise

- Beachten Sie die direkt am Gerät angebrachten Hinweise.
- Bewahren Sie die angebrachten Hinweise in vollständig lesbarem Zustand.

#### 8 Ersatz- und Verschleißteile

Nicht zugelassene Komponenten, Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können das Gerät beschädigen.

Der Einbau nicht zugelassener Komponenten, Ersatz- und Verschleißteile sowie nicht genehmigte Änderungen und Umbauten gelten als nicht bestimmungsgemäß und können die Funktion, die Sicherheit und die Gewährleistung einschränken.

Hierfür übernehmen wir keine Haftung.

Verwenden Sie bei einem Austausch ausschließlich Originalteile des Herstellers oder die des Herstellers freigegebenen Ersatzteile.

## 9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich zur Trinkwassererwärmung, Regelung der nachgeschalteten Wohnungsheizung und der Verbrauchsmessung von Heizung, des Kaltwassers, einer Wohnung oder wohnungsähnlichen Einheit bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller mitgeltenden Unterlagen sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Werte dürfen Sie auf keinen Fall unter- bzw. überschreiten.

Entfernen Sie niemals einzelne Teile der Station (wie auch weitere eingebaute Komponenten), wenn das System noch unter Druck steht (Verletzungsgefahr).

## 10 Personal und Qualifikation

Die Frischwasserstation darf vom Betreiber oder von ihm autorisiertes Personal bedient werden. Servicearbeiten wie Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung an der Frischwasserstation setzen Fachkenntnisse voraus.

Generell dürfen nur zugelassene Fachhandwerksbetriebe diese Servicearbeiten an der Frischwasserstation ausführen.

## 11 Betreiber

Der Betreiber ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Heizungsanlage verantwortlich.

Der Betreiber muss:

- die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben,
- ein gesetzliches Mindestalter erreicht haben,
- dafür sorgen, dass die Heizungsanlage regelmäßig von einem Fachhandwerker gewartet wird.

## 12 Fachhandwerker

Der Fachhandwerker ist berechtigt, die Montage, die Inbetriebnahme, die Instandhaltungsarbeiten (Wartung- und Instandsetzung) durchzuführen.

Autorisierte Fachhandwerker müssen über einen anerkannten Ausbildungsnachweis oder über entsprechende Kenntnisse für den jeweiligen Fachbereich verfügen, der für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden. An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten.

## 13 Aufbewahrung der Unterlagen

- Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, so dass sie jederzeit zur Verfügung stehen.

## 14 Weisen Sie als Installationsunternehmen den Nutzer der Anlage ordnungsgemäß ein und übergeben Sie ihm die Bestandsunterlagen!

# Geräte- und Funktionsbeschreibung

DE

## Funktionsbeschreibung

**Primärkreis:** Die Frischwasserstation versorgt mehrere Wohneinheiten, Altersheime, Krankenhäuser usw. mit frischem Warmwasser. Bei einer Kaskadierung von 2-3 Stationen können auch mehr Wohneinheiten versorgt werden. Aus einem Pufferspeicher wird über einen Plattenwärmetauscher Warmwasser mit konstanter Temperatur bereit. Dabei wird das ausgekühlte Rücklaufwasser in den unteren Bereich des Pufferspeichers bzw. mit Option Rücklaufumschaltung zunächst in den mittleren Pufferbereich und nach eingestellter Temperaturdifferenz z. B. 35 °C in den unteren Pufferbereich eingeschichtet. Die Regelung arbeitet bedarfsabhängig: Nur wenn eine Zapfung über den Volumenstromsensor erkannt wird, durchströmt die Primärpumpe den Wärmetauscher mit variablem Heißwasservolumenstrom aus dem Pufferspeicher, so dass eine definierte Zapftemperatur eingehalten wird. Im Zirkulationsbetrieb (in Betrieb) wird nur die eingestellte Zirkulationstemperatur ein geregelt. Außerhalb von Zapf- und Zirkulationsbetrieb wird eine einstellbare Standbytemperatur vor dem Wärmetauscher bereit gehalten. Es dürfen keine weitere Pumpen auf die Rohrleitungen zu der Frischwasser-Station wirken. Diese beeinträchtigen die Regelgenauigkeit der Frischwasser-Station stark.

Die Rücklauftemperatur ergibt sich aus der Puffertemperatur und der Wärmetauscherauslegung. Ist die Tauscherfläche ausreichend groß, so wird eine niedrige Rücklauftemperatur, die nur eine geringe Differenz zur Kaltwassertemperatur aufweist, erreicht.

**Zirkulation:** Aus Warmwasser- und Zirkulationsrücklauftemperatur wird die Temperaturdifferenz errechnet; aus dem Istwert wird die aktuell in der Zirkulation benötigte Wärmemenge zum Ausgleich der Isolationsverluste entsprechend der eingestellten Solltemperaturdifferenz abgeleitet. Bei zu kleiner Temperaturdifferenz erkennt die Regelung eine Überversorgung der Zirkulation und reduziert die Leistung der Zirkulationspumpe entsprechend der Abweichung. Umgekehrt wird die Pumpenleistung bei zu großer Temperaturdifferenz erhöht.

Die Regelung hält die Temperaturdifferenz zwischen Warmwassertritt- und Zirkulationsrücklauf der Zirkulation auf dem vorgegebenen Sollwert. Es erfolgt eine Variation des Massenstromes durch ein PWM-Signal der Pumpenleistung. Bei Überschreitung der einstellbaren maximalen Rücklauftemperatur schaltet der Regler die Pumpe aus. Es kann zwischen dauernder und zeitlich einstellbarer Zirkulationsfunktion gewählt werden. Die Regelung der Pumpe wird bei jeder Zapfung freigegeben und ist für eine einstellbare Nachlaufzeit aktiv.

**Hygiene/Desinfektion:** Der Regler verfügt über eine Desinfektionsfunktion zur thermischen Desinfektion des Warmwassernetzes.

Hierbei wird die zur Verfügung stehende Temperatur im Primärkreis mit den internen Sollwerten verglichen und ggf. die Nacherwärmung des Pufferspeichers über einen potentialfreien Kontakt angefordert. Temperaturniveau und Desinfektions Startzeit und -Dauer sind einstellbar.

## Technische Daten

### Werkstoffe

Armaturen:	Trinkwassergeeignete Werkstoffe gemäß Richtlinien DVGW, UBA, WRAS
Dichtungen	DVGW zertifiziert

### Fittings

Sanitär:	CW617N
Heizung:	CW617N, CW614N

Wärmedämmung: EPP oder Verkleidung

Wärmetauscher:

Platten: 1.4404

Lot: Kupfer, Vaclinox oder geschraubter Tauscher

Rohrleitung: 1.4401

max. Betriebsdruck: PN 10

### Anschlüsse

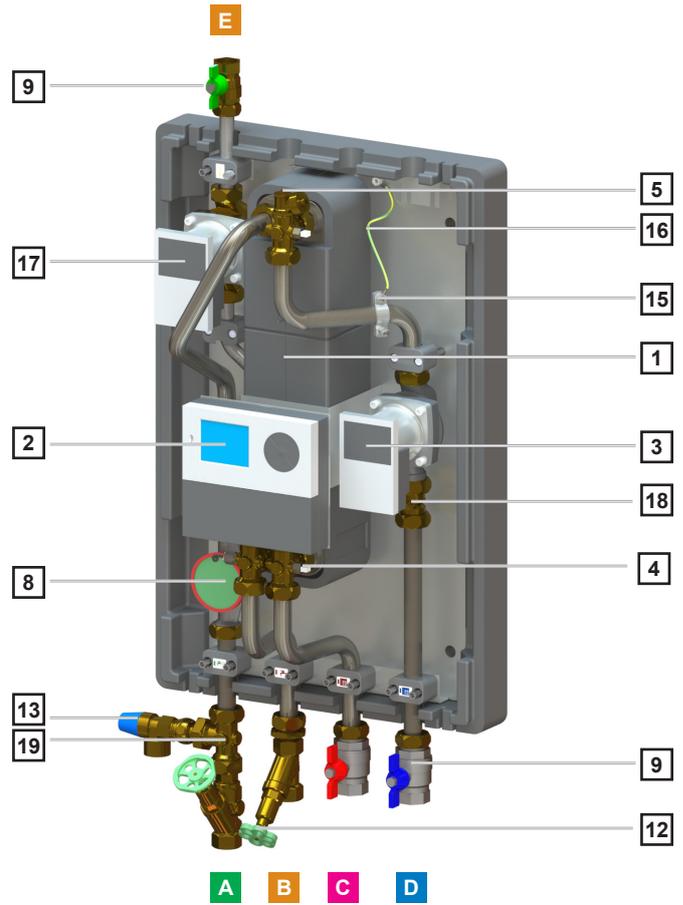
Heizwasservorlauf, Heizwasserrücklauf und Warmwasser sowie Kaltwasser mit Überwurfmutter oder Kugelhahn je nach Stationstyp

### Elektro

Stromanschluss:	230 V/50 Hz
	10 A

## Uponor Perfect

- A TW vom Strang
  - B TWW Wohnung
  - C HZ-VL-PR
  - D HZ-RL-PR
- 
- 1 Plattenwärmetauscher
  - 2 Regelung
  - 3 Pumpe
  - 4 Fühler
  - 5 Entleerung
  - 8 Volumenstromzähler
  - 9 Absperrkugelhahn
  - 12 Freiströmventil
  - 13 Sicherheitsbaugruppe (optional)
  - 15 Anschluss Potentialausgleich
  - 16 Erdung bauseits
  - 17 Zirkulationspumpe
  - 18 Rückflussverhinderer
  - 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer



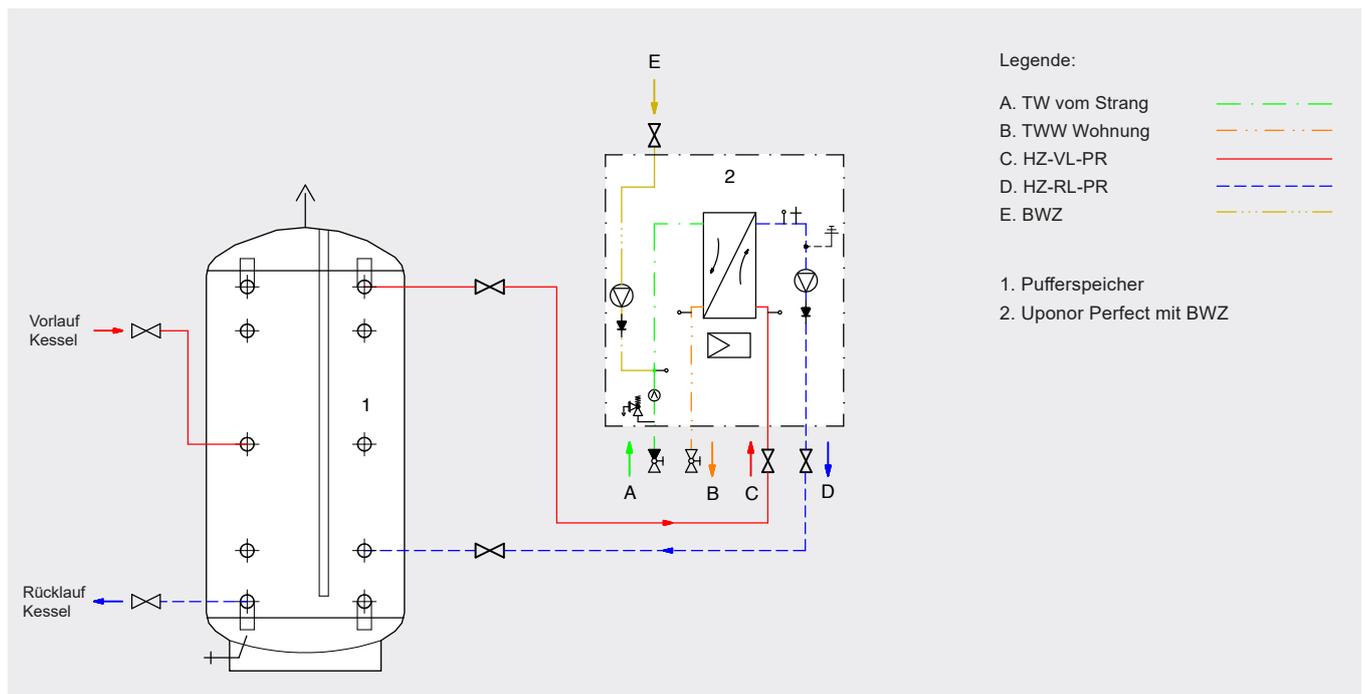
### Hinweis:

Die Frischwasserstation sollte  
 - so tief wie möglich zum Fußboden hin  
 - so nah wie möglich zum Pufferspeicher montiert werden  
 (zur Verhinderung von Schwerkraftzirkulation).

### Achtung:

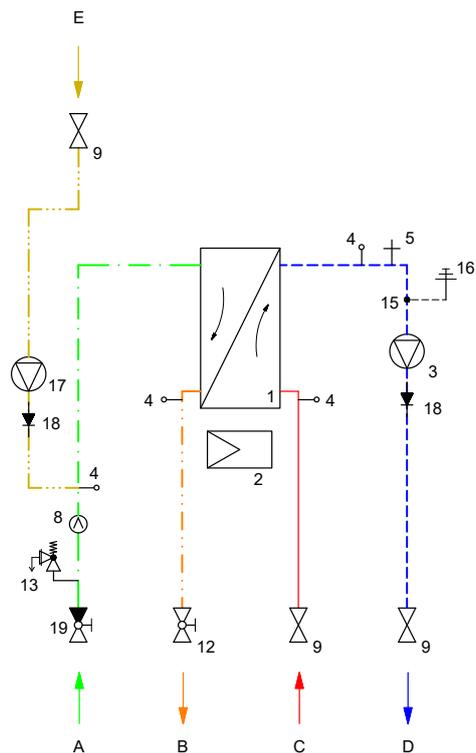
Austausch der Pumpen können nur durch die gleiche Baureihe erfolgen. Die legendenbezogene Nummerierung ist nicht fortlaufend

## Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher

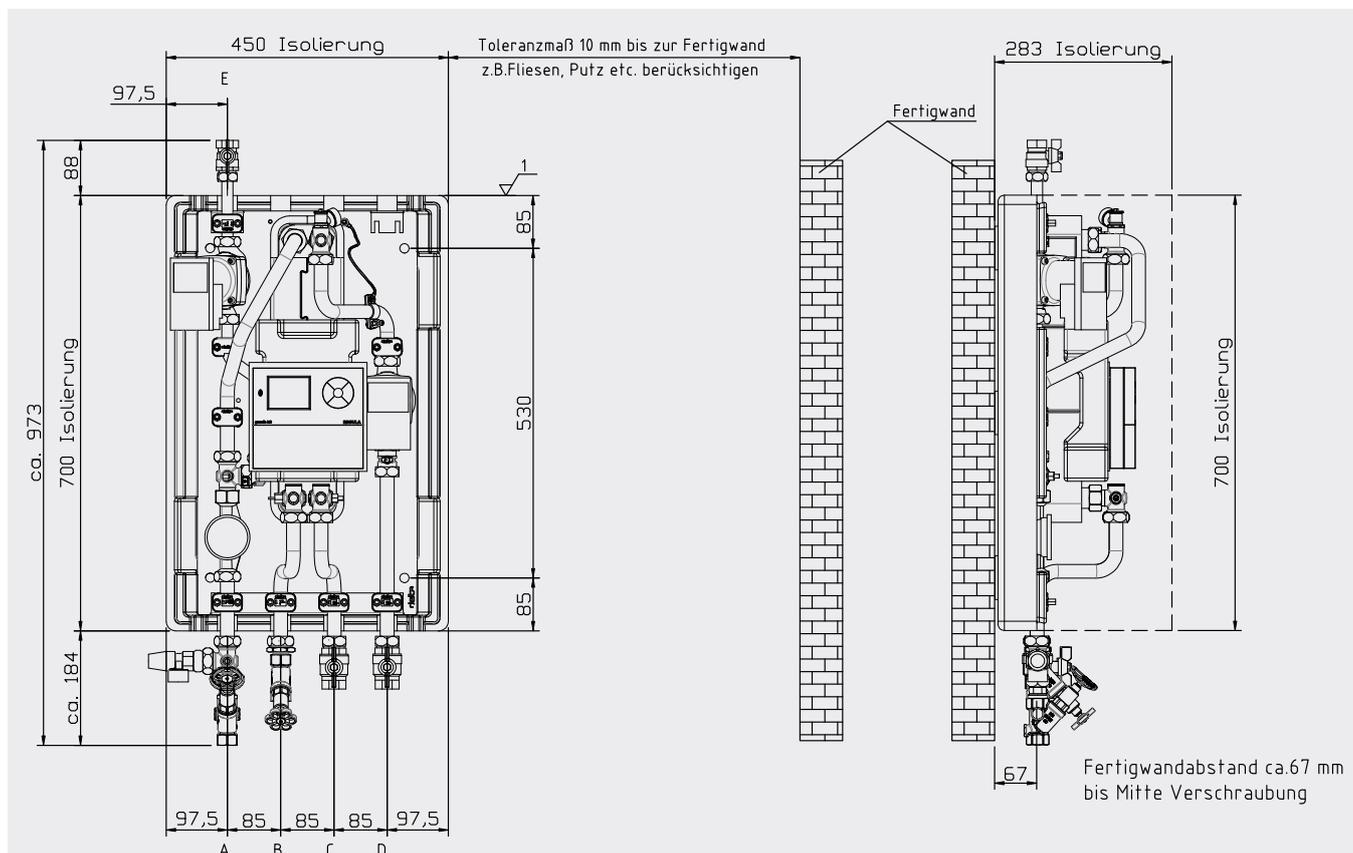


## Hydraulikschema Ausstattungsbeispiel

- A TW vom Strang
  - B TWW Wohnung
  - C HZ-VL-PR
  - D HZ-RL-PR
- 
- 1 Plattenwärmetauscher
  - 2 Regelung
  - 3 Pumpe
  - 4 Fühler
  - 5 Entleerung
  - 8 Volumenstromzähler
  - 9 Absperrkugelhahn
  - 12 Freiströmventil
  - 13 Sicherheitsbaugruppe (optional)
  - 15 Anschluss Potentialausgleich
  - 16 Erdung bauseits
  - 17 Zirkulationspumpe
  - 18 Rückflussverhinderer
  - 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer



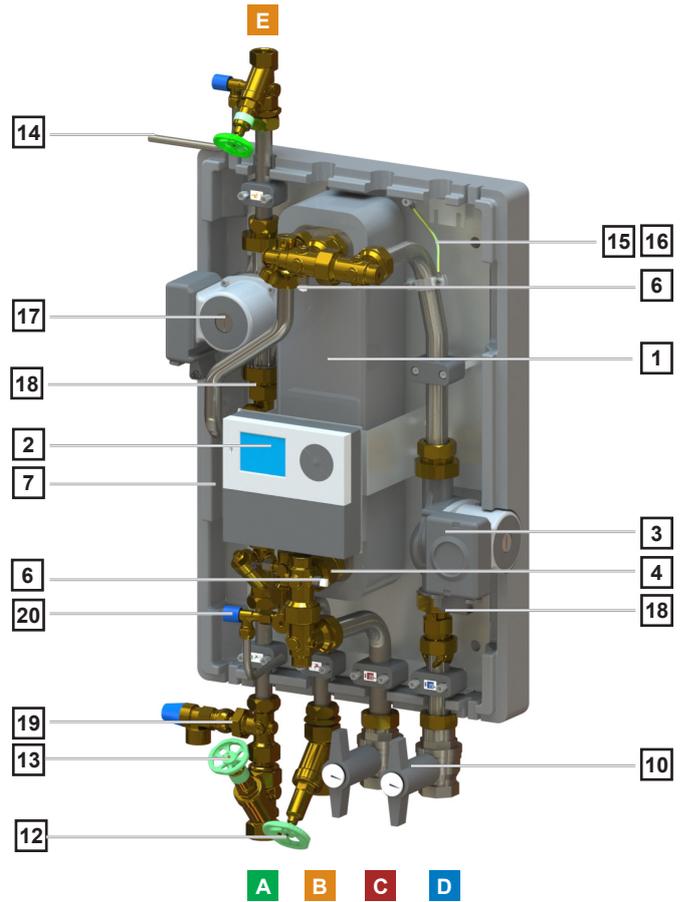
## Maßzeichnung



## Uponor Perfect Plus 45

- A TW vom Strang
- B TWW Wohnung
- C HZ-VL-PR
- D HZ-RL-PR
- E BWZ (optional)

- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Regelung
- 3 Pumpe
- 4 Fühler
- 6 Entlüftung
- 7 Turbine
- 10 Absperrkugelhahn (mit Thermometer)
- 12 Freiströmventil
- 13 Sicherheitsbaugruppe (optional)
- 14 Probeentnahmeventil mit Abflamrohr
- 15 Anschluss Potentialausgleich
- 16 Erdung bauseits
- 17 Zirkulationspumpe
- 18 Rückflussverhinderer
- 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer
- 20 Kaltwasser-Schmutzfänger



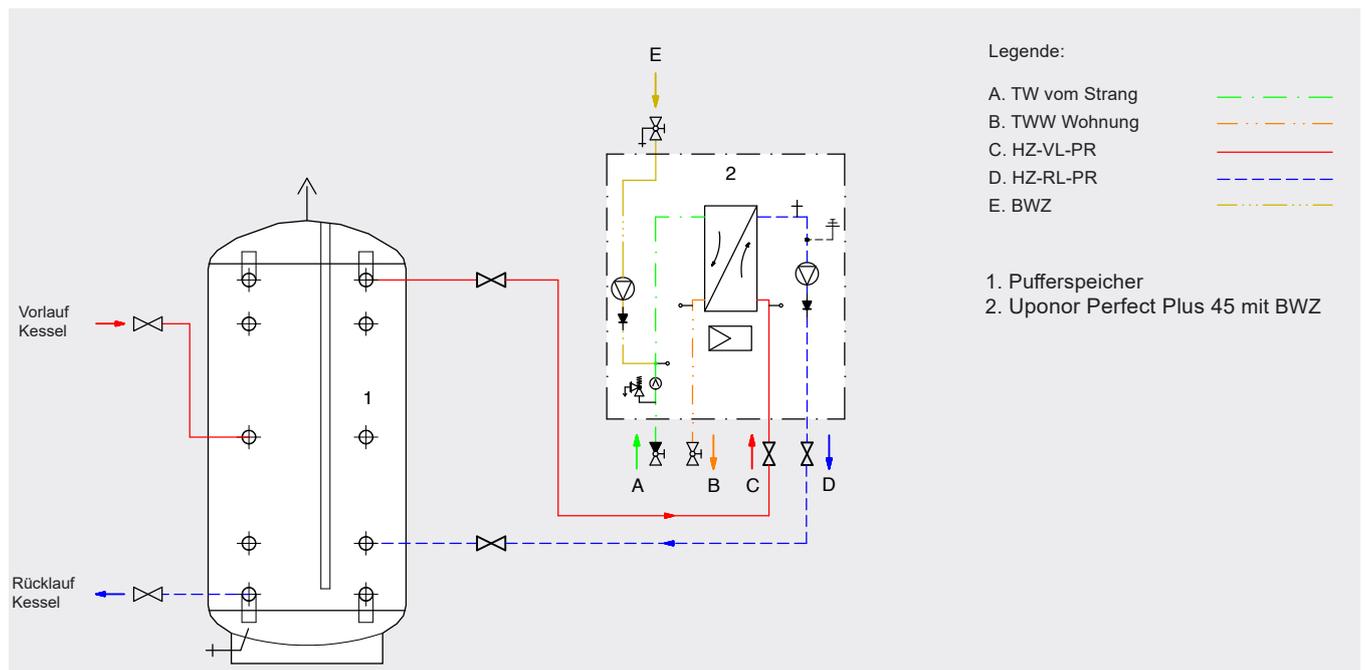
### Achtung:

Austausch der Pumpen können nur durch die gleiche Baureihe erfolgen. Die legendenbezogene Nummerierung ist nicht fortlaufend

### Hinweis:

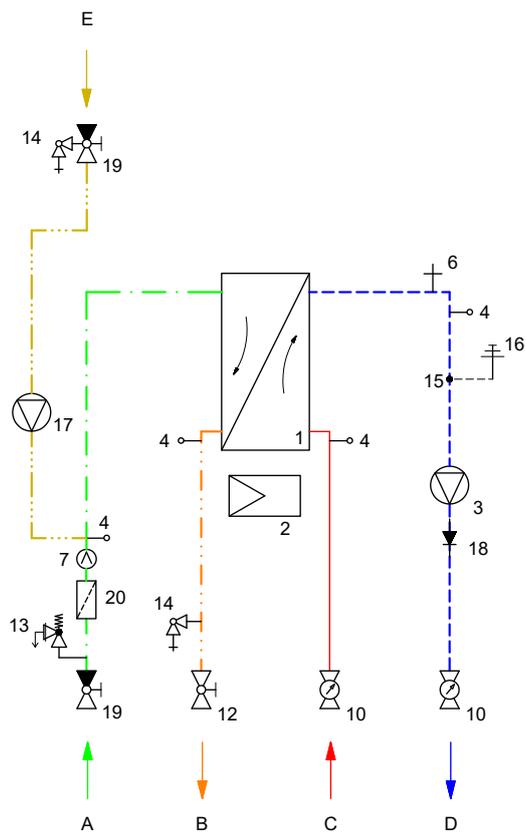
- Die Frischwasserstation sollte
- so tief wie möglich zum Fußboden hin
  - so nah wie möglich zum Pufferspeicher montiert werden (zur Verhinderung von Schwerkraftzirkulation).

## Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher

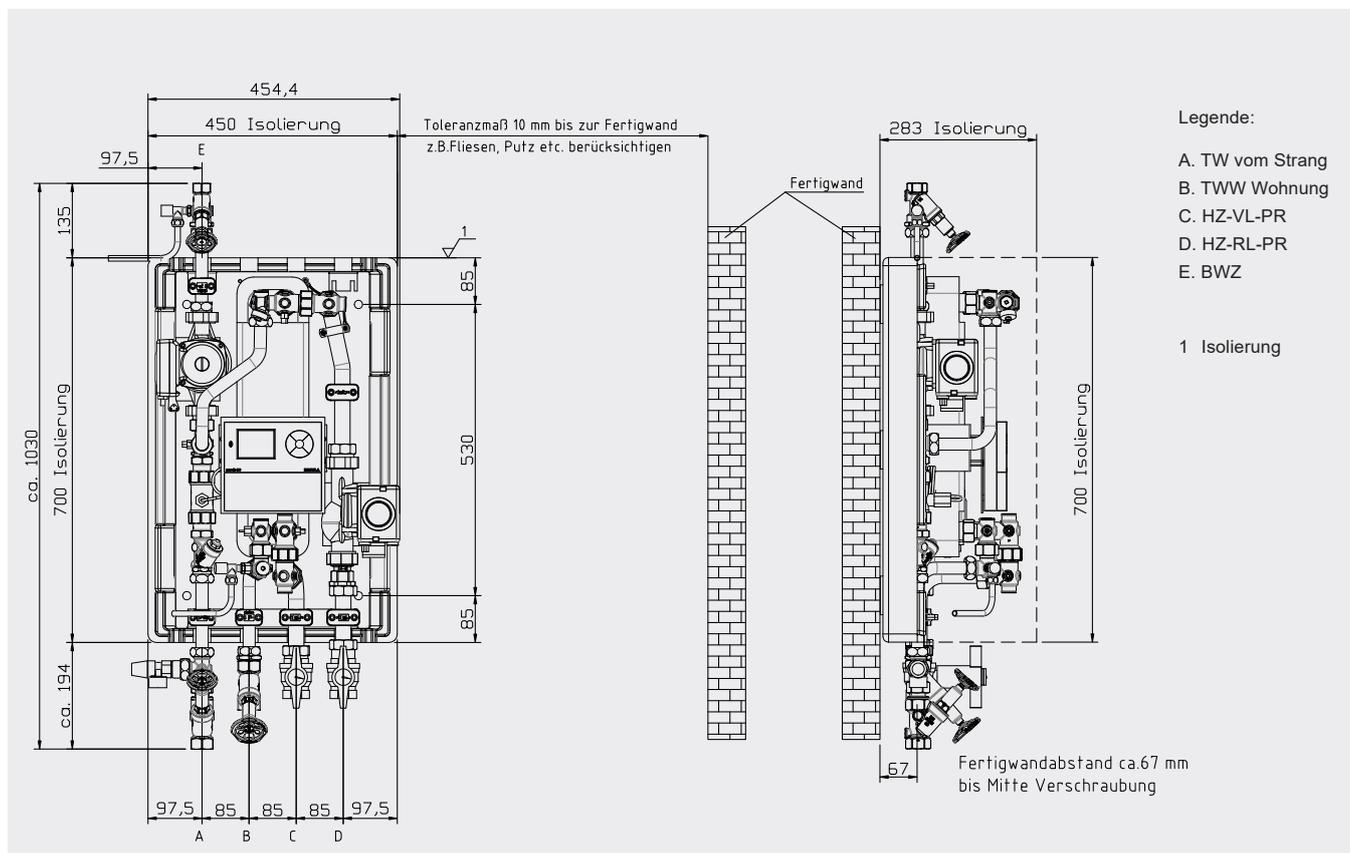


## Hydraulikschema Ausstattungsbeispiel

- A TW vom Strang
- B TWW Wohnung
- C HZ-VL-PR
- D HZ-RL-PR
- E BWZ (optional)
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Regelung
- 3 Pumpe
- 4 Fühler
- 6 Entlüftung
- 7 Turbine
- 10 Absperrkugelhahn (mit Thermometer)
- 12 Freiströmventil
- 13 Sicherheitsbaugruppe (optional)
- 14 Probeentnahmeventil mit Abflamrohr
- 15 Anschluss Potentialausgleich
- 16 Erdung bauseits
- 17 Zirkulationspumpe
- 18 Rückflussverhinderer
- 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer
- 20 Kaltwasser-Schmutzfänger

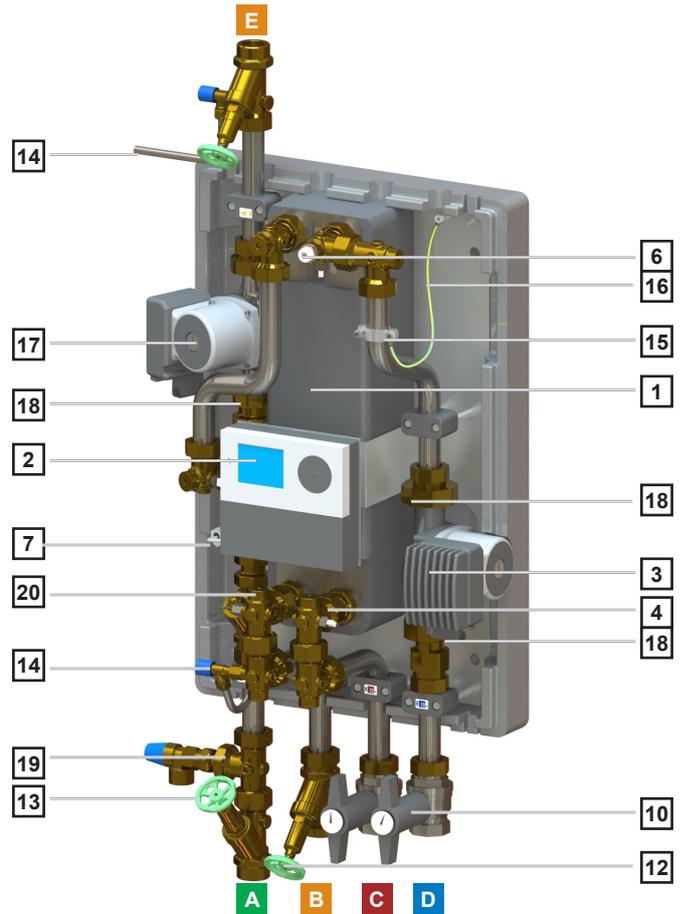


## Maßzeichnung



## Uponor Perfect Plus 60

- A TW vom Strang
- B TWW Wohnung
- C HZ-VL-PR
- D HZ-RL-PR
- E BWZ (optional)
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Regelung
- 3 Pumpe
- 4 Fühler
- 6 Entlüftung
- 7 Turbine
- 10 Absperrkugelhahn (mit Thermometer)
- 12 Freiströmventil
- 13 Sicherheitsbaugruppe
- 14 Probeentnahmeventil mit Abflamrohr
- 15 Anschluss Potentialausgleich
- 16 Erdung bauseits
- 17 Zirkulationspumpe
- 18 Rückflussverhinderer
- 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer
- 20 Kaltwasser-Schmutzfänger



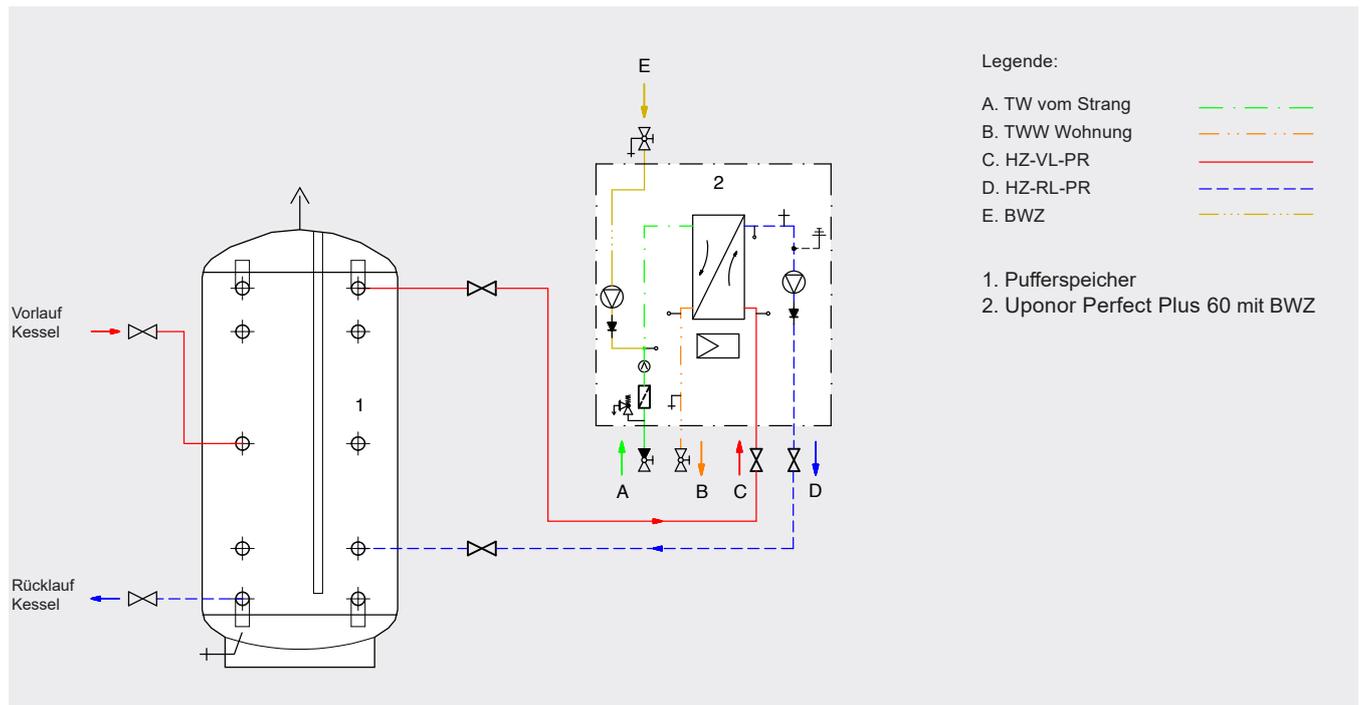
### Hinweis:

- Die Frischwasser-Station sollte
- so tief wie möglich zum Fußboden hin
  - so nah wie möglich zum Pufferspeicher montiert werden (zur Verhinderung von Schwerkraftzirkulation).

### Achtung:

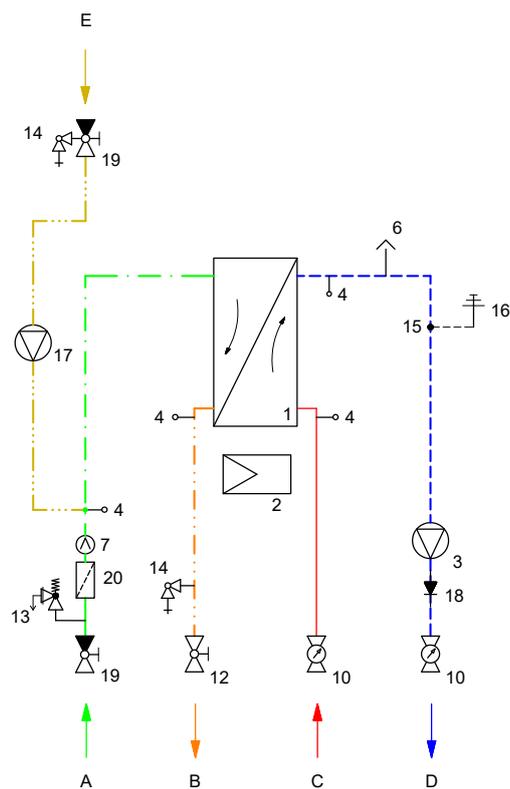
Austausch der Pumpen können nur durch die gleiche Baureihe erfolgen. Die legendenbezogene Nummerierung ist nicht fortlaufend

## Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher

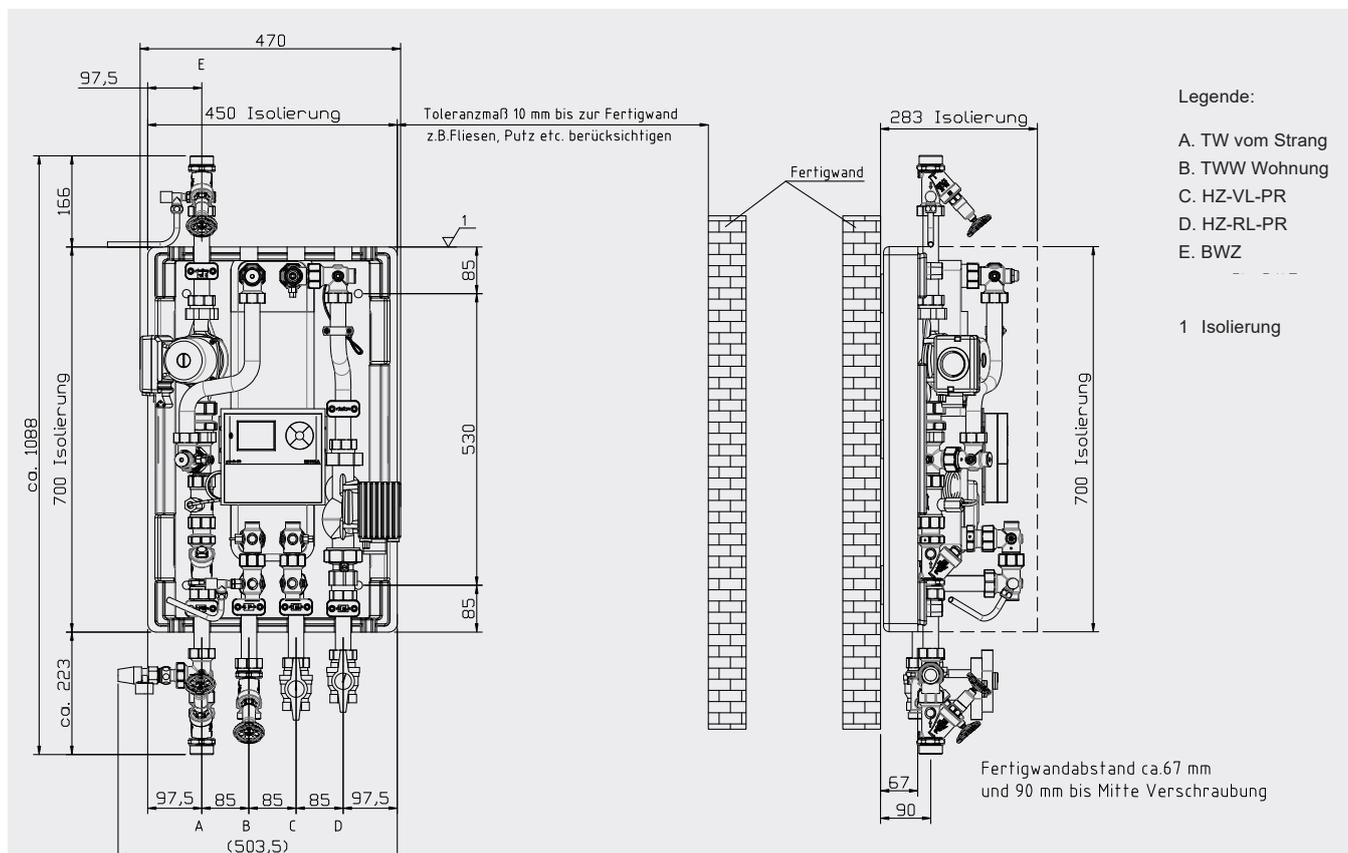


## Hydraulikschema Ausstattungsbeispiel

- A TW vom Strang
- B TWW Wohnung
- C HZ-VL-PR
- D HZ-RL-PR
- E BWZ (optional)
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Regelung
- 3 Pumpe
- 4 Fühler
- 6 Entlüftung
- 7 Turbine
- 10 Absperrkugelhahn (mit Thermometer)
- 12 Freiströmventil
- 13 Sicherheitsbaugruppe (optional)
- 14 Probeentnahmeventil mit Abflamrohr
- 15 Anschluss Potentialausgleich
- 16 Erdung bauseits
- 17 Zirkulationspumpe
- 18 Rückflussverhinderer
- 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer
- 20 Kaltwasser-Schmutzfänger

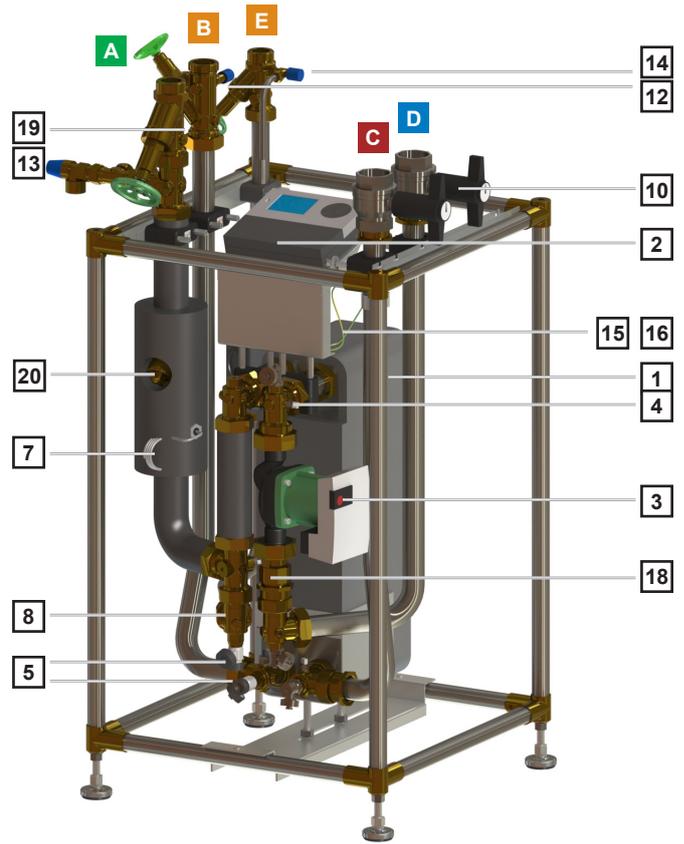


## Maßzeichnung

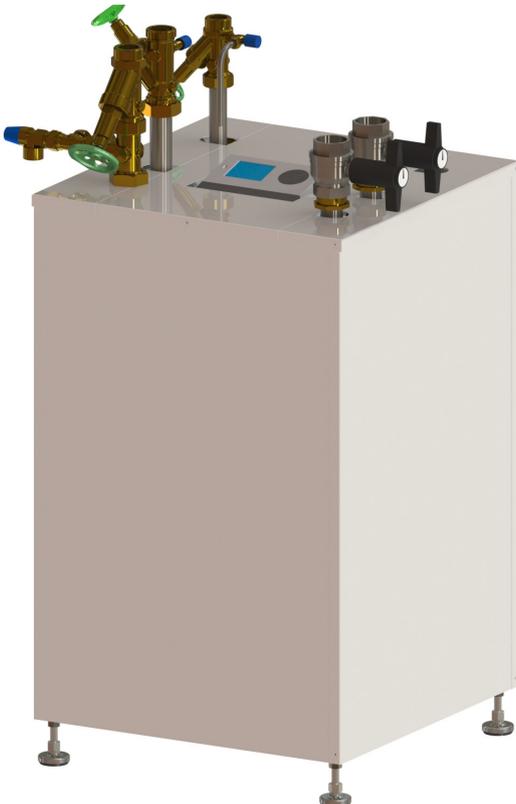


## Uponor Maxi 75/Uponor Maxi 100

- A TW vom Strang (1 1/4")
- B TWW Wohnung (1 1/4")
- C HZ-VL-PR (1 1/2")
- D HZ-RL-PR (1 1/2")
- E BWZ (optional) (1")
  
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Regelung
- 3 Pumpe
- 4 Fühler
- 5 Entleerung
- 7 Turbine
- 10 Absperrkugelhahn (mit Thermometer)
- 12 Freiströmventil
- 13 Sicherheitsbaugruppe
- 14 Probeentnahmeventil mit Abflamrohr
- 15 Anschluss Potentialausgleich
- 16 Erdung bauseits
- 17 Zirkulationspumpe
- 18 Rückflussverhinderer
- 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer
- 20 Kaltwasser-Schmutzfänger
- 29 Anschlussmöglichkeit für TW-Ausdehnungsgefäß



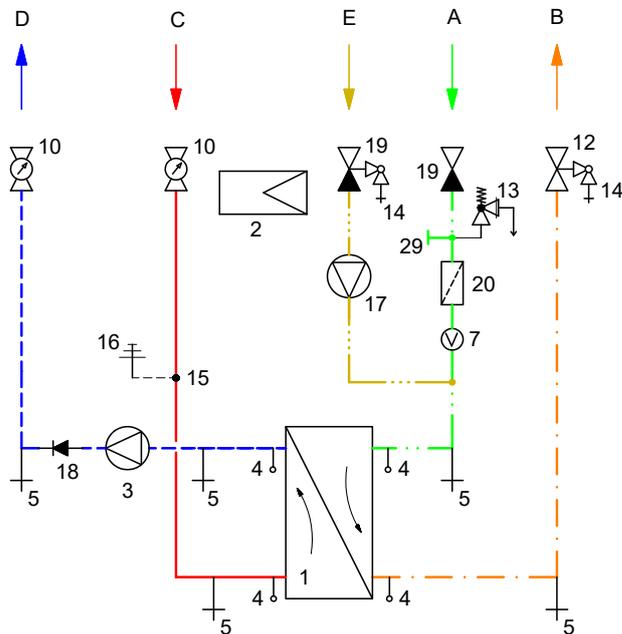
**Achtung:**  
Austausch der Pumpen können nur durch die gleiche Baureihe erfolgen. Die legendenbezogene Nummerierung ist nicht fortlaufend



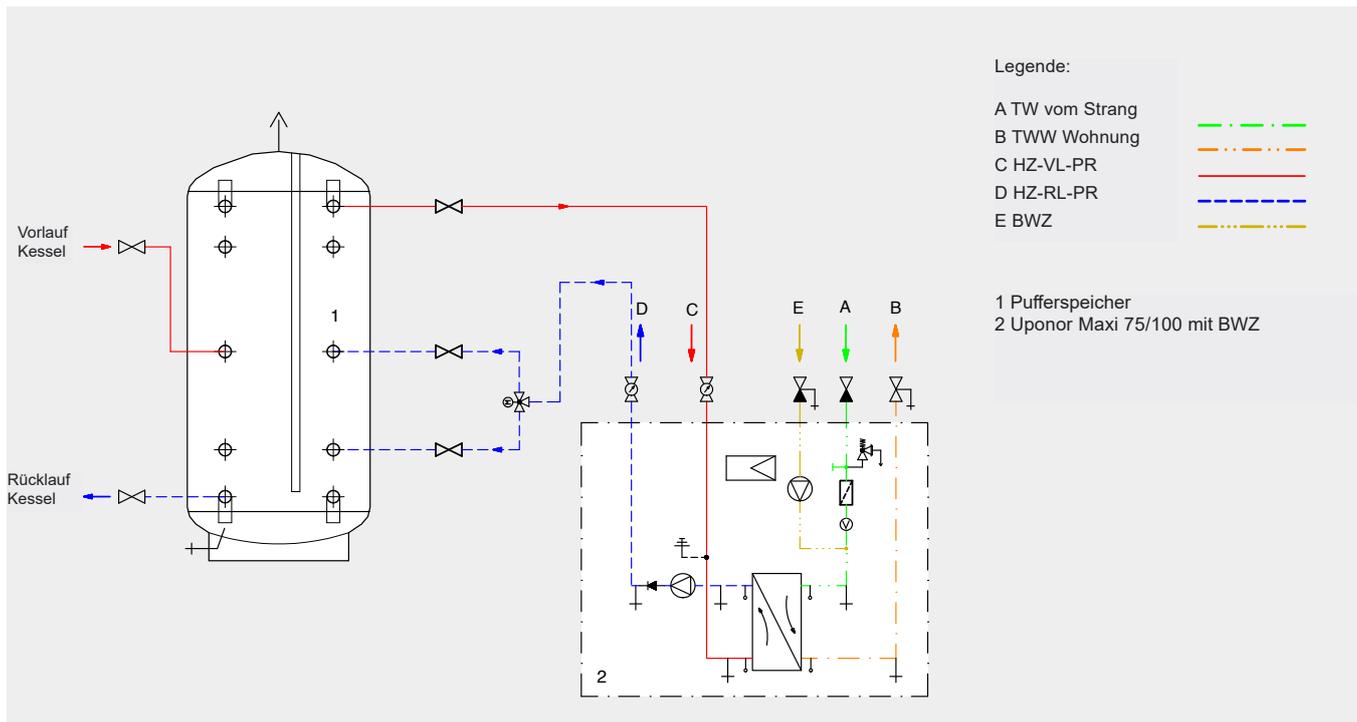
### Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher

- A TW vom Strang
- B TWW Wohnung
- C HZ-VL-PR
- D HZ-RL-PR
- E BWZ (optional)

- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Regelung
- 3 Pumpe
- 4 Fühler
- 5 Entleerung
- 7 Turbine
- 10 Absperrkugelhahn (mit Thermometer)
- 12 Freiströmventil
- 13 Sicherheitsbaugruppe
- 14 Probeentnahmeventil mit Abflamrohr
- 15 Anschluss Potentialausgleich
- 16 Erdung bauseits
- 17 Zirkulationspumpe
- 18 Rückflussverhinderer
- 19 Freiströmventil mit Rückflussverhinderer
- 20 Kaltwasser-Schmutzfänger
- 29 Anschlussmöglichkeit für TW-Ausdehnungsgefäß



### Anschlussbeispiel mit Pufferspeicher



## Montage der Station und Verrohrung

Die Frischwasser-Station ist vor der Montage auf Transportschäden zu überprüfen.

Bei Transportschäden ist unverzüglich der Lieferant zu informieren und diese anzuzeigen.

Alle flachdichtenden Verschraubungen sind nach dem Transport nachzuziehen.

- 1 Standfüße der Frischwasser-Station umstecken.  
Einbauzustand
- 2 Station mit den höhenverstellbaren Füßen gerade ausrichten. Mit den Muttern Station ausnivellieren und fixieren.
- 3 Rohrleitungen entsprechend der Planung an die Station montieren.

### Achtung:

Rücklauf Heizung 1 1/2" IG,

Vorlauf Heizung 1 1/2" IG.

Kaltwasser (Rohrleitung 1 1/4",

Absperrventil 1 1/2" AG flachdichtend)

Zirkulation, optional (Rohrleitung 1 1/4",

Absperrventil 1 1/2" AG flachdichtend)

Warmwasser (Rohrleitung 1 1/4",

Absperrventil 1 1/2" AG flachdichtend)

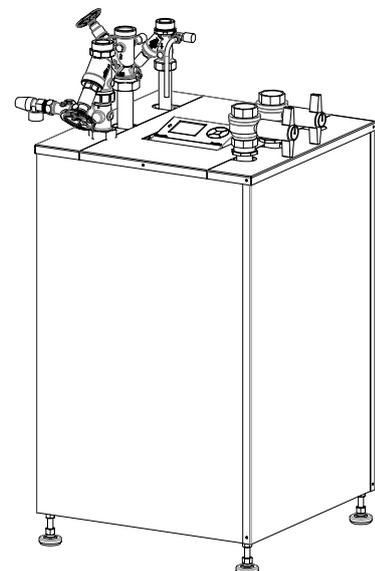
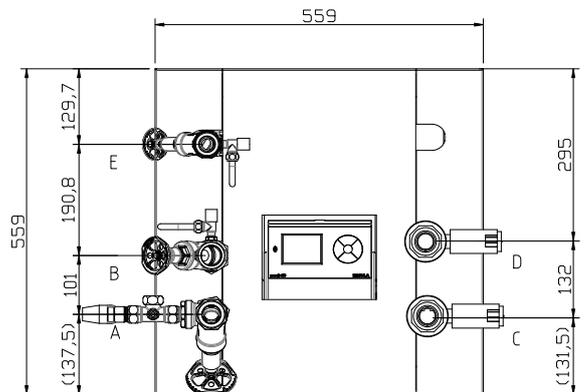
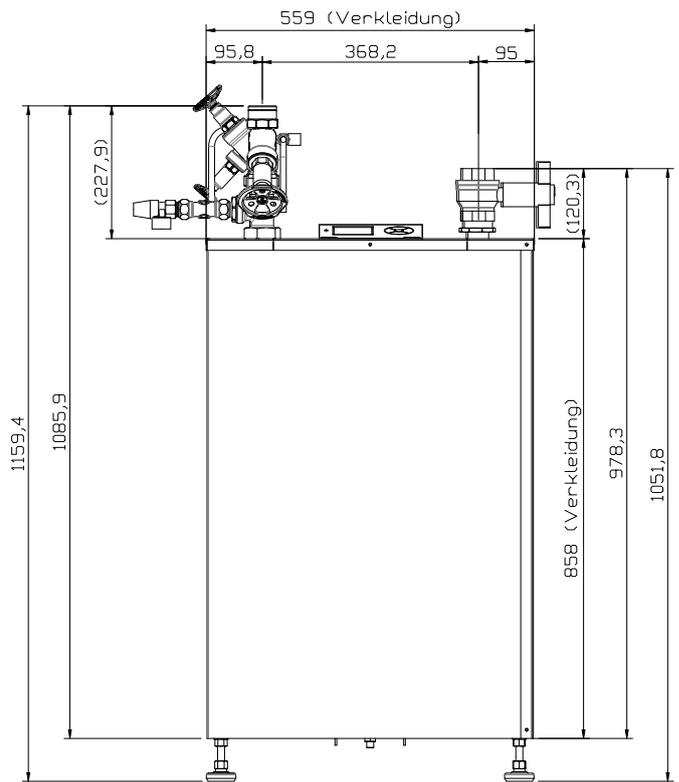
A TW vom Strang

