

Uponor Combi Port WS-B1000 Systemtrennung

DE Montageanleitung



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	3	Einbauteile	16
		Füllen/Spülen.....	16
		Entlüften	16
Geräte- und Funktionsbeschreibung	6	6 Entlüftungsventile.....	16
Funktionsbeschreibung	6	7 Wärmemengenzählerpassstück.....	17
Komponenten und Geräteanschlüsse	6	Für den Dauerbetrieb gilt: Das Wärmemengenzählerpassstück ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet	17
		8 Kaltwasserzählerstrecke mit Wohnungsabgang	17
Wandmontage Aufputz	7	9 Schmutzfänger	17
Montage Aufputzschiene  	7	15 Differenzdruckregler (DRG) im Stationseingang.....	17
Montage Wohnungsstation.....	7	12 Thermostatisches Temperaturvorhalte- modul (TTV).....	17
Montage der Aufputzverkleidung	8	13 Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB).....	18
		14 Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB)	18
Montage Unterputz	9	Einspritzkreis (FPI / EPI)	19
Vorbereitung Unterputzkasten für den Einbau.....	9	Einspritzkreis mit thermostatischer Vorlauf- Temperaturregelung (FPI)	19
Montage Unterputzkasten  	9	In der Verschraubung des Bypasses ist ein Einlegerückflussverhinder- er montiert.	19
Montage der Anschlussschiene.....	9	Einspritzkreis mit 3-Punkt Stellantrieb ohne Notstellfunktion (EPI) ..	19
Montage der Wohnungsstation.....	9	10 Zonenventil AQ dynamisch (optional)  	20
Verbinden der Anschlussschiene und Wohnungsstation.....	10	Ventilkennlinien bei verschiedenen Handrad-Voreinstellungen im Volllastbetrieb	20
Rahmen und Tür montieren.....	10	Ventilkennlinien im Teillastbetrieb:.....	20
Aussparungsmaße	11	10 Zonenventil AQ statisch  	21
Maßzeichnung Grundblech schmale Version.....	11	2 K P-Abweichung	21
Maßzeichnung Grundblech breite Version	11	Stellantrieb am Zonenventil  	21
		Elektrik – Verkabelung	22
Inbetriebnahme	12	Anschlussbeispiel Konstantwert-Regelung  	22
Hydraulik anschließen	12	Fehlersuche	23
Hydraulikschemen schmale/breite Ausführung	13	Bewohnerinformation	25
Grundausrüstung für schmale / breite Ausführung	13	Wichtige Hinweise zu dieser Anleitung.....	25
Ausrüstung für schmale und breite Ausführung (Titelseite)	13	Einstellprotokoll der Wohnungsstationen	27
Maßzeichnungen schmale Ausführung	14	Kennliniendiagramme	28
Bemaßung schmale Version UP-Verteilerschrank (Breite 610 mm - Schrankhöhe 840 mm)	14		
Bemaßung schmale Version UP-Verteilerschrank (Breite 610 mm - Schrankhöhe 1190 mm)	14		
Maßzeichnungen breite Ausführung	15		
Bemaßung breite Version UP-Verteilerschrank (Breite 810 mm - Schrankhöhe 840 mm)	15		
Bemaßung breite Version UP-Verteilerschrank (Breite 810 mm - Schrankhöhe 1190 mm)	15		

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**
-  **Warnung vor Handverletzungen**

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

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) § 38 (bekannt als Trinkwasserverordnung)

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
Installationsvorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen	

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
Installationsvorschriften der örtlichen Elektro-Energieversorger	

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, geschrauter Tauscher oder Vaclnox

Allgemein

Max. Betriebstemperatur	90 °C
Betriebsdruck	PN10
Min. Kaltwasserdruck	2 bar
Max. Kaltwasserdruck	4 bar
Anschlüsse	3/4" IG oder 1" 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 Wohnungsstation nicht frostgeschützt.

- Sorgen Sie dafür und weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass die Wohnungsstation 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 Wohnungsstation 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 Wohnungsstation darf vom Betreiber oder von ihm autorisiertes Personal bedient werden. Servicearbeiten wie Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung an der Wohnungsstation setzen Fachkenntnisse voraus.

Generell dürfen nur zugelassene Fachhandwerksbetriebe diese Servicearbeiten an der Wohnungsstation 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

Funktionsbeschreibung

Die Wohnungsstation mit Systemtrennung versorgt eine Wohneinheit mit Frischwarmwasser und regelt die Heizung der angeschlossenen Wohneinheit über eine Systemtrennung. Der Energieverbrauch der Wohneinheit kann über einen Wärmemengenzähler (110 mm x 3/4) gezählt werden.

Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt nur bei Bedarf im Durchlaufprinzip mittels eines **Edelstahlplattenwärmetauscher** **1**. Hier stehen je nach Trinkwasserqualität unterschiedlich gedichtete Edelstahlplattenwärmetauscher zur Verfügung.

Die große thermische Länge des Edelstahlplattenwärmetauschers sorgt für eine sehr gute Auskühlung des Heizungswassers auf der Versorgungsseite. Die Heizungsseite ist für die Energieversorgung der Frischwarmwasserbereitung über den Edelstahlplattenwärmetauscher verantwortlich. Vorlauftemperaturen konstant von 55 °C sind erforderlich.

Die Regelung der Frischwasserbereitung wird hauptsächlich durch einen druckgesteuerten Proportionalmengenregler (**PM-Regler** **2**) vorgenommen. Der Proportionalmengenregler öffnet nur im Warmwasserbedarfsfall den Weg für die Versorgungsseite. Bei Beendigung der Zapfung schließt der PM-Regler die Beheizung des Edelstahlplattenwärmetauschers. Konstante Vorlauftemperaturen vorausgesetzt, wird durch die proportionale Mengenregulierung bei kleinen und großen Zapfmengen stets die gleiche Zapftemperatur erreicht.

Ein **Thermostatischer Warmwasserbegrenzer** **13** kann auch bei schwankender Vorlauftemperatur die Warmwassertemperatur begrenzen (optional). Hierbei schließt oder drosselt dieser bei zu hohen Frischwarmwassertemperaturen die Versorgungsseite.

Ein **Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV** **12**) verhindert das Auskühlen der Versorgungsleitungen in heiz- und zapffreien Zeiten (optional). Diese Armatur sollte in jedem Gerät eingebaut sein. Die Halte-temperatur des thermostatischen Temperatur-Vorhaltemoduls kann eingestellt werden.

Der **Differenzdruckregler** **15** im Gerät gewährleistet einen korrekten hydraulischen Abgleich der Gesamtanlage und einen definierten Regelbereich der eingesetzten Regelventile (Option). Diese Armatur sollte in jedem Gerät eingebaut sein.

Der Edelstahlplattenwärmetauscher für die Systemtrennung trennt die Versorgungsseite von der angeschlossenen Heizungsanlage der Wohneinheit. Geregelt wird die Vorlauftemperatur der Wohneinheit über ein Thermostatregelventil oder witterungsgeführt mit einem 3-Punkt-Stellantrieb (ohne Notstellfunktion) mit entsprechender Regelung.

Zur Montage der zweiten Sicherheit (thermischer Stellantrieb – NC, stromlos geschlossen), welcher auf einen Sicherheitstemperaturwächter (optional) geklemmt werden kann, um eine Überhitzung des Fußbodenheizkreises zu verhindern.

Abgesichert wird die Heizung der Wohneinheit mit einem Sicherheitsventil (3 bar) und einem 8 Liter Ausdehnungsgefäß. Das Ausdehnungsgefäß ist ein Membraneausdehnungsgefäß. Bei Bedarf muss das Ausdehnungsvolumen bauseits erweitert werden. Eine Hocheffizienzpumpe sorgt für einen angepassten Förderstrom der Heizungsanlage der Wohneinheit.

Alle erforderlichen Schmutzfänger und Entlüftungen für die Wohnungsstation mit Systemtrennung sind im Gerät vorhanden.

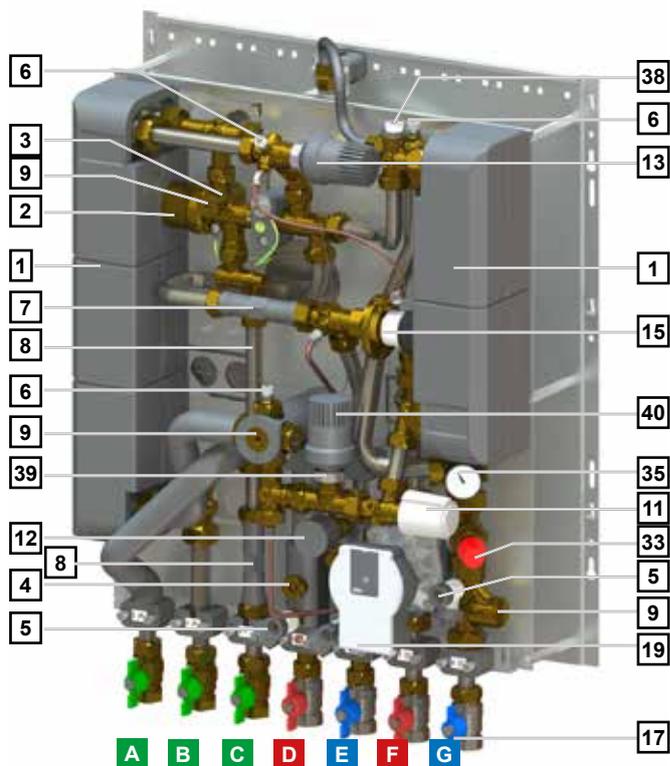
Absperrkugelhähne, auf der Sanitärseite auch mit DVGW-Zulassung, stehen zur Verfügung.

Komponenten und Geräteanschlüsse

Ausstattungsbeispiel

- A TW Wohnung
- B TWW Wohnung
- C TW vom Strang
- D HZ-VL-PR
- E HZ-RL-PR
- F HZ-VL-SEK
- G HZ-RL-SEK

- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Proportionalmengenregler (PM-Regler)
- 3 Kaltwasserdrosselblende (in Verschraubung)
- 4 Fühlertasche WMZ M10x1, nasstauchend
- 5 Entleerung
- 6 Entlüftung
- 7 WMZ-Passstück
- 8 Kaltwasserzähler-Passstück
- 9 Schmutzfänger
- 11 Zonenventil zur Begrenzung Heizvolumenstrom - Wohnung mit thermischen 2-Punkt Stellantrieb
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
- 13 Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)
- 15 Differenzdruckregler primär im Stationseingang
- 17 Absperrkugelhahn
- 19 Pumpe
- 33 Sicherheitsventil
- 35 Manometer
- 38 Anschluss Membranausdehnungsgefäß (MAG)
- 39 Durchgangsventil
- 40 Thermostatischer Regler



Hinweis: Die Abb. zeigt ein Ausstattungsbeispiel.
 Einzelne Module können im Aussehen abweichen.
 Die legendenbezogene Nummerierung ist nicht fortlaufend.

Wandmontage Aufputz

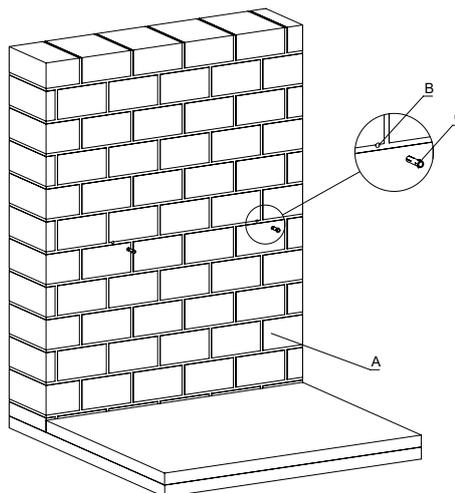
Montage Aufputzschiene ⚠ ⚠

1 Markierung für Bohrungen an der Wand vornehmen.

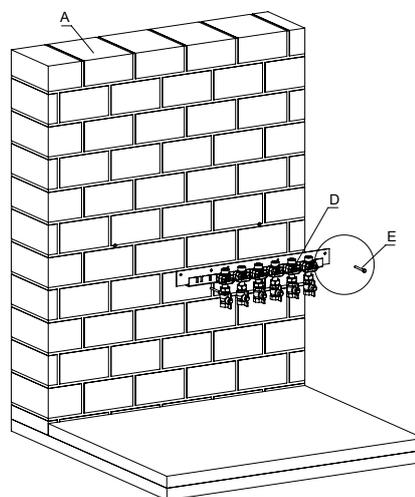
Hinweis: siehe auch Maßzeichnungen
Auf waagerechte Ausrichtung achten!

2 Bohrlöcher bohren.

3 Aufputzschiene mit beiliegendem Befestigungsmaterial an der Wand verschrauben. Bei speziellen Wandaufbauten sind geeignete Befestigungsmöglichkeiten bauseits einzusetzen.



Die Anschlusschiene ist an der Wand befestigt und die Installation der Rohrleitungen zur AP-Schiene kann vorgenommen werden.



Montage Wohnungsstation

Verbinden von Aufputzschiene und Wohnungsstation

1 Markierungen für Bohrungen an der Wand vornehmen. Auf waagerechte Ausrichtung achten.

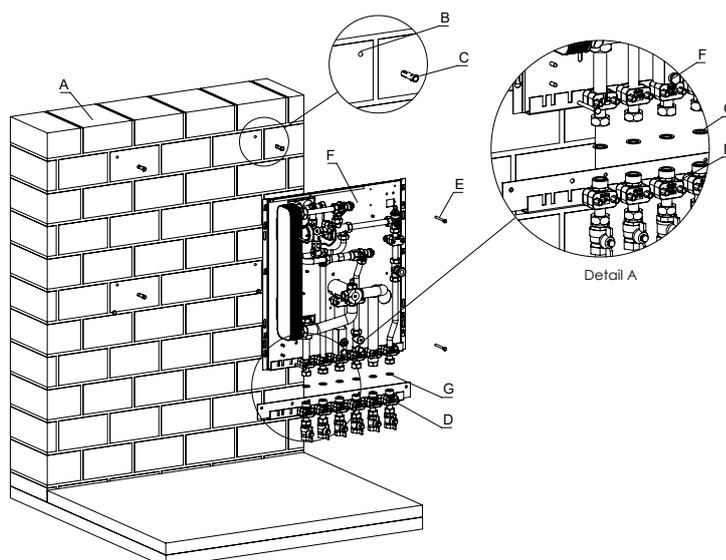
2 Bohrlöcher bohren.

3 Wohnungsstation mit beiliegendem Befestigungsmaterial mit der Wand verschrauben. Bei speziellen Wandaufbauten sind geeignete Befestigungsmöglichkeiten bauseits einzusetzen.

4 Die 3/4"-Verschraubung der Wohnungsstation (3/4" ÜWM) sind mit den Verschraubungen der Aufputzschiene (3/4" AG) zu verschrauben.

Beiliegende Flachdichtungen sind vor dem Verbinden einzulegen.

Die Verschraubungen sind durch kontern festzuziehen.
(Detail A)



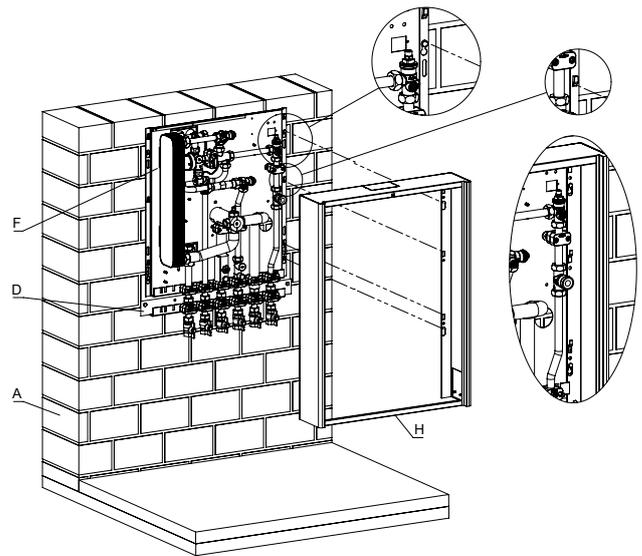
Beachten Sie:

Dichtigkeit der Verschraubungen sind zu prüfen!

A Mauerwerk	E Sechskantschraube
B Bohrung	F Wohnungsstation
C Dübel	G Dichtung
D AP-Schiene	H AP-Verkleidung

Montage der Aufputzverkleidung

- 1 Die Verkleidung ist auf die Aufhängung der Grundbleches der Wohnungsstation aufzusetzen.

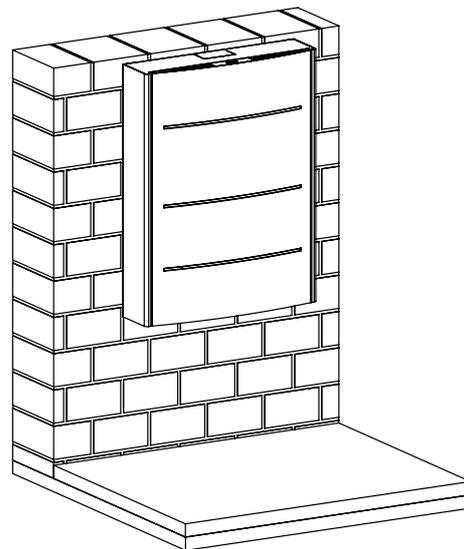


Achtung:

Fachgerechte Befestigung nach Beschaffenheit der Wände und Träger ausführen!

Hinweis:

Die dargestellte Abbildung ist eine Prinzipdarstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben ohne Gewähr.



Legende:

A	Mauerwerk	E	Sechskantchraube
B	Bohrung	F	Wohnungsstation
C	Dübel	G	Dichtung
D	AP-Schiene	H	AP-Verkleidung

Montage Unterputz

Vorbereitung Unterputzkasten für den Einbau

Demontage des Rahmens und der Tür durch Herausziehen aus der Zarge.

Lagerung der Teile zur späteren Montage.

Montage Unterputzkasten ⚠ ⚠

- 1 Markierungen für Bohrungen in dem Wandausschnitt vornehmen. Auf waagerechte Ausrichtung achten.

Hinweis: Bei bodenstehender Montage Höhenmaß nach Tabelle festlegen und Standfüße dementsprechend einstellen.

Bei wandhängender Montage in Zarge den eingestanzen Meterstrich beachten.

