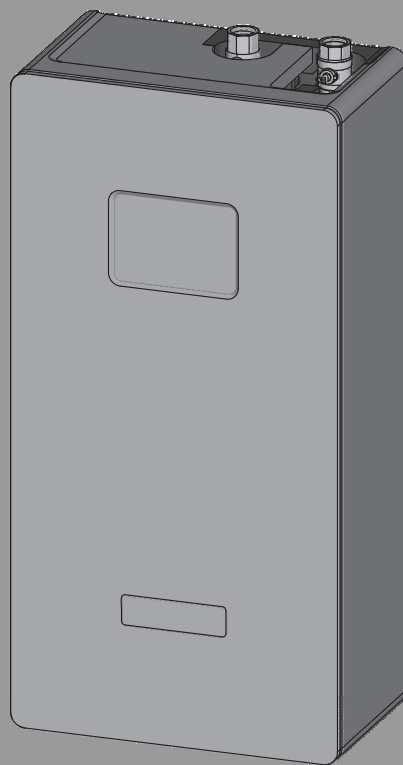


# Frishwasserstation

Logalux FS27/3 E, FS40/3 E (FS54/3 E, FS80/3 E, FS120/3 E, FS160/3 E)

**Buderus**



**Inhaltsverzeichnis**

**1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise ..... 2**

1.1 Symbolerklärung ..... 2

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ..... 3

---

**2 Angaben zum Produkt ..... 3**

2.1 Frischwasserstation ..... 3

2.2 Lieferumfang ..... 4

2.3 Systemhydraulik ..... 5

2.4 Technische Daten ..... 7

2.5 Zubehör für die Frischwasserstationen ..... 9

2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 9

2.7 EG-Konformitätserklärung ..... 9

---

**3 Vorschriften ..... 10**

3.1 Gültigkeit der Vorschriften ..... 10

3.2 Regeln der Technik in Deutschland ..... 10

---

**4 Montage der Bauteile ..... 10**

4.1 Allgemeine Hinweise beachten ..... 10

4.2 Frischwasserstation montieren ..... 11

4.3 Zirkulationsstrang mit Pumpe montieren (Zubehör) . 12

4.4 Kaskadenventil montieren ..... 13

4.5 Kaskaden verbinden ..... 14

4.6 Frischwasserstation hydraulisch anschließen ..... 15

4.7 Speicher hydraulisch anschließen ..... 16

4.8 Bedieneinheit montieren (Zubehör) ..... 17

4.9 3-Wege-Ventil montieren (Zubehör) ..... 18

---

**5 Elektrischer Anschluss ..... 18**

5.1 Modul MS100: Beschreibung des Systems und der Funktionen ..... 18

5.2 Anschlussklemmenbelegung und Anlagenbeispiele .. 19

5.3 Elektrische Leitungen anschließen ..... 21

---

**6 Inbetriebnahme ..... 22**

6.1 Kodierschalter am Modul einstellen ..... 22

6.2 Anlage befüllen, spülen, entlüften ..... 22

6.3 Einstellungen an Bedieneinheit vornehmen ..... 23

6.4 Menü Diagnose ..... 24

6.5 Zirkulation: Volumenstrom und Temperatur einstellen 25

6.6 Tägliche Aufheizung (Vorwärmesystem) ..... 25

6.7 Einstellungen am Kesselregler vornehmen ..... 25

6.8 Volumenstrom Kessel und Speicherbeladung ..... 27

6.9 Abschließende Arbeiten ..... 27

---

**7 Außerbetriebnahme ..... 27**

---

**8 Umweltschutz / Entsorgung ..... 27**

---

**9 Wartung ..... 28**

9.1 Wärmetauscher reinigen (entkalken) ..... 28

9.2 Wärmetauscher wechseln ..... 28

9.3 Volumenstromfühler wechseln ..... 29

9.4 Temperaturfühler wechseln ..... 29

9.5 Sicherung wechseln ..... 29

9.6 Protokoll für Inbetriebnahme, Inspektion und Wartung 30

**10 Störungen beheben ..... 30**

10.1 Primärkreispumpe ..... 30

10.2 Kein Zirkulationsbetrieb ..... 31


10.3 Modul MS100 ..... 31

10.4 Keine Warmwasserbereitstellung ..... 31

**1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise**

**1.1 Symbolerklärung**

**Warnhinweise**




Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.  
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

**Wichtige Informationen**



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

**Weitere Symbole**

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
-	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Gas- und Wasserinstallationen.