B TWW Wohnung

C HZ-VL-PR

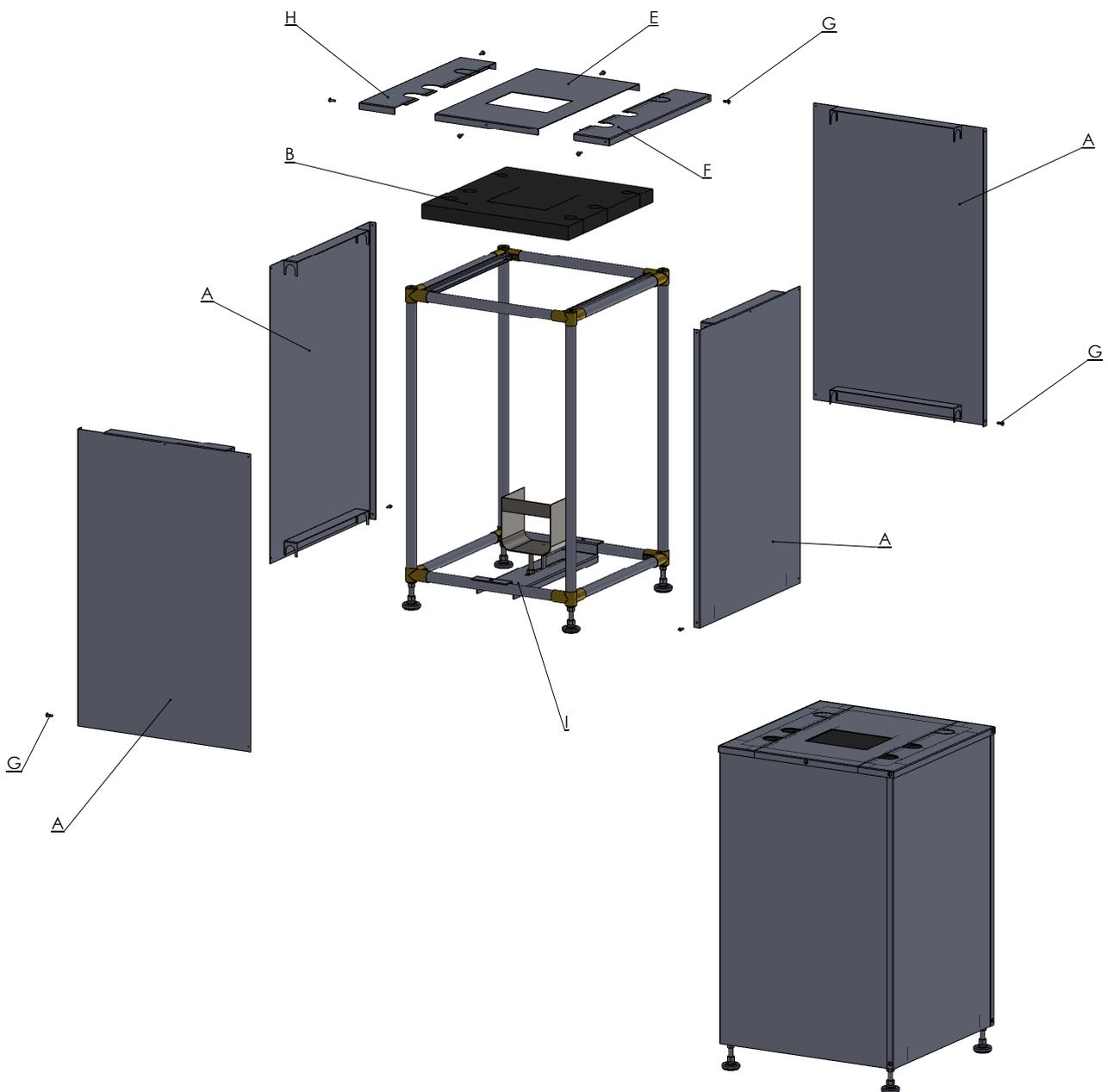
D HZ-RL-PR

E BWZ



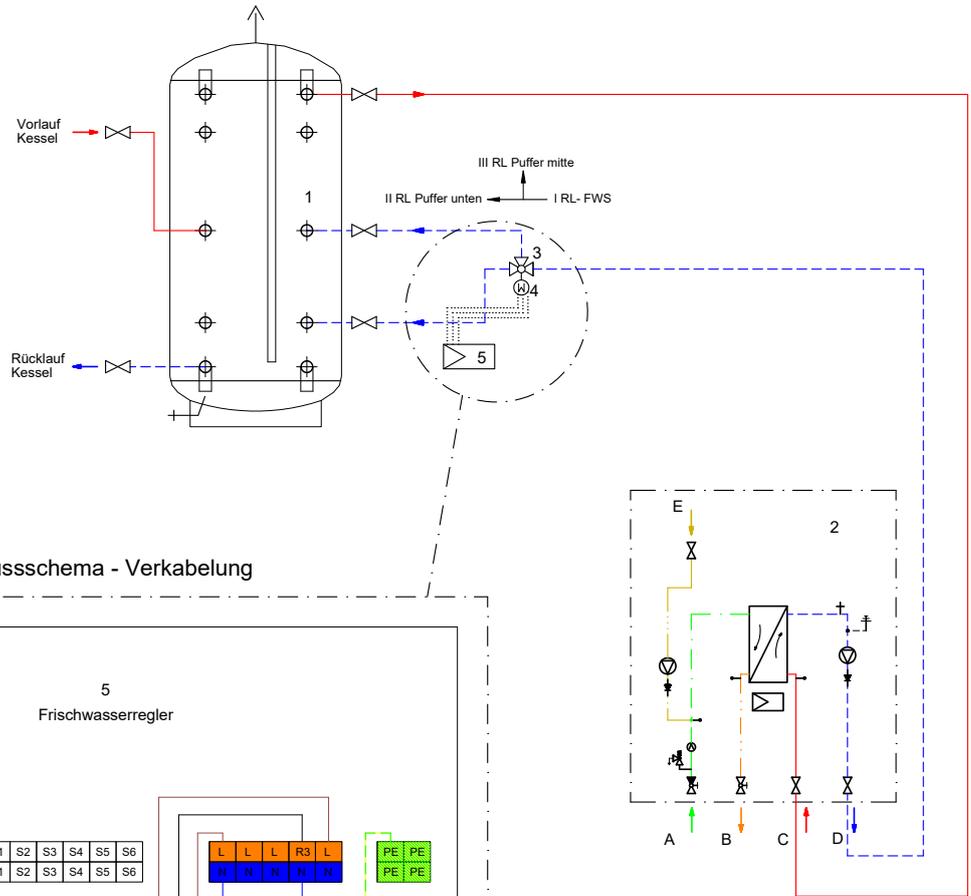
## Montage der Verkleidung

- 1 Setzen Sie zuerst die Schaumstoffisolierung **B** von oben ein. Diese ist richtig positioniert, wenn sie unterhalb der Schellen anliegt. Es sind Ausschnitte für Rohre und Regler vorhanden. Die Schaumstoffisolierung klemmt selbstständig.
- 2 Hängen Sie die Seitenteile **A** in den Rahmen **I** ein und verschrauben Sie sie in den unteren Bohrungen mit den Schrauben **G**.
- 3 Schieben Sie nun die Teile **F** (Rechts) und **H** (Links) oben auf die Verkleidung und legen Sie Teil **E** (Mitte) oben auf.
- 4 Zuletzt verschrauben Sie alle oberen Teile mit Schraube **G**.

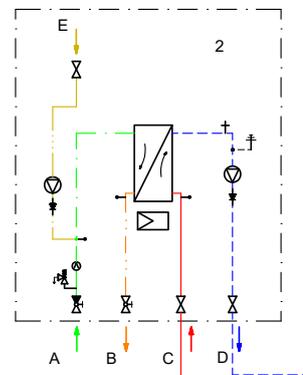
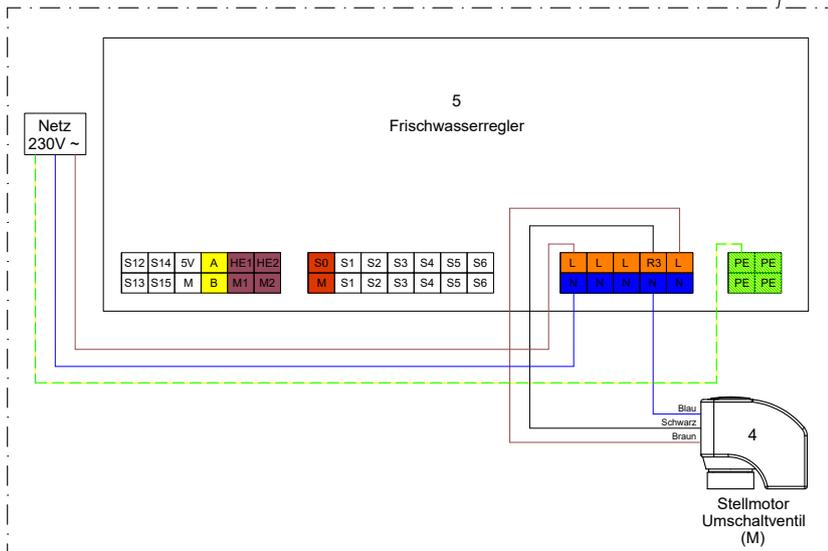


# Montage

## Verkabelung Uponor Perfect



Anschlusschema - Verkabelung

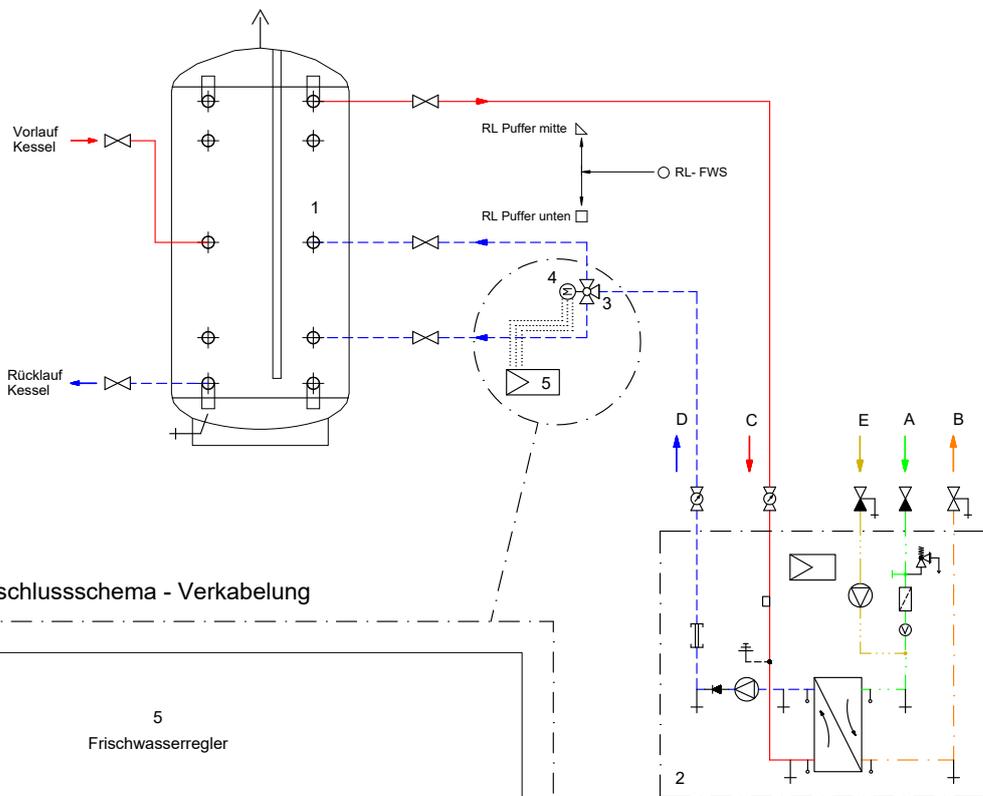


Legende:

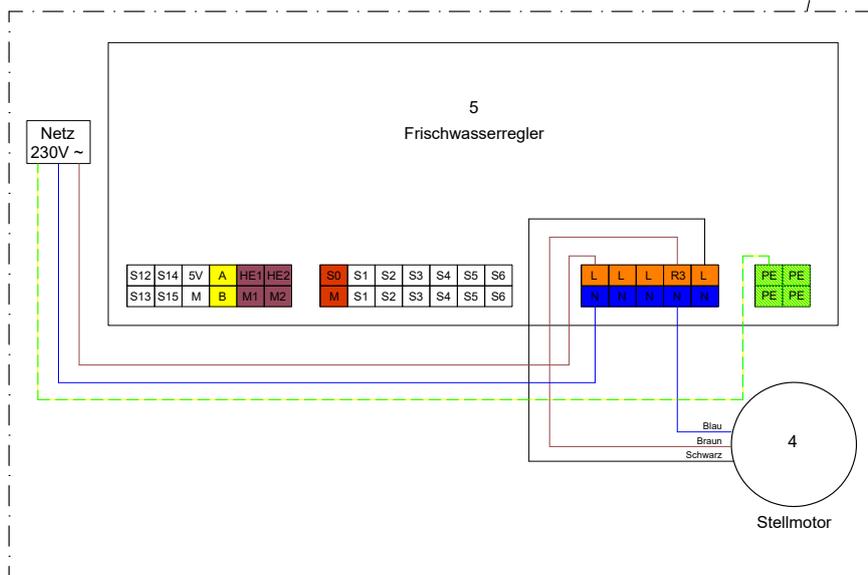
- A TW vom Strang
- B TWW Wohnung
- C HZ-VL-PR
- D HZ-RL-PR
- E BWZ

- 1 Pufferspeicher
- 2 Pefekt (Ausstattungsbeispiel)
- 3 Umschaltventil Honeywell Uponor Perfect
- 4 Stellmotor
- 5 Frischwasserregelung

# Verkabelung Uponor Perfect Plus / Uponor Maxi



Anschlussschema - Verkabelung



Legende:

- A. TW vom Strang - · - · -
- B. TWW Wohnung - · - · -
- C. HZ-VL-PR - - - - -
- D. HZ-RL-PR - · - · -
- E. BWZ - · - · -

1. Pufferspeicher
2. Uponor Maxi 75/100 (Ausstattungsbeispiel)
3. Umschaltventil  
ESBE - Uponor Perfect Plus 45/60  
Uponor Maxi 75/100
4. Stellmotor
5. Frischwasserreglung

### Montage Sicherheitsanschlussgruppe (bauseits)

- Das Sicherheitsventil kann als Sicherheitsanschlussgruppe mitbestellt werden.
- Die Lieferung beinhaltet ein Sicherheitsventil (10 bar), DVGW geprüftes Schrägsitzventil sowie Anschlusszubehör (siehe Abbildung).
- Die Sicherheitsanschlussgruppe wird an den Kaltwasserabgang montiert.
- Alle Verbindungen fest anziehen



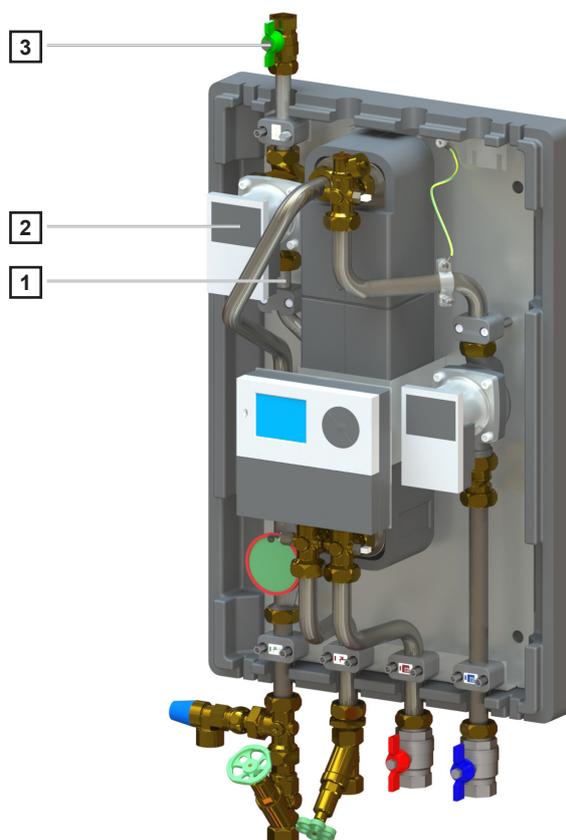
### Thermisches Vormisch-Regelset (TVR) bauseits in den wandhängenden Stationen. Optional als Modul in den Standgeräten

- Zum Einbau in die VL-/RL-Heizungsleitung. Durch die Vormischung bei hoher Vorlauftemperatur wird eine hohe Sicherheit des Wärmetauschers und ein hoher Wirkungsgrad erreicht. Einstellbereich wird auf 70 °C fix eingestellt. Bei Einbau einer Vormischung ist ein Leistungsabfall von ca. 10 % einzurechnen.
- Bei der Montage des TVR ist auf die Flussrichtung zu achten (siehe Ventil). Bitte nur mit den richtigen Flachdichtungsver-schraubungen montieren.
- Flachdichtend 1" mit 1 1/4" AG, PN 10, Kvs-Wert 9,0 (wandhängende Stationen); Kvs-Wert 14 (Standgeräte)



### Montage Zirkulation (bauseits)

- Öffnen der Frischwasserstation durch Abnehmen der Dämmschale.
- Kaltwasser absperren.
- Mit 6er Inbusschlüssel den Blindstopfen am T-Stück über dem FWS-Regler entfernen.
- Rohr **1** mit Rückschlagklappe (ist auch gleichzeitig Dichtung) anbringen.  
Bitte auf Flussrichtung achten.
- Zirkulationspumpe **2** mit Pfeilrichtung zum montierten Rohr einbauen (Richtung FWS-Regler).
- Befestigung der Rohrleitungen durch die beiliegenden Schallentkopplungs-Rohrschellen.
- Rohr **3** mit Pumpe verbinden und mit Rohrschelle befestigen.
- Kugelhahn (DVGW) auf Überwurfmutter mit Dichtung montieren.
- Alle Verbindungen fest anziehen.
- Zirkulationspumpe mit Gegenstecker verbinden (230 V).
- Ansteuerung der Hocheffizienzpumpe über PWM-Signal. Stecker verbinden (auf Farben achten).



## Umschaltventil (nur bei Zirkulationsbetrieb)

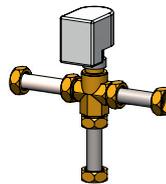
- 3-Wege-Umschaltventil inkl. Stellmotor (Laufzeit 3 Sek.) und elektrischer Verdrahtung.

Wird in den RL-Heizung eingebaut und ermöglicht eine bessere Schichtung im Puffer und verhindert im Zirkulationsbetrieb eine Durchmischung. Somit auch ein hoher Wirkungsgrad im Solarbetrieb.

- 3-Wege-Umschaltventil mit einem Eingang und zwei Ausgängen. Das Medium wird je nach Stellung des Ventiles auf den einen oder den anderen Ausgang umgelenkt.
- Uponor Perfect/Perfect Plus:  
Ventil DN20, Kvs-Wert 4,5, PN16, Anschlüsse DN25 AG, 120 ° C.
- Uponor Maxi: Ventil DN32 AG, Kvs-Wert 16, PN16, 110 °C, Anschlüsse 3 x DN40 AG mit Motor, Stellzeit 15 Sek.
- Der 2-Punkt-motorische Stellantrieb steuert bedarfsgerecht das Medium von Weg 1 zu Weg 3 im Zirkulationsbetrieb. Bei Zapfung wird der Weg 1 zu 2 geöffnet. Stellantrieb 230 V, 50 Hz, 1,5 W, 1000 N, 6,5 mm, IP 54. Steuerung des Stellantriebes erfolgt über WW-Zapfung.
- Montage bauseits

Abb. je nach Stationstyp:

1

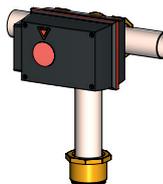


1 Uponor Perfect

2 Uponor Perfect Plus

3 Uponor Maxi

2



3



## Aufputzmontage für wandhängende Stationen

- Die Frischwasserstationen werden wandhängend montiert. Hierzu wird die Frischwasserstation mit den im Grundblech vorhandenen Befestigungslöchern aufgehängt.
- Dämmschalen öffnen und Abstand der Befestigungslöcher an der Wand in der gewünschten Montagehöhe anzeichnen.
- Montagelöcher bohren und Dübel einführen, Befestigungsschrauben (10 mm Stockschrauben) eindrehen.
- Frischwasserstation in die Befestigungsschrauben einhängen.
- Frischwasserstation ausrichten und Befestigungsschrauben festziehen.
- Nach Inbetriebnahme Dämmschale wieder schließen.

## Elektrischer Anschluss

- Um ein Trockenlaufen der Pumpen zu vermeiden, darf die Frischwasserstation erst dann an die Spannung angeschlossen werden, wenn die Anlage gefüllt und entlüftet ist!
- Die Frischwasserstation wird funktionsfähig verkabelt ausgeliefert. Der Anschluss an das elektrische Netz erfolgt durch das montierte Netzanschlusskabel.
- Netzkabel an 230 V / 50 Hz AC anschließen. Der Stromkreis ist mit einem 10 A Leitungsschutz abzusichern.
- Anschlussmöglichkeit (gekennzeichnet) eines Potentialausgleiches. (Dieser ist zwingend an dem Potentialausgleich des Gebäudes entsprechend der VDE-Richtlinien bauseits anzuschließen.)

## Spülen und Befüllen der Anlage

- Vor dem Befüllen die gesamte Anlage gründlich und sorgfältig spülen.
- Rückflussverhinderer an der Pumpe schließen.
- Dichtigkeit der flachdichtenden Verbindungen in der Frischwasserstation kontrollieren. Verbindungen ggf. nachziehen, beim Nachziehen von Verbindungen immer Gegenseite kontern!
- Regelmäßig aufgestaute Luft in der Frischwasserstation durch Öffnen der Entlüftungsschraube entfernen. Hierbei den Anlagenbetriebsdruck beachten, ggf. nachfüllen.

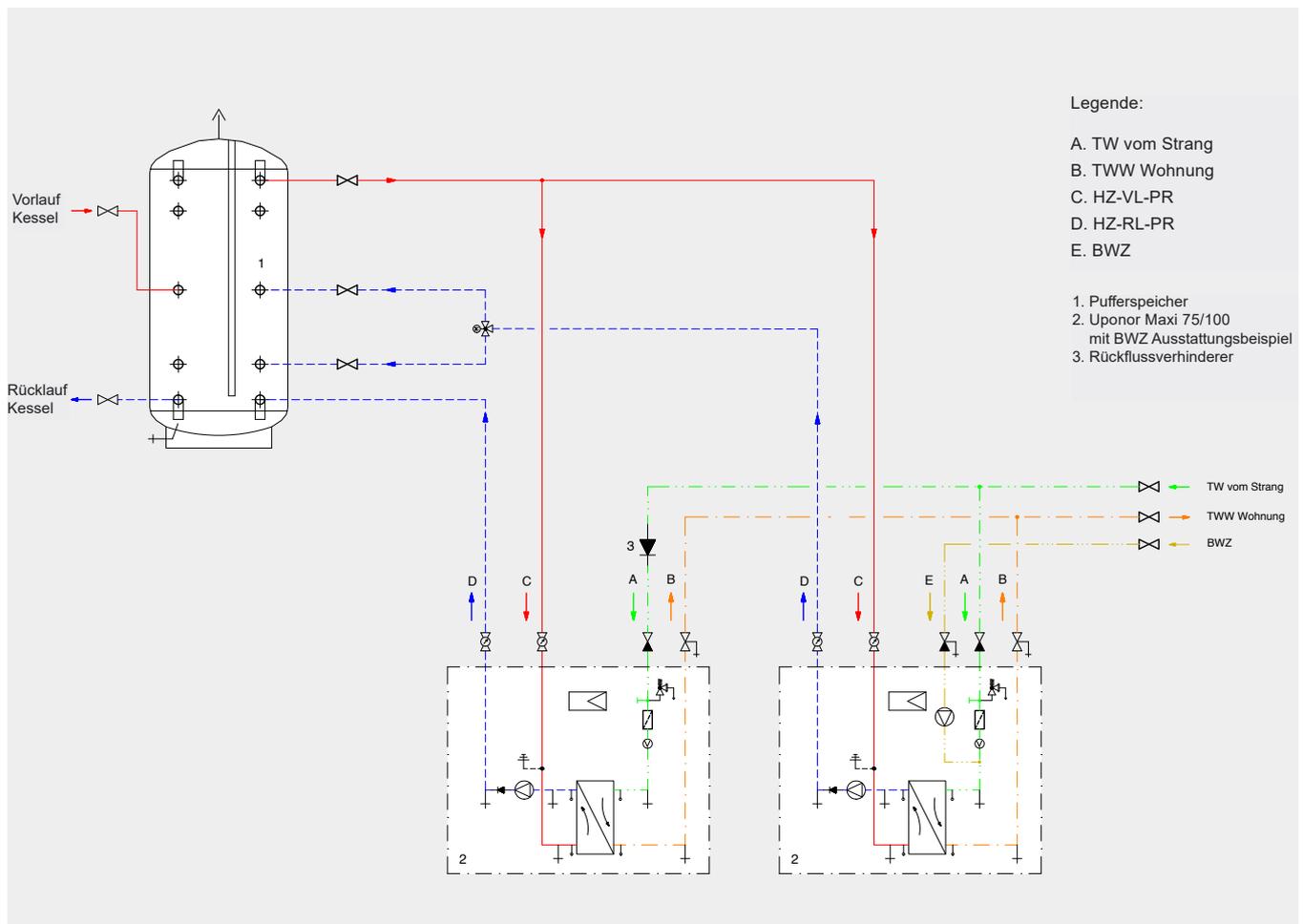
# Kaskadierung

DE

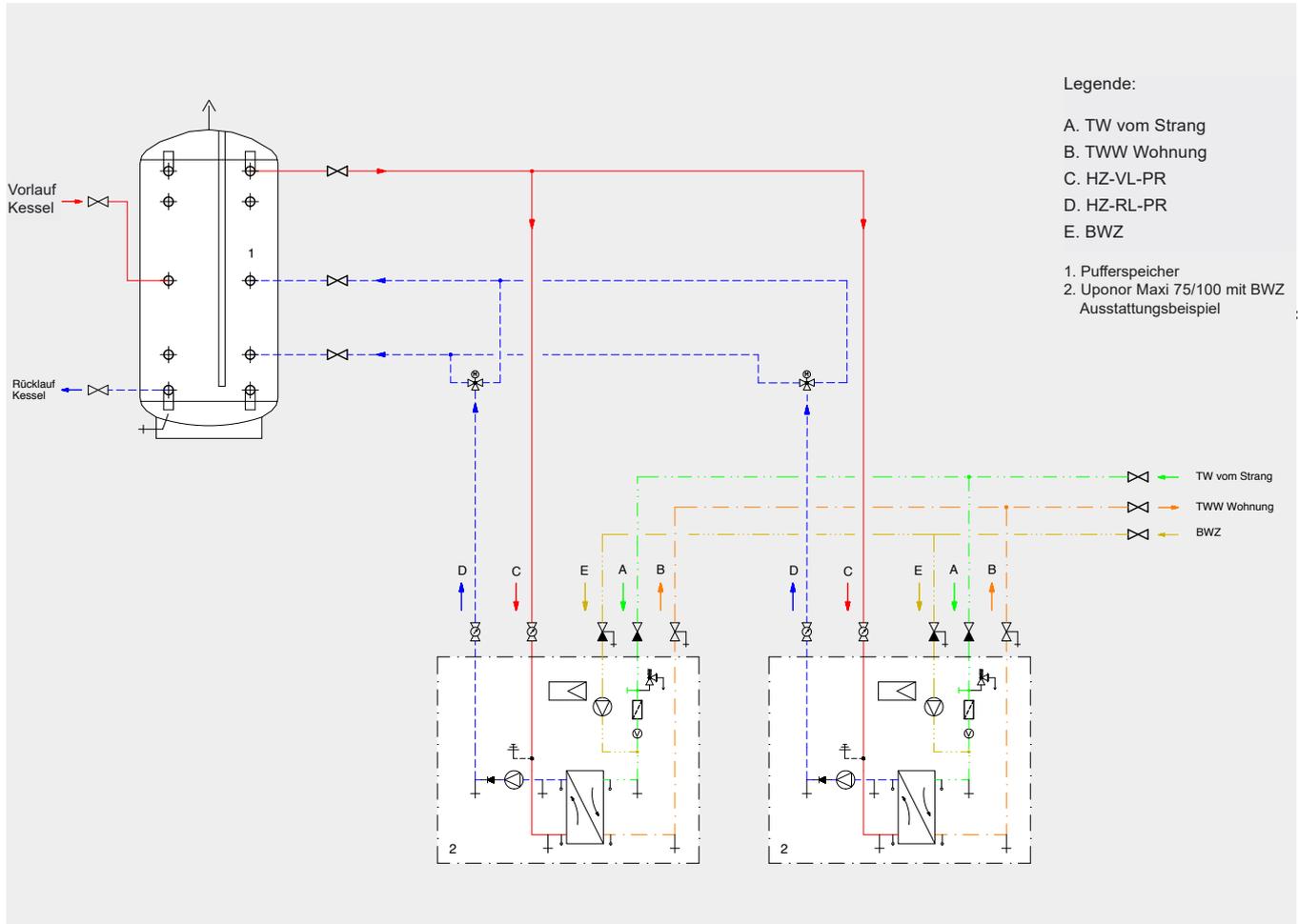
## Kaskadierung der Frischwasserstation

- Die Frischwasserstation kann mit bis zu drei Stationen kaskadiert werden.
- Eine Station mit Zirkulation als Führungsstation.
- Die Stationen werden durch je einen Rückflussverhinderer im Kaltwasserzulauf eingebunden.
- Öffnungsdruck der Rückflussverhinderer (3) auf 0,13 bar eingestellt.
- Rohrdimensionierungen berechnen (Beispiele siehe Schemata).