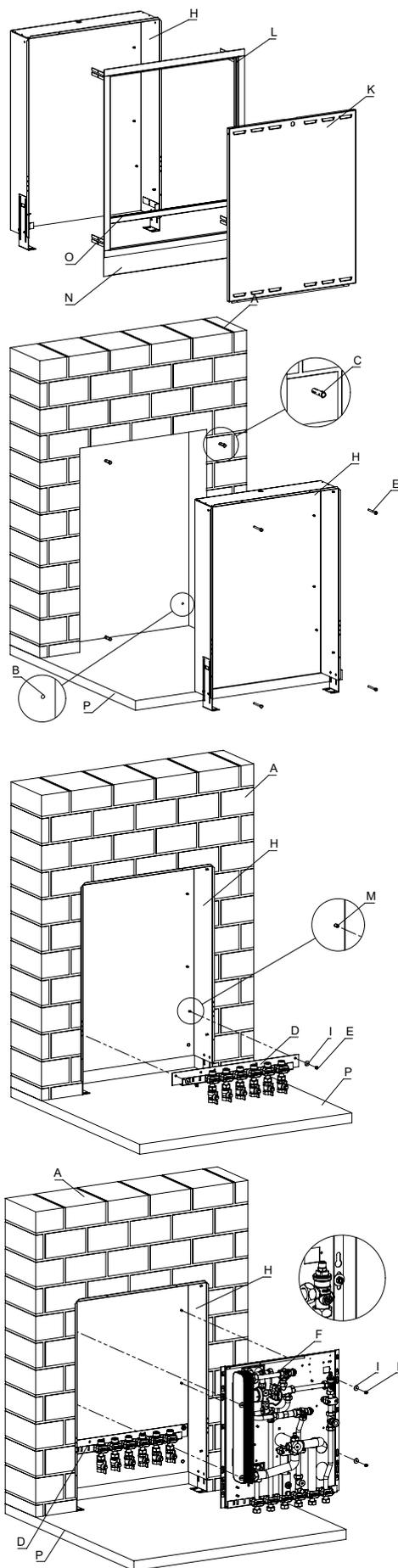
- 2 Bohrlöcher bohren.
- 3 Vorbereitete Zarge mit beiliegendem Befestigungsmaterial in dem Wandausschnitt verschrauben.

Montage der Anschlussschiene

- 1 Montage der Anschlussschiene auf den dafür vorgesehenen Bolzen (siehe Maßzeichnung) der Zarge mit dem beiliegendem Befestigungsmaterial.
- 2 Die Anschlussschiene ist in dem UP-Kasten befestigt und die Installation der Rohrleitungen zu der Schiene kann vorgenommen werden.

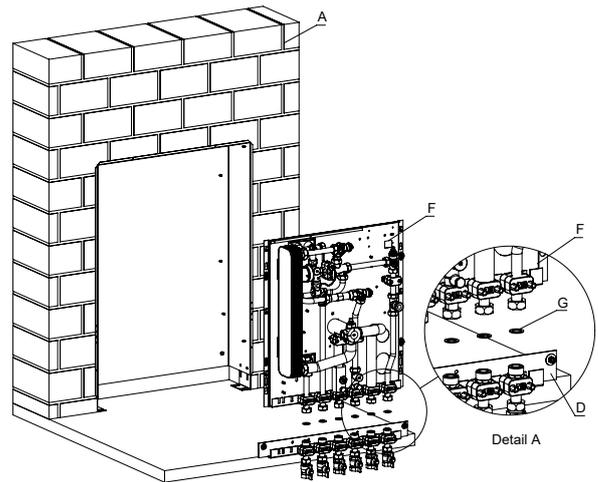
Montage der Wohnungsstation

- 1 Montage der Wohnungsstation auf den dafür vorgesehenen Bolzen (siehe Maßzeichnung) und der Zarge mit dem beiliegendem Befestigungsmaterial.



Verbinden der Anschlussschiene und Wohnungsstation

- 1 Die 3/4"-Verschraubung der Wohnungsstation (3/4" ÜWM) ist mit den Verschraubungen der Anschlussschiene (3/4" AG) zu verschrauben.
- 2 Beiliegende Flachdichtungen sind vor dem Verbinden einzulegen. Die Verschraubungen sind durch kontern festzuziehen. (Detail A)

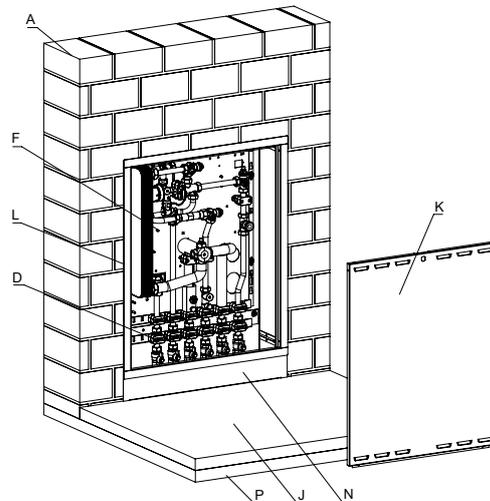


Beachten Sie:

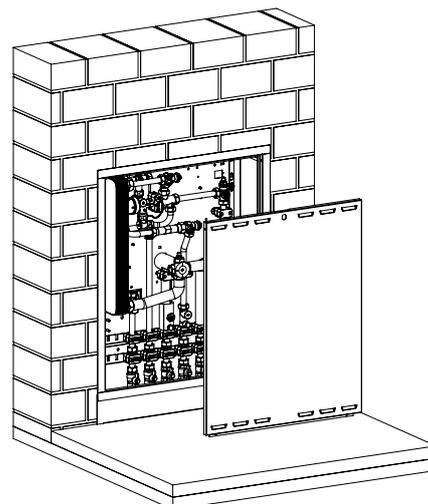
Dichtigkeit der Verschraubungen sind zu prüfen!

Rahmen und Tür montieren

- 1 Tür und Rahmen des UP-Kastens montieren.

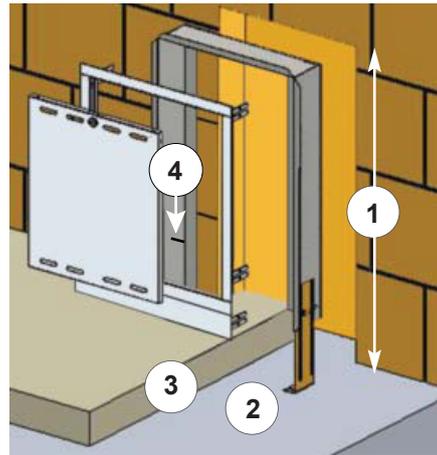


A	Mauerwerk	I	Unterlegscheibe
B	Bohrung	J	Estrich
C	Dübel	K	Tür
D	AP-Schiene	L	Rahmen
E	Sechskantchraube	N	Estrichprallblech
F	Wohnungsstation	M	Bolzen
G	Dichtung	O	Querstrebe
H	Zarge	P	Rohfußboden



Aussparungsmaße

Wandhängende Ausführung bitte nach Meterstrich ausrichten. Dieser befindet sich eingestanzt an der Zarge ④. Unterkasten sendzimiervverzinkt, Rahmen und Tür weiß pulverbeschichtet (ähnlich RAL 9016). Stecktür mit verchromtem Drehschloss und horizontal angeordneten Be- und Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasserbildung. Bautiefe: 150 mm



Kastentyp	Aussparungsmaß B x H
WS-UP 61-85-15	650 x 870 mm

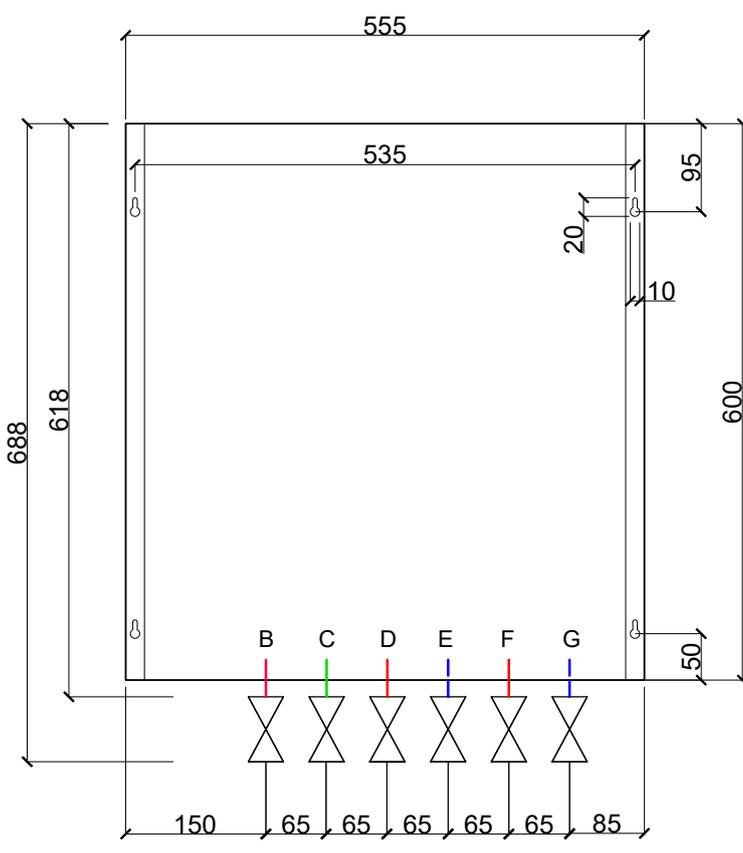
Standfuß-Ausführung

mit höhenverstellbaren Standfüßen/Estrichpralleiste. Die Aussparungshöhe ① für das Unterputzgehäuse errechnet sich nach der Fußbodenaufbauhöhe ③ und wird vom Rohfußboden ② aus gemessen (siehe Tabelle). Die vorgegebene Fußbodenaufbauhöhe wird an den Standfüßen eingestellt. Dadurch wird gewährleistet, dass der Estrich unterhalb des Rahmens endet und dieser später einfach aufgesteckt werden kann.

Schranktyp	Aussparungsmaß B x H
WS-UP 61- 92-15 ST	650 mm x siehe Tabelle A
WS-UP 61-120-15 ST	650 mm x siehe Tabelle B
WS-UP 81-120-15 ST	850 mm x siehe Tabelle B

	Fußboden-Aufbau ③	Aussparungshöhe ①
A	180 mm	1030 mm
	160 mm	1010 mm
	140 mm	990 mm
	120 mm	970 mm
	100 mm	950 mm
B	180 mm	1400 mm
	160 mm	1380 mm
	140 mm	1360 mm
	120 mm	1340 mm
	100 mm	1320 mm

Maßzeichnung Grundblech Grundstation



Inbetriebnahme

Hydraulik anschließen

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!

Durch undichte Verbindungen können Personen verletzt werden. Für eine einwandfreie Funktion der Heizungsanlage dürfen Sie die vorgegebenen Leitungsquerschnitte nicht reduzieren. Für die Anschlüsse der Wärmemengenzähler sind hier schwarze Passstücke vorgesehen.

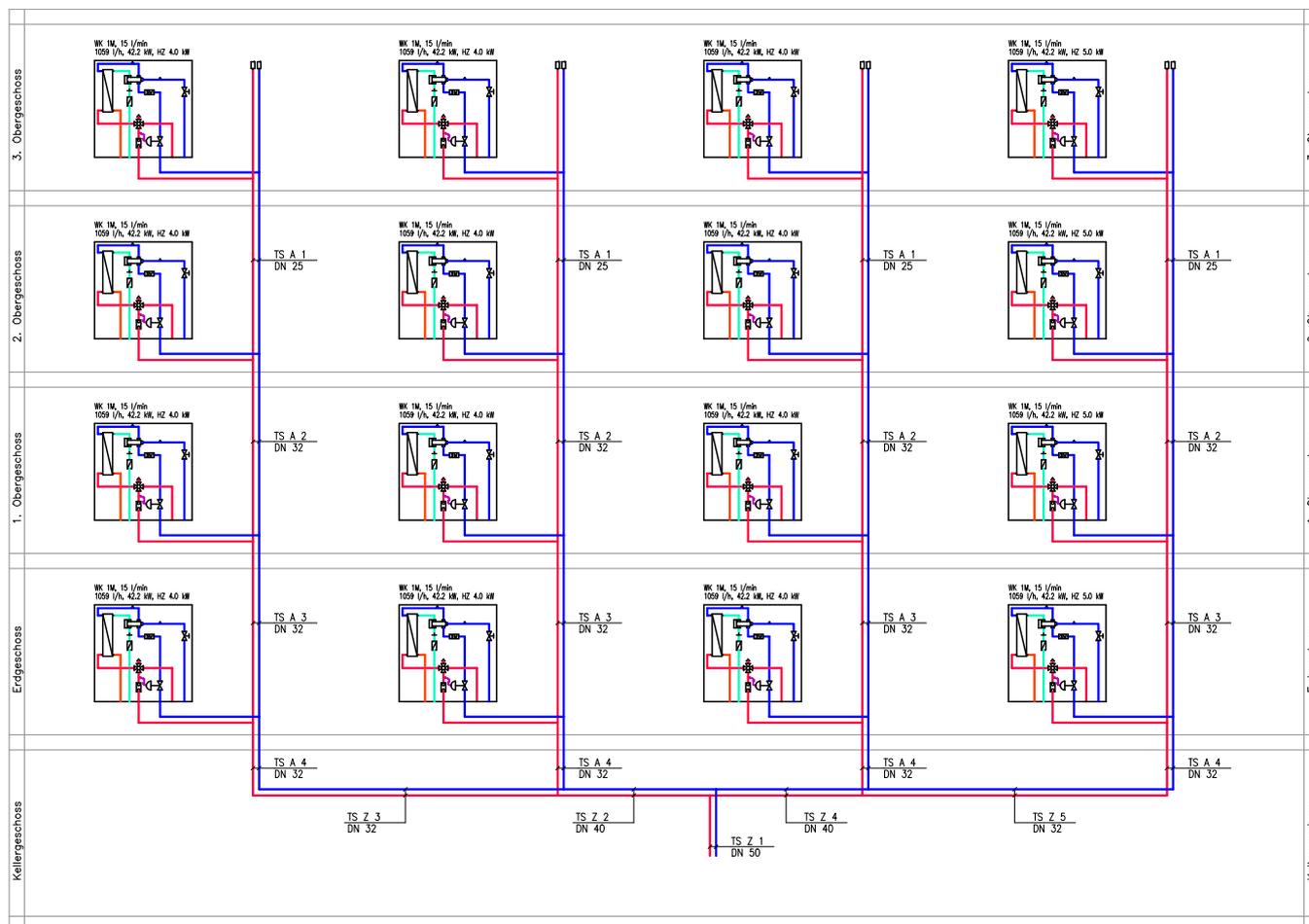
Sollten die Passstücke nicht durch optionale Komponenten ersetzt werden, müssen Sie die Kunststoff-Passstücke durch Rohre aus Edelstahl 1.4401 ersetzen. Diese können Sie beim Hersteller beziehen.

- Schließen Sie die Hydraulik fachgerecht an.
- Verwenden Sie beim Anschluss der Rohrleitungen die mitgelieferten Dichtungen.
- Achten Sie auf den richtigen Anschluss des Heizungs- vor- und rücklaufs sowie des Warm- und Kaltwassers.
- Installieren Sie zum Befüllen der Heizzentrale bauseits ein Füll- und Entleerungsventil an einem zentralen und geeigneten Punkt.
- Beachten Sie das Hydraulikschema als Installationshilfe.

Schließen Sie die Hydraulik in folgenden Schritten an:

- 1 Rohrleitungen anfertigen.**
Fertigen Sie die Rohrleitungen entsprechend Ihrer Planung an.
- 2 Rohrleitungen montieren.**
Montieren Sie die Rohrleitungen entsprechend Ihrer Planung an die Wohnungsstation.
- 3 Rohrleitungen nach nationalen Vorschriften dämmen.**
Dämmen Sie die Rohrleitungen mit einer Wärmedämmung. Die Wohnungsstation ist hydraulisch angeschlossen.