- ▶ Installationsanleitungen (Frischwasserstation, solare Beladestation, Solarregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

### Montage

- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ Sicherheitsventile nicht verschließen.
- ▶ Brandgefahr bei Löt- und Schweißarbeiten!

### Gefahr durch elektrischen Strom

- ▶ Sicherstellen, dass nur ein autorisierter Fachbetrieb Elektroarbeiten durchführt.
- ▶ Vor Elektroarbeiten Anlage allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit feststellen.

### Verbrühungsgefahr

- ▶ Verbrühungsgefahr durch Temperaturen im Warmwasser- und Zirkulationskreis von 55-60 °C.
- ▶ Um Verbrühungen zu vermeiden, an jeder Warmwasserzapfstelle Mischbatterien vorsehen.
- ▶ Die tägliche Aufheizung (Vorwärmesystem) nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen (→ Installationsanleitung Bedieneinheit).

### Maßnahmen gegen Verkalkung

- ▶ Um Verkalkung zu vermeiden:
  - Richtlinie VDI2035 (Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen) und
  - DIN1988-200 (Trinkwasser-Installationen) beachten.

### Wartung

- ▶ Gerät regelmäßig warten (→ Kapitel 9, Seite 28).
- ▶ Mängel sofort beheben.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

## Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen des Systems ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben. Für die Aufbewahrung gilt:
  - Aufbewahrung an einer sichtbaren Stelle, geschützt vor Hitze, Wasser und Staub,
  - Weitergabe an nachfolgende Besitzer/Benutzer.

## 2 Angaben zum Produkt

### 2.1 Frischwasserstation

Die Frischwasserstation mit integriertem Modul MS100 erwärmt das Trinkwasser im Durchlaufprinzip. Eingestellt wird die Frischwasserstation mit der Bedieneinheit (Zubehör).

Je nach Größe der Anlage wird die Frischwasserstation betrieben als:

- Einzelstation (FS27/3 E, FS40/3 E)
- Kaskade (FS54/3 E, FS80/3 E, FS120/3 E, FS160/3 E)

Das "E" in der Typbezeichnung steht für die Verwendung von edelstahlgelöteten Wärmetauschern. Der Begriff Primär steht im Folgenden für den Heizkreis, Sekundär für den Trinkwasserkreis.

#### Kaskaden

Kaskaden entstehen durch die Kombination von maximal 4 Einzelstationen gleichen Typs.

#### Vorwärmesystem

Bei der Vorwärm-Frischwasserstation wird bei der Zapfung das Wasser im Durchlaufprinzip vorgewärmt. Anschließend wird das Warmwasser mit einem Wärmeerzeuger in einem Warmwasserspeicher auf die eingestellte Temperatur erwärmt.

Der im Folgenden genannte Zirkulationsstrang (mit Pumpe) kann beim Vorwärmesystem für die tägliche Aufheizung eingesetzt werden.

#### Bedieneinheit

Eine Bedieneinheit ist für das Warmwassersystem mit Frischwasserstation erforderlich. Folgende Bedieneinheiten sind möglich:

- Bedieneinheit zur Regelung des Warmwassersystems, z. B. SC300
- Bedieneinheit zur Regelung der Warmwasser-, Solar- und Heizkreissysteme, z. B. RC310.

**Station öffnen**

Wenn Sie die Station öffnen wollen:

- ▶ Vorderen Wärmeschutz nach vorne ziehen.