## Kaskade mit Ventil



# Kaskade mit Parallelschaltung

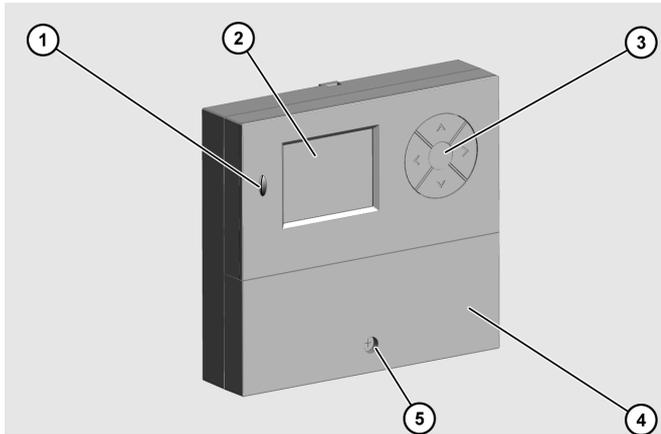


# Beschreibung des Reglers

DE

Der Regler dient zur energiesparenden Bereitung von Warmwasser mit möglichst konstanter Temperatur. Mit dem Regler kann die Anlage entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und den Bedürfnissen des Anwenders eingestellt werden. Außerdem können mit dem Regler Funktionen zum Schutz der Anlage durchgeführt werden.

## Übersicht



- ① Micro-SD-Card-Schnittstelle
- ② Display
- ③ Bedientasten
- ④ Klemmenabdeckung
- ⑤ Verriegelungsschraube

Auf dem Display ② werden die Menüs zum Überwachen und Steuern der Anlage angezeigt. Mit den Bedientasten ③ können Sie Parameter anzeigen und ändern. Für den Austausch von Daten ist der Regler mit einer Micro-SD-Card-Schnittstelle ① ausgestattet.

## Regler montieren

### GEFAHR

**Tödliche Verletzungen durch Explosion oder Feuer.**

- Setzen Sie den Regler nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung ein.
- Montieren Sie den Regler auf einem nicht brennbaren Untergrund.

**Tödlicher Stromschlag durch Arbeiten am geöffneten Regler.**

- Stellen Sie vor dem Abnehmen der Rückwand sicher, dass der Regler von der Netzspannung getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Regler spannungsfrei ist.
- Schrauben Sie die Klemmenabdeckung nach den Arbeiten wieder fest.

## ACHTUNG

**Beschädigung und Fehlfunktionen durch unsachgemäße Lagerung vor dem Anschließen.**

- Lagern Sie den Regler vor dem Anschließen mindestens vier Stunden bei Raumtemperatur.

Wählen Sie einen Montageort aus, der folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Der Montageort muss sich in Augenhöhe befinden.
- Der Montageort muss sich in der Nähe des Speichers und der Zirkulationspumpe befinden.
- Es muss Zugang zur Stromversorgung vorhanden sein.
- Vor dem Regler muss ausreichend Platz zum Bedienen vorhanden sein.
- Es muss ausreichend Platz für die Kabelführung vorhanden sein.

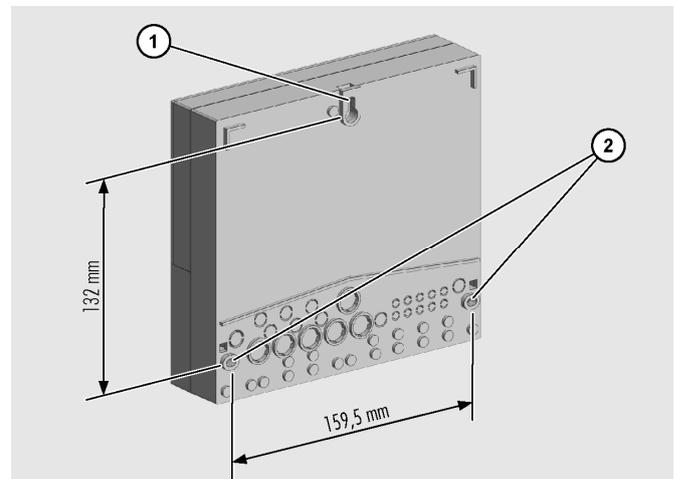
## Regler befestigen

Wenn Sie Kabel und Leitungen durch die Rückseite des Reglers führen wollen, müssen Sie dies vor dem Befestigen tun.

## ACHTUNG

**Beschädigung des Reglergehäuses durch zu starkes Anziehen der Schrauben.**

- Ziehen Sie die Schrauben nur so fest an wie nötig.
- Verwenden Sie zum Befestigen des Reglers geeignete Schrauben und Dübel.
- Hängen Sie den Regler mit dem Schlüsselloch ① in die obere Schraube ein.
- Schrauben Sie den Regler von innen durch die unteren Schraubenlöcher ② fest.



**Regler anschließen**

**GEFAHR**

**Tödlicher Stromschlag durch Arbeiten am geöffneten Regler.**

- Stellen Sie vor dem Abnehmen der Klemmenabdeckung sicher, dass der Regler von der Netzspannung getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Regler spannungsfrei ist.
- Schrauben Sie die Klemmenabdeckung nach den Arbeiten wieder fest.

**Tödlicher Stromschlag durch herausgerissene Kabel.**

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel mit Schraubbügeln ausreichend fixiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass kein Zug auf den Kabeln lastet.

**ACHTUNG**

**Beschädigung des Reglers und der Frischwasseranlage durch Anschließen von ungeeigneten Anlagenkomponenten.**

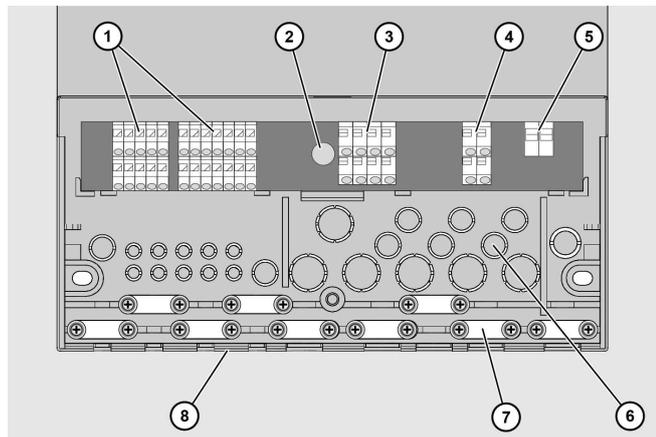
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung der Anlagenkomponenten zu der des Reglers passt. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

**Beschädigung und Fehlfunktionen durch unsachgemäße Lagerung vor dem Anschließen.**

- Lagern Sie den Regler vor dem Anschließen mindestens vier Stunden bei Raumtemperatur.

**Kabel an den Regler anschließen**

- Stellen Sie sicher, dass die Kabel und der Regler spannungsfrei sind.
- Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Klemmen an. Die folgende Abbildung zeigt die für das Anschließen wichtigen Elemente des Reglers.



Pos.	Beschreibung
①	Klemmen Kleinspannungsbereich
②	Sicherung
③	Klemmen 230 V-Bereich
④	Klemmen Schutzleiter
⑤	Klemmen Relaiskontakt
⑥	Ausstanzöffnungen zum Durchführen der Kabel an der Rückseite
⑦	Schraubbügel zum Fixieren der Kabel
⑧	Ausstanzöffnungen zum Durchführen der Kabel an der Unterseite

- Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Klemmen an. Informationen zum Anschließen der Anlagenkomponenten an die entsprechenden Klemmen finden Sie im Abschnitt „Zuordnung der Klemmen zu den Anlagenkomponenten“.

**Regler an die Stromversorgung anschließen**

Beim Herstellen des Netzanschlusses müssen Sie sicherstellen, dass die Netzversorgung jederzeit unterbrochen werden kann. Wenn Sie einen festen Netzanschluss herstellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Bauen Sie einen Schalter außerhalb des Reglers ein.  
Wenn Sie den Netzanschluss mit Kabel und Schutzkontaktstecker herstellen, gehen Sie wie folgt vor:
- Stellen Sie sicher, dass der Schutzkontaktstecker leicht zugänglich ist.

**Temperaturfühler anschließen**

**ACHTUNG**

**Beschädigung und Fehlfunktion des Reglers durch unsachgemäßen Anschluss der Temperaturfühler.**

- Verwenden Sie ausschließlich Fühleranschlussdosen des Herstellers.
- Verwenden Sie bei Leitungsverlängerungen ausschließlich geschirmte Kabel.
- Verbinden Sie den Schirm des Verlängerungskabels mit einem Anschluss PE.
- Verlegen Sie Fühler- und Sensorleitungen getrennt von 230 V Leitungen.

Verwenden Sie bei Leitungsverlängerungen Kabel mit folgenden Querschnitten:

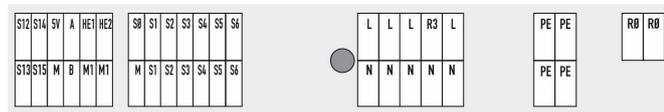
- bis 15 m: 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>
- 15 bis 50 m: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

**Beim Anschließen der Temperaturfühler müssen Sie die Polarität der beiden Adern nicht berücksichtigen.**

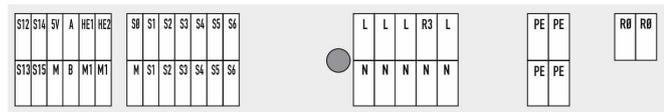
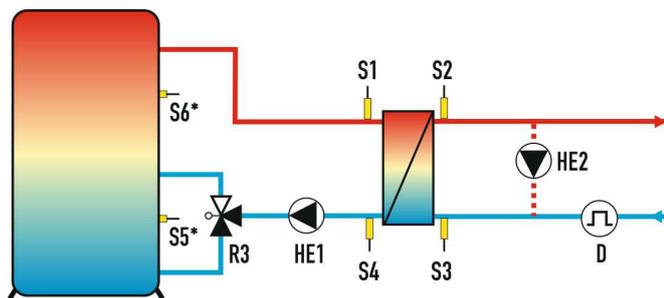
### Zuordnung der Klemmen zu den Anlagenkomponenten

Die Anschlüsse in der folgenden Tabelle sind Optionen, die bei allen Hydraulikschemen verwendet werden können:

Klemme	Verwendungszweck
S1 bis S6	Anschlüsse für PT1000 Temperaturfühler
S0 / M	Anschluss für potentialfreien Schließerkontakt. Freigabe Kaskadefunktion, wenn Schließer geschlossen.
S12 / S13 5V / M	VFS (Vortex-Flow-Sensor) für Funktion „Durchflussüberwachung“. „Flow“ an S12, „Temperatur“ an S13. weitere Informationen finden Sie in der Hersteller-Dokumentation des VFS.
5V / M / S15	Sika Turbine NPN open collector (65 Imp/ltr) für die „Durchflussüberwachung“.
S14 / 5V	Durchflussgeber (40 Imp/ltr)
A / B	RS-485-Schnittstelle (ProBusX oder Modbus) Stellen Sie sicher, dass die Polarität des Busanschlusses nicht vertauscht wird (AA, B-B). Verwenden Sie zum Anschließen paarweise verdrehte Leitungen.
HE 1 / M 1	Leistungssteuerung für Hocheffizienz-Pumpe (HE-Pumpe) 1 230 V Netzversorgung der Pumpe über Ausgang R1
HE 2 / M 1	Leistungssteuerung für Hocheffizienz-Pumpe (HE-Pumpe) 2 230 V Netzversorgung der Pumpe über Ausgang R2

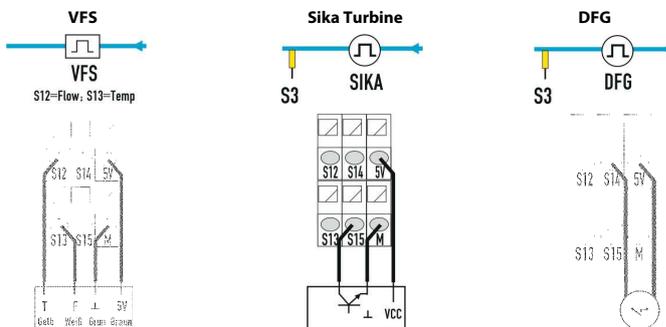


### Frischwasserbereitung mit Zirkulationsfunktion und Speicherschichtung



Klemme	Verwendungszweck
L - N - PE / HE1- M	HE1: PWM Leistungssteuerung Heizmittelpumpe L-N-PE: 230V~ Versorgung, nicht geschaltet
L - N - PE / HE2 - M	HE2: PWM Leistungssteuerung Zirkulationspumpe (wenn Zirkulation aktiv) L-N-PE: 230V~ Versorgung, nicht geschaltet R2
R3 - N - PE	Rückschichtventil, 230 V Anschluss (wenn Rückschichtung aktiv)
R0 - R0	Potentialfrei Hygienemeldung, Nachheizanforderung Schließerkontakt geschlossen
S1 - S1	S1: Temperaturfühler Heizmittel
S2 - S2	S2: Temperaturfühler Warmwasser
S3 - S3	S3: Temperaturfühler Kaltwasser / Zirkulation. Entfällt wenn VFS angeschlossen
S4 - S4	S4: Temperaturfühler Rücklauf
S5 - S5	S5: Fühler Speicher unten (Option: Rückschichtung)
S6 - S6	S6: Fühler Speicher oben (Option: Nachheizung)
S12 - S13 - 5V - M 5V - M - S15 5V - S14	Durchflussgeber: 1. Vortex-Flow-Sensor VFS (S12=Flow, S13=Temperatur) 2. Sika Turbine NPN open collector (65 Imp/ltr) 3. Durchflussgeber (DFG, 40 Imp/ltr)

### Anschluss Durchflusssensoren



Weitere Informationen finden Sie in der Hersteller-Dokumentation des Durchflussgebers.

### Regler bedienen

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht über die Display-Elemente und Bedien-Elemente des Reglers. Im Anschluss werden die grundlegenden Handlungsschritte erläutert.

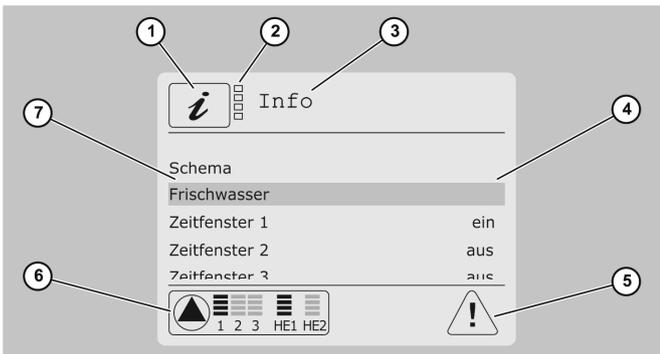
### Beschreibung der Display-Elemente

Im oberen Display-Bereich befindet sich das Hauptmenü. Dieses besteht aus folgenden Menüs:

Hauptmenü	
Symbol	Beschreibung
	<b>Menü „Info“</b> Mess- und Ertragswerte sowie Statusmeldungen anzeigen.
	<b>Menü „Programmieren“</b> Parameter anzeigen und ändern.
	<b>Menü „Handbetrieb“</b> Schaltausgänge zu Testzwecken ein- und ausschalten. Werte in diesem Menü dürfen nur von Fachpersonal geändert werden.
	<b>Menü „Grundeinstellungen“</b> Grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern. Werte in diesem Menü dürfen nur von Fachpersonal geändert werden.

Im oberen Display-Bereich werden das Menü-Symbol ①, die Menüebene ② und die Bezeichnung der aktiven Menüebene ③ angezeigt. Im mittleren Display-Bereich werden Menüpunkte in Listenform angezeigt ④. Die gewählte Zeile ist grau hinterlegt.

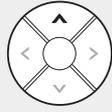
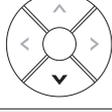
Im unteren Display-Bereich werden grundlegende Anlagenfunktionen und Meldungen des Reglers angezeigt. Die folgende Abbildung zeigt eine exemplarische Display-Seite:



Pos.	Beschreibung
①	Aktives Menü (hier: Menü „Info“)
②	Anzeige der Menüebene (hier: Ebene 0)
③	Bezeichnung der aktiven Menüebene
④	Menüpunkte
⑤	Pumpen-Symbol und Schaltausgänge: Bei eingeschalteter Pumpe dreht sich das Pumpen-Symbol. Über jedem Schaltausgang befindet sich eine Balkenanzeige der aktuellen Ansteuerleistung.
⑥	Störungs-Symbol: Bei einer Störung wird dieses Symbol blinkend angezeigt.

### Die Bedientasten verwenden

Mit den Bedientasten können Sie in den Menüs navigieren und Werte ändern. In der folgenden Tabelle finden Sie die Funktionen der Bedientasten:

Bedientasten	Funktion
	In der Liste nach oben bewegen. Den angezeigten Wert erhöhen.
	In der Liste nach unten bewegen. Gewähltes Menü aufrufen. Den angezeigten Wert verringern.
	Im Hauptmenü nach rechts bewegen. Einen Menüpunkt wählen bzw. aktivieren. Eine Wertänderung bestätigen.
	Im Hauptmenü nach links bewegen. Die Aktivierung eines Menüpunktes aufheben. Nicht bestätigte Wertänderungen werden verworfen. Der aktuell eingestellte Wert wird angezeigt. Ins Hauptmenü zurückkehren. Bei Störungsmeldungen: Das Warnsignal ausschalten.

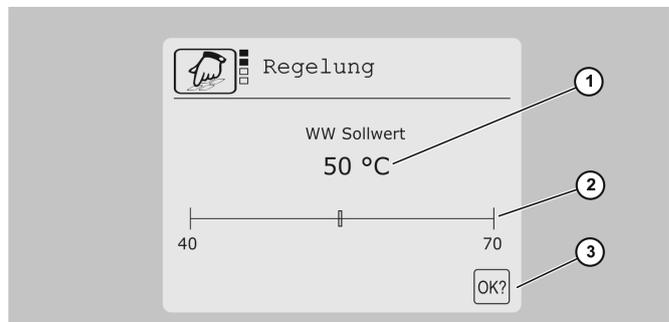
### In den Menüs navigieren

- Um ins Hauptmenü zu wechseln, drücken Sie < so oft, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
- Wählen Sie mit < oder > das gewünschte Menü.  
Das gewählte Menüsymbol blinkt.
- Um die verschiedenen Menüpunkte anzuzeigen, wählen Sie v oder ^.
- Um einen Menüpunkt anzuzeigen, wählen Sie >.
- Um einen Menüpunkt zu verlassen, wählen Sie <.

### Wert ändern

- Um einen Menüpunkt zu aktivieren, wählen Sie >.

Die Display-Seite „Wert ändern“ wird angezeigt. Der Wert wird als Zahl ① und als Balkenanzeige ② angezeigt. In der Balkenanzeige wird der Einstellbereich angezeigt (hier: 40 bis +70 °C).



- Um den Wert zu erhöhen, wählen Sie ^.
- Um den Wert zu verringern, wählen Sie v.
- Um die Wertänderung abzubrechen, wählen Sie <.
- Um die Eingabe zu bestätigen, wählen Sie >.

Der Wert hört auf zu blinken. Das OK-Symbol  wird angezeigt und blinkt

- Um die Eingabe zu verwerfen, wählen Sie <.
- Um die Eingabe erneut zu bestätigen, wählen Sie >.

Der Wert wird gespeichert und die Übersicht wird angezeigt.

Wenn Sie die Taste  $\wedge$  oder  $\vee$  einmalig drücken, wird der Wert schrittweise erhöht bzw. verringert. Wenn Sie eine dieser Tasten gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich erhöht bzw. verringert.

### Werte in den Menüs anzeigen und ändern

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht der Menüs und der Menüpunkte.

### Werte im Menü „Info“ anzeigen

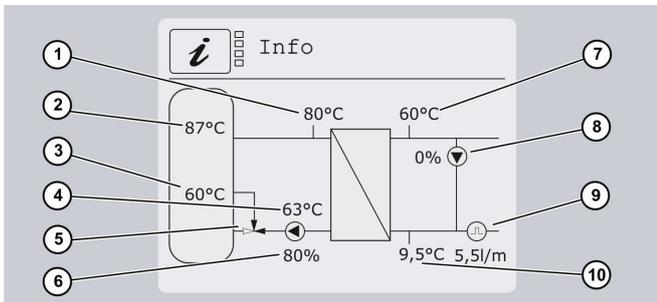


Im Menü „Info“ können Sie Messwerte sowie Statusmeldungen anzeigen.

### Schema

In diesem Menü haben Sie eine grafische Übersicht aller Messwerte und Ausgänge.

Der Regler wechselt automatisch in dieses Menü wenn innerhalb einer Minute keine Taste gedrückt wurde.



Pos.	Beschreibung
①	Aktuelle Temperatur Heizmittel
②	Speichertemperatur oben
③	Speichertemperatur Mitte
④	Aktuelle Temperatur Rücklauf
⑤	Aktuelle Position Rückschichtventil (nur wenn Rückschichtung aktiv)
⑥	Aktuelle Leistung der Primärpumpe
⑦	Aktuelle Temperatur Warmwasser
⑧	Aktuelle Leistung der Zirkulationspumpe (nur wenn Zirkulation aktiv)
⑨	Durchflussanzeige
⑩	Aktuelle Temperatur Kaltwasser

### Frischwasser

In diesem Menü können Sie alle Messwerte im Frischwasserkreis anzeigen. Dabei wird die Klemmenbezeichnung der Bezeichnung des Fühlers vorangestellt (z. B. S01: Vorlauf).



### Speicher (nur sichtbar, wenn Rückschichtung/Nachheizung aktiv)

In diesem Menü können Sie folgende Messwerte und Ausgänge anzeigen:

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Speicher</b>	S03: Rücklauf S04: Speicher Speichersollwert RS Schwelle R00: Nachheizung (ein/aus) R03: Einschichten (oben oder unten)

### Zirkulation (nur sichtbar, wenn Zirkulation aktiv)

In diesem Menü können Sie zusätzlich zu allen Messwerten im Frischwasserkreis, die Leistung der Zirkulationspumpe und der Status der Zirkulation anzeigen.

### Hygiene (nur sichtbar, wenn Hygiene aktiv)

In diesem Menü können Sie folgende Messwerte und Ausgänge anzeigen:

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Hygiene</b>	S01: Vorlauf S02: Warmwasser S13: Kaltwasser Status

### Zirkulationsfenster 1-3

Im Menü Info haben Sie eine Übersicht aller Zeitfenster und können ansehen welches gerade aktiv ist.



**Meldungen**

In diesem Menü werden Stör- und Fehlermeldungen angezeigt. Mit Rechtsklick können Sie die zugehörige Uhrzeit und das Datum anzeigen. Wenn der Fehler nicht mehr vorliegt, wird Fehler i.O. angezeigt. Durch „quittieren“ können Sie diese Meldung löschen.

Außer Meldungen über Fühlerfehler werden noch folgende Meldungen angezeigt:

**VFS: Durchfluss/Temperatur:** Spannung außerhalb des Normbereichs (oder VFS nicht angeschlossen)

**Zirkulationsabgleich:** Zirkulationsdurchfluss beträgt 0,0 ltr/ min. Abgleich durchführen oder Durchfluss einstellen.

**Hygiene Temperatur:** Vorlauftemperatur war nach 5 Minuten nicht auf dem Sollwert.

**Hygiene Zeit:** Hygienefunktion konnte innerhalb von 120 Minuten nicht beendet werden.

**VL zu niedrig:** Vorlauftemperatur konnte innerhalb von 5 Minuten nicht auf Sollwert gebracht werden.

**WW zu heiß:** Warmwasserwert hat die maximale Warmwassertemperatur Grenze (Wert WW Max) überschritten.

**Gleit Sollwert:** Funktion gerade aktiv (Hinweis, kein Fehler).

**Werte im Menü „Programmieren“ anzeigen und ändern**



Im Menü „Programmieren“ können Sie Parameter anzeigen und ändern.

**WARNUNG: Verbrühungen durch heißes Wasser infolge falscher Einstellungen.**

- Führen Sie Einstellungen am Regler sehr sorgfältig aus.
- Entnehmen Sie nach den Einstellungen Wasserproben und prüfen Sie diese mit einem geeigneten Thermometer.

**ACHTUNG**

**Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.**

- Stellen Sie nur Parameter ein, wenn Sie die Auswirkungen kennen.

**Regelung**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>WW Sollwert</b>	Einstellung der Warmwasser Solltemperatur in °C
<b>Warmhalten WT</b>	Einstellung der Warmhaltefunktion (aus/ein/zeitgesteuert)
<b>WT Sollwert</b>	Einstellen der WT Solltemperatur
<b>WT Hysterese</b>	Ab dieser Sollwertabweichung wird der WT wieder beheizt
<b>RS Schwelle</b>	Einstellen der Rückschichtschaltschwelle (Sichtbar nur, wenn Rückschichtung aktiv)

**Nachheizung (nur sichtbar, wenn Nachheizung aktiv)**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Betriebsart</b>	Hier können Sie für die Nachheizung zwei verschiedene Betriebsarten bestimmen: <b>Absolut:</b> Heizen auf einen festen Sollwert <b>Gleitend:</b> Speichersoll abhängig von Warmwasser-Solltemperatur
<b>Speicher Soll</b>	Zieltemperatur des Speichers (bei Betriebsart absolut)
<b>Hysterese</b>	Sollwertabweichung, ab der der Speicher wieder beheizt wird
<b>Offset</b>	Erhöhung der Nachheiztemperatur im Modus gleitend

**Zirkulation (nur sichtbar, wenn Zirkulation aktiv)**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Sollwert</b>	Einstellung der Zirkulations-Solltemperatur in °C für den Rücklauf.
<b>VL Erhöhung</b>	Erhöhung der Solltemperatur für die Zirkulation (gleicht Temperaturverlust bis zum Zirkulationsrücklauf aus).
<b>WT Hysterese</b>	Wenn keine Dauerzirkulation aktiv ist, gibt dieser Wert an, um wie viel °C der Zirkulationsrücklauf höher als der Sollwert sein soll, damit die Zirkulationspumpe ausgeschaltet wird.
<b>Laufzeit</b>	Zirkulationslaufzeit bei bedarfsgesteuerter Zirkulation in Sek.
<b>Ruhezeit</b>	Zirkulationsruhezeit bei bedarfsgesteuerter Zirkulation in Min.

**Hygiene (nur sichtbar, wenn Hygiene aktiv)**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Sollwert Zirk RL.</b>	Einstellung der Hygiene-Solltemperatur am Zirkulationsrücklauf in °C
<b>Überhöhung S2</b>	Gibt an, um wie viel °C der Warmwasserfühler höher sein muss, als der Zirkulationsrücklauf-fühler.
<b>Laufzeit</b>	Hier können Sie die Zeitdauer der Hygienefunktion in Min. bestimmen.
<b>Vorheizzeit</b>	Hier können Sie eine Vorheizzeit des Speichers bestimmen. Während dieser Zeit, wird der Speicher für die Hygienefunktion vorgeheizt.
<b>Uhrzeit</b>	Hier können Sie die Uhrzeit bestimmen, an dem die Hygienefunktion gestartet wird.
<b>Tag</b>	Hier können Sie den Wochentag bestimmen, an dem die Hygienefunktion gestartet wird. Einstellung „tägl.“ (täglich): Die Funktion wird täglich in der eingestellte Uhrzeit gestartet.
<b>Start jetzt</b>	Hier können Sie die Hygienefunktion sofort starten, unabhängig von der Uhrzeit.

### Zeitfenster (nur sichtbar, wenn Zirkulation und Warmhalten WT – zeitgesteuert aktiv)

Steht in einem Zeitfenster die gleiche Start- und Stoppzeit wird das Zeitfenster nicht aktiv.

Menüpunkt	Beschreibung
ZF1/2/3 Start	Hier können Sie die Startzeit des Zeitfensters bestimmen.
ZF1/2/3 Stopp	Hier können Sie die Stoppzeit des Zeitfensters bestimmen.