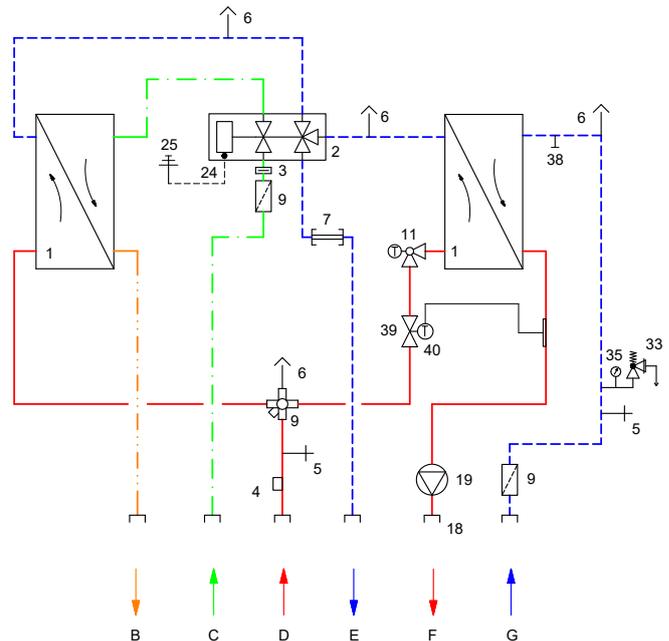
Anwendungsbeispiel: Ausführung bei einem Volumenstrom bis 1 m³



Hydraulikschemen

Grundausrüstung

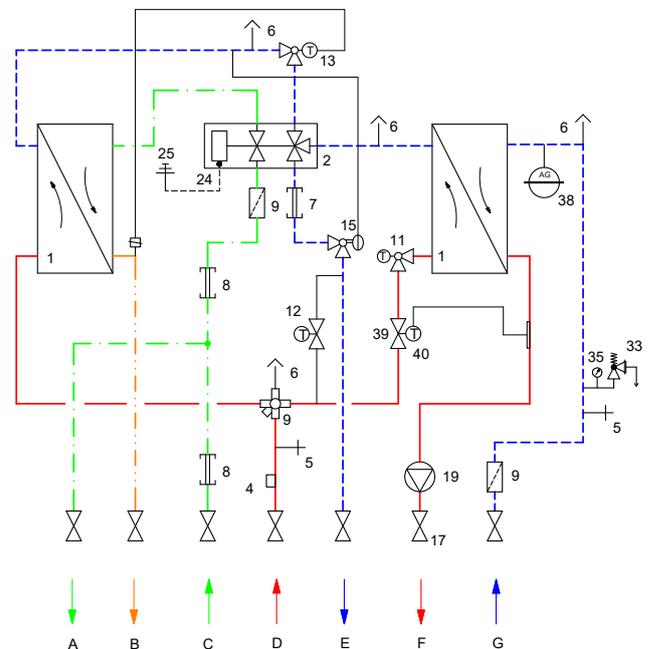
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Proportionalmengenregler (PM-Regler)
- 3 Kaltwasserdrosselblende (in Verschraubung)
- 4 Fühlertasche WMZ M10x1, nasstauchend
- 5 Entleerung
- 6 Entlüftung
- 7 WMZ-Passstück
- 9 Schmutzfänger
- 11 Zonenventil zur Begrenzung Heizvolumenstrom - Wohnung mit thermischen 2-Punkt Stellantrieb
- 18 Überwurfmutter
- 19 Pumpe
- 24 Anschluss Potentialausgleich
- 25 Erdung bauseits
- 33 Sicherheitsventil
- 35 Manometer
- 38 Anschluss Membranausdehnungsgefäß (MAG)
- 39 Durchgangsventil
- 40 Thermostatischer Regler



- | | |
|-----------------|-------------|
| B TWW Wohnung | D HZ-VL-wPR |
| C TW vom Strang | E HZ-RL-PR |
| | F HZ-VL-SEK |
| | G HZ-RL-SEK |

Ausstattungsbeispiel (Titelseite)

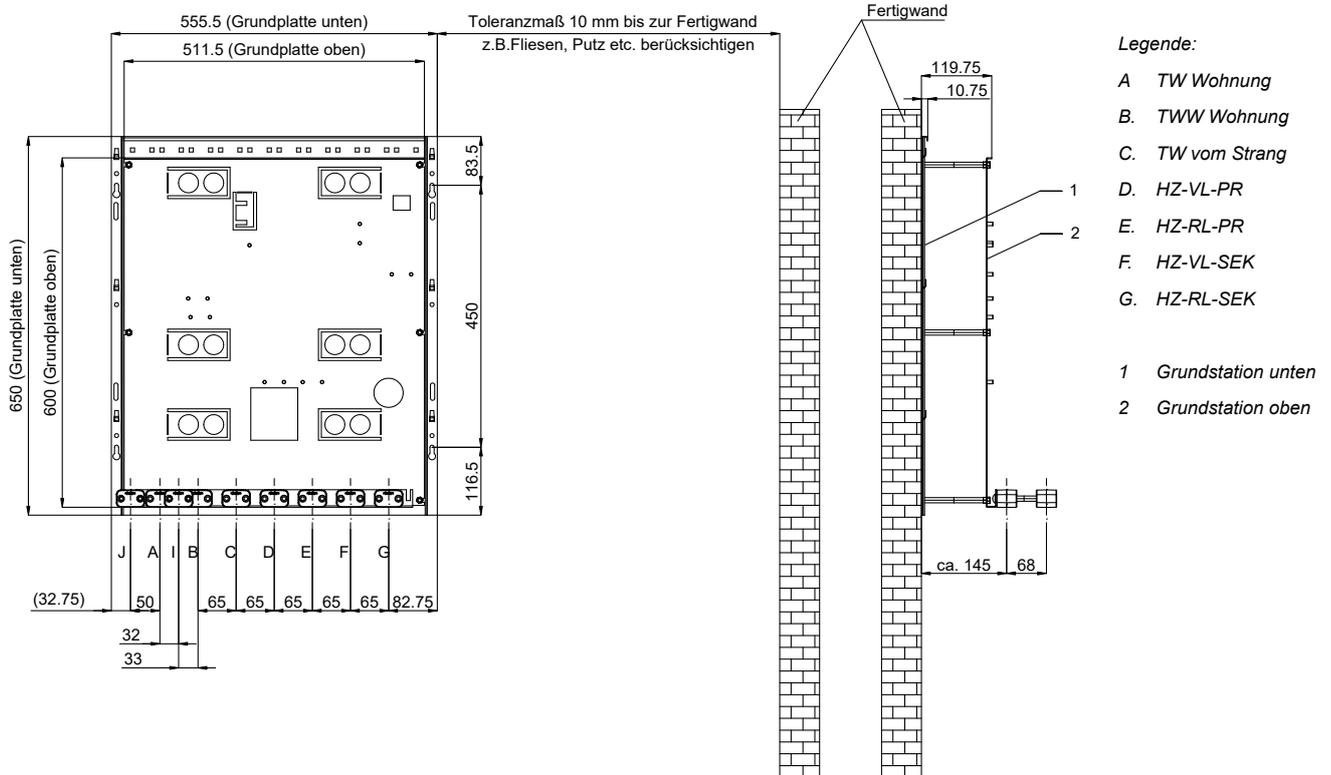
- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Proportionalmengenregler (PM-Regler)
- 4 Fühlertasche WMZ M10x1, nasstauchend
- 5 Entleerung
- 6 Entlüftung
- 7 WMZ-Passstück
- 8 Passstück
- 9 Schmutzfänger
- 11 Zonenventil zur Begrenzung Heizvolumenstrom - Wohnung mit thermischen 2-Punkt Stellantrieb
- 12 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul (TTV)
- 13 Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)
- 15 Differenzdruckregler primär im Stationseingang
- 17 Absperrkugelhahn
- 19 Pumpe
- 24 Anschluss Potentialausgleich
- 25 Erdung bauseits
- 33 Sicherheitsventil
- 35 Manometer
- 38 Membranausdehnungsgefäß (MAG)
- 39 Durchgangsventil
- 40 Thermostatischer Regler



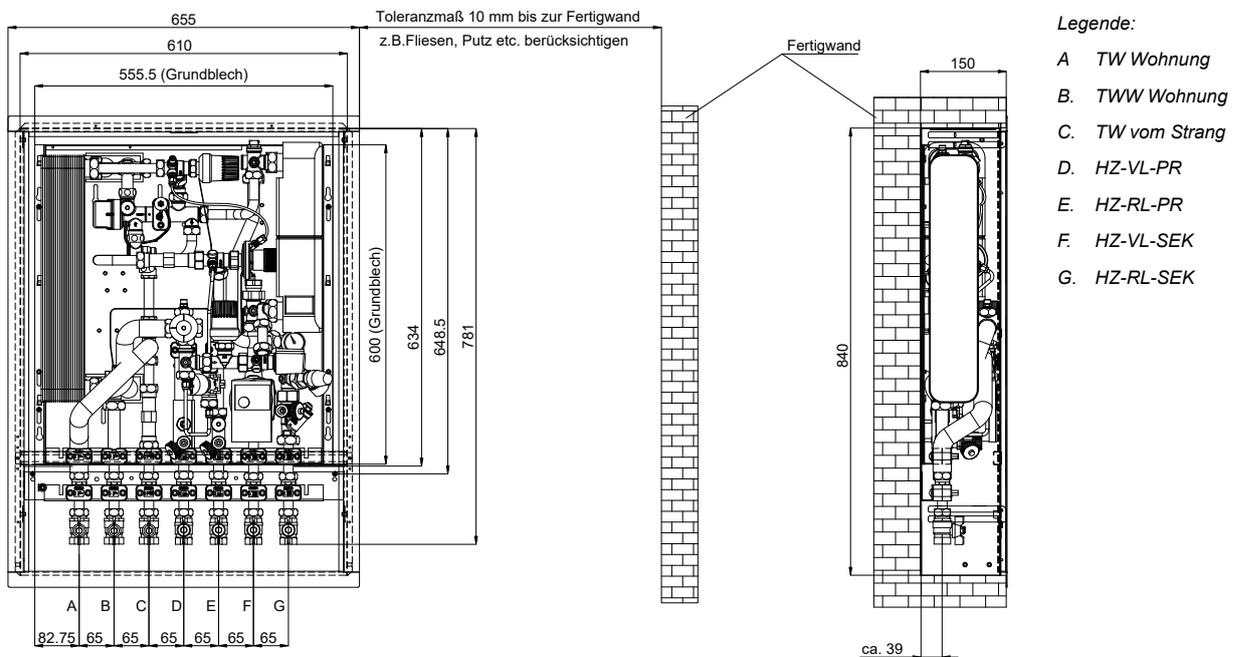
- | | |
|-----------------|-------------|
| A TW Wohnung | D HZ-VL-PR |
| B TWW Wohnung | E HZ-RL-PR |
| C TW vom Strang | F HZ-VL-SEK |
| | G HZ-RL-SEK |

Maßzeichnungen

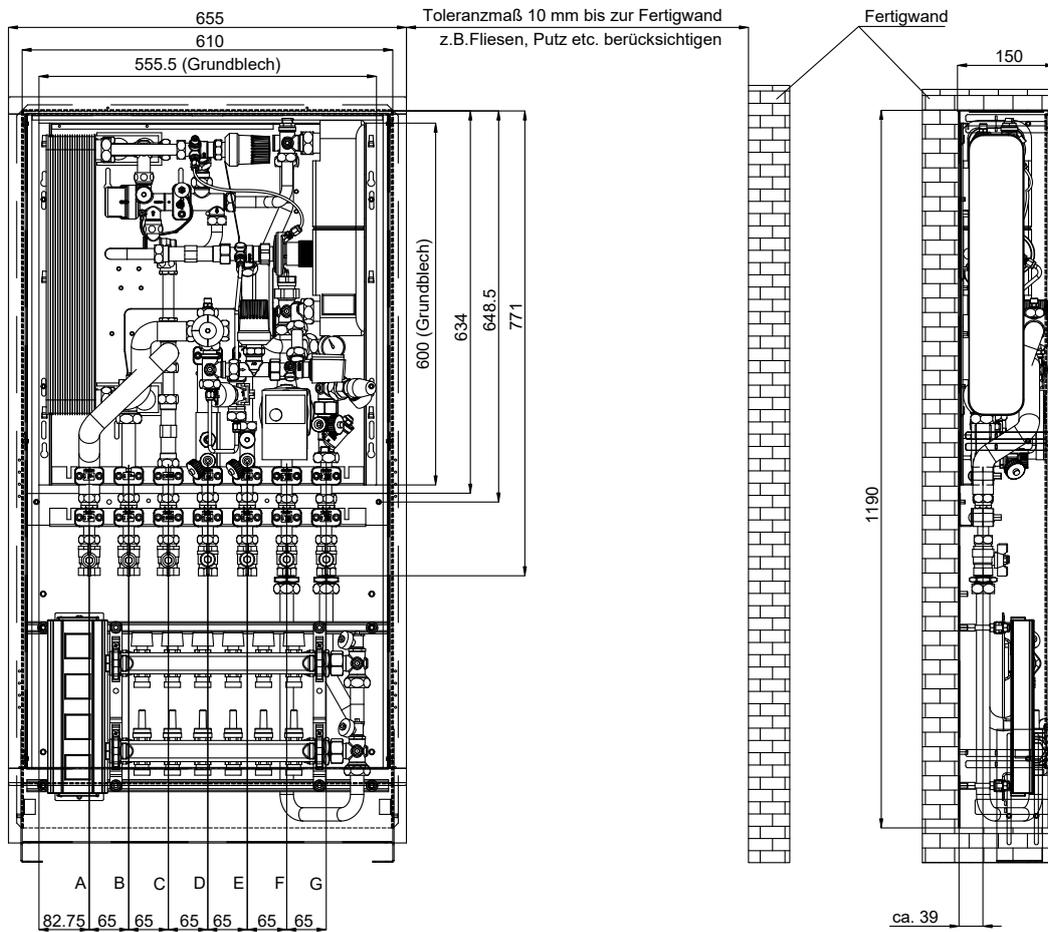
Bemaßung Grundstation



Bemaßung in UP-Kasten



Bemaßung in UP-Kasten mit Fußbodenheizung



Einbauteile



Vorsicht!

Sachschäden durch unsachgemäße Inbetriebnahme!

Eine unsachgemäße Inbetriebnahme kann zu Sachschäden führen.

- Nur ein autorisierter Fachhandwerker darf die Inbetriebnahme durchführen.

⚠️ ⚠️ ⚠️ Prüfungen des Gerätes vor der Inbetriebnahme

Vor den Inbetriebnahmearbeiten müssen Sie die ordnungsgemäße Montage durch eine Sichtprüfung wie folgt überprüfen:

- Prüfen Sie, ob der Montageschmutz und der Staub des Gerätes ordnungsgemäß entfernt wurden.
- Prüfen Sie alle Rohrleitungen und Anschlüsse des Gerätes auf Dichtigkeit.
- Optional: Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden, die Polarität des Netzanschlusses richtig ist und die Erdung gewährleistet ist.

Wenn Sie bei der Sichtprüfung einen Montagefehler feststellen, dann müssen Sie die Inbetriebnahme vorläufig beenden und den Fehler beheben.

Am Ende jeden Stranges benötigt man eine Strangentlüftung. Diese verhindert, dass die Stationen Luft ziehen und dadurch Störungen an den Stationen entstehen können.

Um den Wärmetauscher optimal zu entlüften, muss dieses bei einer WW-Zapfung erfolgen.

⚠️ ⚠️ ⚠️ Beachten Sie bei der Inbetriebnahme die nachfolgenden Hinweise

Vor Inbetriebnahme des Gerätes muss die gesamte Heizungsanlage und Wohnungsheizung befüllt und gründlich gespült werden. Vor der Inbetriebnahme müssen Sie die Schmutzfänger kontrollieren und ggf. spülen/reinigen. Kontrollieren Sie die Dichtigkeit aller flachdichtenden Verbindungen in der Wohnungsstation. Ziehen Sie die Verbindungen ggf. nach. Kontern Sie beim Nachziehen von Verbindungen immer die Gegenseite.

Um die Wohnungsstation in Betrieb zu nehmen, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

- 1 Prüfungen des Gerätes vor der Inbetriebnahme
- 2 Füllen
- 3 Spülen
- 4 Einstellwerte überprüfen
- 5 Abnahmeprotokoll (Inbetriebnahme) ausfüllen
- 6 Gerät an den Betreiber übergeben

Füllen/Spülen

Um die Wohnungsstation zu füllen, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

- Füllen Sie die Wohnungsstation mit Heizwasser an einem der **Füll- und Entleerungsventile** **5** auf.

Um die Wohnungsstation zu spülen, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

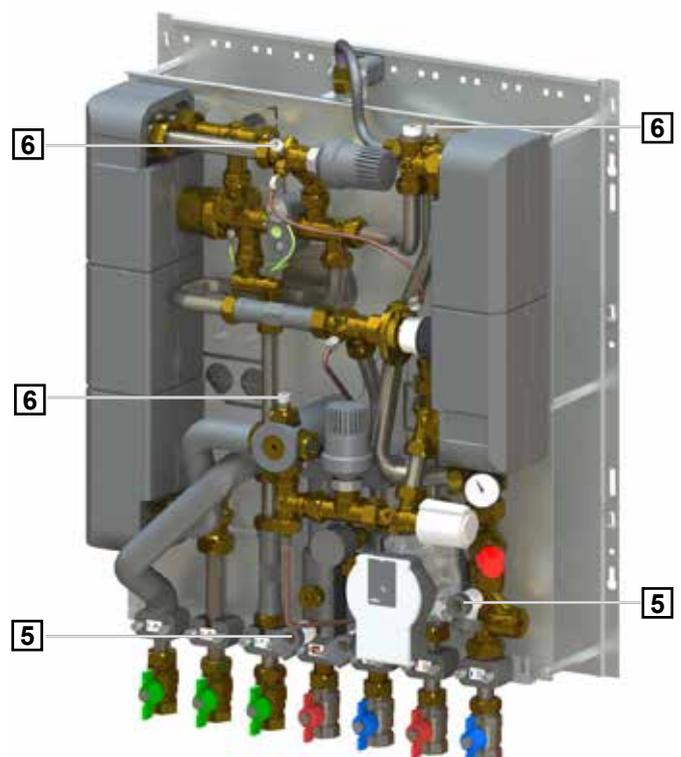
- Öffnen Sie das andere Füll- und Entleerungsventil.
- Lassen Sie das Heizwasser in ein geeignetes Auffanggefäß aus der Wohnungsstation laufen.

Entlüften

Um die Wohnungsstation zu entlüften, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

6 Entlüftungsventile

- Entlüften Sie die Wohnungsstation an den Entlüftungsventilen.



7 Wärmemengenzählerpassstück

Die Wärmemengenzählerstrecke ist für die Erfassung des Energieverbrauchs vorgesehen. Diese nimmt einen Wärmemengenzähler mit einer Baulänge 110 mm und 3/4" Außengewindeanschlüssen auf.

Bauen Sie zwingend einen Zähler mit $Q_n = 1,5$ ein.

Bauseits sind Wärmemengenzähler $Q_n = 1,5$ mit einer sehr schnellen Abtastrate zu verwenden (1,5 - 2 Sek. Volumenstrommessung alle 3-4 Sek. Vollmessung d. h. kwh-Berechnung).

Für den Vorlauf-Fühler steht eine Fühlertasche zur M10x1 zu Verfügung. Im Auslieferungszustand müssen Sie einen Stopfen mit einem Innensechskantschlüssel (6 mm) entfernen.

Für den Dauerbetrieb gilt: Das Wärmemengenzählerpassstück ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet

8 Kaltwasserzählerstrecke mit Wohnungsabgang

Zur Zählung des gesamten Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Ein Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung, in der Station montiert und auf Dichtigkeit geprüft.

Betriebsdruck: PN 10

Max. Betriebstemperatur: 90 °C

9 Schmutzfänger

Zur Prüfung und Reinigung können die Siebeinsätze entfernt werden.

Achtung: Gerät ist vor Arbeitsbeginn abzusperrern und drucklos zu schalten.