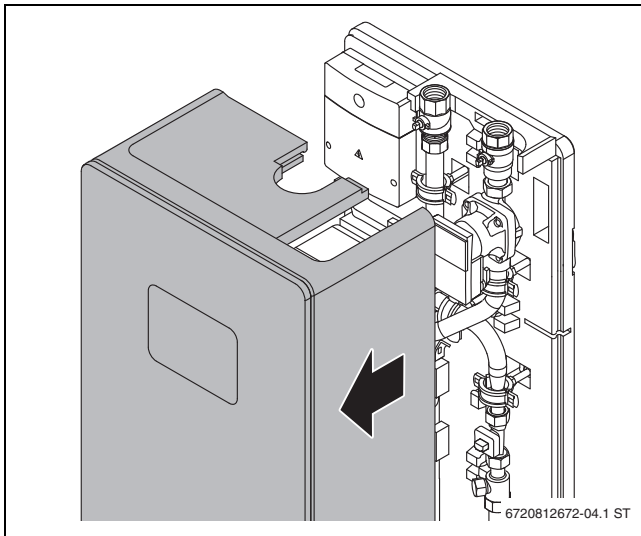


Bild 1 Vorderen Wärmeschutz entfernen

**2.2 Lieferumfang**

- ▶ Lieferumfang auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

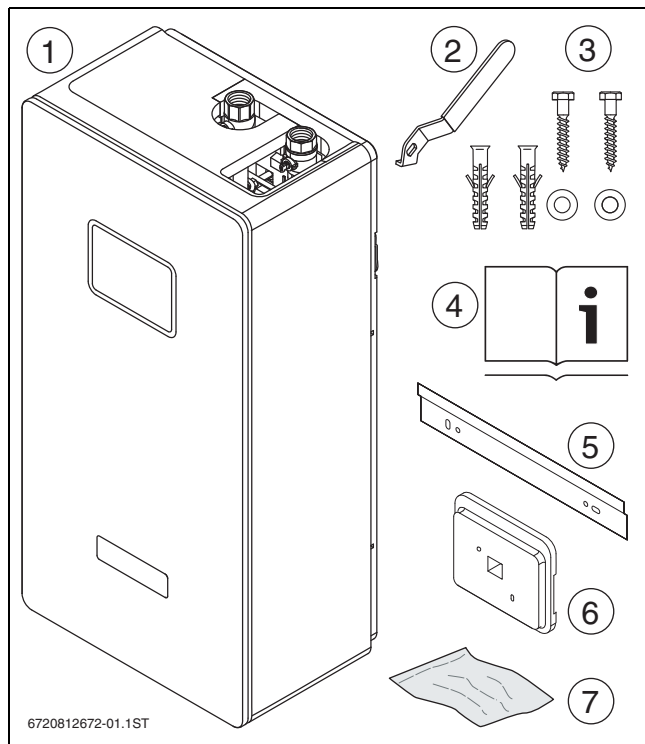


Bild 2 Lieferumfang Einzelstation

- [1] Frischwasserstation inklusive Modul
- [2] Handgriff für Kugelhähne, liegt im Wärmeschutz
- [3] Schrauben, Dübel und Unterlegscheibe für Wandhalter (je 2 x)
- [4] Installation- und Wartungsanleitung
- [5] Wandhalter
- [6] Distanzstück für Bedieneinheit, liegt im Wärmeschutz
- [7] Beutel mit Kleinteilen