### System

Menüpunkt	Beschreibung
Uhrzeit	Aktuelle Uhrzeit
Datum	Aktuelles Datum
Sommerzeit	Automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit.
SD-Card ein/aus	Micro-SD-card deaktivieren. Menüpunkt wird nur bei eingesetzter Micro-SD-card angezeigt. Wenn eingesteckt, wird Micro-SD-card automatisch aktiviert. Ein SD-card-Symbol im Menü „Info“ zeigt, dass das Datalogging läuft.
Sek. Logg	Hier können Sie das Sekundenlogging auf der SD-Karte aktivieren.
Backlight	Hier können Sie die Dauer der Display-Hintergrundbeleuchtung einstellen. 0 bedeutet dauerhaft an.

### Schaltausgänge im Menü „Handbetrieb“ steuern



Im Menü „Handbetrieb“ können Sie die Schaltausgänge des Reglers zu Testzwecken ansteuern. Damit der Regler wieder im Automatikbetrieb laufen kann, müssen Sie den Handbetrieb nach den Einstellarbeiten verlassen.

### ACHTUNG

#### Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

- › Stellen Sie sicher, dass Werte in diesem Menü nur von Fachpersonal geändert werden.

Menüpunkt	Beschreibung
Primärpumpe	Ansteuerung der Primärpumpe (HE1)
Zirkulationspumpe	Ansteuerung der Zirkulationspumpe (HE2)
Rückschichtventil	Ein-/Ausschalten des Ventils (R3)
Nachheizung / HygieneSignal	Ein/Aus Schalten des Nachheizausgangs (R0)

Nachlaufzeit	Nach dem Verlassen des Menüs wechselt der Regler nach Ablauf der Nachlaufzeit in den Automatik-Betrieb. Während der Nachlaufzeit sind alle Ausgänge im Handbetrieb. Im Menü „Info“ wird ein Hand-Symbol an Stelle des Pumpen-Symbols angezeigt.
Zirkulationsabgleich	Automatische Ermittlung des Zirkulationsdurchflusses (Nur, wenn Zirkulation und Durchflusserkennung ein).

### Werte im Menü „Grundeinstellungen“ anzeigen und ändern



Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern.

### ACHTUNG

#### Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

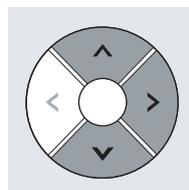
- Stellen Sie sicher, dass Anwender ausschließlich den Anwender- Modus benutzen.
- Stellen Sie sicher, dass Werte ausschließlich von Fachpersonal geändert werden.

#### Es gibt zwei Betriebsarten:

- Anwender-Modus
- Bearbeitungs-Modus.

Im Anwender-Modus können Sie in diesem Menü Werte anzeigen, jedoch nicht ändern. Im Bearbeitungs-Modus können Sie in diesem Menü Werte anzeigen und ändern. Den Bearbeitungs-Modus darf nur Fachpersonal aktivieren.

- Um den Bearbeitungs-Modus zu aktivieren, drücken Sie gleichzeitig die Tasten  $\wedge$ ,  $>$  und  $\vee$ .



Das Menüsymbol wird mit einem geöffneten Schloss angezeigt. Der Bearbeitungs-Modus ist aktiviert.

Zur Tabelle der Menüpunkte im Menü „*Grundeinstellungen*“ beachten Sie folgende Informationen:

- Einige Positionen erscheinen nur, wenn bestimmte Funktionen aktiviert sind.

**Regelung**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Kaskade</b>	Ein/Ausschalten der Kaskadenfunktion. Wenn Ein, wird ein übergeordneter Kaskadenregler benötigt, der mit diesem Verbunden ist.
<b>KS Leistung</b>	Mindestleistung bei Zapfbeginn, wenn VL zu niedrig.
<b>ZS Intervall</b>	Intervall innerhalb dem eine Zapfmengenänderung als Sprung erkannt wird
<b>Gleit. Sollwert</b>	Hier können Sie die Funktion „ <i>Gleitender Sollwert</i> “ aktivieren.
<b>Min. Regeltemp.</b>	Wenn Gleit. Sollwert aktiv: Mindesttemperatur auf die der temporäre Sollwert reduziert werden kann.
<b>VL Differenz</b>	Spreizung der VL-Temperatur gegenüber dem Warmwasser Sollwert.

**Durchfluss**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Durchflussgeber</b>	Hier können Sie den Durchflussgebertyp wählen. Sie können zwischen folgenden Durchflussgebern wählen: – DFGS14- DFGS15 – VFS (Vortex Flow Sensor)
<b>Impulse / ltr</b>	Impulswert für das Messprinzip „DFGSxx“
<b>VFS Typ</b>	Typ für das Messprinzip „VFS“ wählen
<b>VFS DF min</b>	Wenn VFS Typ „frei“ minimale Durchflussmenge
<b>VFS DF max</b>	Wenn VFS Typ „frei“ maximale Durchflussmenge

**Pumpe**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Primärpumpe</b>	Sie können zwischen folgenden Pumpentypen für die Primärpumpe wählen: – PWM – PWM invertiert.
<b>Zirkulationspumpe</b>	Sie können zwischen folgenden Pumpentypen am Ausgang HE2 wählen: – PWM – PWM invertiert.

**Funktion R0**

Menüpunkt	Beschreibung
	Hier können Sie den Ausgang R0 mit einer Funktion belegen. Folgende funktionen sind dabei möglich: - Hygienesignal - Nachheizsignal - Störsignal (Ausgang R0 ein, wenn eine Fehlermeldung vorhanden ist) - Störsignal inv. (Ausgang R0 aus, wenn eine Fehlermeldung vorhanden ist) - Freigabe Pumpe (R0 schaltet ein, wenn die Primärpumpe angesteuert wird (z.B. bei Zapfung)

**Nachheizung**

Menüpunkt	Beschreibung
	Hier können Sie die Funktion „ <i>Nachheizen</i> “ ein- oder ausschalten

**Rückschichten**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>RS Funktion</b>	Rückschichtung mit der gewünschten Betriebsart aktivieren. Sie können zwischen folgenden Betriebsarten wählen: - <b>absolut</b> : auf eine feste Schaltschwelle bezogen - <b>relativ</b> : die Ansteuerung des Drei-Wege-Ventils wird auf die Speichertemperatur-Mitte bezogen.
<b>Ventil</b>	Hier können Sie einstellen, wie der Ausgang R4 reagieren soll: - <b>Schließer</b> : R3 schaltet ein, bei Überschreitung der Rückschichttemperatur. - <b>Öffner</b> : R3 schaltet aus, bei Überschreitung der Rückschichttemperatur.
<b>Verzögerung</b>	Hier können Sie einstellen, nach welcher Zeit das Ventil auf erkannte Temperaturüber/unterschreitung reagieren soll.

**Zirkulation**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Zirkulation</b>	Hier können Sie die Funktion „ <i>Zirkulation</i> “ ein- oder ausschalten
<b>Dauerzirkulation</b>	Hier können Sie einstellen, dass die Zirkulationspumpe nicht beim Erreichen des Rücklauf Sollwertes + Hysterese abgeschaltet wird.
<b>Zirk. Unterstütz.</b>	Hier können Sie die Zirkulationsunterstützung bei Warmwasserentnahmen aktivieren. (Pumpe unterstützt mit „Drehzahl Unterst.“ bzw. „Pumpe min“)
<b>DF-Erfassung</b>	Hier können Sie einstellen, ob der Zirkulationsdurchfluss vom Regler gemessen werden kann oder nicht.
<b>Durchfluss</b>	Hier wird der Durchflusswert nach erfolgreicher Zirkulationsabgleich angezeigt. Sie können dieser Wert auch manuell verändern.

<b>Regelung</b>	Wenn Dauerzirkulation gewählt ist, kann hier die Regelung der Zirkulationspumpe aktiviert werden.
<b>Pumpe min/max</b>	Wenn die Zirkulationspumpe geregelt wird, werden hier die minimale sowie die maximale Drehzahl der Pumpe eingestellt.
<b>Drehzahl Unterst.</b>	Wenn die Zirkulationspumpe nicht geregelt wird, aber die Zirkulationsunterstützung aktiviert ist, kann hier die Pumpenleistung für die Unterstützung gewählt werden.
<b>Drehzahl</b>	Wenn die Zirkulationspumpe nicht geregelt wird, kann man hier den festen Drehzahlwert auswählen, mit dem die Pumpe angesteuert wird.
<b>I-Verstärkung</b>	Wenn die Zirkulationspumpe geregelt wird, kann man hier einstellen, wie stark die Pumpenleistung je Regelintervall korrigiert wird.
<b>Regelzeit</b>	Wenn die Zirkulationspumpe geregelt wird, kann man hier das Zeitintervall auswählen, nach dem eine Korrektur der Pumpenleistung erfolgt. (Bitte Rohrlänge ihrer Anlage beachten)
<b>Nachlaufzeit</b>	Nachlaufzeit der Zirkulationspumpe nach einer Zapfung außerhalb der Zeitfenster (Verbrühschutz)

## Hygiene

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Hygiene</b>	Hier können Sie die Funktion „Hygiene“ ein- oder ausschalten

## System

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Sprache laden</b>	Sprache wechseln.
<b>Protokollierung</b>	Die aktuellen Einstellungen und Parameter werden in einer Text-Datei auf der microSD-card gespeichert. Menüpunkt wird nur bei eingesetzter microSD-card angezeigt.
<b>Parameter laden</b>	Hier können Sie einen auf SD-Karte gespeicherten Parametersatz laden.
<b>Parameter sichern</b>	Hier speichern Sie ihre aktuellen Einstellungen auf eine SD-Karte.
<b>Werkseinstellung</b>	Werkseinstellung laden
<b>Firmware update</b>	Firmware Update durchführen. Menüpunkt wird nur bei eingesetzter microSD-card angezeigt. Dabei werden nur die gültigen Firmwaredateien angezeigt.
<b>Bus Typ</b>	Auswahl von - ProBusX, für die Zusammenarbeit mit conexio 200 und flex 400 - Modbus, für kundenspezifische Anwendungen.
<b>Adresse Modbus</b>	Nur, wenn Bus Typ <b>Modbus</b> : Adresszuweisung Modbus Slave (1-247)
<b>Geschwindigkeit</b>	Nur, wenn Bus Typ <b>Modbus</b> : Auswahl der Modbus-Geschwindigkeit 9.600, 19.200 oder 57.600

<b>Modbus Timeout</b>	Nur, wenn Bus Typ <b>Modbus</b> : Pausenlänge zwischen 2 Nachrichten (0 bis 300 min) - Wenn nach eingestellter Zeit (0 für aus) keine Kommunikation stattfand, werden die Ausgänge abgeschaltet.
<b>Fehler Zeit</b>	Für manche Meldungen ist es sinnvoll nicht sofort, sondern erst nach einer gewissen Zeit die Meldung auszugeben. Hier können Sie diese Zeit einstellen und es gilt für folgende Meldungen: - Bei fehlgeschlagener Hygienefunktion wegen Zeitüberschreitung mit Meldung: „HYGIENEABBRUCH“ - Bei fehlgeschlagener Hygienefunktion wegen zu geringer Heiztemperatur mit Meldung: „VL zu niedrig“ - Bei fehlgeschlagener Zirkulationsfunktion wegen zu geringer Heiztemperatur mit Meldung: „VL zu niedrig“ - Bei dauerhaft zu hoher Warmwassertemperatur: „WW zu heiss“

## Pumpensteuerung einstellen

Für die Hocheffizienz-Pumpen können Sie grundsätzlich folgende Steuerungsarten einstellen:

- 230 V (Standardpumpen)
- nicht invertierte PWM-Steuerung (HE-Pumpen)
- invertierte PWM-Steuerung (HE-Pumpen).

Die Primärpumpe ist immer eine PWM-Pumpe. Die 230 V Versorgung über R1 kann deaktiviert werden.

## HE-Pumpen mit PWM-Signal steuern

Bei der Pumpensteuerung mit PWM-Signal gibt der Regler an den Klemmen HE1 und HE2 ein PWM-Signal (Pulsweitenmodulations-Signal) aus. Das PWM-Signal kann normal (nicht invertiert) oder invertiert ausgegeben werden.

Bei der Pumpensteuerung mit **nicht-invertiertem PWM-Signal** entspricht die Solldrehzahl der Pumpe (0-100 %) dem PWM-Signal (0-100 %). Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit nicht invertiertem PWM-Signal.

Bei der Pumpensteuerung mit **invertiertem PWM-Signal** entspricht die Solldrehzahl der Pumpe (0-100 %) dem PWM-Signal (100-0 %). Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit invertiertem PWM-Signal bei minimaler Pumpenleistung von 1%.

**Regelfunktionen einstellen**

Der Regler erkennt eine Zapfung im Sekundärkreis und regelt die Leistung der Primärpumpe in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Vorlauf- und Kaltwassertemperatur, um die Warmwasserstrittstemperatur konstant zu halten.

**Warmwasserbereitung**

Die Primärpumpenleistung wird so ermittelt, dass die gewünschte Warmwassersolltemperatur konstant gehalten wird. In der Regel wird bei konstanter Zapfmenge eine Genauigkeit von +/- 2K zum Sollwert am Warmwasserfühler (S2) eingehalten.

Auch bei wechselnden Entnahmemengen werden durch spezielle Algorithmen die Sollwerte in kurzer Zeit erreicht.

Für die Berechnung der notwendigen Pumpenleistung werden die primärseitige Heizmitteleintrittstemperatur und die sekundärseitige Kaltwassereintrittstemperatur, sowie der momentane Durchfluss herangezogen.

Um ein optimales Ergebnis (bei sich ändernden Bedingungen) zu erreichen, wurde ein Korrekturmechanismus eingebaut. Dieser Mechanismus sorgt für eine Anpassung der Kennlinie.

Sinkt während der Warmwasserbereitung die Vorlauftemperatur unter einen Wert, der für eine Regelung nicht mehr ausreicht, wird die Primärpumpe mit 100% angesteuert.

Bei Zapfbeginn nach längeren Pausen, sind die Rohrleitungen vom Speicher zum Wärmetauscher auf Raumtemperatur abgekühlt. Um möglichst schnell die gewünschte Vorlauftemperatur zu erreichen, ist es empfehlenswert im Menü „Grundeinstellung“/„Regelung“/„KS Leistung“ eine hohe Startleistung für die Primärpumpe einzustellen (80-100%).

Vor allem dann, wenn die Speichertemperatur niedrig ist und die Entfernung des Wärmetauschers zum Speicher größer ist.

Bei kurzen Entfernungen und hohen Speichertemperaturen ist eine niedrige Startleistung zu empfehlen (30%), um ein Überhitzen des Wärmetauschers zu vermeiden (Verbrühgefahr)!

Der Startmodus für die Primärpumpe wird abgebrochen, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur erreicht ist..

**Zeitfenstersteuerung**

Bei aktiviertem Vorwärmmodus (Warmhalten-zeitgesteuert im Menü Programmieren-Regelung) und/oder Zirkulationsmodus im Menü „Grundeinstellung“, stehen im Menü

„Programmieren“ drei Zeitfenster zur Verfügung.

Sie können unabhängig voneinander die jeweiligen Start- und Stoppzeiten einstellen.

Ein Zeitfenster wird immer dann aktiv, wenn die Uhrzeit sich innerhalb der Start und Stopp-Zeit eines Zeitfensters befindet. Es sind 3 Zeitfenstereinstellungen möglich, wobei sich Zeitfenster überlappen können.

**Gleitender Sollwert**

Um auch bei geringer Speichertemperatur noch eine Warmwasserregelung hoher Qualität zu erreichen, ist es zu empfehlen im Menü „Grundeinstellung“ die Funktion Gleitender Sollwert zu aktivieren.

Mit der Funktion „Gleitender Sollwert“ (Gleittemperatur) wird die Warmwassersolltemperatur mit Sinken der Vorlauftemperatur abgesenkt und auf eine Temperatur geregelt, die immer um eine einstellbare Differenz unterhalb der Vorlauftemperatur liegt. Die untere Grenze der Absenktemperatur ist dabei einstellbar.

Erst wenn die Vorlauftemperatur die Minimalgrenze der Gleitfunktion plus VL-Differenz unterschreitet, endet die Absenkung und es wird die Primärpumpe mit 100% angesteuert.

Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Regelung/Gleit. Sollwert
- Grundeinstellung/Regelung/Min. Regeltemp.
- Grundeinstellung/Regelung/VL-Differenz

Im Menü „Programmieren“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/Regelung/WW-Sollwert.

Verwendete Eingänge	
S1	Temperaturmessstelle Heizmittel-Vorlauf
S2	Temperaturmessstelle Warmwasser Ist-Temperatur
S3	Temperaturmessstelle Kaltwasser- bzw. Zirkulationsrücklauftemperatur
	Durchfluss- und Rücklauftemperatur. Alternativ, VFS-Sensor

Für S2 muss ein schneller Temperaturfühler eingesetzt werden, um eine möglichst hohe Regelgüte zu erhalten.

Verwendete Ausgänge	
R1	Primärpumpe (Schaltausgang 1)
HE1	HE-SteuerAusgang für HE-Pumpe

Bei aktiver Gleitfunktion blinkt das Symbol „Warnung“ und unter Meldungen erscheint „Gleit. Funkt. aktiv“.

**Vorwärmmodus (Warmhalten WT)**

Im Menü „Programmieren“ besteht die Möglichkeit den Vorwärmmodus (Warmhalten WT) in zwei unterschiedlichen Arten zu aktivieren.

Dabei wird der Wärmetauscher mit 25 % der Primärpumpenleistung beladen, wenn am Vorlauffühler S1 die Temperatur unterhalb der eingestellten WT-Solltemperatur minus Schalthysterese ist.

Wird die WT-Solltemperatur am S1 erreicht, schaltet die Primärpumpe ab.

Im Menü „*Programmieren*“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/Regelung/Warmhalten WT.

### Zirkulationsmodus

Zusätzlich zur Frischwasserbereitung kann im Menü „*Grundeinstellungen*“ eine Zirkulationsfunktion aktiviert werden.

Im Menü „*Programmieren*“ kann die gewünschte Zirkulationstemperatur, sowie drei Zeitfenster eingestellt werden.

Grundsätzlich muss man einstellen, ob der Zirkulationsdurchfluss vom Regler gemessen werden kann oder nicht (befindet sich der Durchflusssensor im Zirkulationsrücklauf oder in der Kaltwasserleitung). Dies stellt man über den Parameter „*DF-Erfassung*“ ein.

Kann der Zirkulationsdurchfluss gemessen werden, ist ein Zirkulationsabgleich unbedingt nötig. Da der Regler wissen muss, wann es sich „nur“ um Zirkulation handelt und wann es sich um eine Wasserentnahme handelt.

Innerhalb der für die Funktion freigegebenen Zeitfenster wird die Funktion „*Temperaturgesteuert*“ ausgeführt. Außerhalb der Zeitfenster erfolgt die Funktion „*Impuls-*“, oder „*Bedarfsgesteuert*“.

### Temperaturgesteuert

Innerhalb der Zeitfenster erwärmt der Regler das Zirkulationsnetz so lange, bis am Kaltwasserfühler die eingestellte Zirkulationstemperatur + Offset erreicht ist. Ist dies der Fall, wird die Pumpe so lange deaktiviert, bis die Kaltwassertemperatur < dem Zirkulationssollwert ist. Dann wird die Pumpe erneut gestartet und mit der eingestellten Drehzahl angesteuert. Zu Beginn und während der temperaturgesteuerten Zirkulation werden Spülzyklen ausgeführt. Siehe Abschnitt „*Spülfunktion*“.

Optional kann man die „*Dauerzirkulation*“ aktivieren. Kombiniert mit einer aktiven Regelung ermöglicht die Dauerzirkulation ein durchgehendes arbeiten der Zirkulationspumpe, da diese nicht mehr bei Überschreiten der Solltemperatur + Offset deaktiviert wird. Stattdessen wird die Zirkulationspumpe innerhalb der eingestellten Minimal- und Maximaldrehzahl geregelt, so dass am Kaltwasserfühler immer der Zirkulationssollwert ankommt. Eine Korrektur der Ansteuerung erfolgt alle „*Regelzeit*“.

Wie stark die Leistung korrigiert wird, hängt von der Temperaturabweichung zum Sollwert sowie dem „*I-Verstärkung*“-Faktor ab.

Unterbrochen wird die Zirkulation in beiden Fällen durch eine Wasserentnahme an einer der Zapfstellen. Die Unterbrechung der Zirkulation kann verhindert werden, wenn man die „*Zirkulationsunterstützung*“ aktiviert. Ist diese aktiviert, wird die Zirkulationspumpe im Falle einer Entnahme mit der eingestellten Mindestdrehzahl angesteuert. Diese Funktion ist vor allem dann sinnvoll, wenn die Pumpenleistung für das System sehr hoch ist, da man mithilfe der Zirkulationsunterstützung die Gesamtdurchflussmenge erhöht.

### Impuls- bzw. Bedarfsgesteuert

In der Betriebsart „*Impuls-*“, oder „*Bedarfsgesteuert*“ wird immer dann, wenn ein Entnahme-Impuls erkannt wird, die Zirkulationspumpe für die programmierte Laufzeit-Dauer (Menü „*Programmieren/Zirkulation/Laufzeit*“) eingeschaltet.

Für eine Impulserkennung muss eine kurzzeitige Wasserentnahme erkannt werden, die aber nach ca. 5 Sekunden wieder beendet sein muss! Danach startet die Zirkulation für eine einstellbare Zeitdauer, aber nur solange, bis am Kaltwasserfühler die eingestellte Zirkulationstemperatur erreicht ist. An eine Zirkulation schließt sich eine Wartezeit mit einstellbarer Dauer an.

Wird länger als 10 Sekunden Warmwasser entnommen, arbeitet der Regler wie bei normaler Zapfung und regelt das Warmwasser auf die gewünschte Solltemperatur.

Nach der Zapfung wird die Schutzfunktion „*Nachlaufzeit*“ aktiv. Im Menü „*Grundeinstellungen*“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Zirkulation/ein/aus
- Grundeinstellung/Zirkulation /Durchfluss
- Grundeinstellung/Zirkulation /Dauerzirkulation
- Grundeinstellung/Zirkulation /Nachlaufzeit.

Im Menü „*Programmieren*“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/Zirkulation/Sollwert
- Programmieren/Zirkulation/VL Erhöhung
- Programmieren/Zirkulation/Laufzeit
- Programmieren/Zirkulation/Ruhezeit.

### Spülfunktion

Durch die Station kann sich der Kaltwasserfühler erwärmen. Die Einschaltsschwelle wird deshalb nicht mehr erreicht, auch wenn die Rohrleitung wesentlich kälter ist.

Das Verhalten des Fühlers wird über einen Zeitraum überwacht. Bei Stagnation der Temperatur wird die Zirkulationspumpe für 30 Sekunden gestartet, um den Fühler mit Wasser aus der Zirkulationsleitung zu umspülen. Jetzt kann die tatsächliche Temperatur erfasst werden.

Verwendete Eingänge	
S2	Temperaturmessstelle Warmwasser Ist-Temperatur
S3	Temperaturmessstelle Kaltwasser- bzw. Zirkulationsrücklauf-temperatur
	Durchfluss und Rücklauf-temperatur. Alternativ, VFS-Sensor

Für S2 muss ein schneller Temperaturfühler eingesetzt werden, um eine möglichst hohe Regelgüte zu erhalten.

Verwendete Ausgänge	
<b>R1</b>	Primärpumpe (230 V-Versorgung)
<b>HE1</b>	Primärpumpe (PWM-Ansteuerung)
<b>R2</b>	Zirkulationspumpe (230 V)
<b>HE2</b>	PWM-Ansteuerung, falls HE-Zirkulationspumpe

### Abgleich Zirkulation (nur bei aktiviertem Zirkulationsmodus)

Für die Erkennung einer Fischwasserentnahmemenge muss dem Regler die Umwälzleistung der Zirkulationspumpe bekannt sein, da der Durchfluss immer aus der Summe der Frischwasserentnahmemenge und der überlagerten Zirkulation gemessen wird. Deshalb ist ein Anlernen der Umwälzmenge notwendig.

Voraussetzung für den Abgleich ist, dass alle Entnahmestellen geschlossen sind.

#### Vorgehensweise:

- 1 Anwahl: Menü Handbetrieb/Zirk. Abgleich.
- 2 Alle Wasserentnahmestellen schließen! (Funktionsabbruch bei geöffnetem Wasserhahn und Fehlermeldung)
- 3 Einschalten des Menüpunktes mit 1x Taste „Rechts“ – Zirkulationspumpe wird eingeschaltet und Countdown startet. (Ab hier ist keine Tastenbetätigung mehr möglich.)
- 4 Wenn die Meldung „DF Durchschnitt: xxl/m“ erscheint, ist die Messung abgeschlossen.

Der gemessene Wert wird angezeigt und abgespeichert. (Er kann im Menü „Grundeinstellung/Zirkulation/Durchfluss“ eingesehen und geändert werden.)

### Hygienemodus

Im Menü „Grundeinstellung“ kann der Hygienemodus aktiviert werden:

Beginnend zu einer einstellbaren Uhrzeit an einem bestimmten Wochentag oder täglich, startet die Funktion zur thermischen Bearbeitung der Zirkulationsleitung. Dafür wird im Programmiermenü eine Zeitdauer und eine Temperatur gewählt, die am Zirkulationsrücklauf-fühler erreicht werden müssen.

Üblicherweise wird die Startzeit so gewählt, dass zu diesem Zeitpunkt keine Zapfung stattfinden und es somit nicht zu Verbrühungen kommen kann! Es ist in dieser Betriebsart nicht vorgesehen, dass Zapfstellen geöffnet werden.

Es besteht Verbrühungsgefahr!

Im Menü „Programmieren“ ist die gewünschte Hygienesolltemperatur einstellbar, die mindestens am Kaltwasser bzw. Zirkulationsrücklauf-fühler erreicht werden soll.

Zusätzlich kann man eine Überhöhung für den Warmwasserfühler einstellen. Dies ist nötig, um den Temperaturverlust bis zum Rücklauf zu kompensieren. Ebenso im Menü „Programmieren“ gilt es, die Mindestdauer in Minuten einzustellen, während der die erforderliche

Hygienesolltemperatur vorhanden sein muss. Da der Speicher für die Hygienefunktion eine höhere Temperatur zur Verfügung stellen muss, gibt es noch eine „Vorwärmzeit“. Diese schließt sich unmittelbar vor Start der Hygienefunktion an.

Bei Erreichen der Startbedingung wird die Zirkulationspumpe gestartet und die Warmwassertemperatur auf eine Temperatur von Hygienesolltemperatur und Vorlauferhöhung geregelt. Ist die eingestellte Zeitdauer erreicht, wird die Funktion ohne Fehlermeldung beendet.

Alternativ zur programmierbaren Startzeit ist ein sofortiger Start der Funktion möglich.

Bereits während der Vorwärmzeit wird über den R0 Ausgang (sofern die Nachheizung nicht aktiviert ist) ein Hygienesignal ausgegeben.

Sollte die Vorlauferemperatur zum Erreichen der Hygienesolltemperatur nicht ausreichen, wird die Funktion mit Fehlermeldung „Hygiene Temp“ beendet. Es existiert eine maximale Zeitbegrenzung von 2 Stunden, nach der die Funktion ebenfalls abgebrochen wird.

Fehlermeldung „Hygiene Zeitüberschreitung“.

Beide Fehlermeldungen bleiben aktiv, bis zu ihrer Quittierung.

Im Menü „Programmieren“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/Hygiene/Sollwert
- Programmieren/Hygiene /Laufzeit
- Programmieren/Hygiene /Uhrzeit
- Programmieren/Hygiene/Tag
- Programmieren/Hygiene/Start jetzt.

### Rückschichtmodus (RS Funktion)

Diese Funktion kann im Menü „Grundeinstellung“ in zwei unterschiedlichen Arten aktiviert werden. Dabei wird in Abhängigkeit der im System vorherrschenden Temperaturen (Speicherrücklauf-fühler (S4) und Temperatur Speicher Mitte) und aktiver Heizmittelpumpe, über den Schaltausgang R3 ein Drei-Wege-Ventil angesteuert. Dabei wird der Rücklauf des Primärkreises entweder in den unteren oder mittleren Speicherbereich eingeschichtet.

In Betriebsart „absolut“ wird dies auf eine feste Schaltschwelle bezogen. Diese kann im Menü „Programmieren“ eingestellt werden. Die Verwendung dieser Betriebsart ist zu empfehlen, wenn kein Fühler in Speicher- Mitte zur Verfügung steht!