Öffnen des KW-Schmutzfängers: Innensechskant 6 mm

Öffnen des Schmutzfängers im Primärvorlauf: Innensechskant 6 mm

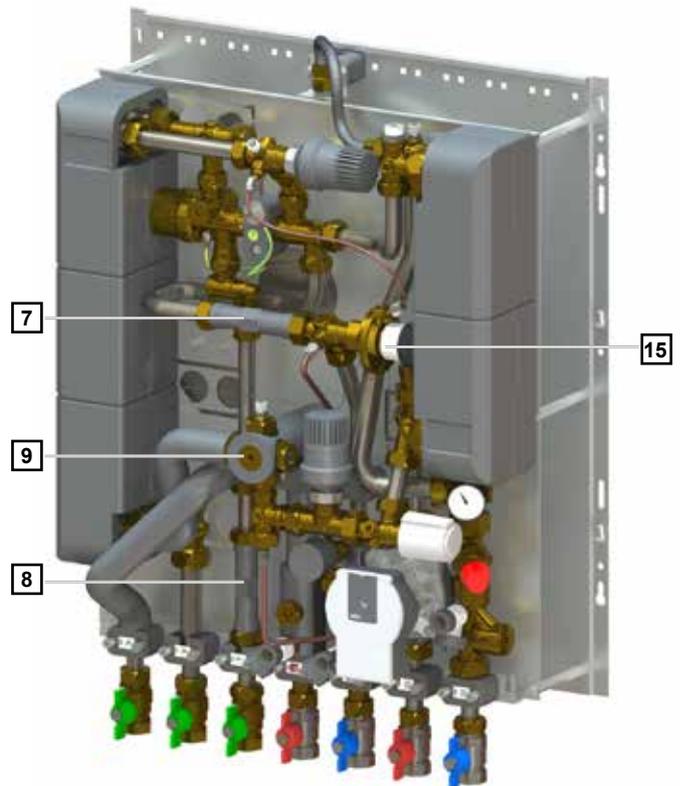
15 Differenzdruckregler (DRG) im Stationseingang

Ein höherer Einstellwert bedeutet eine höhere Druckdifferenz ggf. ein gleich hoher Volumenstrom und auch ggf. Strömungsversuche über die nachgeschalteten z. B. Thermostatventile. Eine kleinere Einstellung bedeutet eine kleinere Druckdifferenz ggf. einen kleineren Volumenstrom und auch ggf. geringere Strömungsgeräusche über die z. B. Thermostatventile.

- Drehen Sie am Handrad, um den gewünschten Sollwert stufenlos einzustellen.

15 Einstellbereich schmale Version: 50-300 mbar
(voreingestellt 200 mbar)

15 Einstellbereich breite Version: 100-400 mbar
(voreingestellt 200 mbar)

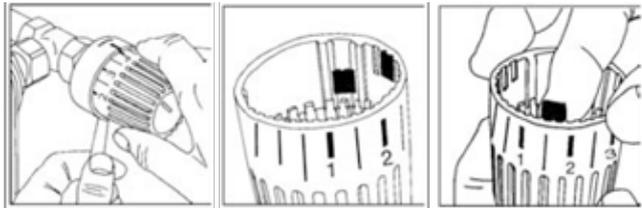


12 Thermostatisches Temperaturvorhaltemodul (TTV)

- Stellen Sie die Strangtemperatur am TTV auf ca. 15 K unterhalb der Netzvorlauftemperatur ein.

Eine zu geringe Einstellung der Strang-Vorhaltetemperatur kann zu längeren Wartezeiten bei der Warmwasserbereitung führen. Zu hohe Einstellwerte können die Heizwasser-Rücklauftemperatur ansteigen lassen.

13 Thermostatischer Warmwasserbegrenzer (TWB)

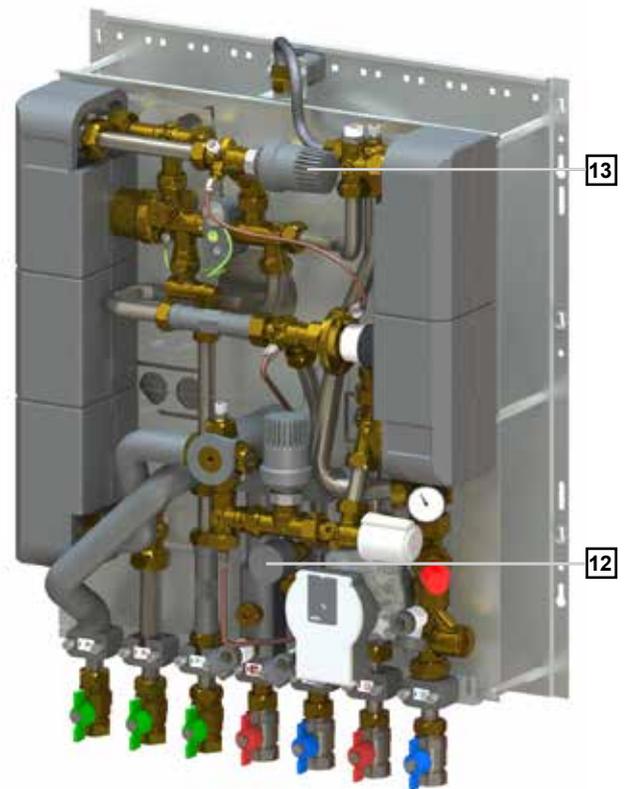


TWB-Einstellung ändern

Skalenwert	1	2	3	4	5	6	7	8
WW-Temp. 35-70°C	35	40	45	50	55	60	65	70

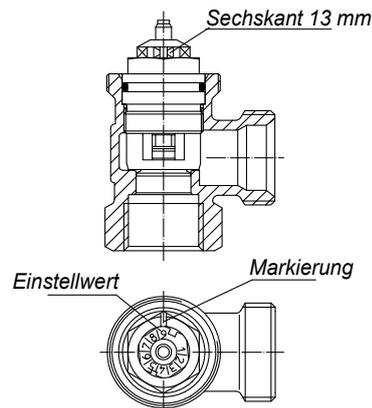
Um die Voreinstellung zu ändern, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

- 1 Thermostatkopf vom Ventil demontieren.
 - Beachten Sie: Die Kapillarleitung darf nicht knicken oder brechen.
 - Schieben Sie die Fixierblättchen, mittels eines Schweißdrahtes, neben der Einstellzahl links und rechts in Richtung der Überwurfmutter heraus. Wenn der Ventilkopf nur nach oben begrenzt ist (Ventil lässt sich schließen), dann müssen Sie nur ein Fixierblättchen herauszunehmen.
- 2 Oberteil des Ventilkopfes abziehen.
 - Heben Sie die interne Verankerung mit einem starken runden Gegenstand aus.
- 3 Handrad einstellen.
 - Bringen Sie die weiße Markierung auf der verzahnten Hülse mit der weißen Justiermarkierung unterhalb des Schriftzuges übereinander.
 - Stecken Sie das Handrad auf Stellung 5 leicht auf.
 - Verdrehen Sie das Handrad von der Stellung 5 auf die gewünschte Einstellung.
Einstellbeispiel: für 50°C auf Skalenwert 4 stellen.
- 4 Einstellung blockieren.
 - Stecken Sie die Clipse hinter der auf dem Handrad eingestellten Zahl ein.
 - Stecken Sie das Handrad wieder auf den Einstellwert fest auf, so dass das Handrad mit der neuen Einstellung blockiert ist.
- 5 Thermostatkopf montieren.
 - Schrauben Sie den Ventilkopf auf das Ventil. Die Voreinstellung ist geändert.



10 Zonenventil AQ statisch ⚠ ⚠

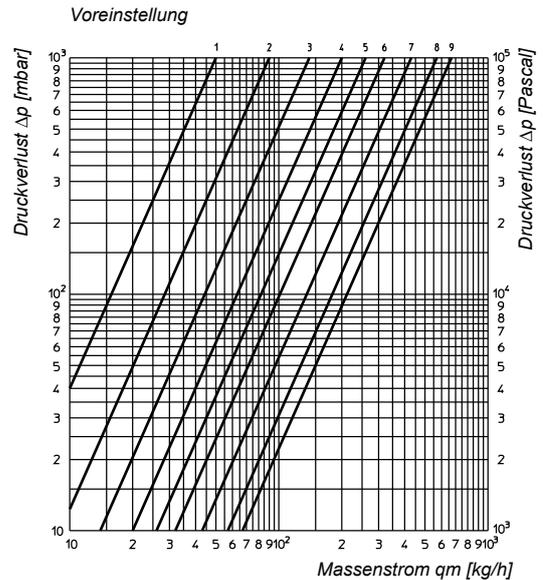
- Die Voreinstellung entsprechend dem gewünschten Wert mit einem Gabelschlüssel SW 13 oder mit einem Spezialschlüssel einstellen.
- Beachten Sie: Der gewünschte Einstellwert muss auf die Markierung zeigen (siehe Abb.). Die Voreinstellung kann stufenlos zwischen „1“ und „9“ gewählt werden. Eine Korrektur der Einstellung ist auch bei laufender Anlage möglich, Wasser tritt nicht aus. Werkseitige Voreinstellung auf 7.



2 K P-Abweichung

Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kv-Wert bei 2 K P-Abweichung	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,43	0,57	0,67

Alle Nennweiten bei 2K P-Abweichung



3-Punkt Stellantrieb ohne Notstellfunktion (EPI)

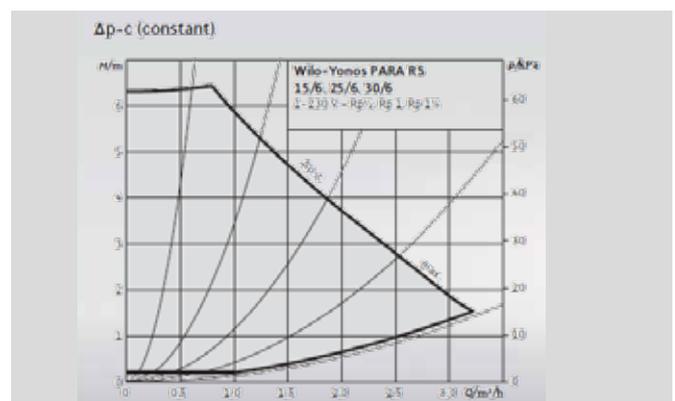
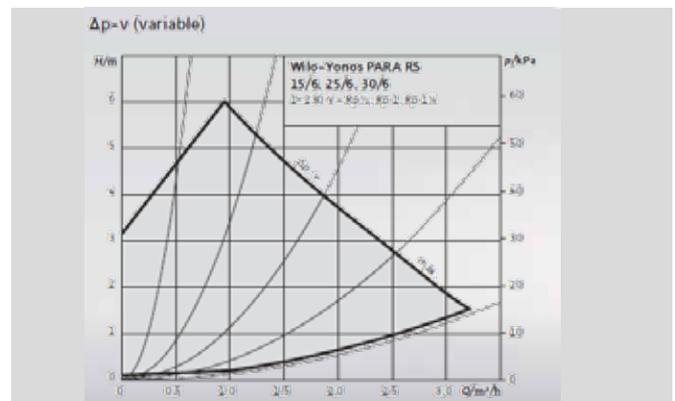
Der Aufbau, die Funktion und die Einstellungen der Bauteile beim EPI sind identisch dem Einspritzkreis mit thermostatischer Vorlauf-Temperaturregelung (FPI). Der Unterschied ist die Temperaturregelung. Bei dem 3-Punkt-Stellantrieb ohne Notstellfunktion wird die Temperaturregelung durch eine externe Regelung am Stellantrieb durchgeführt. Der notwendige Vorlauf-Temperaturfühler muss als Anlagefühler an der bauseitigen Regelung an den Vorlauf des mengenkonstanten Kreises angebracht werden.

Der Antriebsstößel des elektromotorischen Stellantriebes wird durch Anlegen der elektrischen Betriebsspannung an Y1 oder Y2 in Auf- oder Zurichtung bewegt. Sobald die Spannung abgeschaltet wird verharrt der Antrieb in der aktuellen Position.

Der Antrieb verfügt standardmäßig über eine Endlagenabschaltung. Die Handverstellung ermöglicht es den Stellantrieb mittels Innensechskantschlüssel (3 mm) in jede gewünschte Position zu bringen. Steht vom Regler ein Steuersignal an, so bestimmt dies vorrangig die Position. Soll die von Hand vorgegebene Position beibehalten werden, muss das Anschlusskabel ausgesteckt oder die Betriebsspannung abgeschaltet werden.

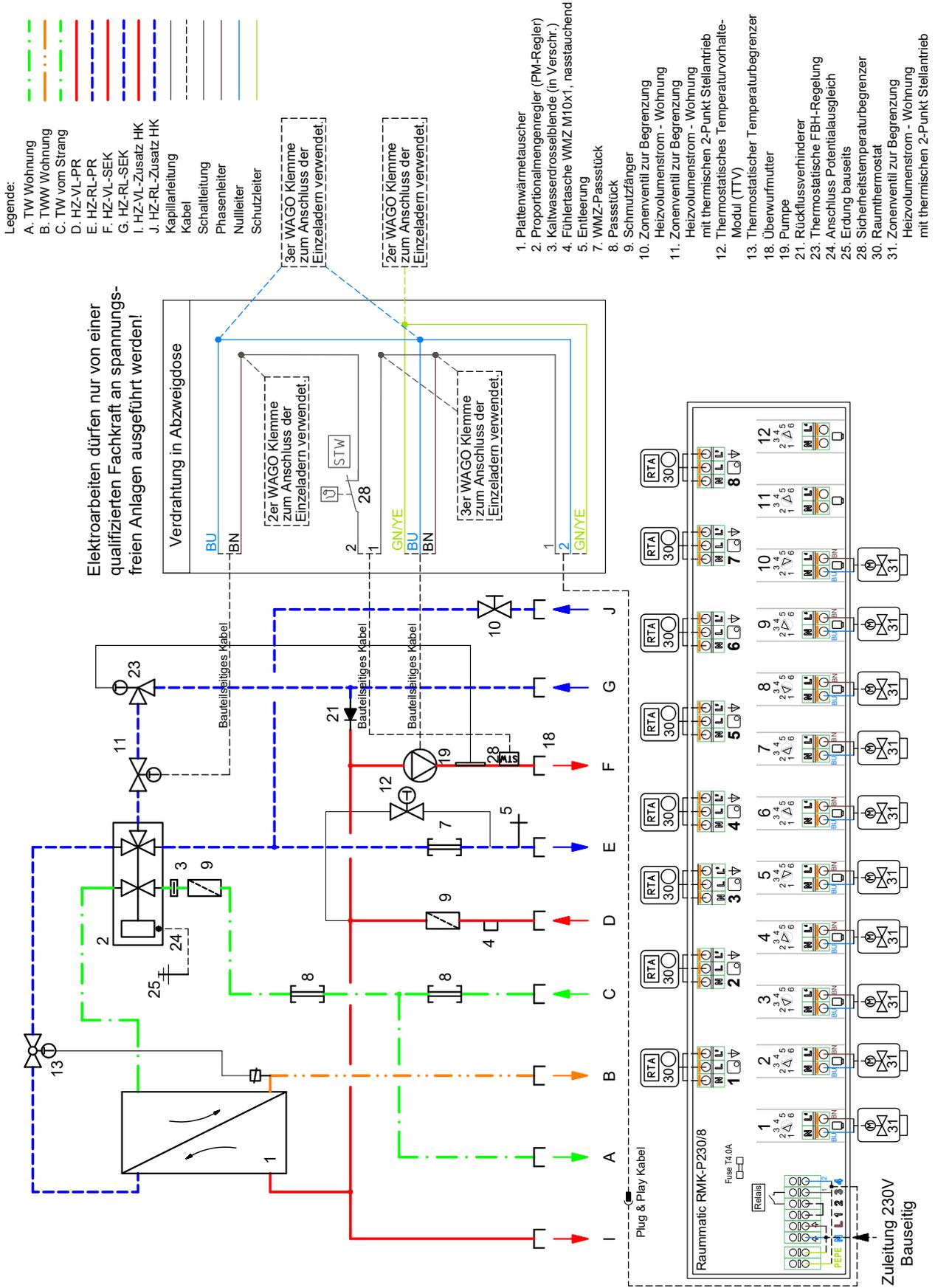
- Beachten Sie zur Regelung die Bedienungsanleitung des Regelgerätes.
- Beachten Sie zum Einbau und zur Montage des Stellantriebes die nachfolgenden Hinweise.

Die elektromotorischen Stellantriebe können in jeder Einbaulage betrieben werden, außer Montage senkrecht nach unten.



Elektrik – Verkabelung

Anschlussbeispiel Konstantwert-Regelung ⚠ ⚠



Heizungsregler HK 100

Montage- und Bedienungsanleitung

Diese Anleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch des Reglers.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die folgende Tätigkeiten ausführen:

- Regler montieren
- Regler anschließen
- Regler in Betrieb nehmen
- Regler einstellen
- Heizungsanlage warten
- Störungen des Reglers und der Heizungsanlage beseitigen
- Regler entsorgen.

Diese Personen müssen folgende Kenntnisse und Fähigkeiten haben:

- Kenntnisse über das Herstellen elektrischer Anschlüsse
- Kenntnisse der am Einsatzort geltenden Vorschriften und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

Diese Personen müssen den Inhalt dieser Anleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

Verfügbarkeit

Diese Anleitung ist Bestandteil des Reglers. Bewahren Sie diese Anleitung immer leicht zugänglich auf. Sollten Sie den Regler weitergeben, händigen Sie diese Anleitung mit aus.

Wenn diese Anleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie beim Hersteller ein neues Exemplar anfordern.

Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Anleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt:

normaler Text,

„Menü“, „Menüpunkt“, „Tastenbezeichnungen“,

- Aufzählungen und
- Handlungsschritte.

① Hinweise mit diesem Zeichen enthalten Angaben zum wirtschaftlichen Verwenden des Reglers.

Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

⚠ GEFAHR

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

Gestaltungsmerkmale der Hinweise auf Sach- und Umweltschäden

ACHTUNG

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.

1 Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen:

- zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und
- zur sicheren Verwendung des Moduls.

Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie den Modul montieren, anschließen oder bedienen.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Regler ist für den Einbau in einer Heizkreis Pumpengruppe vorgesehen.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören folgende Anforderungen:

- Wenn Sie den Bus Typ „ProBusX“ verwenden, benutzen Sie die RS485-Schnittstelle ausschließlich zur Vernetzung weiterer Geräte des Herstellers Prozeda.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten und Befolgen aller Informationen in dieser Anleitung, insbesondere das Befolgen der Sicherheitshinweise.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als bestimmungswidrig und kann zu Personen- oder Sachschäden und zum Erlöschen der Garantie führen.

Der Gebrauch des Reglers ist insbesondere in folgenden Situationen bestimmungswidrig:

- wenn Sie eigenständig Veränderungen am Gerät vornehmen
- wenn Sie den Regler in einer feuchten oder nassen Umgebung betreiben.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch entstehen.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt finden Sie Sicherheitshinweise, die für den Umgang mit dem Modul grundlegend sind. Zusätzliche Sicherheitshinweise zu bestimmten Handlungen und Abläufen finden Sie zu Beginn des jeweiligen Abschnitts.