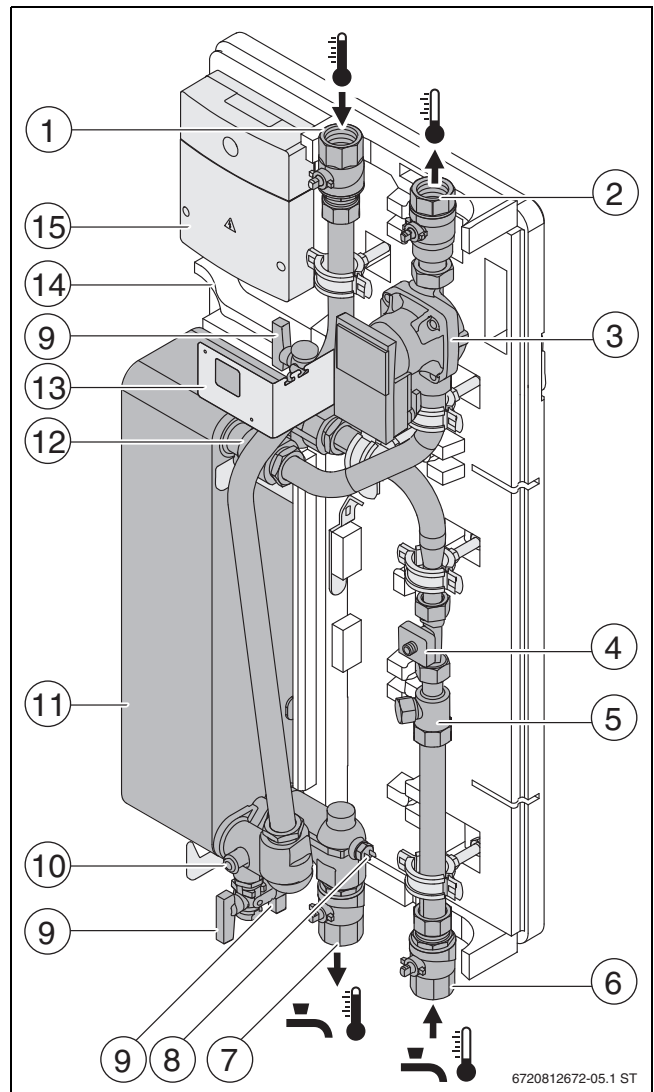


Bild 3 Frischwasserstation ohne vorderen Wärmeschutz

- [1] Anschluss: vom Pufferspeicher (Vorlauf)
- [2] Anschluss: zum Pufferspeicher (Rücklauf)
- [3] Pumpe PS11 (Beladekreis, primär)
- [4] Volumenstromfühler inkl. Temperaturfühler Kaltwasser
- [5] T-Stück zum Anschluss des Zirkulationsstranges mit Pumpe (beim Vorwärmesystem: tägliche Aufheizung)
- [6] Anschluss: Kaltwasser
- [7] Anschluss: Warmwasser
- [8] Temperaturfühler Warmwasser TS17, NTC12K
- [9] Füll- und Entleerhahn (3x)
- [10] Temperaturfühler Vorlauf TS21 (Pufferspeicher-Vorlauf), NTC12K
- [11] Wärmetauscher (edelstahlgelötet)
- [12] Schwerkraftbremse primärseitig (integriert)
- [13] Halter für Bedieneinheit
- [14] Hinterer Wärmeschutz
- [15] Modul MS100

## 2.3 Systemhydraulik

### 2.3.1 System für bis zu 18 Wohneinheiten (Beispiel)

Die Frischwasser-Einzelstation [F] mit integriertem Modul und Bedieneinheit erwärmt das Trinkwasser, wenn es benötigt wird.