In Betriebsart „relativ“ wird die Ansteuerung des Drei-Wege- Ventils auf die Speichertemperatur-Mitte (S5) bezogen.

In dieser Betriebsart wird die Temperatur des Fühlers Speicher Mitte im Menü „Info“ eingeblendet. Dafür ist die Anzeige der Schaltschwelle im Programmiermenü ausgeblendet.

Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/RS Funktion/absolut-relativ.

## Nachheizung

Im Grundeinstellungsmenü kann die Zusatzfunktion „Nachheizen“ aktiviert werden, wenn vorher bei „Funktion R0“ Nachheizung gewählt wurde.

Mit dieser Funktion wird bei Unterschreitung eines einstellbaren Sollwertes für den Pufferspeicher eine externe Wärmequelle aktiviert, die den Pufferspeicher auf das Sollniveau nachheizt. Voraussetzung dafür ist, dass die Wärmequelle das gewünschte Temperaturniveau tatsächlich bereitstellen kann.

Der Sollwert für die Speichertemperatur kann als Absolutwert (Festwert) oder Gleitwert (Hysterese zum Warmwasser-Sollwert) definiert werden. Wird der Gleitwert verwendet, errechnet sich der aktuelle Sollwert aus der programmierten Warmwassersolltemperatur (Programmierenü / Warmwasser) und dem eingegebenen Wert für „Offset“ (Programmierenü / Nachheizen).

Wird der programmierte oder berechnete Sollwert um die Hysterese unterschritten, wird die externe Wärmequelle so lange aktiviert bis der Sollwert wieder erreicht ist.

## Kaskadenfunktion

Im Grundeinstellungsmenü kann unter Regelung die Kaskadenfunktion aktiviert werden. Mit Aktivierung der Kaskade ist keine Zirkulation, Rückschichtung oder Nachheizung mehr möglich. Diese Funktionen muss ein übergeordneter Regler erfüllen.

Wird der Regler als Kaskadenregler verwendet, gibt es zwei Möglichkeiten dem Regler ein Freigabesignal zu erteilen:

- Mithilfe eines potentialfreien Schließerkontakts am S0
- Beschreiben des Modbusregisters (siehe Modbusregisterbeschreibung)

Erhält der Regler das Freigabesignal, öffnet er mithilfe des R3 sein Absperrventil und beginnt zu regeln. Wenn das Freigabesignal unterbrochen wird (Kontakt öffnet / keine Freigabe mehr über Modbus) schließt der Regler das Absperrventil und beendet die Regelung.

## Schutzfunktionen einstellen

### Nachlauf

Zur Vermeidung von Verbrühungen, die auftreten können, wenn im Vorlauf hohe Temperaturen zur Verfügung stehen, wurde die Funktion Nachlaufsteuerung implementiert. Aktiv und sinnvoll ist diese Funktion allerdings nur in Verbindung mit möglicher und aktivierter Zirkulation. Dabei wird nach jeder Wasserentnahme die Zirkulation für die eingestellte Zeit, aber solange eingeschaltet, bis die Warmwasseraustrittstemperatur kleiner als die programmierte Warmwassersolltemperatur ist.

Somit wird die hohe Energiemenge nach einer Zapfung mit hohem Durchfluss aus dem Wärmetauscher entfernt, die bei einer nachfolgenden Zapfung mit geringem Durchfluss zu einer kurzzeitigen, starken Temperaturüberhöhung des Warmwassers führen würde.

## Firmware-Update

Sie können den Regler auf zwei verschiedene Arten updaten

### Manueller Firmwareupdate

- Auf der ersten Ebene der micro SD-Karte einen Ordner namens PROG erstellen
- Die Firmware-Datei dorthin kopieren
- Micro SD-Karte in den Karteneinschub des Reglers einlegen
- Im Menü Grundeinstellungen -> System -> „Firmware update“ die Datei auswählen und die Aktualisierung starten.

### Automatischer Firmwareupdate

- Auf der ersten Ebene der SD-Karte einen Ordner namens SET\_FIRM erstellen
- Die Firmware-Datei dorthin kopieren
- micro SD-Karte in den Karteneinschub einlegen und Regler neu starten. Firmwareupdate wird automatisch durchgeführt. Wenn das Update erfolgreich war, wird die Datei in den Ordner **OK\_FIRM** verschoben.

Falls sich im Ordner **SET\_PARA** eine Parameterdatei befindet, werden diese Parameter im Anschluss automatisch übernommen. Wenn die Übernahme erfolgreich war, wird die Datei in den Ordner **PARA\_DEV** verschoben, anderenfalls (z.B. weil der Parametersatz nicht mit dem Gerät kompatibel ist), wird die Datei in den Ordner **PARA\_ERR** verschoben und die Werkseinstellungen geladen.

Wenn die Parameterdatei sich im Ordner **PARA\_DEV** befindet, wird sie zukünftig auch als Werkseinstellungssatz verwendet, sofern die SD-Karte im Karteneinschub steckt.

## Störungen

### ACHTUNG: Beschädigung der Anlage durch unsachgemäße Störungsbehebung.

- **Stellen Sie sicher, dass Störungen ausschließlich von Fachpersonal behoben werden.**

Es gibt zwei Kategorien von Anlagenstörungen:

- Störungen, die vom Regler erkannt werden und eine Störungsmeldung auslösen.
- Störungen, die vom Regler nicht erkannt werden und keine Störungsmeldung auslösen.

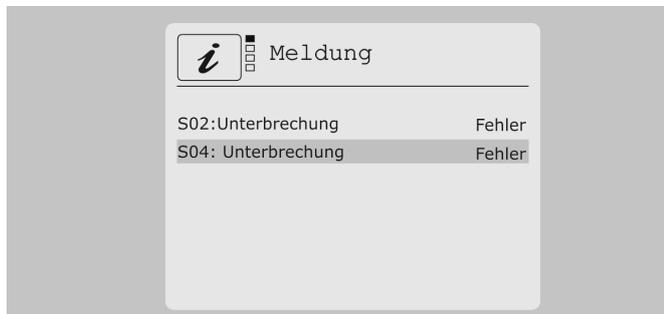
### Störungen mit Störungsmeldung

Bei Störungen mit Störungsmeldung blinkt im unteren Display-Bereich das Störungs-Symbol. Gleichzeitig blinkt die Hintergrundbeleuchtung.

- Um das Blinken der Hintergrundbeleuchtung auszuschalten, drücken Sie die Bedientaste <.

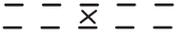
**Störungsmeldungen anzeigen**

- Um die Störungsmeldung anzuzeigen, wechseln Sie ins Menü „Info“ - „Meldung“.



Dort sind die aufgetretenen Fehler aufgelistet. Mit Rechtsklick können Sie die zugehörige Uhrzeit und das Datum anzeigen. Wenn der Fehler nicht mehr vorliegt, wird Fehler i.O. angezeigt. Durch „quittieren“ können Sie diese Meldung löschen.

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen mit Störungsmeldung:

Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
<b>Unterbrechung</b> zusätzliche Symbolanzeige unter „Info“/„Frischwasser“ 	Eine Fühlerleitung ist unterbrochen.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitung intakt ist.
	Ein Fühler ist defekt.	Prüfen Sie den Fühlerwiderstand. Tauschen Sie ggf. den Fühler aus.
<b>Kurzschluss</b> zusätzliche Symbolanzeige unter „Info“/„Frischwasser“ 	Ein Kurzschluss in der Fühlerleitung ist aufgetreten.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitung intakt ist.
	Ein Fühler ist defekt.	Prüfen Sie den Fühlerwiderstand. Tauschen Sie ggf. den Fühler aus.

**Störungen ohne Störungsmeldung**

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen ohne Störungsmeldung:

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Anzeige auf dem Display.	Es ist keine Netzspannung vorhanden.	Schalten Sie den Regler ein bzw. schließen Sie den Regler an die Netzspannung an. Stellen Sie sicher, dass die Haussicherung für den Netzanschluss eingeschaltet ist.
	Die Sicherung des Reglers ist defekt.	Ersetzen Sie ggf. die Sicherung des Reglers. Verwenden Sie eine Sicherung vom Typ 2A/T. Prüfen Sie die 230 V Komponenten auf Kurzschluss. Bei Kurzschluss wenden Sie sich an den Hersteller.
	Der Regler ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller.
Die Pumpe wird nicht eingeschaltet.	Der Handbetrieb ist aktiviert.	Verlassen Sie den Handbetrieb.
	Die Bedingungen zum Einschalten der Pumpe sind nicht erfüllt.	Warten Sie, bis die Bedingungen zum Einschalten der Pumpe erfüllt sind. Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung intakt ist. Stellen Sie sicher, dass die Anlagenkomponenten intakt sind.
Das Pumpen-Symbol dreht sich, ohne dass die Pumpe läuft.	Der Anschluss zur Pumpe ist unterbrochen.	Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindung zur Pumpe intakt ist.
	Die Pumpe sitzt fest.	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe läuft.
	Am Pumpenausgang ist keine Spannung.	Wenden Sie sich an den Hersteller.
Die Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Abständen.	Die Fühlerleitungen sind in der Nähe von 230 V-Leitungen verlegt.	Verlegen Sie Fühlerleitungen mit möglichst großem Abstand zu den 230 V-Leitungen. Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen abgeschirmt sind.
	Die Verlängerungen der Fühlerleitungen sind nicht abgeschirmt.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen abgeschirmt sind.
	Der Regler ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller.

# Kommunikationsschnittstelle

DE

## Technische Daten

Autonomer elektronischer Temperaturdifferenzregler, Dauerbetrieb	
Gehäusematerial	100 % recyclingfähiges ABS-Gehäuse
Maße L x B x T	151 x 107 x 44 mm
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10 bis +15 %
Eigenverbrauch	< 2 W
Max. Leitungsquerschnitt 230 V-Anschlüsse	1,5 mm <sup>2</sup> fein-/eindrahtig
Eingänge S1-S6 (geschützt mit Varistoren)	für Temperatursensoren PT 1000 (1 kΩ bei 0 °C)
Weitere Eingänge	VFS (Vortex Flow Sensor) analog 0,5..3,5 V DFG (Flügelrad Durchflussgeber) Schließkontakt
Messbereich (Temperatur)	-30 °C bis +250 °C
Ausgang R3	max. 150 W / 250 V AC
Gesamtleistung aller Ausgänge	max. 800 W
Steuer Ausgang für HE-Pumpe	PWM-Signal: 1kHz, ViL < 0,5V DC, ViH > 9V DC, 10 mA max.
Anzeige	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Type 1 action	Type 1.B and Type 1.Y
Softwareklasse	A
Absicherung	Feinsicherung, 4 A/T (4 Ampere, träge)
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Lagertemperatur	-10 bis +60 °C

## Widerstandstabelle

Anhand der folgenden Tabelle können Sie die Funktion der Temperaturfühler mit einem Widerstandsmessgerät prüfen:

Temperatur in °C / Widerstand in Ohm							
-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C
960 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1155 Ω	1232 Ω	1309 Ω	1385 Ω

## Zubehör

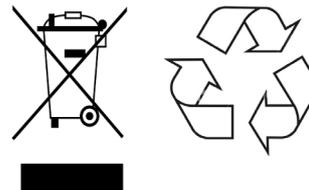
Für den Regler ist folgendes Zubehör erhältlich:

- Schneller Temperaturfühler PT1000
- Durchflussgeber 40 I/L
- VFS-Sensor
- Rohranlegefühler

## Regler entsorgen

Die umweltgerechte Entsorgung von Elektronik-Baugruppen, wiederverwertbaren Werkstoffen und weiteren Gerätebestandteilen, wird durch nationale und regionale Gesetze geregelt.

- Wenden Sie sich an die zuständige lokale Behörde, um genaue Informationen zur Entsorgung zu erhalten.
- Entsorgen Sie die Lithium-Batterie nach den gesetzlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie alle Bestandteile nach den gesetzlichen Bestimmungen.



## Verzeichnisstruktur

Auf der microSD-Karte befindet sich folgende Verzeichnisstruktur:

Verzeichnis	Beschreibung
SET_FIRM	automatischer Updateordner
prog	manueller Updateordner
SAVE	Ablage aller Parameter Datensätze
SET_PARA	Parametersatz Werkseinstellung
OK_FIRM	aktuelle Firmawarestand
PARA_DEV	aktueller Parametersatz Werkseinstellung

## Update/Firmware automatisch durchführen

Um ein automatisches Firmware durchzuführen muss die microSD-Karte im ausgeschalteten Zustand des Systemreglers eingesteckt werden. Die zu ladende Firmware muss dazu im Verzeichnis **SET\_FIRM** abgelegt sein. Beim Einschalten des Systemreglers wird die neue Version automatisch erkannt und geladen.

Nach erfolgreichem Laden der Firmware startet der Systemregler selbstständig neu.

## Parametersatz automatisch aktualisieren

Um eine automatische Aktualisierung des Systemreglers durchzuführen muss die microSD-Karte im ausgeschalteten Zustand des Systemreglers eingesteckt werden. Der zu ladende Parametersatz muss dazu im Verzeichnis **SET\_PARA** abgelegt sein. Die Parameterdatei hat die Formatierung 6001Axxx.35P wobei xxx für die fortlaufende Nummerierung 101...199 verschiedener Einstellung/Varianten steht. Beim Einschalten des Systemreglers wird die neue Version automatisch erkannt und geladen.

Nach erfolgreichem Laden der Firmware startet der Systemregler selbstständig neu.

**Update / Firmware manuell durchführen**

Nach dem Umschalten des Grundfunktion-Menüs in den Bearbeitungsmodus muss zunächst ein Firmware Update durchgeführt werden. Die zu ladende Firmware (Updatedatei) muss dazu im Verzeichnis **PROG** abgelegt sein. Anschließend muss im Menü „System“ der Punkt Firmware Update ausgewählt werden. Bei eingesteckter microSD-Karte wird die Firmware XXXX.XXX angezeigt. Mit → wird diese angewählt und erneutem Bestätigen durch → geladen.

Nach erfolgreichem Laden der Firmware startet der Systemregler selbstständig neu.

**Parametersatz manuell laden**

Nach jeder Änderung der Firmware müssen auch die Parameter neu geladen werden. Dazu muss im Menü „System“ der Punkt Parameter laden ausgewählt werden. Bei eingesteckter microSD-Karte wird der Parameter PSXXXXXX.PAR angezeigt.

Mit → wird dieser angewählt und erneutem Bestätigen durch → geladen.

Nach erfolgreichem Laden der Parameter springt das Menü in das Menü „System“ zurück.

**Umschaltung Rückschichtventil invers**

**Parameter/Menü**



**Grundeinstellungsmenü:**

Rückschichten	Werks-einstellung	Einstellbereich
Funktion	aus	aus absolut relativ
Ventil	normal	normal invers
Verzögerung	30s	0s – 300s

**Funktion**

Bei der Einstellung „Ventil-invers“ wird die Ansteuerung des Rückschichtventils invertiert.

**Regelung Rücklaufeinschichtung**

Die Verzögerung für das Rückschichten ist von 0 - 300 Sekunden einstellbar.

**Störmeldekontakt**

Verwendung des potentialfreien Ausgangs R0 als Störmeldekontakt.

Der Ausgang kann verwendet werden für eine der Funktionen

- Nachheizanforderung
- Hygienesignal
- Störmeldekontakt

Die Verwendung des Ausgangs wird im Grundeinstellungsmenü definiert. Der Menüpunkt Nachheizung wird ausgeblendet, wenn R0 nicht dieser Funktion zugeordnet ist.

**Grundeinstellungsmenü:**



	Werks-einstellung	Einstellbereich
Funktion R0	Störmeldesignal	aus Nachheizung Hygienesignal Störmeldesignal

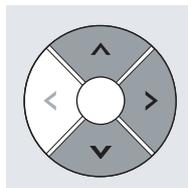
**Datenaustausch (GLT), Fernwartung und Anbindung an Monitoring Cockpit 360**

**Modbus im Menü „Grundeinstellung“ aktivieren**



Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern.

Um den Bearbeitungs-Modus zu aktivieren, drücken Sie gleichzeitig die Tasten ^ , > und v und.



Das Menüsymbol wird mit einem geöffneten Schloss angezeigt.

Der Bearbeitungs-Modus ist aktiviert.

**Auswahl Modbus**

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Bus Typ</b>	Auswahl von -Modbus, für kundenspezifische Anwendungen.
<b>Adresse Modbus</b>	Adresszuweisung Modbus Slave (1-247)
<b>Geschwindigkeit</b>	Auswahl der Modbus-Geschwindigkeit 9.600, 19.200 oder 57.600

<b>Modbus Timeout</b>	Pausenlänge zwischen zwei Nachrichten (0 für aus) – Wenn nach eingestellter Zeit (0 für aus) keine Kommunikation stattfand, werden die Ausgänge abgeschaltet.
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Spezifikationen Modbus Schnittstelle

<b>Anschluss</b>	<b>2-Draht-Verbindung, RS485</b>
<b>Kabeltyp</b>	<b>KNX-Leitung oder ISTDY-Leitung 2 x 0,5</b>
<b>Protokoll</b>	Modbus RTU

### Modbus-Registerdefinition

#### Read Input Registers (lesender Zugriff)

Register Dez hex	Beschreibung	Min	Max	Einheit
0 0000	S1*	- 40,0	250,0	0,1 °C
1 0001	S2	- 40,0	250,0	0,1 °C
2 0002	S3	- 40,0	250,0	0,1 °C
3 0003	S4	- 40,0	250,0	0,1 °C
4 0004	S5	- 40,0	250,0	0,1 °C
5 0005	S6	- 40,0	250,0	0,1 °C
6 0006	Durchfluss	0	150,0	0,1 ltr/min
7 0007	ZirkRL Fühler	- 40,0	250,0	0,1 °C
112 0070	Firmwareversion			
113 0071	Hauptversion			
114 0072	Unterversion			
115 0073	OEM Version			
116 0074	Status Frischwasser	0	7	0 - Gehe Aus 1 - Aus 2 - Aktiv 3 - Hand 4 - Lade WT 5 - Nach lauf 6 - Pumpen- schutz 7 - Warten
117 0075	Status Zirkulation	0	6	0 - Gehe Aus 1 - Aus 2 - Temp. 3 - Impuls 4 - Temp. Warten 5 - Impuls Warten 6 - Pumpen- schutz 7 - Dauer zirkulation 8 - Zirk. Unterst. 9 - Zirk. Extern
118 0076	Zirkulationsmodus	0	3	0 - Aus 1 - Temp. 2 - Impuls

119	0077	Status Hygiene	0	2	0 - Gehe Aus 1 - Aus 2 - Aktiv 3 - Passiv
120	0078	Status Nachheizung	0	1	Aus/Ein
121	0079	Status Rückschichten	0	1	Aus/Ein
122	007A	Status Zeitfenster 1	0	1	Aus/Ein
123	07B	Status Zeitfenster 2	0	1	Aus/Ein
124	07C	Status Zeitfenster 3	0	1	Aus/Ein
125	07D	Fehler-Register Bit 0 = Fehler Temperatursensor Bit 1 = VFS: DF Fehler Bit 2 = VFS: Temp. Fehler Bit 3 = Hygiene- fehler (temperatur) Bit 4 = Hygiene- abbruch (zeit) Bit 5 = VL zu niedrig Bit 6 = Kein DF trotz Zirkulation Bit 7 = WW zu heiß Bit 8 = gleit. Sollwert aktiv Bit 9 = Modbus Timeout	0	9	

\* Für S1 bis S6 gilt: 250 °C entspricht Unterbrechungsfehler und -40 °C entspricht Kurzschlussfehler.

#### Holding Registers (lesender / schreibender Zugriff)

Register Dez hex	Beschreibung	Werk	Min	Max	Einheit
0 0000	Zeit in der die Ausgänge über Modbus schaltbar sind	0	0	3.600	0,5 s
1 0001	Ausgang R1	0	0	200	0,50 %
2 0002	Ausgang R2	0	0	200	0,50 %
3 0003	Ausgang R3	0	0	200	0,50 %
4 0004	Ausgang R0	0	0	200	
5 0005	Analog Ausgang 1 (HE1)	0	0	10.000	0,01 %
6 0006	Analog Ausgang 2 (HE2)	0	0	10.000	0,01 %
32 0020	Freischaltung Kaskade (Modbusfreigabe-Signal)	0	0	1	Aus/ein
62 003E	FW Warmwasser Sollwert	60	50	70	°C
63 003F	Warmwasser Max	70	55	90	°C
64 0040	Warmhalten WT	0	0	2	Aus/ein/ zeitgest.
65 0041	FW WT Sollwert	50	40	60	°C
66 0042	FW WT Hysterese	1	1	20	K
67 0043	FW gleitender Sollwert ein/aus	0	0	1	aus/ein
68 0044	FW Rückschichtschaltschwelle	30	25	45	°C

69	0045	Nachheizung aus/ein	0	0	1	Ein/aus
70	0046	Nachheizung Puffersoll	80	40	90	°C
71	0047	Nachheizung Hysterese	3	1	10	°C
72	0048	Nachheizung Offset	3	0	15	°C
73	0049	Zirkulation Sollwert	55	45	70	°C
74	004A	Zirkulation VL Erhöhung	7	5	10	K
75	004B	Zirkulation Pumpe Leistung min	20	0	100	%
76	004C	Zirkulation Pumpe Leistung max	80	0	100	%
77	004D	Zirkulation I Verstärkung	10	1	100	% / K
78	004E	Zirkulation Regelzeit	300	10	1.800	s
79	004F	Zirkulation Laufzeit	90	0	600	s
80	0050	Zirkulation Ruhezeit	0	0	120	min
81	0051	FW Desinfektion Sollwert am RL	65	60	95	°C
82	0052	FW Desinfektion Sollwert Überhöhung WW-Ist Fühler	5	0	10	K
83	0053	FW Desinfektion Vorlaufzeit	30	5	120	min
84	0054	FW Desinfektion Laufzeit	3	3	90	min
85	0055	FW Desinfektion Startzeit	0	0	1.439	0:00-23:59
86	0056	FW Desinfektion Starttag	0	0	7	Mo-So, tägl.
87	0057	Hygiene manuell	0	0	1	
88	0058	Zeitfenster1 Start	0	0	1.439	0:00-23:59
89	0059	Zeitfenster1 Stop	1.4039	0	1.439	0:00-23:59
90	005A	Zeitfenster2 Start	0	0	1.439	0:00-23:59
91	005B	Zeitfenster2 Stop	0	0	1.439	0:00-23:59
92	005C	Zeitfenster3 Start	0	0	1.439	0:00-23:59
93	005D	Zeitfenster3 Stop	0	0	1.439	0:00-23:59
94	005E	Timestamp H		-32.768	32.767	
95	005F	Timestamp L	0	-32.768	32.767	
96	0060	Hintergrundbeleuchtung	2	0	.440	min
97	0061	Sommerzeit	1	0	1	Aus/Ein
98	0062	Sekundenlogging	0	0	1	Aus/Ein

\*\* 0 = Übersicht, 1 = Heizkreisansicht

**i** Wenn am Regler der Handbetrieb aktiv ist, ist das Schalten der Ausgänge über Modbus nicht möglich.

**Fehlerbehandlung**

Wenn beim Slave der CRC16 nicht mit dem vom Master gesendeten übereinstimmt oder ein nicht vorhandenes Gerät adressiert wird, erhält der Master einen Timeout.

Falls der Nachrichtempfänger einen anderen Fehler feststellt, sendet er eine passende Fehlermeldung:

**Error**

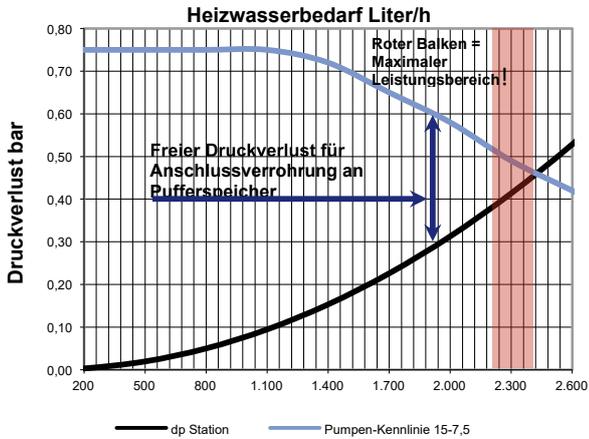
Slaveadresse	Errorcode	Exception Code	CRC
1-247	Befehlsbyte + 0x80	0x01-0x04	

Fehlercode	Fehlercode
01	Verwendung eines nicht unterstützten Funktionscodes
02	Verwendung eines unerlaubten Speicherregisters: Ungültige Adresse oder schreiben auf ein schreibgeschütztes Register
03	Verwendung unerlaubter Datenwerte, z.B. falsche Anzahl Register
04	Gerät kann Anfrage derzeit nicht bearbeiten
07	Ausgang kann/Ausgänge können nicht geschaltet werden – Handbetrieb aktiv

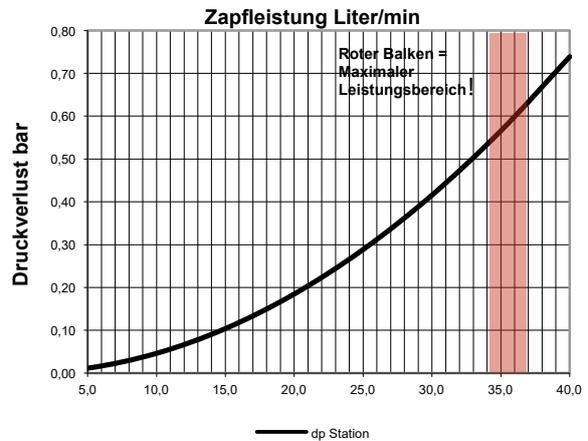
# Kennliniendiagramme

DE

## Druckverluste Uponor Perfect (10-45°C / 10-50°C) Heizungsseite (Primär)!



## Sanitärseite (Sekundär)!

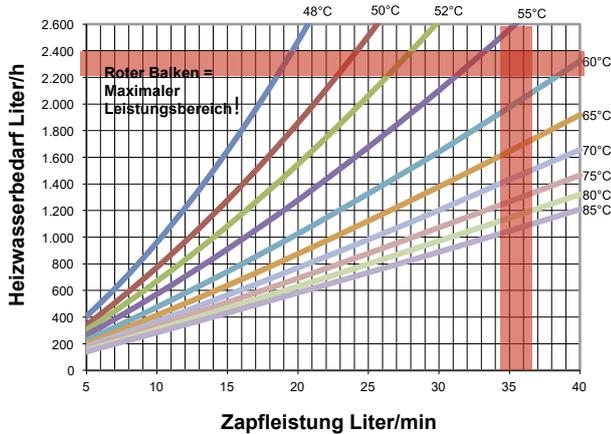


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.!