Explosionsgefahr vermeiden

- Setzen Sie das Gerät nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung ein.

Lebensgefahr durch Stromschläge vermeiden

- Stellen Sie sicher, dass alle am Einsatzort geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- Führen Sie alle Arbeiten am Modul nur in spannungslosem Zustand durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse des Schutzkleinspannungs-Bereichs nicht mit den Anschlüssen der Spannungsversorgung vertauscht werden.
- Bringen Sie nach Abschluss der Montagearbeiten die Gehäuseabdeckung wieder an.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss des Moduls bei Bedarf extern vom Netz getrennt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel durch eine Zugentlastung gesichert werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand.

Sachschäden vermeiden

- Ein beschädigter Regler kann Funktionsstörungen der Anlage sowie Schäden an deren Komponenten verursachen. Verwenden Sie den Regler nur in einwandfreiem Zustand.
- Stellen Sie sicher, dass keine Feuchtigkeit in den Regler gelangt.
- Wenn Feuchtigkeit in den Regler eingetreten ist, trennen Sie den Regler von der Stromversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass alle an den Schaltausgängen anzuschließenden Komponenten für eine Betriebsspannung von 230 V/50 Hz geeignet sind.
- Betreiben Sie die Anlage nur für kurze Zeit und nur zu Testzwecken in der Betriebsart „Handbetrieb“.
- Verlegen Sie Fühler- und Sensorleitungen getrennt von 230 V-Leitungen.

2 Beschreibung des Reglers

Einbauregler zum Überwachen und Steuern von einem gemischten oder ungemischten Heizkreis, optional mit automatischer Kesselanforderung.

Außentemperaturgeführt mit selbständiger Ermittlung der Vorlauf-temperatur über lineare oder Kurvenschar Heizkurventypen oder Vorgabe über Modbus.

3 Regler anschließen

Der Regler ist in der Pumpengruppe eingebaut und komplett verdrahtet. Sollten zusätzliche Verdrahtungsarbeiten durchzuführen sein, beachten Sie bitte die Hinweise in diesem Kapitel.

⚠ GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Arbeiten am geöffneten Gerät.

- Stellen Sie vor dem Abnehmen der Gehäuseabdeckung sicher, dass das Modul von der Netzspannung getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

- Stellen Sie sicher, dass das Modul spannungsfrei ist.
- Bringen Sie die Gehäuseabdeckung nach den Arbeiten wieder fest an.

⚠ GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch herausgerissene Kabel.

- Stellen Sie sicher, dass kein Zug auf den Kabeln lastet.

ACHTUNG

Beschädigung des Reglers und der Anlage durch Anschließen von ungeeigneten Anlagenkomponenten.

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

ACHTUNG

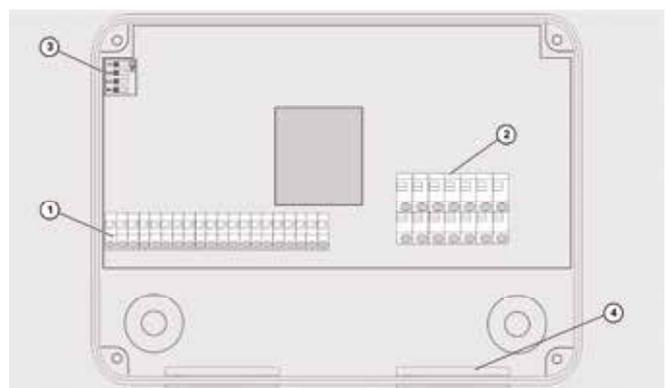
Beschädigung und Fehlfunktionen durch unsachgemäße Lagerung vor dem Anschließen.

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

3.1 Kabel an dem Modul anschließen

- Stellen Sie sicher, dass die Kabel und das Modul spannungsfrei sind.
- Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung ab.

Die folgende Abbildung zeigt die für das Anschließen wichtigen Elemente des Moduls:



Pos.	Beschreibung
1	Klemmen Kleinspannungsbereich
2	Klemmen 230 V-Bereich
3	DIP Schalter für Busadressierung. Wenn alle auf OFF ist die Schalterfunktion deaktiviert.
4	Ausstanzöffnungen zum Durchführen der Kabel

- 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*.

- Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder fest an.

3.2 Regler an die Stromversorgung anschließen

Beim Herstellen des Netzanschlusses müssen Sie sicherstellen, dass die Netzversorgung jederzeit unterbrochen werden kann.

Wenn Sie den Netzanschluss mit Kabel und Schutzkontaktstecker herstellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass der Schutzkontaktstecker leicht zugänglich ist.
- Stecken Sie den Schutzkontaktstecker in die Steckdose.

Wenn Sie einen festen Netzanschluss herstellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Bauen Sie einen Schalter in der Zuleitung des Reglers ein.

3.3 Temperaturfühler anschließen

ACHTUNG

Beschädigung und Fehlfunktion des Moduls durch unsachgemäßen Anschluss der Temperaturfühler.

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

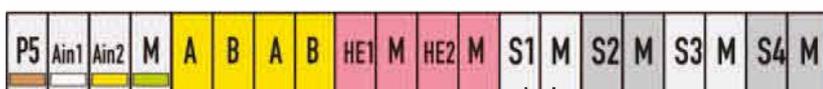
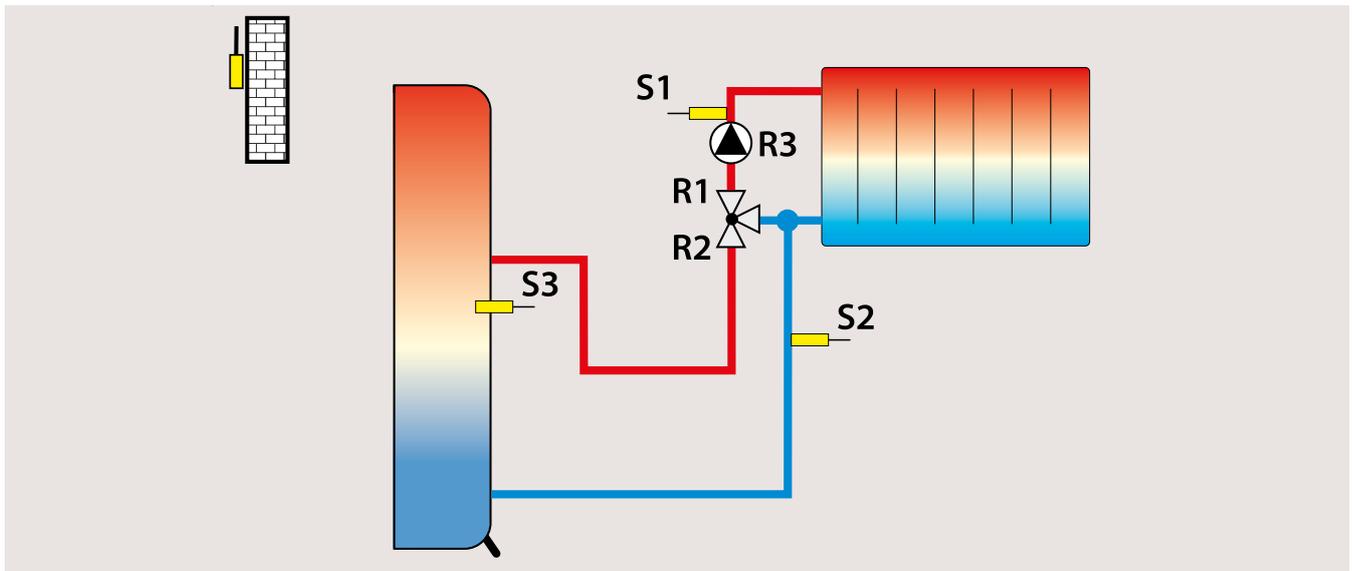
Verwenden Sie bei Leitungsverlängerung Kabel mit folgenden

Querschnitten:

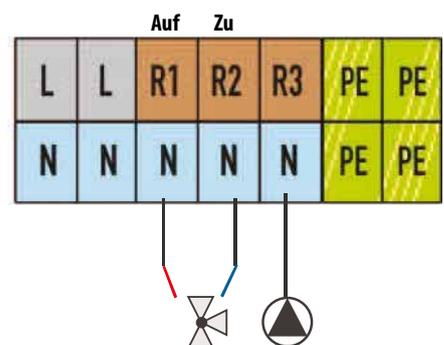
- bis 15 m: $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$
- 15 bis 50 m: $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$

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

3.4 Zuordnung der Klemmen



Vorlauf



230V-Bereich

Klemme	Verwendungszweck
L1 + N + PE	Netz 230 V~
R1 + N + PE	230 V~ Schaltausgang für Mischer auf
R2 + N + PE	230 V~ Schaltausgang für Mischer zu
R3 + N + PE	

Kleinspannungsbereich

Klemme	Verwendungszweck
S1/S1	Fühler Heizungsvorlauf
S2/S2	Fühler Heizungsrücklauf
S3/S3	Fühler Speicher Mitte
S4/S4	Fühler Außentemperatur
HE1/M	Analogausgang für die Kesselanforderung. Ansteuerung von Mischer-Stellmotor (0-10 V), wenn Sie Bustyp Modbus verwenden und Mischertyp - Analog.
HE2/M	Analogausgang für die Kesselanforderung.
A/B A/B	RS-485-Schnittstelle (ProBusX oder Modbus) Stellen Sie sicher, dass die Polarität des Busanschlusses nicht vertauscht wird (A-A, B-B). Verwenden Sie zum Anschließen paarweise verdrehte Leitungen.
Ain2 + M	Anschluss ZAT (ext. Sensor)

4 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.

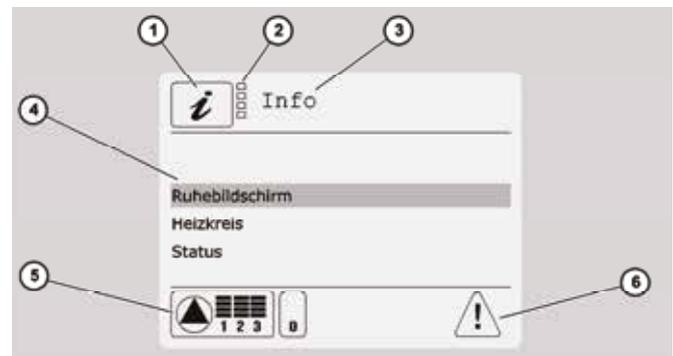
4.1 Beschreibung der Display-Elemente

Im Hauptmenü werden im oberen Display-Bereich folgende Menü-Symbole angezeigt:

Hauptmenü	
Symbol	Beschreibung
	Menü „Info“ Schemas und Statusmeldungen anzeigen.
	Menü „Programmieren“ Parameter anzeigen und ändern.
	Menü „Handbetrieb“ Schaltausgänge zu Testzwecken ein- und ausschalten. Werte in diesem Menü dürfen nur vom Fachpersonal geändert werden.
	Menü „Grundeinstellungen“ Grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern. Werte in diesem Menü dürfen nur vom 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.

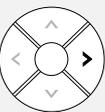
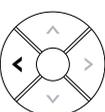
Im unteren Display-Bereich werden grundlegende Anlagenfunktionen und Meldungen des Reglers angezeigt. Die folgende Abbildung zeigt eine exemplarische Display-Seite:



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.

4.2 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:

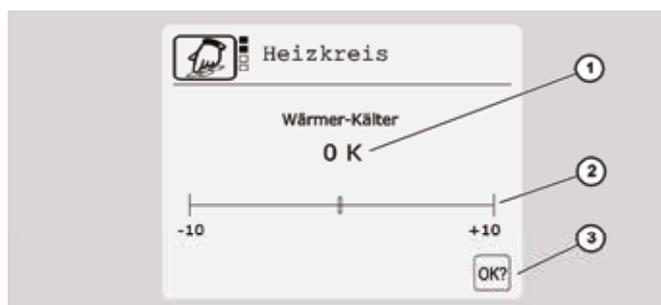
Bedientasten	Funktion
	In der Liste nach oben bewegen. Den angezeigten Wert erhöhen.
	In der Liste nach unten bewegen. Gewähltes Menü aufrufen. Den angezeigten Wert verringern.
	Im Hauptmenü nach rechts bewegen. Einen Menüpunkt wählen bzw. aktivieren. Eine Wertänderung bestätigen.
	Im Hauptmenü nach 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 **Λ**.
 - 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: -10 bis +10 K).



- Um den Wert zu erhöhen, wählen Sie **Λ**.
- 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 (3) 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.

- ① Wenn Sie die Taste **V** oder **Λ** einmalig drücken, wird der Wert schrittweise erhöht bzw. verringert. Wenn Sie eine dieser Tasten gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich erhöht bzw. verringert.

5 Werte in den Menüs anzeigen und ändern

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht der Menüs und der Menüpunkte. Menüpunkte der ersten Menüebene werden fett dargestellt. Menüpunkte der zweiten Menüebene stehen darunter in normaler Schrift.

- ① Je nachdem, welche Zusatzfunktionen aktiviert sind, werden ggf. nicht alle Werte angezeigt.

5.1 Werte im Menü „Info“ anzeigen



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

Ruhebildschirm

In diesem Menü können Sie wahlweise eine Übersicht der Messwerte im Heizkreis, oder bestimmte Ein- und Ausgänge anzeigen.

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

Die Anzeigeeoptionen im Menü Ruhebildschirm können Sie konfigurieren unter:

- Grundeinstellung/Ruhebildschirm



Heizkreis

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

Heizkreis	
S01: HeizkreisVL	43.3
S02: HeizkreisRL	26.5
S03: Speicher	58.2
S04: Ausserentern	05.8

Status

In diesem Menü können Sie folgende Statusmeldungen anzeigen:

Menüpunkt	Beschreibung
Heizkreis	Es können folgende Statusmeldungen angezeigt werden: - Aus/Sommer - Tag - Nacht - Party - Urlaub.

5.2 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.

Heizkreis

Menüpunkt	Beschreibung
Betriebsart	
Automatik	Die Steuerung läuft nach Zeitprogramm unter Berücksichtigung der eingestellten Heizkurven und in Abhängigkeit von der Außentemperatur.
Manuell Tag	Die Steuerung läuft dauerhaft im normalen Heizbetrieb.

Manuell Nacht	Die Steuerung läuft dauerhaft im abgesenkten Betrieb.
Aus/Sommer	Die Heizkreise sind abgeschaltet. Die Mischer fahren zu und bleiben in dieser Stellung. Die Funktion „Frostschutz“ bleibt aktiv.
Party	Für die Dauer des hier eingestellten Wertes geht der Heizkreis in die Betriebsart „Manuell Tag“.
Urlaub	Bis zum hier eingestellten Datum geht der Heizkreis in die Betriebsart „Manuell Nacht“. Nach Ablauf des eingestellten Datums geht der Heizkreis wieder in die davor eingestellte Betriebsart.
Wärmer/Kälter	Die Vorlaufsoll-Temperatur wird um den hier eingestellten Wert verändert.
Absenktemperatur	Die Vorlaufsoll-Temperatur wird um den hier eingestellten Wert im Absenkbetrieb abgesenkt.
Zeitfenster 1-7	Außerhalb der Zeitfenster ist der Absenkmodus aktiv.
Mo-Fr	Hier können Sie bestimmen, an welchen Wochentagen das programmierte Zeitfenster aktiv sein soll. Hier im Beispiel an den Tagen Mo, Di, Mi, Do, Fr.
06:00-22:00	Hier können Sie die Start- und Stoppzeiten des Zeitfensters bestimmen. Hier im Beispiel: Start: 06:00, Stopp: 22:00

Schornsteinfeger

Menüpunkt	Beschreibung
Funktion	Die Funktion „Schornsteinfeger“ ein- oder ausschalten. Der Nachheizbetrieb wird gestartet und die Heizkreispumpen werden aktiviert. Die Mischer fahren in die Stellung „Auf“.
Laufzeit	Hier können Sie die Laufzeit der Funktion „Schornsteinfeger“ einstellen. Nach Ablauf dieser Zeit wird automatisch zur vorher gewählten Betriebsart gewechselt.

System

Menüpunkt	Beschreibung
Uhrzeit	Aktuelle Uhrzeit
Datum	Aktuelles Datum
Backlight	Hier können Sie die Dauer der Display-Hintergrundbeleuchtung einstellen. 0 ist dauerhaft an.
Sommerzeit	Automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit
Firmware	Anzeige der aktuellen Firmware-Version

5.3 Schaltausgänge im Menü „Handbetrieb“ steuern



Im Menü „Handbetrieb“ können Sie die Schaltausgänge des Reglers zu Testzwecken ein- und ausschalten. 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
Mischer auf R1 Mischer zu R2 Pumpe R3 Nachheizung	Schaltausgänge manuell ein- oder ausschalten. Es werden nur die genutzten Schaltausgänge angezeigt.
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.

5.4 Werte im Menü „Grundeinstellung“ 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.

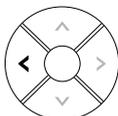
Es gibt zwei Betriebsarten:

- Anwender-Modus
- Bearbeitungs-Modus.

Im Anwender-Modus können Sie in diesem Menü Werte anzeigen, jedoch nicht ändern. Ist der Anwender-Modus aktiviert, wird das Menüsymbol mit einem verriegelten Schloss angezeigt.

Im Bearbeitungs-Modus können Sie in diesem Menü Werte anzeigen und ändern. Ist der Bearbeitungs-Modus aktiviert, wird das Menüsymbol mit einem geöffneten Schloss angezeigt. Den Bearbeitungs-Modus darf nur Fachpersonal aktivieren.

- Um den Bearbeitungs-Modus zu aktivieren, drücken Sie **Λ**, gleichzeitig die Tasten **➤** oder **∇**.