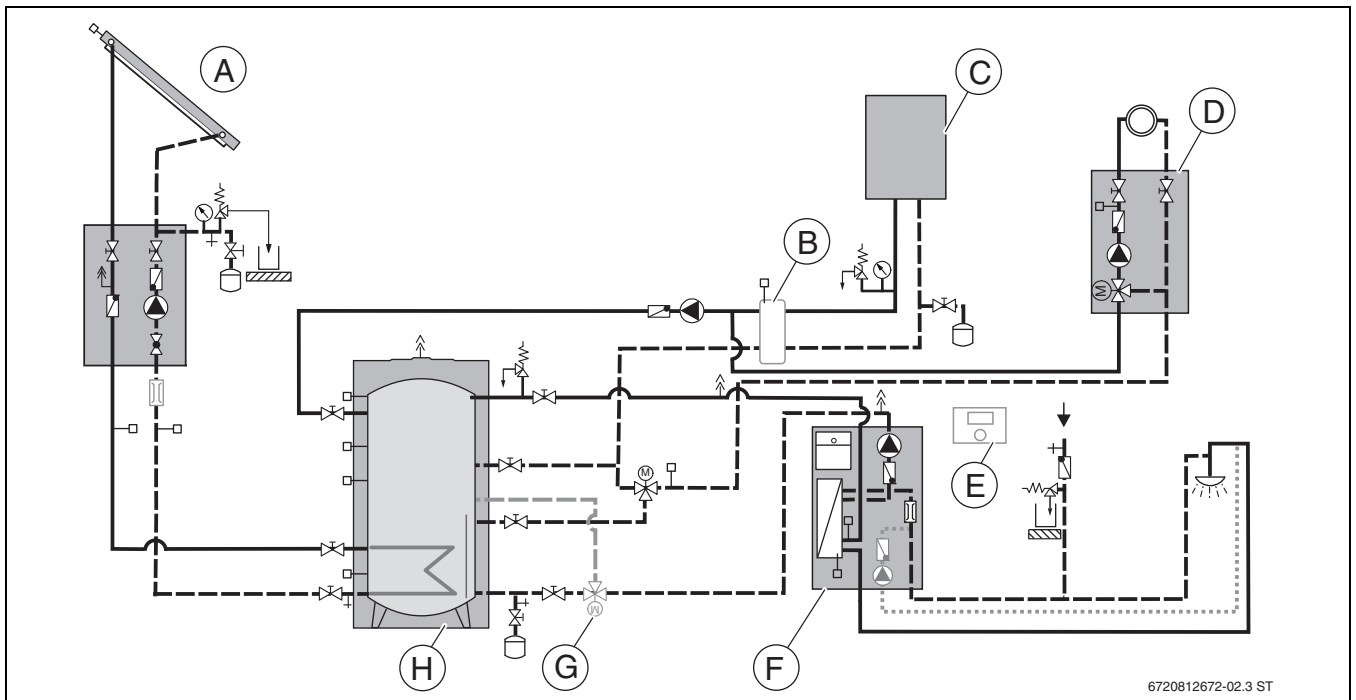


Bild 4 Anwendungsbeispiel für bis zu 18 Wohneinheiten, mit Solarteil

- [A] Solaranlage
- [B] Hydraulische Weiche (optional)
- [C] Nachheizung
- [D] Heizkreis
- [E] Bedieneinheit (Zubehör, muss vorhanden sein)
- [F] Frischwasserstation mit optionalem Zirkulationsstrang
- [G] Rücklaufventil VS5 (Zubehör für temperatursensible Einspeisung)
- [H] Pufferspeicher

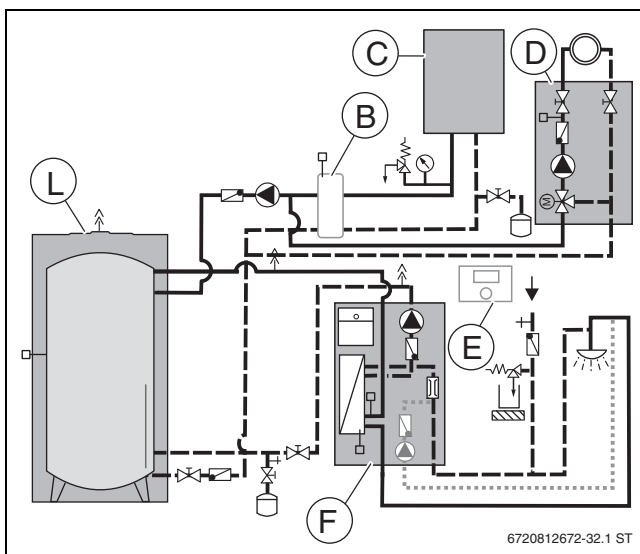


Bild 5 Anlagenbeispiel ohne Solarteil

- [L] Pufferspeicher

**2.3.2 Systemhydraulik für bis zu 55 Wohneinheiten (Beispiel)**

Bei größeren Anlagen wird der Bereitschaftsteil vom Solarteil getrennt installiert. Das System ist mit weiteren Kaskadenstationen auf bis zu 160 Wohneinheiten erweiterbar.