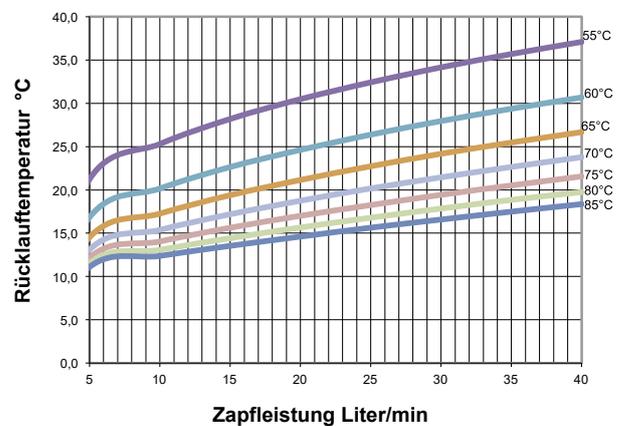
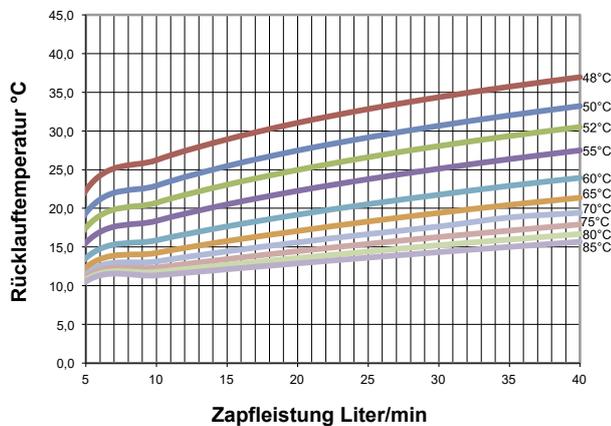
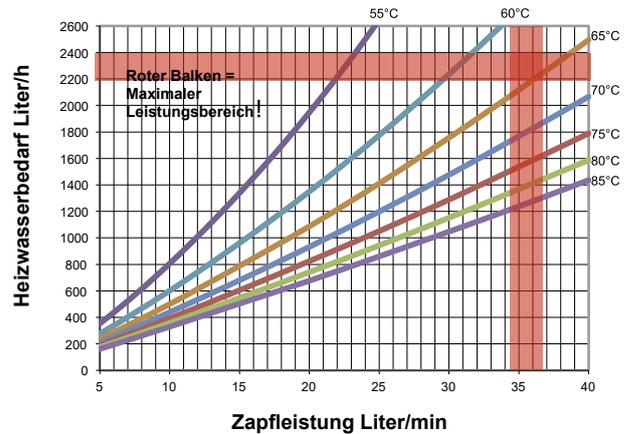
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

### Kaltwassererwärmung um 35 K (10 - 45°C)!

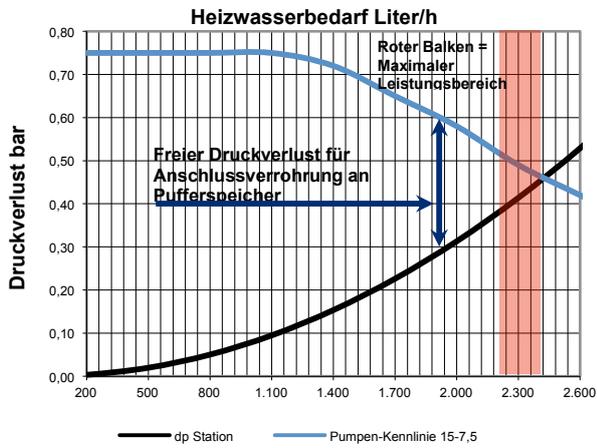


### Kaltwassererwärmung um 40 K (10 - 50°C)!

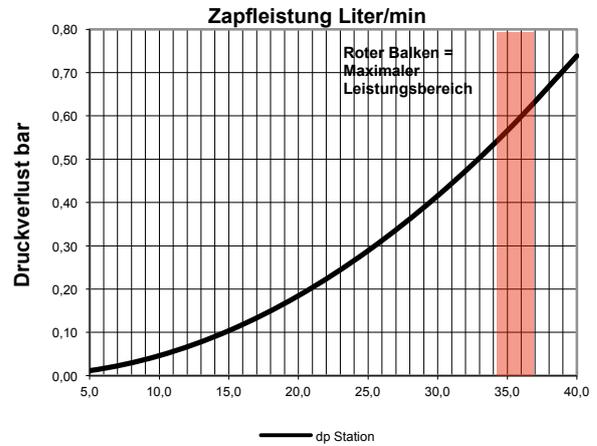


## Druckverluste Uponor Perfect (10-50°C / 10-60°C)

Heizungsseite (Primär)



Sanitärseite (Sekundär)

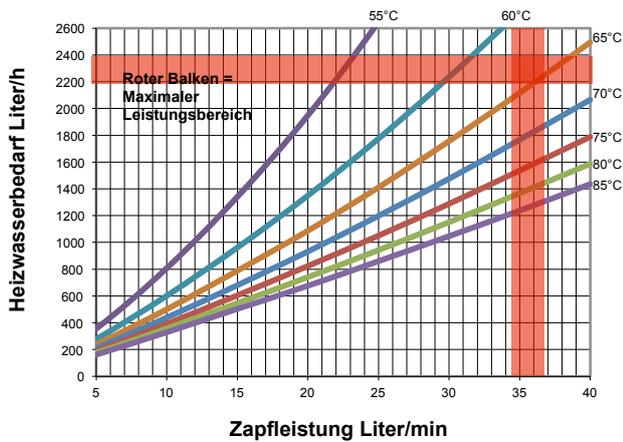


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

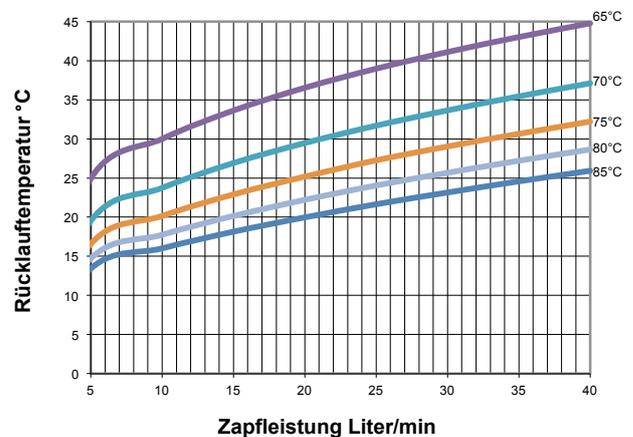
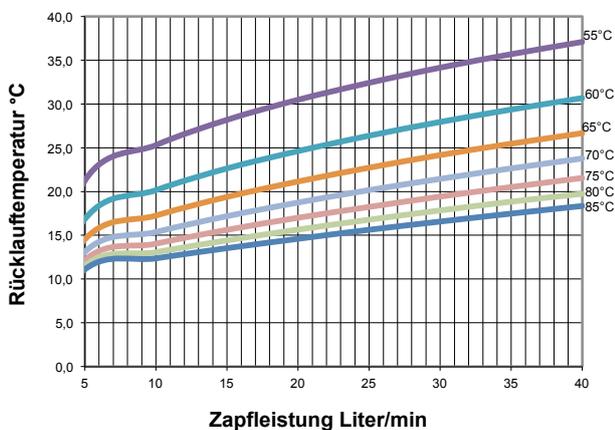
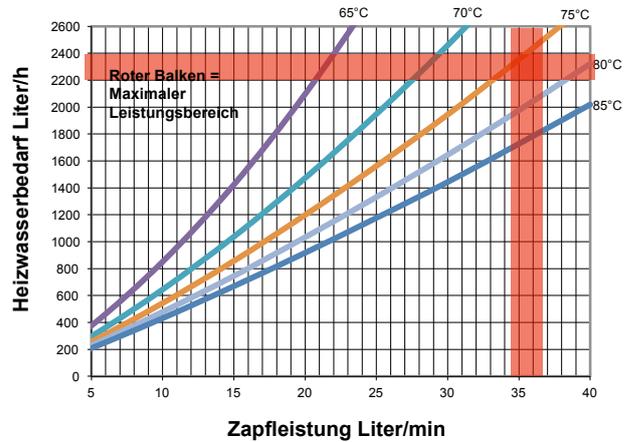
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 40 K (10 - 50°C)

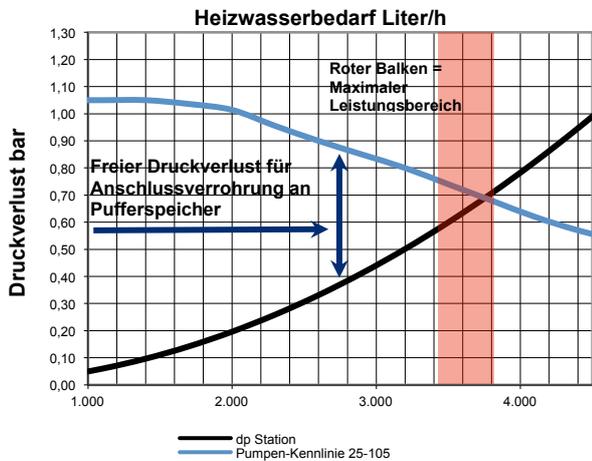


Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60°C)

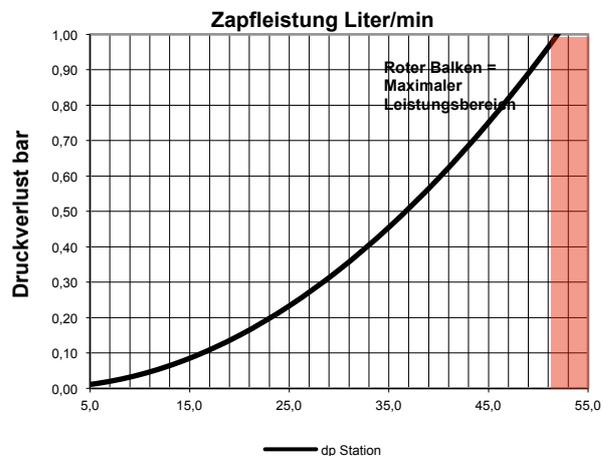


## Druckverluste Uponor Perfect Plus 45 (10-45°C / 10-60°C)

Heizungsseite (Primär)



Sanitärseite (Sekundär)

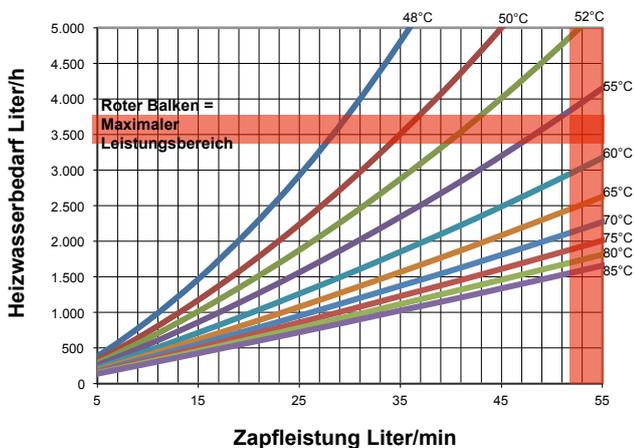


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

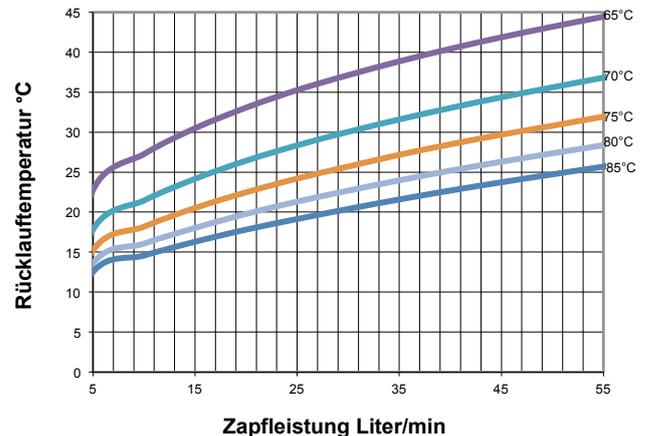
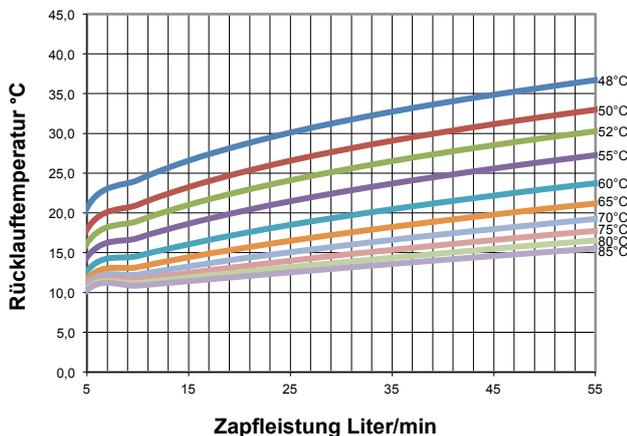
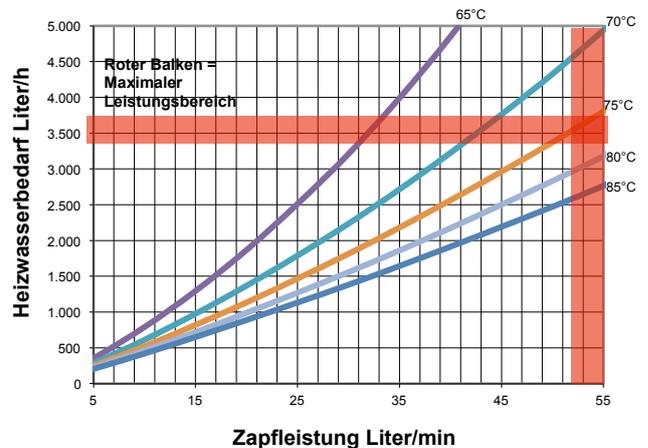
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 35 K (10 - 45°C)

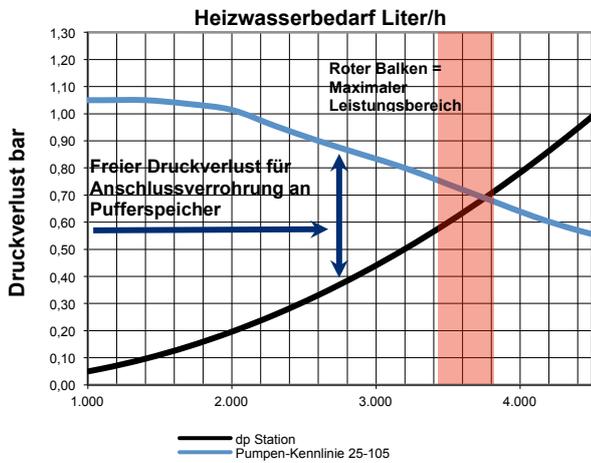


Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60°C)

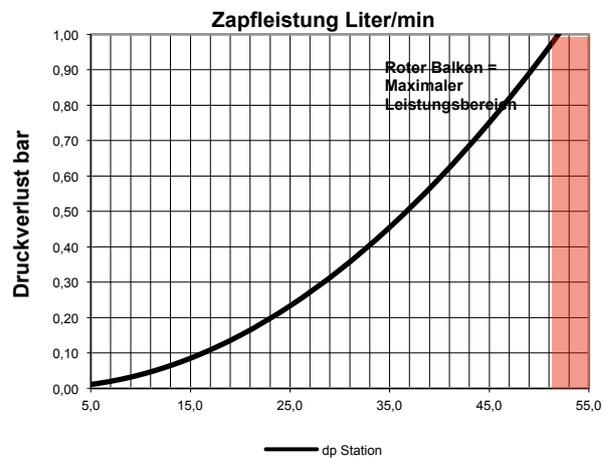


## Druckverluste Uponor Perfect Plus 45 (10-50 °C / 10-60°C)

Heizungsseite (Primär)



Sanitärseite (Sekundär)

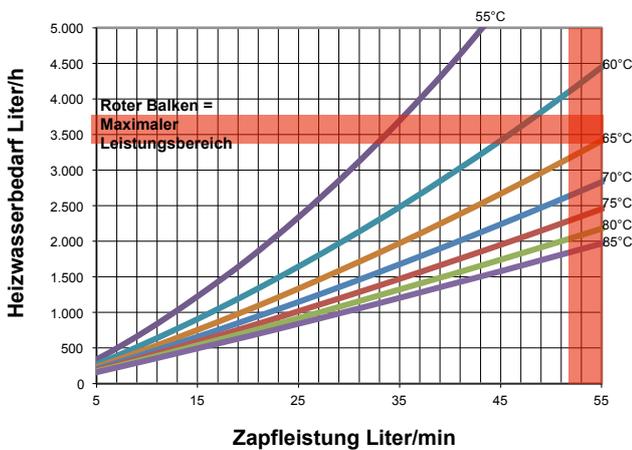


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

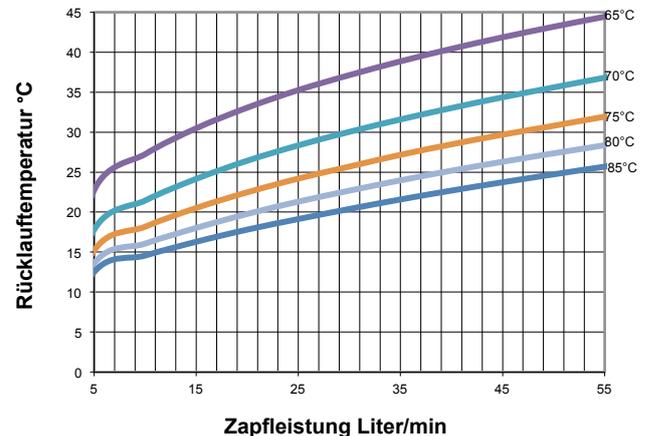
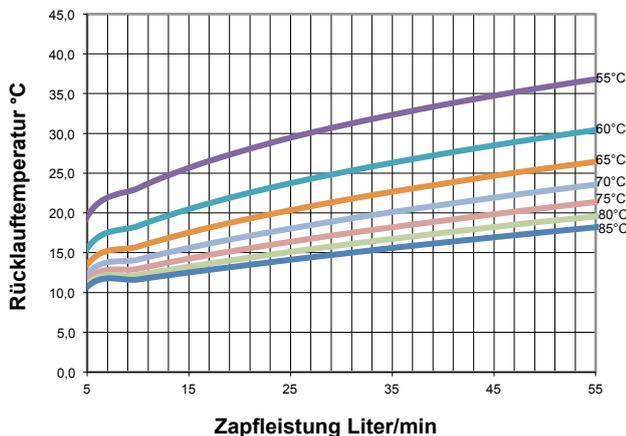
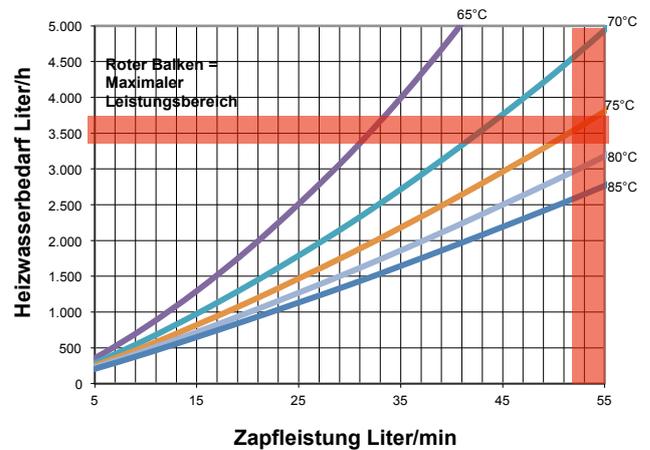
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 40 K (10 - 50°C)

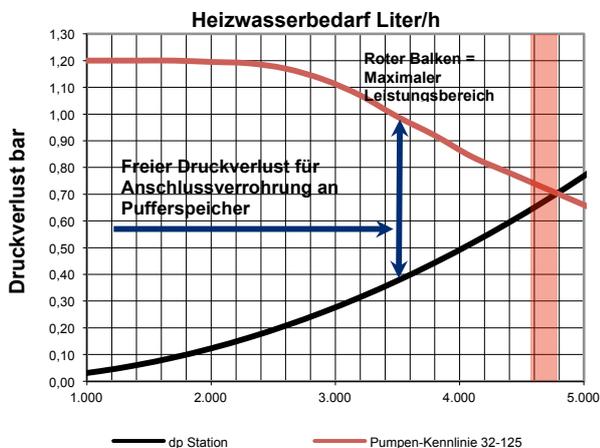


Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60°C)

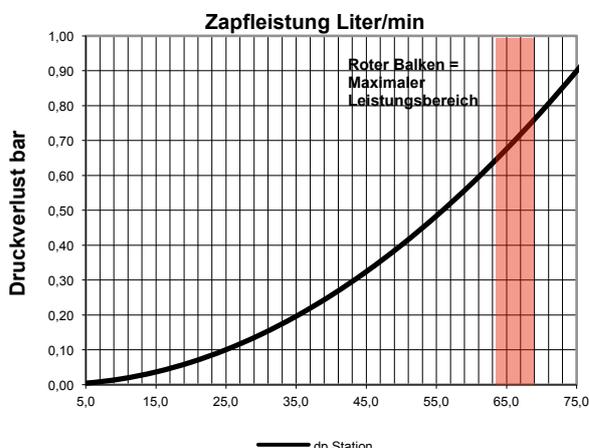


## Druckverluste Uponor Perfect Plus 60 (10-45°C / 10-60 °C)

Heizungsseite (Primär)



Sanitärseite (Sekundär)

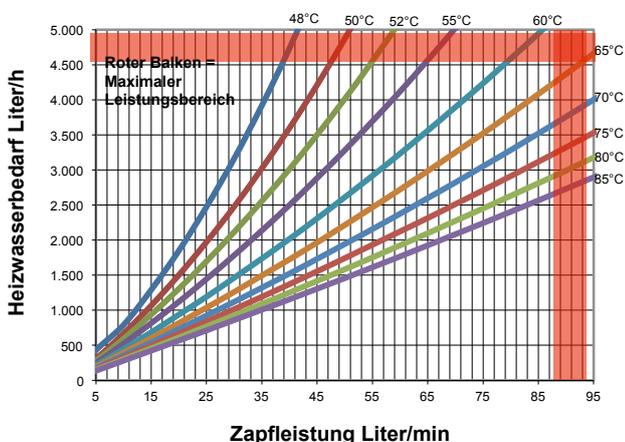


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

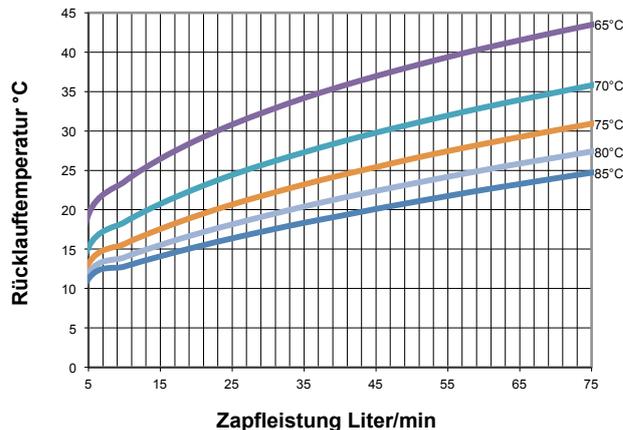
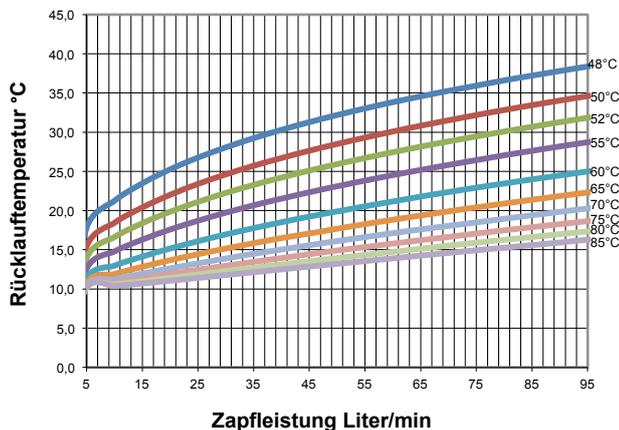
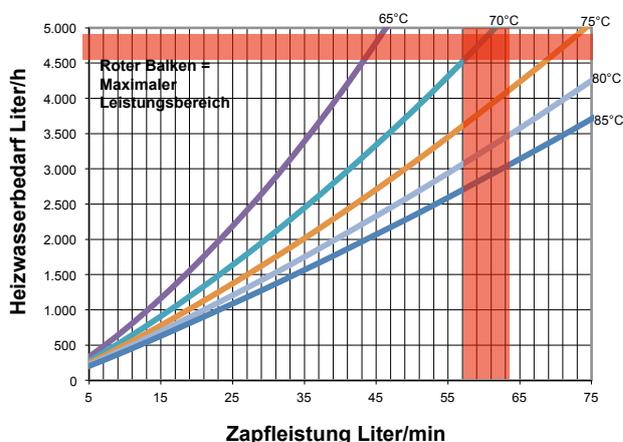
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

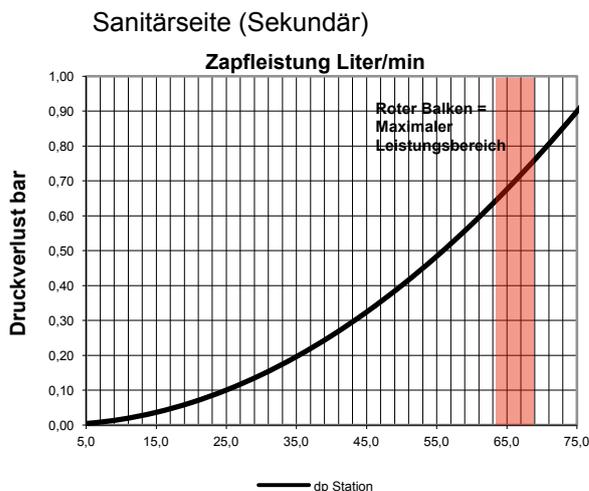
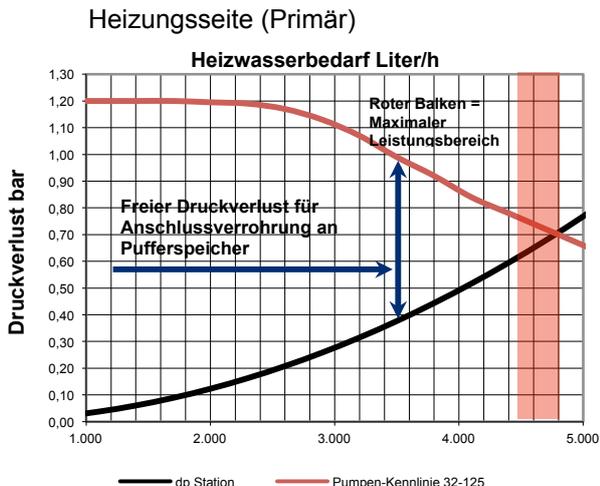
Kaltwassererwärmung um 35 K (10 - 45°C)



Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60°C)



## Druckverluste Uponor Perfect Plus 60 (10-50°C / 10-60°C)

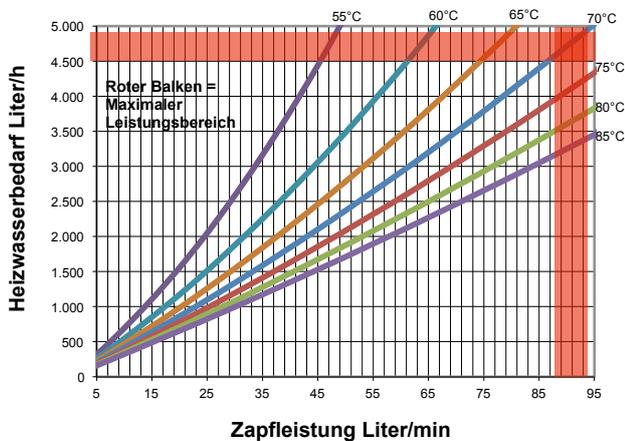


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

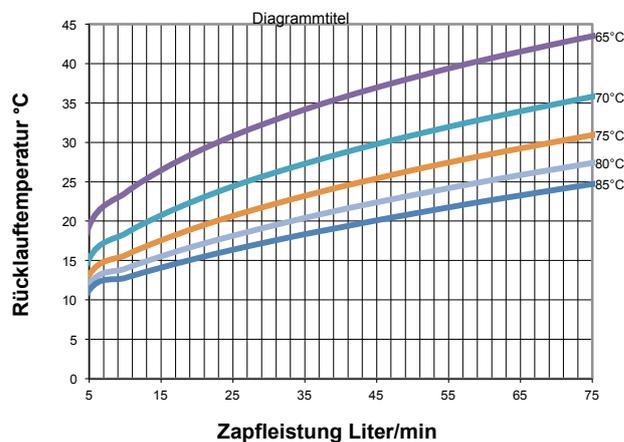
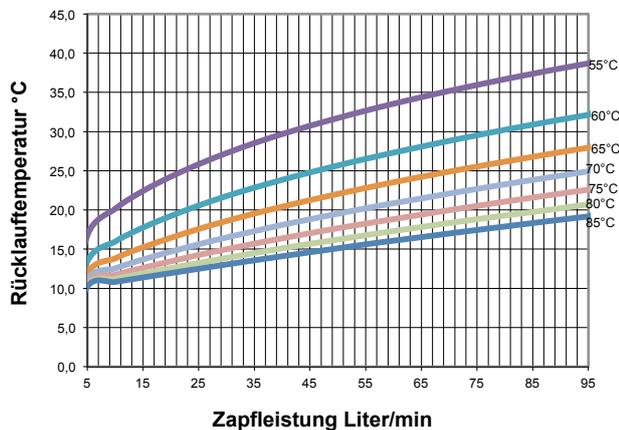
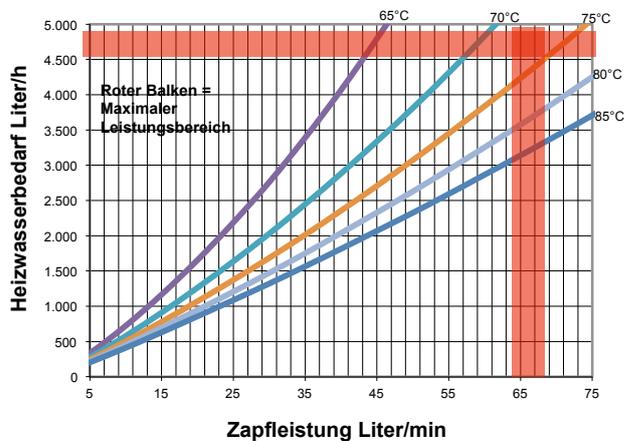
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