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

Heizkreis

Menüpunkt	Beschreibung
Stationstyp	
ungemischt	Die Funktion „Ungemischter Heizkreis“ ist eingeschaltet.
gemischt	Die Funktion „Gemischter Heizkreis“ ist eingeschaltet.
HK Regelung	Nur wenn Bus Typ Modbus :
Autonom	Ermittelt eigenständig die Vorlauf-Solltemperatur anhand der Außentemperatur und die eingestellte Heizkurve
Modbus HR	Vorlauf Solltemperatur wird über Modbus vorgegeben
keine	Die Außentemperatur wird ohne Glättung ausgewertet.
leicht	Schlecht gedämmtes Gebäude (z. B. ungedämmter Altbau)
mittel	Mittelgut gedämmtes Gebäu
stark	Sehr gut gedämmtes Gebäude (z. B. Neubau, KfW 70, 55, 40)
Außentemperatur	
Sx	Sensoreingang (S4) für den Außentemperaturfühler wählen
Externer Sensor	Auswählen wenn der Außentemperaturfühler über ein externes Modul angeschlossen ist.
Modbus HR	Auswählen wenn die Außentemperatur über Modbus übertragen wird.
Frostschutz	Diese Funktion ist immer aktiv. Beim Unterschreiten der hier eingestellten Aussentemperatur-Schwelle werden die Heizkreise aktiviert. Dies geschieht unabhängig von der gewählten Betriebsart.
dt Ein Heiz	Liegt die Temperatur an der Speichermitte unter dem berechneten Vorlauf Sollwert plus „dt Ein Heiz“, wird die Nachheizung über den Kessel eingeschaltet. Bei zwei Heizkreisen wird der höhere Vorlauf Sollwert herangezogen.
dt Aus Heiz	Liegt die Temperatur an der Speichermitte über dem berechneten Vorlauf Sollwert plus „dt Ein Heiz“ plus „dt Aus Heiz“, wird die Nachheizung ausgeschaltet.
Anforderung	Funktion „Anforderung“ ein- oder ausschalten. Hier können Sie die Kesselanforderung aktivieren.
Heizkurvenart	
Linear	Die Heizkreis-Regelung beider Heizkreise erfolgt auf Basis einer Geradenberechnung.

Kurvenschar	Die Heizkreis-Regelung beider Heizkreise erfolgt auf Basis einer Heizkurve. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Heizkurve aus einer <i>Kurvenschar auswählen</i>	
Heizkurve	Abhängig von der Einstellung des Menüpunktes „Heizkurve“ können Sie hier die lineare Heizkurve oder die aus der Kurvenschar gewählte Heizkurve einstellen. Sie können folgende Parameter einstellen:	
	Linear	Linear
	Abschaltung Tag (Liegt am Tag die gemittelte Außentemperatur über diesem Wert, wird die Heizung abgeschaltet.)	Abschaltung Tag
	Abschaltung Nacht (Liegt bei Nacht die gemittelte Außentemperatur über diesem Wert, wird die Heizung abgeschaltet.)	Abschaltung Nacht
	Vorlauf Max Grenz (Maximale Vorlauftemperatur)	Vorlauf Max Grenz
	Vorlauf Min Grenz (Minimale Vorlauftemperatur) Außentemp. Max Außentemp. Min Vorlauftemp. Max Vorlauftemp. Min	Vorlauf Min Grenz Steilheit
Mischer		
Mischertyp	Nur wenn Bus Typ Modbus: Mischer mit 230V oder Analog - Ansteuerung	
Gesamtstellzeit	Zeit, die der Mischer von der Stellung „Auf“ bis zur Stellung „Zu“ benötigt.	
Stellzeit	Hier können Sie die Zeit einstellen, für die der Mischer bei Abweichung des Heizkreis-Istwertes vom Vorlauf-Sollwert angesteuert wird. Die Abweichung wird in Sekunden pro Kelvin eingegeben.	
Taktzeit	Hier können Sie das Zeitintervall einstellen, in dem der Mischer angesteuert wird.	

Ruhebildschirm

Menüpunkt	Beschreibung
Anzeige	Auswahl der Standardanzeige für den Ruhebildschirm - Heizkreis, für die Anzeige heizkreisrelevanter Parameter - Übersicht, für die Anzeige aller Ein- und Ausgänge. Diese können Sie individuell für die Übersicht freigeben

Verwendung	Auswahl Überschrift für den Ruhebildschirm. Sie können unter folgenden Begriffen auswählen: Heizkreis, Keller, Erdgeschoss, Obergeschoss, Fussboden, Radiator, Wandheizung, Deckenheizung, Heizen, Kühlen, Umladung, MFR
Nummer	Zusätzlich können Sie eine Nummer vergeben. Sinnvoll, wenn z. B. mehrere Heizkreise im Erdgeschoss vorhanden sind.

System

Menüpunkt	Beschreibung
Sprache laden	Sprache wechseln
Bus Typ	Auswahl von - ProBusX, für die Zusammenarbeit mit conexio 200 und flex 400 - Modbus, für kundenspezifische Anwendungen.
Adresse ProBusX	Nur wenn Bus Typ ProBusX : Identitätsnummer des Reglers. Nur ändern, wenn mehrere typengleiche Stationen im selben Bus-System verwendet werden.
Adresse Modbus	Nur wenn Bus Typ Modbus : Adresszuweisung Modbus Slave (1-247)
Geschwindigkeit	Nur wenn Bus Typ Modbus : Auswahl der Modbus-Geschwindigkeit 9600, 19200 oder 576
Modbus Timeout	Nur wenn Bus Typ Modbus : Pausenlänge zwischen 2 Nachrichten (0 bis 300 min)
Timeout Funktion	Nur wenn Bus Typ Modbus : Welches Zeitfenster wird zwischen 2 Nachrichten als Timeout verwendet.
Werkseinstellung	Werkseinstellung laden
Cleanup Display	Hier können Sie ein Display Refresh aktivieren. Das Display wird alle 6h neu aufgebaut.
Cleanup Bus	Hier können Sie eine automatische Neuinitialisierung aktivieren falls fehlerhafte Busverbindung auftritt.

6 Funktion „Heizkreis“

Das Gerät ermöglicht die Steuerung von einem außentemperaturgeführten Heizkreis. Dieser kann gemischt oder ungemischt sein. Sie können für den Heizkreis separate Regeleigenschaften festlegen. Der Heizkreis ist ab Werk als gemischter Heizkreis aktiviert. Alle zugehörigen Schaltausgänge und auch Sensoreingänge sind voreingestellt und werden vom Regler entsprechend angesteuert bzw. ausgewertet.

6.1 Gemischter Heizkreis

- ① Die im Folgenden beschriebenen Regeleigenschaften können Sie nur im Menü „Grundeinstellung“ durchführen.

Bei dieser Funktion wird anhand des Außentemperatur-Verlaufs, durch Ansteuerung der Heizkreispumpe und des Heizkreismischers auf die entsprechende Vorlaufsoll-Temperatur geregelt.

Sie können zwischen zwei Einstellungen wählen:

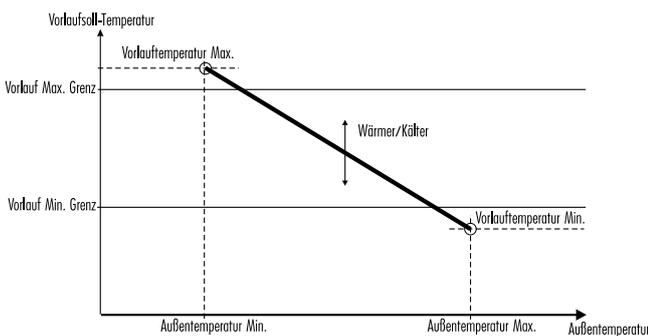
- Lineare Heizkurve
- Heizkurve aus einer Kurvenschar.

Lineare Heizkurve festlegen

Die Steigung der Heizkurve (dicke Linie), wird durch zwei Eckpunkte bestimmt. Der erste bzw. obere Punkt wird aus den Parametern „Vorlauftemperatur Max.“ und „Aussentemperatur Min.“ gebildet. Der zweite bzw. untere Punkt resultiert aus den Parametern „Vorlauftemperatur Min.“ und „Aussentemperatur Max.“.

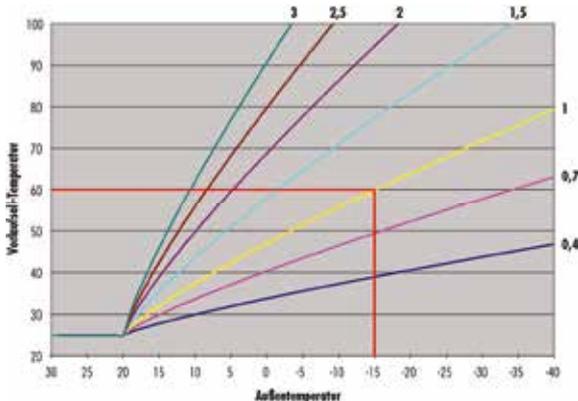
Zur absoluten Begrenzung der oberen bzw. unteren Heizkreis-Vorlaufsoll-Temperatur dienen die Parameter „Vorlauf Max Grenz“ bzw. „Vorlauf Min Grenz“.

Durch die Parameter „Abschaltung Tag“ und „Abschaltung Nacht“ können Sie festlegen, bei welcher Außentemperatur das Abschalten der Heizkreise erfolgt.



Heizkurve aus einer Kurvenschar auswählen

Unter Annahme einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C ergibt sich anhand der ausgewählten Heizkurve und des Außentemperaturverlaufes eine dementsprechende Vorlaufsoll-Temperatur. Zur absoluten Begrenzung der oberen bzw. unteren Heizkreis-Vorlaufsoll-Temperatur dienen die Parameter „Vorlauf Max Grenz“ bzw. „Vorlauf Min Grenz“. Über die Parameter „Abschaltung Tag“ und „Abschaltung Nacht“ können Sie festlegen, bei Überschreiten welcher Außentemperatur das Abschalten der Heizkreise erfolgt.



Die Beispielgrafik zeigt, dass sich bei Auswahl der Kurve 1 (gelb) und

einer Außentemperatur von -15 °C eine Vorlaufsoll-Temperatur von 60 °C ergibt.

6.2 Ungemischter Heizkreis

Auf Basis der getroffenen Einstellungen (lineare Heizkurve/Auswahl aus einer Heizkurvenschar) wird anhand des Außentemperaturverlaufes die Wärmequelle des Heizkreises (Speicher Mitte) auf die entsprechende Vorlaufsoll-Temperatur geregelt.

- ① Die angeforderte Temperatur der Wärmequelle (Speicher Mitte) geht bei aktivierter Heizkreispumpe ohne Regelung und Mischersteuerung direkt in den Heizkreis.

Im Menü „Programmieren“ können Sie über die Parameter „Wärmer-Kälter“ und „Absenktemperatur“ die Vorlaufsoll-Temperaturen der Heizkreise manuell beeinflussen. Der Parameter „Wärmer-Kälter“ bewirkt dabei eine generelle Erhöhung oder Verringerung der Vorlaufsoll-Temperatur. Der Parameter „Absenktemperatur“ gibt an, um wie viel Kelvin die Vorlaufsoll-Temperatur im Absenkbetrieb, also außerhalb der aktiven Zeitfenster, reduziert wird.

6.3 Aus- und Einschalten der Heizkreispumpen

In folgenden Fällen werden Heizkreispumpen ausgeschaltet:

- Der eingestellte Wert „Abschaltung Tag“ in den Betriebsarten „Automatik“ oder „Manuell Tag“ für den jeweiligen Heizkreis wird überschritten.
- Der eingestellte Wert „Abschaltung Nacht“ in den Betriebsarten „Automatik“ und „Manuell Nacht“ für den jeweiligen Heizkreis wird überschritten.
- Der eingestellte Wert „Vorlauf Max Grenz“ plus 5 K Regelband breite wird überschritten (nur im gemischten Heizkreis).

In folgenden Fällen werden Heizkreispumpen wieder eingeschaltet:

- Die eingestellte Aussentemperatur in der jeweiligen Betriebsart des Heizkreises wird um mehr als 1 K unterschritten.
- Die eingestellte Vorlaufgrenz-Temperatur wird um mehr als 1 K unterschritten.

7 Regler mit anderen Geräten vernetzen

Mit der RS-485-Schnittstelle (ProBusX und Modbus) können Sie den Regler mit anderen Geräten vernetzen.

Durch die Vernetzung mit Webmodul conexio 200 können Sie über einen PC, Tablet-PC, Smartphone etc. folgende zusätzliche Funktionen verwenden:

- Daten des Reglers auf einem anderen Gerät anzeigen (Monitoring)
- Regler von einem anderen Gerät aus bedienen (Fernbedienung).

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie beim Hersteller.

8 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.

8.1 Störungen mit Störungsmeldung

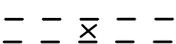
Bei Störungen mit Störungsmeldung blinkt im unteren Display-Bereich das Störungs-Symbol.

Störungsmeldungen anzeigen

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

Dort sind die aufgetretenen Fehler aufgelistet.

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen mit Störungsmeldung:

Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Unterbrechung zusätzliche Symbolanzeige unter „Info“/“ Heizkreis“ 	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.
Kurzschluss zusätzliche Symbolanzeige unter „Info“/“ Heizkreis“ 	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.

8.2 Störungen ohne Störungsmeldung

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen ohne Störungsmeldung:

Störungsmeldung	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 Netzananschluss eingeschaltet ist.
	Der Regler ist defekt.	Prüfen Sie die 230 V-Komponenten auf Kurzschluss. Bei Kurzschluss wenden Sie sich an den Hersteller. 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 230V-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.

9 Technische Daten

Autonomer elektronischer Temperaturdifferenzregler, Dauerbetrieb	
Gehäusematerial	100 % recyclingfähiges ABS-Gehäuse
Maße L x B x T	176 × 162 × 44 mm
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10 bis +15 %
Eigenverbrauch	< 2 W
Max. Leitungsquerschnitt 230V-Anschlüsse	2,5 mm ² fein-/eindrahtig
Eingänge S1-S4 (geschützt mit Varistoren)	für Temperaturfühler PT 1000 (1 kΩ bei 0 °C)
Analog Eingang Ain2	Eingang für ext. Temperaturmodul ZAT400
Messbereich (Temperatur)	-30 °C bis +250 °C
Schnittstellen	RS 485 für Modbus und ProBusX
Ausgang R1-R3	Relais, 230 V AC, 50 Hz, max. 1 A, bei $\cos \varphi > = 0,9$
Gesamtleistung aller Ausgänge	max. 300 W
Steuerausgang HE	Analogsignal: 0 ...+10 V DC +/- 3 %, 10 mA max.
Anzeige	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Type 1 action	Type 1.B and Type 1.Y
Softwareklasse	A

10 Regler entsorgen

Die umweltgerechte Entsorgung von Elektronik-Baugruppen, wieder verwertbaren 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.



Fehlersuche

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Warmwasserfunktion		
Warmwassertemperatur zu gering oder schwankt	Heizzentrale	
	Puffertemperatur zu gering	Puffertemperatur muss 5-10 K über Warmwasser-Sollwert sein.
	Heizkreispumpentyp wird nicht unterstützt	Folgender Pumpentyp wird unterstützt: - Wilo Stratos
	Einstellung Heizkreispumpe nicht korrekt	Einstellung Heizkreispumpe: Konstantdruck
	Pumpenleistung zu gering	Pumpenleistung prüfen
	Mischventil defekt	Mischventil auf Funktion prüfen
	Heizkreisregelung Einstellung nicht korrekt	Einstellung Heizkreisregelung prüfen
	Heizkreisregelung defekt	Heizregelung auf Funktion prüfen
	Lufteinschluss im Pufferspeicher	Pufferspeicher entlüften
	Kaltwasserdruck zu gering/zu hoch	Kaltwasserdruck an Station: min. 2 bar, max. 4 bar
	Wohnungskombistation	
	Schmutzfänger im primär Vorlauf verschmutzt	Schmutzfänger im primär Vorlauf reinigen
	Schmutzfänger im Kaltwassereingang verschmutzt	Schmutzfänger im Kaltwassereingang reinigen
	Kein ausreichender Differenzdruck	Kapillarrohr des Differenzdruckreglers reinigen, Funktion Differenzdruckregler prüfen
	Luft in der Anlage	Anlage unter Zapfung entlüften
	Zu wenig Heizungsvolumenstrom fließt über den Wärmetauscher	Über Wärmemengenzähler bei maximaler Zapfung Volumenstrom kontrollieren: ca. 500-600 l/h
	Wärmemengenzählertyp wird nicht unterstützt	Wärmemengenzählertyp mit Qn 1,5 verwenden Ultraschall
Zu wenig Heizungsvolumenstrom	Differenzdruck erhöhen	
Wärmetauscher verschmutzt	Wärmetauscher reinigen	
Thermostatischer Warmwasserbegrenzer: Einstellung nicht korrekt	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer auf Funktion und Einstellung prüfen	
PM-Regler schaltet nicht um	PM-Regler wechseln	
Zu lange Wartezeiten auf Warmwasser	Pumpeneinstellung in der Heizzentrale prüfen	Pumpeneinstellung: Konstantdruck
	Temperatureinstellung am Thermostatischen Temperatur-Vorhaltemodul (TTV) zu gering	Temperatureinstellung am Thermostatischen Temperatur-Vorhaltemodul (TTV) oder im Strang erhöhen
	Kapillarrohr am Thermostatischen Temperatur-Vorhaltemodul (TTV) verschmutzt	Kapillarrohr am Thermostatischen Temperatur-Vorhaltemodul (TTV) oder im Strang reinigen
	Kein Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV) vorhanden	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul (TTV) oder Strang nachrüsten
Geräusentwicklung		
Geräusentwicklung in der Station	Rohrschellen zu stark angezogen	Rohrschellen lockern
Pfeifen beim Zapfvorgang	Kaltwasserschmutzfänger verschmutzt	Kaltwasserschmutzfänger reinigen
	Kaltwasserdrosselscheibe verschmutzt	Kaltwasserdrosselscheibe reinigen
Geräusentwicklung am PM-Regler	Geräusentwicklung über dritten Weg	MS-Scheibe, Feder und Sicherungsring über Ersatzkit für PM-Regler 3ter Weg tauschen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Heizungsfunktion		
Heizung wird nicht warm	Generell	
	Vorlauftemperatur an der Wärmequelle zu gering	Vorlauftemperatur an der Wärmequelle prüfen
	Volumenstrom zu gering	Armaturen im Gerät prüfen
	Wärmemengenzählertyp prüfen	Wärmemengenzählertyp muss Qn 1,5 sein
	Pumpeneinstellung Heizzentrale prüfen	Pumpeneinstellung: Konstantdruck
	Lufteinschluss im Pufferspeicher	Pufferspeicher entlüften
	Kein ausreichender Differenzdruck	Kapillarrohr Differenzdruckregler reinigen, Funktion Differenzdruckregler prüfen
	Luft in der Anlage	Anlage entlüften
	Heizkörper Versorgung	
	Zonenventil Durchfluss zu gering / zu hoch	Kv-Wert am Zonenventil prüfen
	Einstellung Raumtemperaturregler nicht korrekt	Einstellung Raumtemperaturregler prüfen
	Schmutzfänger verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Verkabelung Raumtemperaturregler nicht korrekt	Verkabelung Raumtemperaturregler prüfen
	Stellantrieb auf dem Zonenventil nicht angeschlossen	Stellantrieb auf dem Zonenventil stromlos geschlossen. Diesen elektrisch anschließen
	Heizkörper Thermostatventile bzw. Rücklaufverschraubungen geschlossen	Thermostatventile und Rücklaufverschraubungen prüfen
	Heizung wird nicht warm	Fußbodenheizung festwertgeregelt
Festwertregelkopf nicht korrekt eingestellt		Einstellung Festwertregelkopf prüfen
Stellantrieb „zweite Sicherheit“ nicht elektrisch angeschlossen		Stellantrieb „zweite Sicherheit“ stromlos geschlossen. Diesen elektrisch anschließen
Kv-Wert Zonenventil Einstellung nicht korrekt		Kv-Wert Einstellung am Zonenventil prüfen
Regulierungsverschraubung Bypass geschlossen		Regulierungsverschraubung Bypass prüfen
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Kontakt geöffnet		Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) prüfen
Pumpe nicht angeschlossen		Anschluss Pumpe prüfen
Schmutzfänger verschmutzt		Schmutzfänger reinigen
Pumpeneinstellung nicht korrekt		Pumpeneinstellung prüfen
Fußbodenheizung witterungsgeführt		
Reglereinstellung nicht korrekt		Reglereinstellung prüfen
Stellantrieb „zweite Sicherheit“ nicht elektrisch angeschlossen		Stellantrieb „zweite Sicherheit“ stromlos angeschlossen. Diesen elektrisch anschließen
Kv-Wert Zonenventil Einstellung nicht korrekt		Kv-Wert Einstellung am Zonenventil prüfen
Regulierungsverschraubung Bypass geschlossen		Regulierungsverschraubung Bypass prüfen
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Kontakt geöffnet		Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) prüfen
Fühler defekt		Fühler erneuern
3-Punkt Stellantrieb nicht korrekt angeschlossen		3-Punkt Stellantrieb Anschluss prüfen
Pumpe nicht angeschlossen		Anschluss Pumpe prüfen
Kein Warmwasser sowie keine Heizung	Keine Heizung / kein Warmwasser	
	Kugelhähne / Absperrvorrichtungen geschlossen	Absperrvorrichtungen öffnen
	Zentrale Heizkreispumpe ohne Funktion	Zentrale Heizkreispumpe auf Funktion und Einstellung prüfen
	Zentraler Schmutzfänger verschmutzt	Zentraler Schmutzfänger reinigen
	Heizungsanlage arbeitet nicht korrekt	Heizungsanlage prüfen
	Pufferspeicher wird nicht beladen	Pufferspeicherbeladung kontrollieren

Bewohnerinformation

Wichtige Hinweise zu dieser Anleitung

Die vorliegende Nutzerinformation beinhaltet wichtige Hinweise zum Betrieb der Anlage mit einer Wohnungsstation für den Wohnungsnutzer.

Ihre Beachtung soll Gefahren und Ausfallzeiten vermeiden und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Wohnungsstation erhöhen. Für die einwandfreie und sichere Bedienung der Wohnungsstation müssen Sie die Nutzerinformationen zwingend lesen und anwenden.

Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Informationen sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, so dass sie jederzeit zur Verfügung stehen. Übergeben Sie die Unterlagen vollständig an nachfolgende Nutzer der Wohnung.

Inbetriebnahme und Montage

Die Montage und Inbetriebnahme der Wohnungsstation ist nur von einem **Installationsfachbetrieb** vorzunehmen.

Nach Inbetriebnahme arbeitet die Wohnungsstation selbstständig.

Funktion und Energieeinsparung

Die Wohnungsstation ist eine Kompaktstation und kann in einem System mit mehreren Wohnungseinheiten oder als Ergänzung zu einer vorhandenen Heizungsanlage betrieben werden. Die Wohnungsstation ist einer Wohneinheit zugeordnet und dient zur Messung und Regelung der Heizung und zur Frischwarmwasserbereitung. Die Wohnungsstation kombiniert:

- die Frischwarmwasserbereitung im Durchflusssystem über einen Plattenwärmetauscher (Regelung der Warmwasserbereitung erfolgt ohne Hilfsenergie),
- die Zählung des Energieverbrauches für Heizung und Warmwasser sowie optional der Kaltwassermenge,
- die Möglichkeit der Regelung einer Wohnungsheizung.

Die Warmwasserbereitung erfolgt nur nach Bedarf. Speicherung von Brauchwasser findet nicht statt. Es handelt sich hier um eine der komfortabelsten Arten der Frischwarmwasserbereitung. Mit dieser können Sie unbegrenzt lange Warmwasser zapfen. Beschränkungen sind nur durch die Heizzentrale gegeben.

Die Heizungsstränge bzw. die Wärmetauscher werden dauerhaft auf einer Grundtemperatur gehalten, diese beträgt in der Regel 45 °C.

Um die Gesamtanlage energiesparend zu betreiben, sollte diese nicht höher gestellt werden.

Warmwasserbereitung

Die Kaltwasserversorgung der Wohnung wird über den zentralen Hausanschluss und Verteilleitung bis zu Ihrer Wohnung abgesichert. An Ihrer Wohnungsstation befindet sich ein zentraler Absperrkugelhahn für Kaltwasser (**C**) sowie ein Absperrkugelhahn zu Montagezwecken zu Ihrer Wohnungsverteilleitung (optional).

Bei längerer Abwesenheit von mehr als 72 Stunden empfehlen wir, den Kaltwasserkugelhahn (**C**) abzusperren und die Leitungen drucklos zu machen, indem Sie einen Wasserhahn öffnen und nach Auslaufen des in der Leitung befindlichen Wassers wieder schließen. Sämtliche Kugelhähne sind in regelmäßigen Abständen (ca. 1 Mal pro Monat) zu bewegen. Das heißt, diese zu schließen und wieder zu öffnen.

Der Kugelhahn der Wohnungsverteilung (Kaltwasser (**A**) (optional) und Warmwasser (**B**)) ist nur für Montagezwecke zu schließen!

Alle Wasserleitungen sind gefüllt und stehen unter Druck!

Wasserhygiene

Obwohl Sie eine Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip haben, was die hygienischste Art der Warmwasserbereitung darstellt, sollten Sie eine Spülung Ihrer Wasserleitungen immer dann vornehmen, wenn Sie mehrere Tage lang nicht in der Wohnung waren und kein Wasser entnommen wurde (z.B. Urlaub). Die Zapfdauer sollte dann ca. 1-2 Minuten betragen. Es muss gewährleistet sein, dass mindestens alle 7 Tage eine Zapfung von ca. 1-2 Minuten erfolgt.

Heizung

Die Verrohrung der Wohnungsheizung wird in der Regel von Ihrer Wohnungsstation ausgehen. Es kann die komplette Heizungsverrohrung jeder Wohnung in der Wohnungsstation komplett abgesperrt werden.

Es kann das ganze Jahr über geheizt werden. Mit Ihrem Heizverhalten können Sie Ihren Energieverbrauch selber beeinflussen.

Absperrung der Wohnungsstation

Bei Störungen sind hier die Absperrkugelhähne zu schließen.
Vorrangig sind hier die Kugelhähne **C**, **D** und **E** zu schließen. Kugelhähne sind bei Störungen zu schließen.

Achtung: Frostschutz der Anlage sicherstellen!

- A TW Wohnung (optional)
- B TWW Wohnung
- C TW vom Strang
- D HZ-VL-PR
- E HZ-RL-PR
- F HZ-VL-SEK
- G HZ-RL-SEK
- H Zirkulation (optional)

Störungen und Wartung

Alle 3 bis 6 Monate ist eine Sichtkontrolle vorzunehmen.
Hierbei soll die Dichtheit des Gerätes kontrolliert werden.
Sollten sich Tropfen bilden oder Wasser austreten, ist unverzüglich der Installationsfachbetrieb zu benachrichtigen.

Längere Abwesenheit

Bei Abwesenheit von mehr als 3 Tagen, absperren des Kaltwasserhahns und nach Rückkehr Warmwasser ca. 5 Min. auslaufen lassen.
Heizung auf Frostschutz stellen! Hierbei sollten die Kugelhähne **D**, **E**, **F**, **G** nicht geschlossen werden.



Einstellprotokoll der Wohnungsstationen

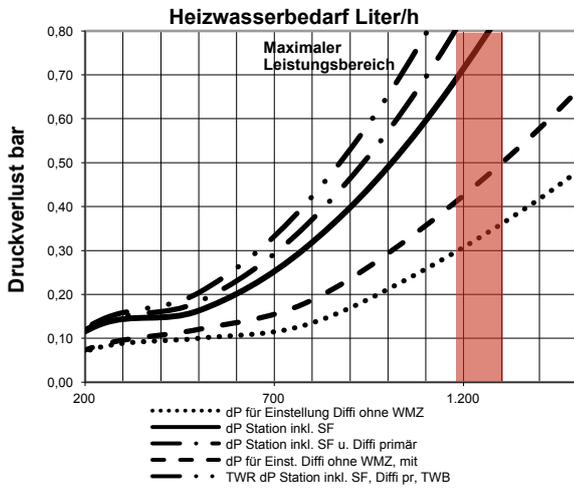
Datum:	Einstellprotokoll der Wohnungsstation													
BV:	Typ:			Serien-Nr.:										
Bauteil	Beschreibung										Einstellbereich	Werksinstellung	Bauseitig eingestellt	
Zonenventil Typ 1 zum Volumenstrom einstellen	Einstellwert		1	2	3	4	5	6				1-6	4	
	Kv-Wert bei 2 K P-Abweichung		0,055	0,170	0,313	0,446	0,56	0,65						
Zonenventil Typ 2 zum Volumenstrom einstellen	Einstellwert		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1-9 stufenlos	7	
	Kv-Wert bei 2 K P-Abweichung		0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,49	0,57	0,67			
TTV	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul, Kapillarrohr 6 mm, Kvs 1,55										35-60 °C	45 °C		
DRG-SE	Differenzdruckregler Stationseingang										50-300 mbar	100 mbar		
TWB	Thermostatischer Warmwasserbegrenzer, stufenlos nach unten einstellbar										35-70 °C	6		
	Skalenwert 35-70 °C		1	2	3	4	5	6	7/8		(auf 60 °C begrenzt)			
	Warmwassertemp.		35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65/70 °C					
RTB	Rücklauftemperaturbegrenzer, Kvs 1,55										0-40 °C	37,5 °C		
FPIH Thermostatkopf (Rücklauf)	Skalenwert		1	2	3	4	5	6	7		Regelbereich 20-50 °C	Therm.-kopf voll offen		
	Regeltemperatur (ca.)		20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C					
EPIH	Witterungsgeführt-Pumpenmodul EPIH, Einspritzschaltung, 3-Punkt Regelung										über Regler			
STW	Sicherheitstemperaturwächter muss auf ca. 50 °C eingestellt werden										20-90 °C	bauseitig		
Bypass Regulierventil	Umdrehung		0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4		0,25-4	offen 4	
	Kv-Wert		0,06	0,126	0,19	0,25	0,42	0,819	1,236	1,7				
	Zeta-Wert (3/4")		93250	21150	9300	5370	1900	500	220	116				
Bauteil	Beschreibung										Typ	nicht eingesetzt		
Kaltwasser Drosselscheibe	Farbe		rot		grün		braun		schwarz					
	max. Vol.-strom l/min		12		15		17		19					
Wärmetauscher	Typ		GBS-240H-14		GBS-240H-20		GBS-240H-30		GBS-240H-40					
BWZ	Brauchwasserzirkulation inkl. analoge Schaltuhr													
WMZ	Wärmemengenzählerstrecke QN 1,5 Baulänge, 3/4" 110 mm													
Elektrokomponenten Fußbodenheizung / statische Heizflächen														
KTS 230 V	KHY 230 V Elektrischer Stellantrieb													
Raumthermostat 230 V	RTA Raumthermostat													
UTW	Uhrenthermostat													
RMP 230 V	RMP 230 V Raumatic mit Pumpenlogik													
DHR 0321	Digitaler Heizungsregler 3-Punkt-Vorregler													
FBR 2	Fernbedienung													
Unterschrift HZB		in Druckbuchstaben HZB									Servicepartner			

Kennliniendiagramme

Druckverluste 14 Platten

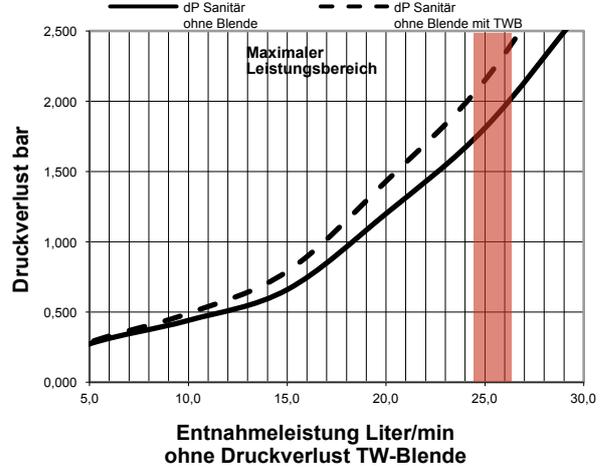
(mit 12 l Drosselscheibe) Systemtrennung

Heizungsseiter (Primär)



Einbau - mindestens eines WMZ; Qn 1,5 - dP weiterer Einbauten wie z. B. TWB, WMZ etc. sind in der Kurve nicht berücksichtigt!

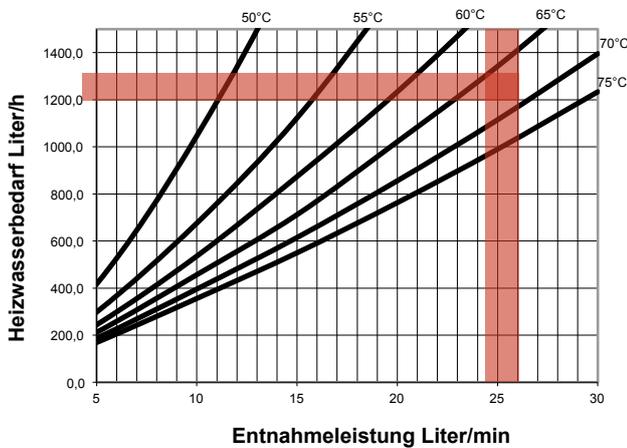
Kaltwasserseiter (Sekundär)



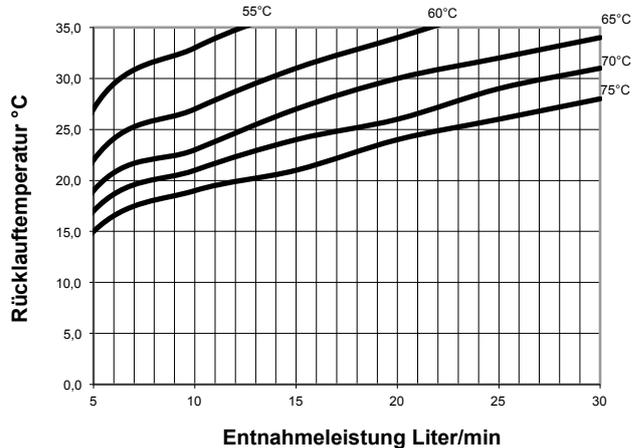
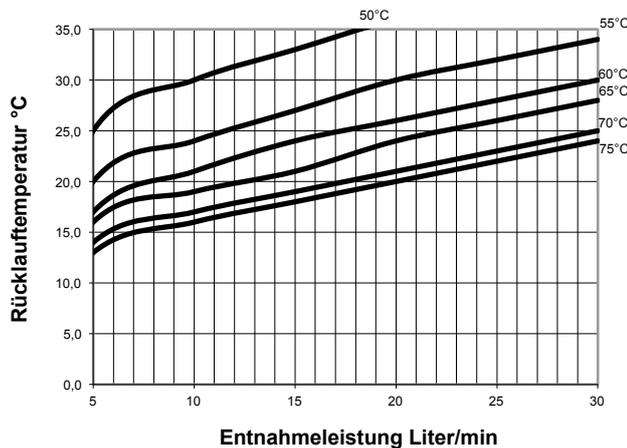
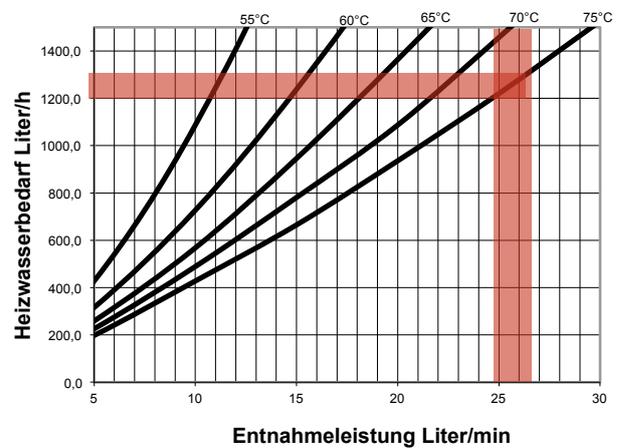
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

Leistungen und Rücklauftemperaturen

Trinkwassererwärmung um 35 K (10 - 45°C)

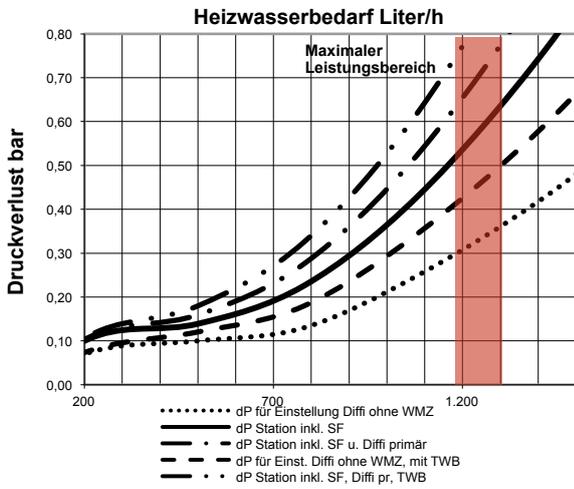


Trinkwassererwärmung um 40 K (10 - 50°C)



Druckverluste 20 Platten (mit 15 l Drosselscheibe)

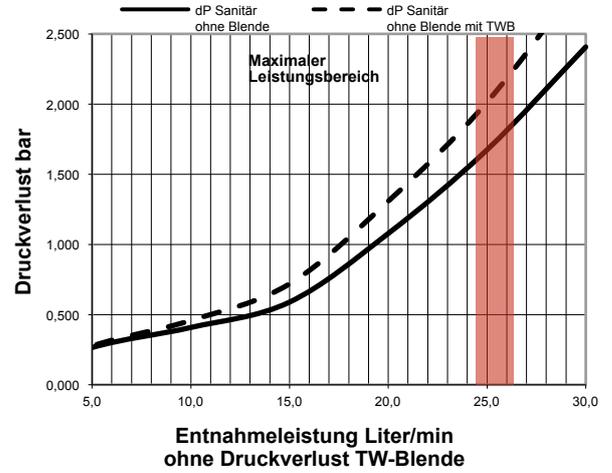
Heizungsseiter (Primär)



Einbau - mindestens eines WMZ: Qn 1,5 - dP weiterer Einbauten wie z. B. TWB, WMZ etc. sind in der Kurve nicht berücksichtigt.