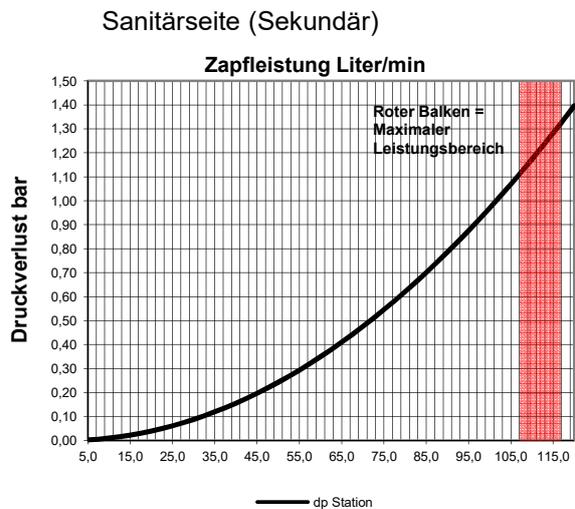
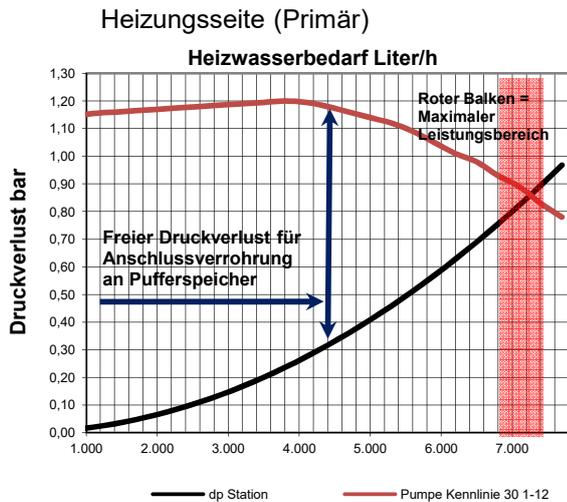
Kaltwassererwärmung um 40 K (10 - 50°C)



Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60°C)



## Druckverluste Uponor Maxi 75 (10-45°C / 10-60°C)

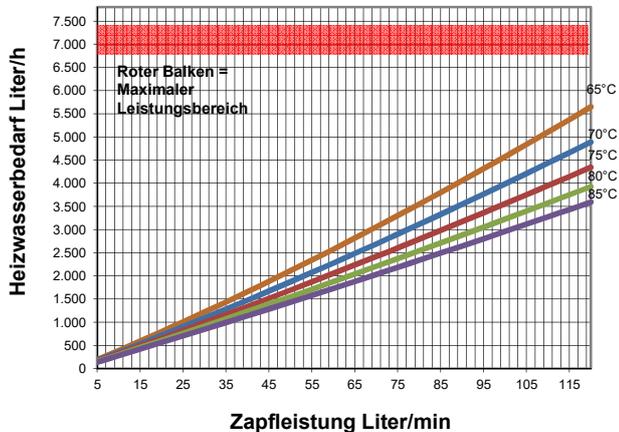


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

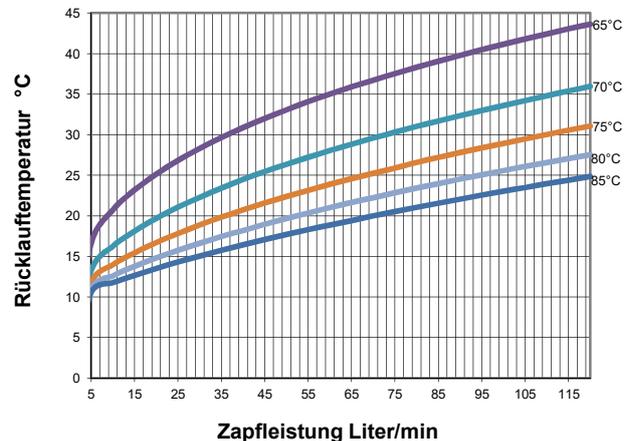
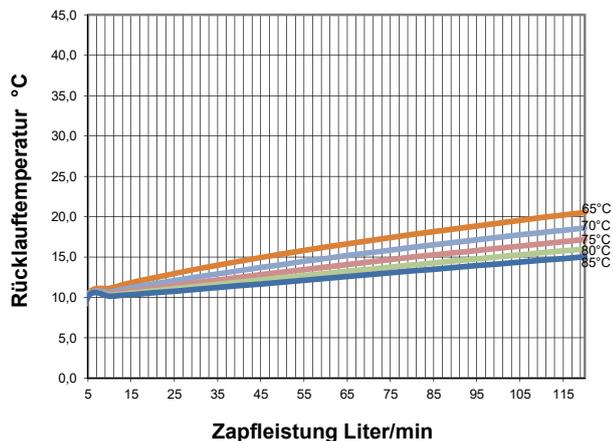
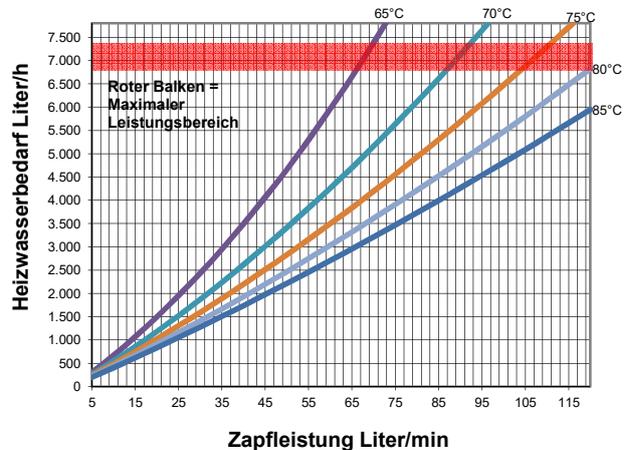
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

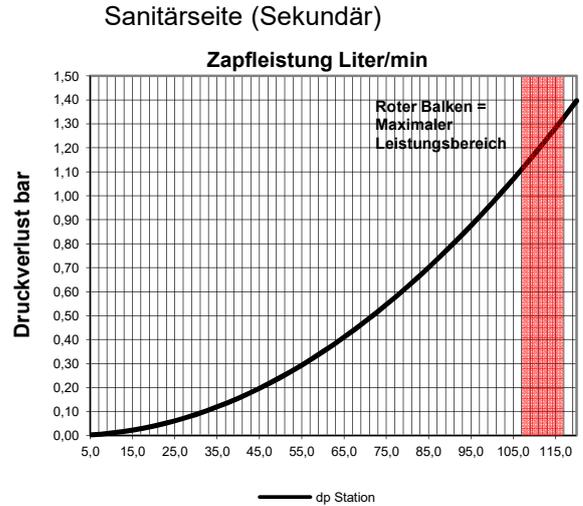
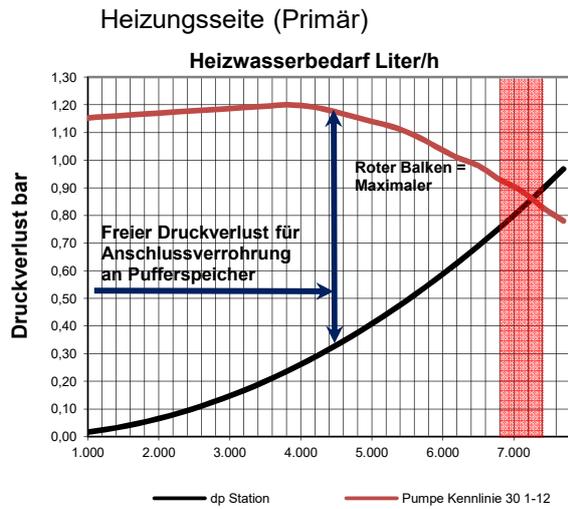
Kaltwassererwärmung um 35 K (10 - 45 °C)



Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60 °C)



## Druckverluste Uponor Maxi 75 (10-50°C / 10-60°C)

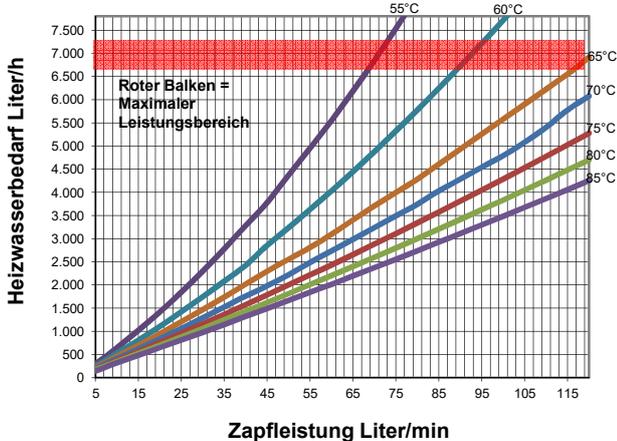


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

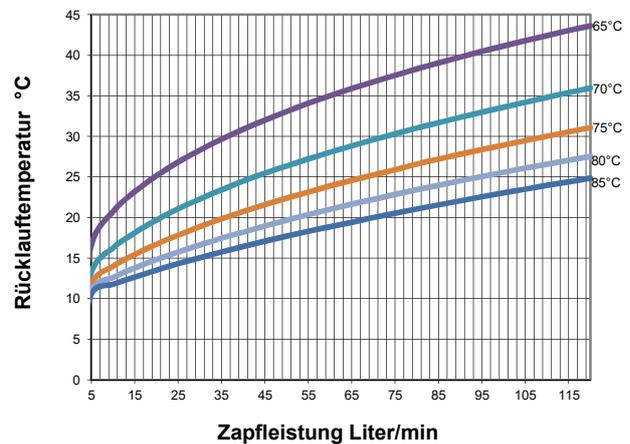
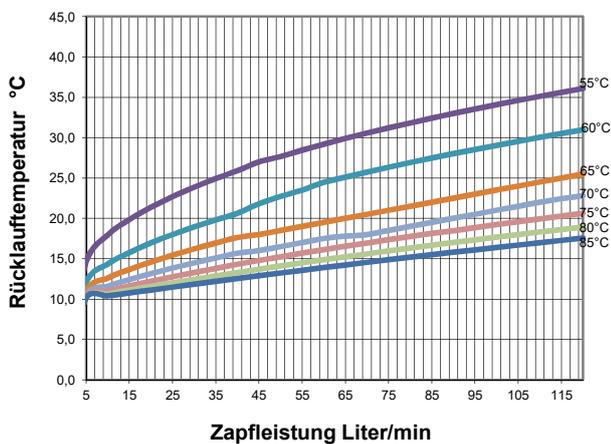
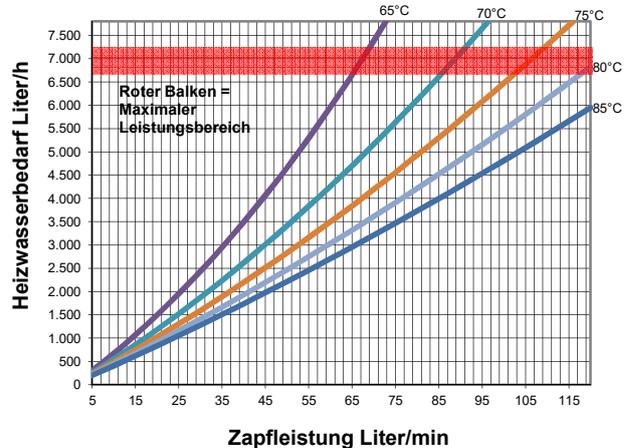
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

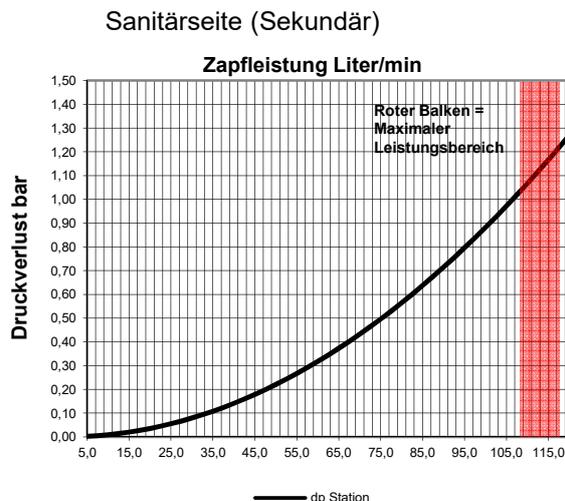
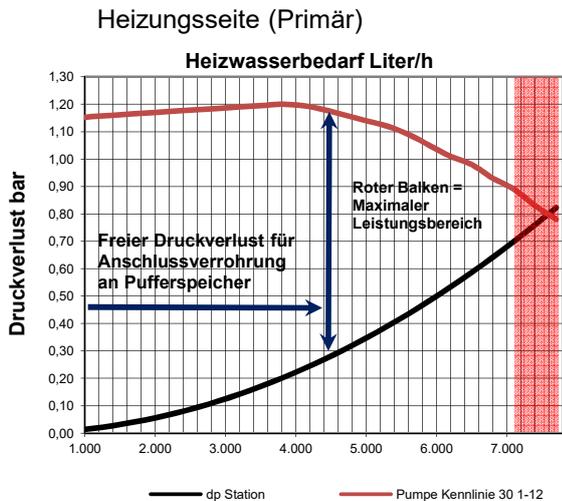
Kaltwassererwärmung um 40 K (10 - 50 °C)



Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60 °C)



## Druckverluste Uponor Maxi 100 (10-45°C / 10-60°C)

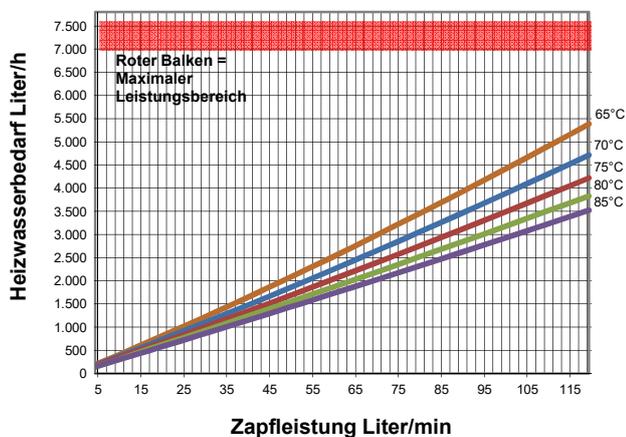


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

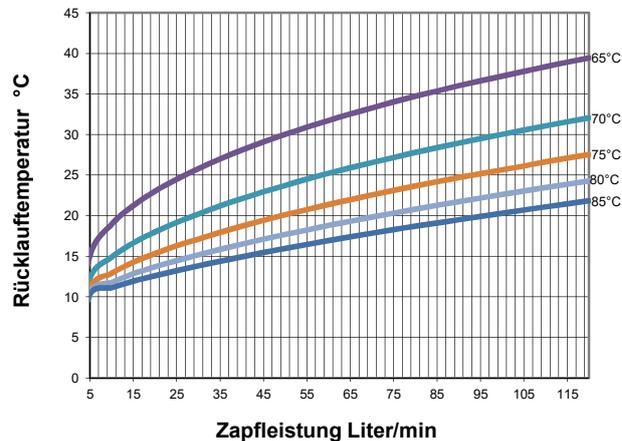
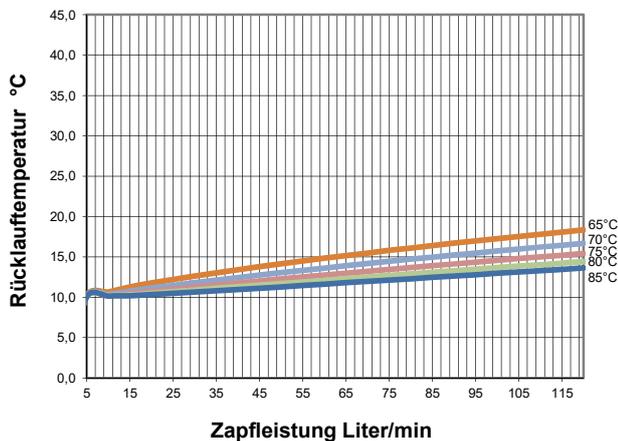
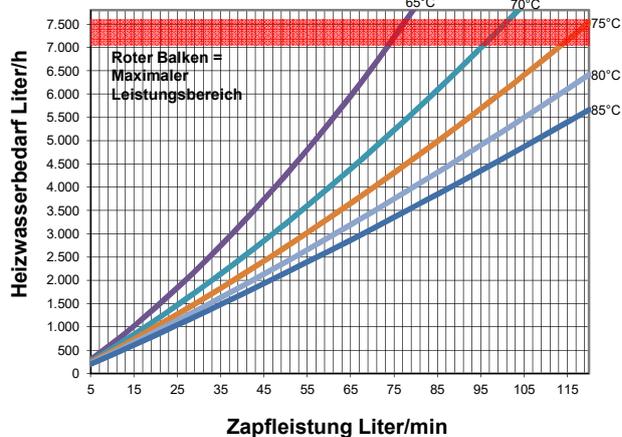
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

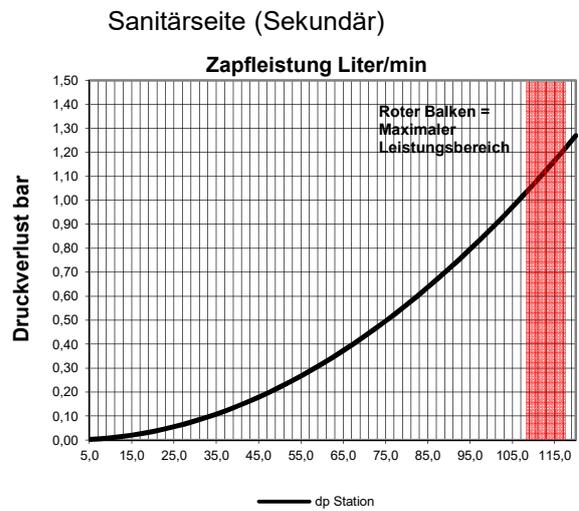
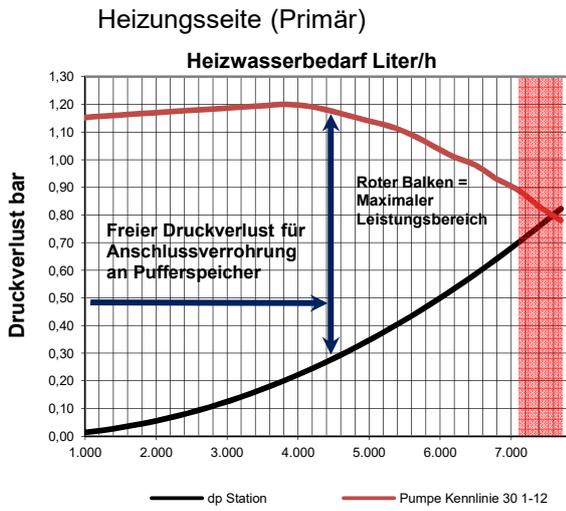
Kaltwassererwärmung um 35 K (10 - 45 °C)



Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60 °C)



## Druckverluste Uponor Maxi 100 (10-50 °C / 10-60 °C)

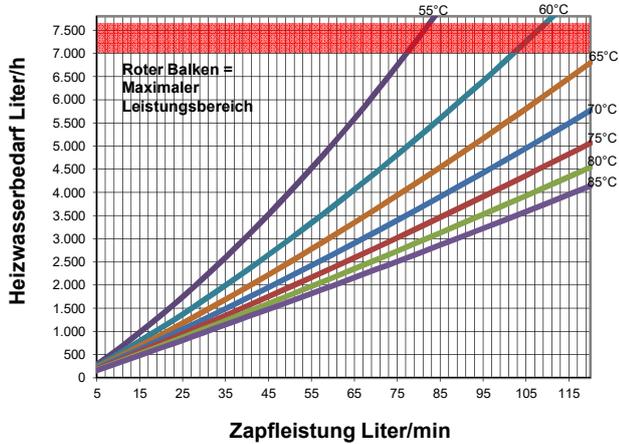


Druckverluste für z. B. WMZ, Schmutzfänger, zusätzl. Absperrungen, etc. müssen zum angegebenen Druckverlust (siehe Diagramm) addiert werden.

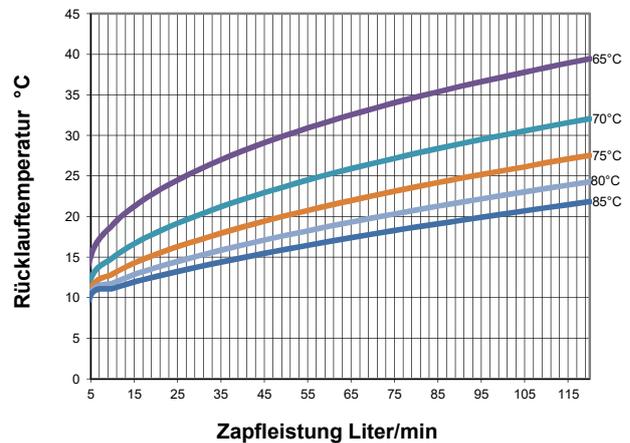
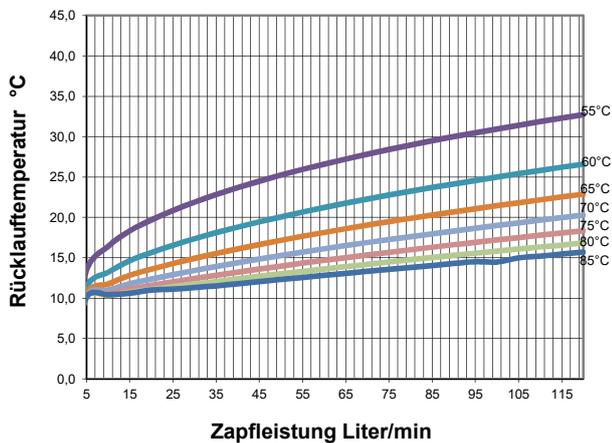
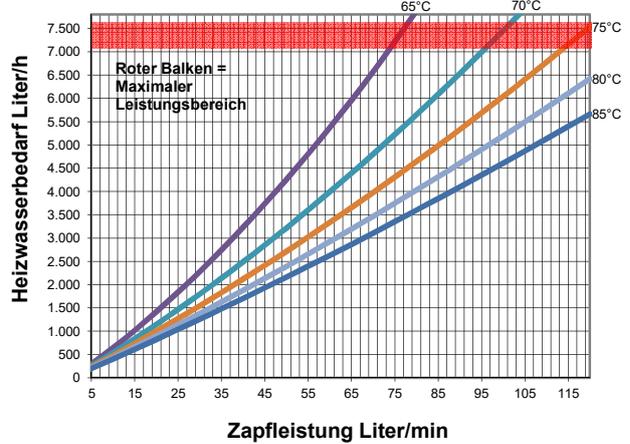
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

## Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 40 K (10 - 50 °C)



Kaltwassererwärmung um 50 K (10 - 60 °C)



# Störungsmeldung – Einstellprotokoll

DE

## Störungen ohne Störungsmeldung

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen ohne Störungsmeldung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Anzeige auf dem Display.	Es ist keine Netzspannung vorhanden.	Schalten Sie den Regler ein bzw. schließen Sie den Regler an die Netzspannung an.
		Stellen Sie sicher, dass die Haussicherung für den Netzanschluss eingeschaltet ist.
	Die Sicherung des Reglers ist defekt.	Ersetzen Sie ggf. die Sicherung des Reglers. Verwenden Sie eine Sicherung vom Typ 2A/T.
		Prüfen Sie die 230 V Komponenten auf Kurzschluss. Bei Kurzschluss wenden Sie sich an den Hersteller.
Der Regler ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller.	
Die Pumpe wird nicht eingeschaltet.	Der Handbetrieb ist aktiviert.	Verlassen Sie den Handbetrieb.
	Die Bedingungen zum Einschalten der Pumpe sind nicht erfüllt.	Warten Sie, bis die Bedingungen zum Einschalten der Pumpe erfüllt sind.
Das Pumpen-Symbol dreht sich, ohne dass die Pumpe läuft.	Der Anschluss zur Pumpe ist unterbrochen.	Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindung zur Pumpe intakt ist.
	Die Pumpe sitzt fest.	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe läuft.
	Am Pumpenausgang ist keine Spannung.	Wenden Sie sich an den Hersteller.
Die Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Abständen.	Die Fühlerleitungen sind in der Nähe von 230 V-Leitungen verlegt.	Verlegen Sie Fühlerleitungen mit möglichst großem Abstand zu den 230 V-Leitungen.
		Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen abgeschirmt sind.
	Die Verlängerungen der Fühlerleitungen sind nicht abgeschirmt.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen abgeschirmt sind.
Der Regler ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller.	

Bedienfunktionen und Einstellungen				
BV:				
Straße:				
Ort:				
Einstellungen Programmieren				
Regelung				
Anzeige-werte	Beschreibung	Einstell-bereich	Werk	Anlage
WW-Sollwert	Zapftemperatur, die eingehalten werden soll	40...70 °C	60 °C	
Warmhalten WT	Einstellung der Warmhaltefunktion	ein/aus/Zeit	aus	
<b>Wird nur angezeigt, wenn Warmhalten WT auf „Ein“ gestellt wird.</b>				
WT Sollwert	Warmhaltetemperatur für Wärmetauscher (WT)	35 ... 60 °C		
WT Hysterese	Nachheizung bei Sollwertabweichung WT	1 ... 20 K	1 K	
RS Schwelle	Einstellen der Rückschichtschaltschwelle (Sichtbar nur wenn Rücklaufumschaltung „absolut“ aktiv )	25 ... 55 °C	30 °C	
Zirkulation				
Sollwert	Einstellung der Zirkulations-Solltemperatur in °C	35 ... 70 °C	55 °C	
VL Erhöhung	Erhöhung der Solltemperatur für die Zirkulation	5 ... 10 K	7 K	
Hysterese	Gibt den Wert an, um wieviel K der Zirk-RL höher sein soll.	0 ... 10 K	2 K	
Einstellungen Grundeinstellung				
Regelung				
WW Max	Maximale WW- Austrittstemperatur	55 ... 90 °C	70 °C	
Kaskade	<b>Immer auf AUS lassen !!!</b>	aus/ein	aus	
Durchfluss				
Durchflussgeber	DFGS 14 DFGS 15	1 ... 100		
Impulse: 40 Impulse Uponor Perfect; 65 Impulse bei Uponor Perfect Plus 45/60, Uponor Maxi 75/100				
RS Funktion (Rücklaufumschaltung)				
Rücklaufumschaltung	Rücklaufumschaltung nach fester Rücklauftemperatur	aus/absolut	abs.	
Zirkulation				
Zirkulation	Zirkulation ein- oder ausschalten	ein/aus	ein	
Dauerzirkulation	Zirkulationspumpe wird bei Erreichen des Zirk-Sollwertes nicht abgeschaltet.	ein/aus	aus	
Zirk. Unterstützung	Hier können Sie die Zirkulationsunterstützung bei Warmwasserentnahmen aktivieren.	1 ... 20 K	1 K	
DF-Erfassung	Hier können Sie einstellen, ob der Zirkulationsdurchfluss vom Regler gemessen werden kann, oder nicht.	ein/aus	aus	
<b>Unterschrift HZB</b>		<b>Blockschrift HZB</b>		<b>Servicepartner</b>





# Uponor

## **Uponor GmbH**

Industriestraße 56,  
D-97437 Hassfurt, Germany

1162344 02\_2025  
Production: Uponor / DCO

Uponor behält sich das Recht vor, das Produktportfolio und die dazugehörige Dokumentation im Rahmen seiner Politik der kontinuierlichen Verbesserung und Entwicklung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.



[www.uponor.com/de-de](http://www.uponor.com/de-de)