Systemtrennung

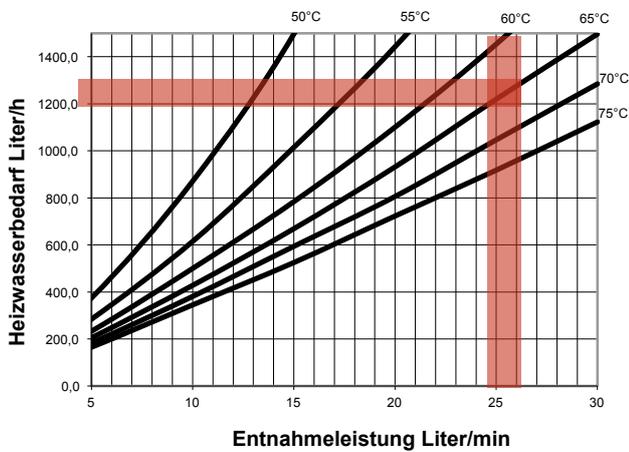
Kaltwasserseitig (Sekundär)



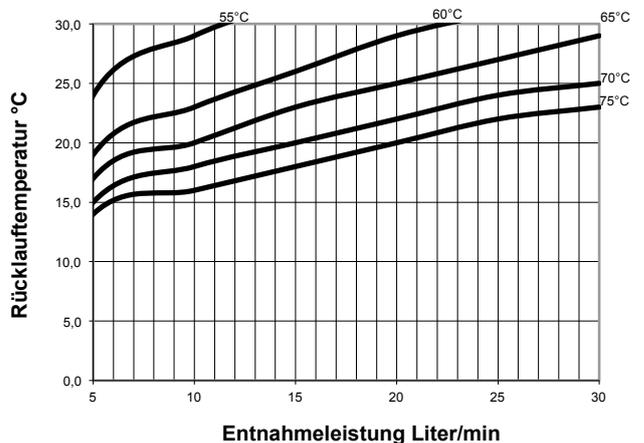
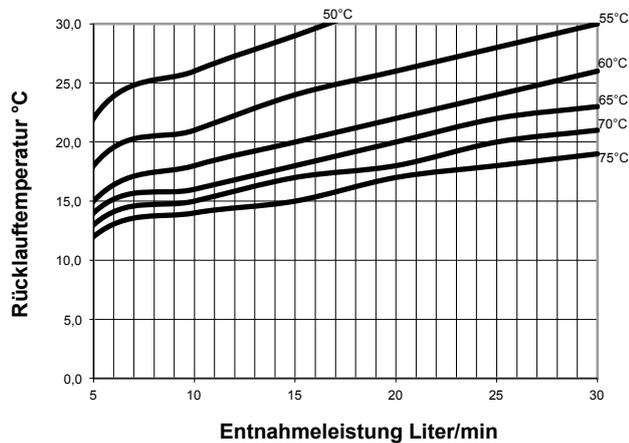
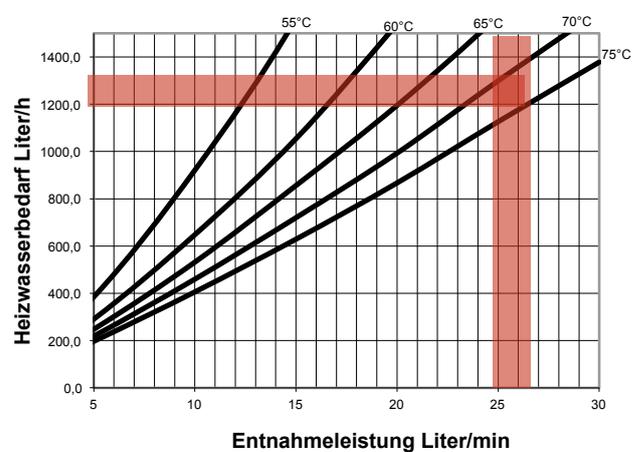
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

Leistungen und Rücklauftemperaturen

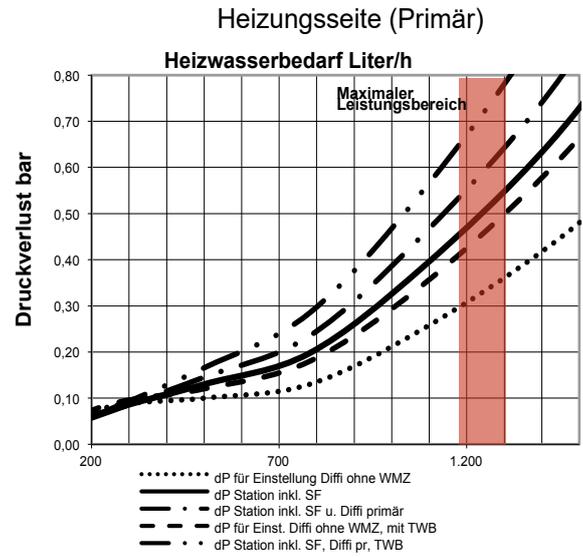
Trinkwassererwärmung um 35 K (10 - 45°C)



Trinkwassererwärmung um 40 K (10 - 50°C)

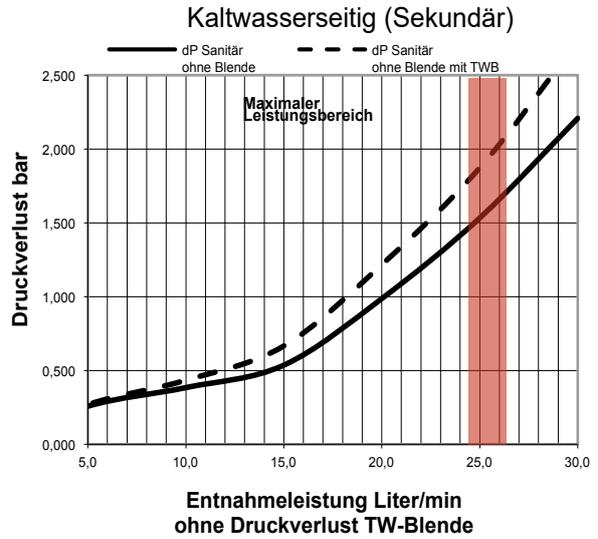


Druckverluste 40 Platten (mit 19 l Drosselscheibe)



Einbau - mindestens eines WMZ: Qn 1,5 - dP weitere Einbauten wie z. B. TWB, WMZ, etc. sind in der Kurve nicht berücksichtigt.

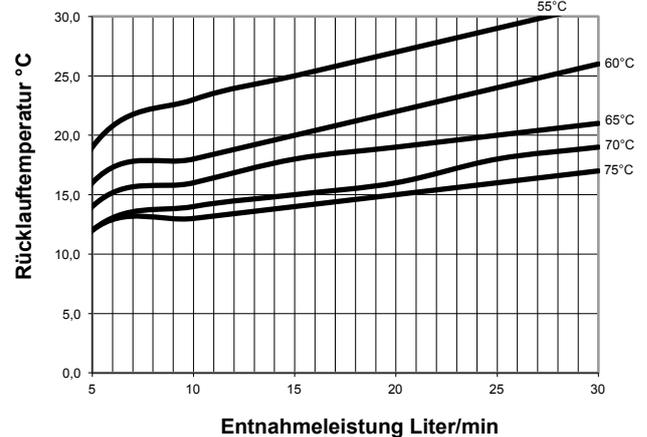
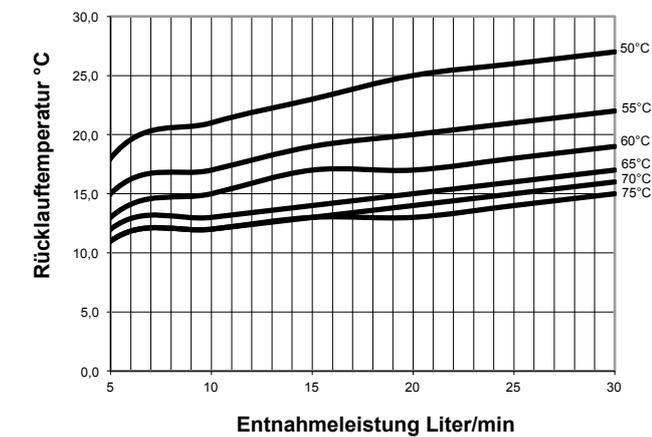
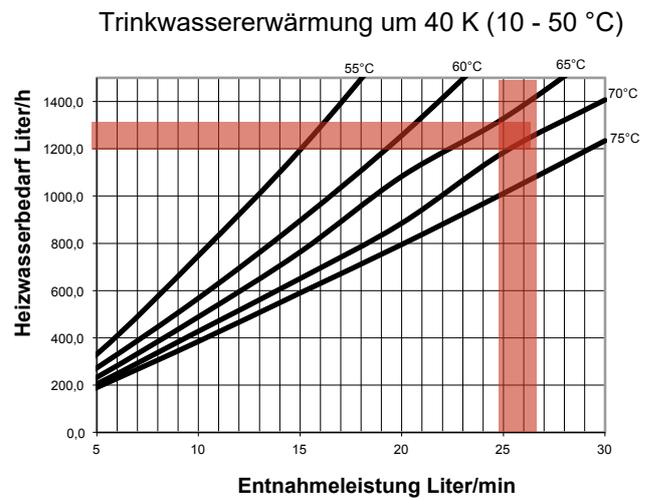
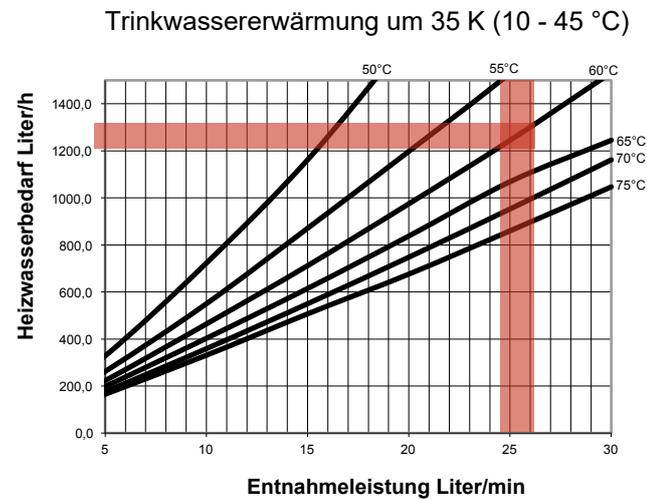
Systemtrennung



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

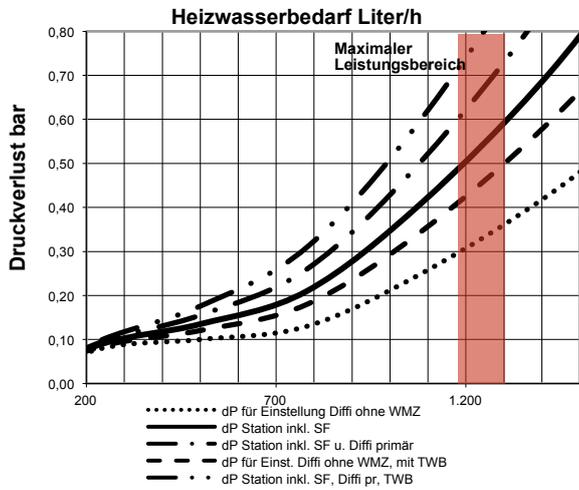
Leistungen und Rücklauftemperaturen WK 3/B und WK 3/S

Systemtrennung



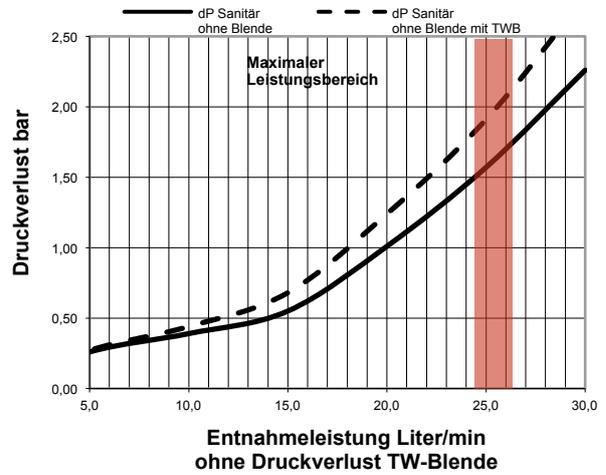
Druckverluste 230 Platten (mit 17 l Drosselscheibe) Systemtrennung

Heizungsseite (Primär)



Einbau - mindestens eines WMZ: $Q_n 1,5$ - dP weitere Einbauten wie z. B. TWR, WMZ, etc. sind in der Kurve nicht berücksichtigt.

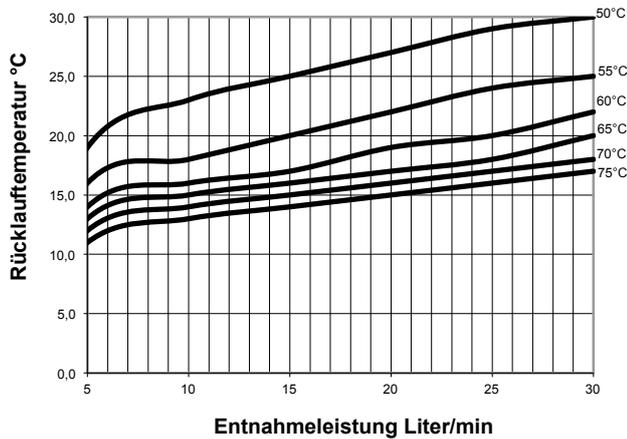
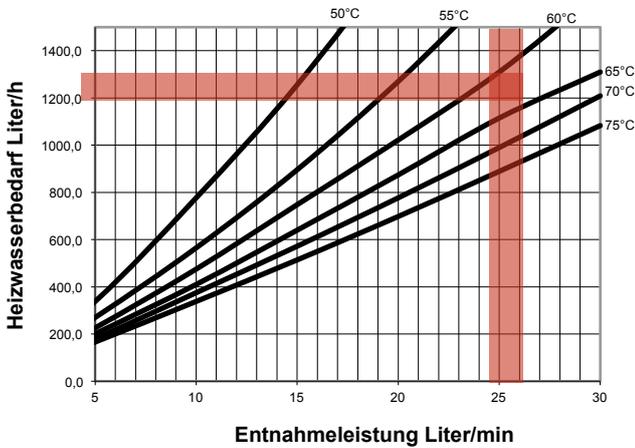
Kaltwasserseitig (Sekundär)



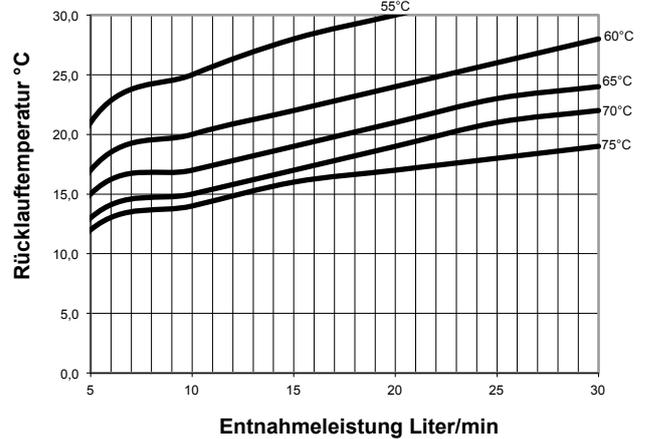
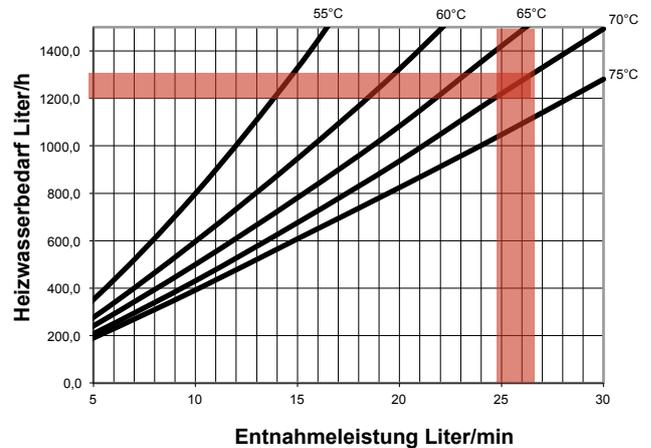
Beim Einsatz von Drosselscheiben 10-19 l/min muss ein Druckverlust von ca. 0,3-0,6 bar berücksichtigt werden.

Leistungen und Rücklauftemperaturen

Trinkwassererwärmung um 35 K (10 - 45 °C)



Trinkwassererwärmung um 40 K (10 - 50 °C)





A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right margin.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are 20 dotted lines in total, evenly spaced from the top of the page to just above the footer.

Hauptsitz

Uponor Kamo GmbH
Heineckes Feld 9
29227 Celle

Niederlassung

Uponor Kamo GmbH
Max-Planck-Straße 11
89584 Ehingen/Donau

T +49 (0)73 91 / 70 07-0
F +49 (0)73 91 / 70 07-18
E info.kamo@uponor.com

02/2022 Änderungen vorbehalten
1038951

Die Uponor KaMo GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an der Spezifikation von integrierten Komponenten vorzunehmen, die mit der Politik der kontinuierlichen Verbesserung und Entwicklung übereinstimmen.



www.uponor-kamo.de