Wenn mehrere Pufferspeicher [L] und eine Heizungsunterstützung vorgesehen werden, sollten diese Pufferspeicher parallel angeschlossen werden.

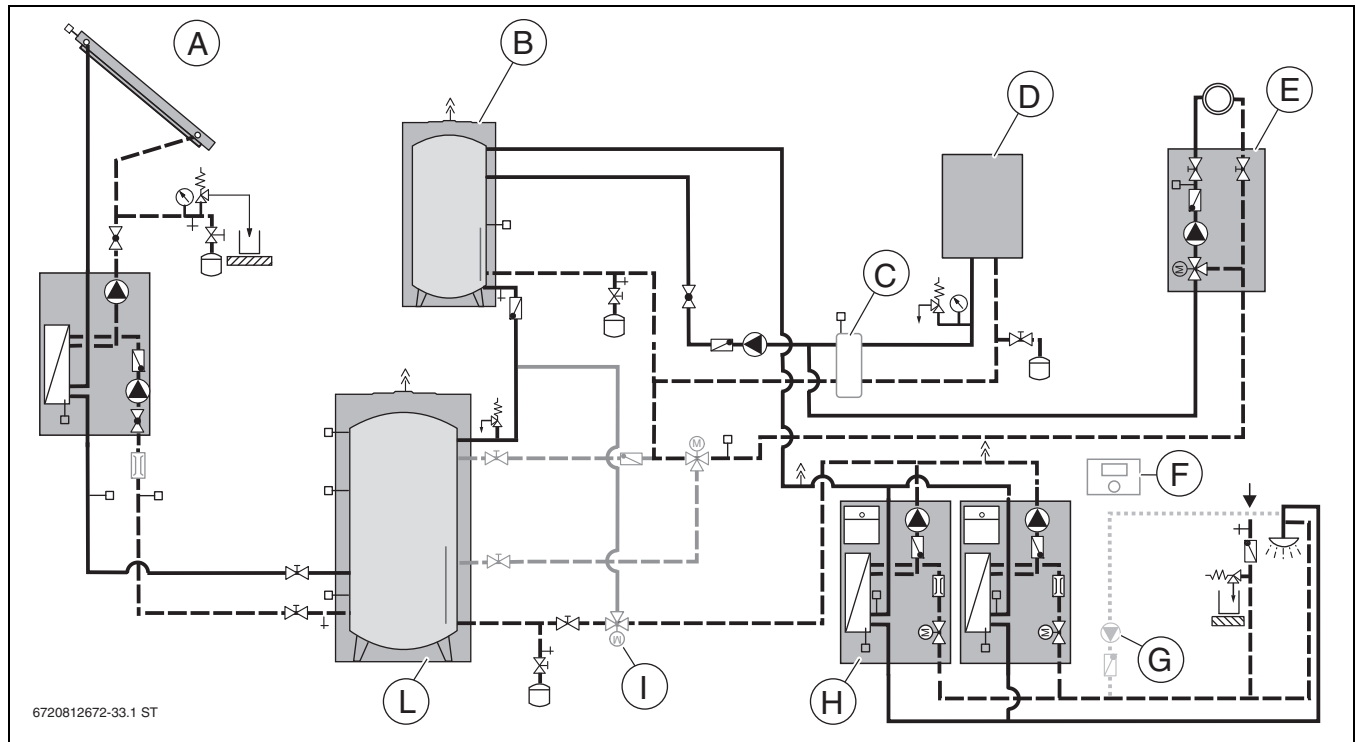


Bild 6 Anwendungsbeispiel für bis zu 55 Wohneinheiten

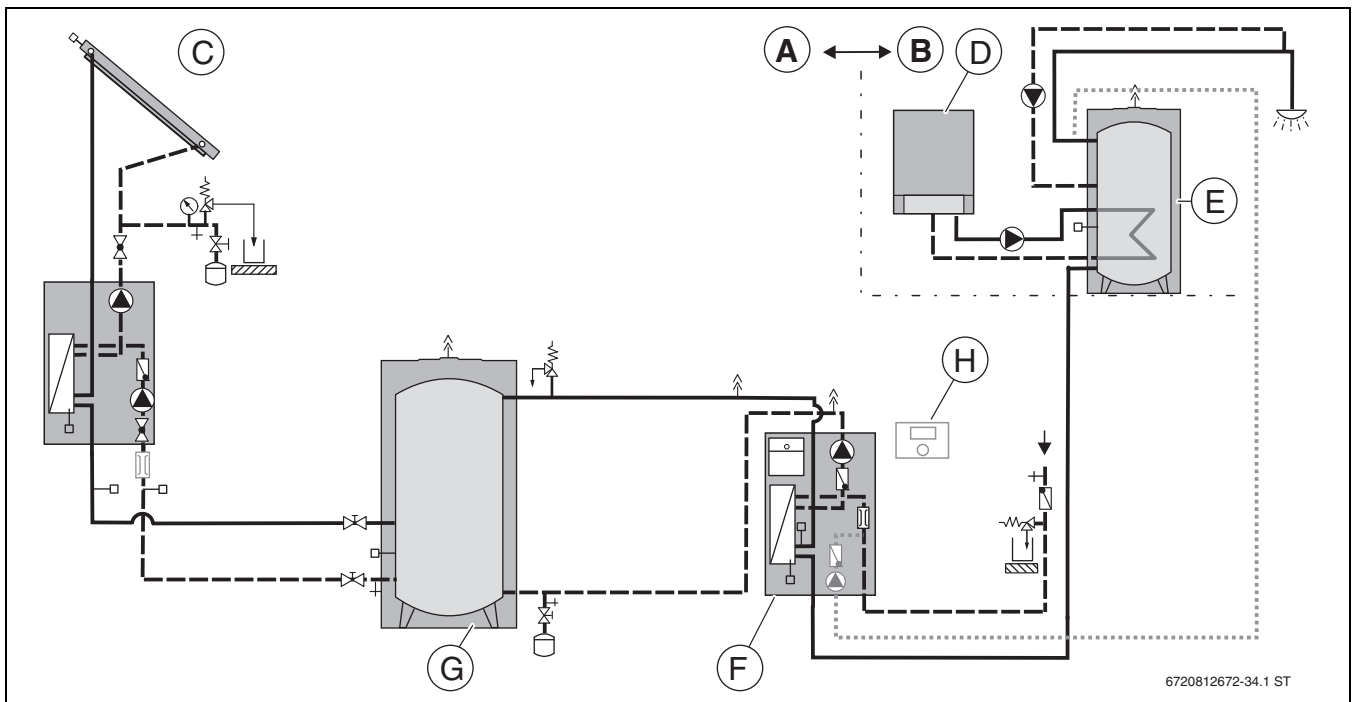
- [A] Solaranlage
- [B] Pufferspeicher als Bereitschaftsspeicher
- [C] Hydraulische Weiche (optional)
- [D] Nachheizung
- [E] Heizkreis
- [F] Bedieneinheit (Zubehör, muss vorhanden sein)
- [G] Zirkulationspumpe (bauseits)
- [H] Frischwasserstation Kaskade mit Kaskadenventilen
- [I] Rücklaufventil VS5 (Zubehör für temperatursensible Einspeisung)
- [L] Pufferspeicher

### 2.3.3 Systemhydraulik mit Frischwasserstation als Vorwärmstufe

In Anlagen mit der Frischwasserstation [F] als Vorwärmstufe strömt bei Wasserentnahme Kaltwasser durch die Frischwasserstation und wird je nach Temperatur im Pufferspeicher solar erwärmt (vorgewärmt).



Die Frostschutz-Funktion für den Solarkreis (Wärmetauscher nicht im Pufferspeicher) ist im Modul SM200 integriert. Ein zusätzliches Ventil ist nicht erforderlich. Bei Verwendung eines anderen Reglers die Anleitung beachten.



6720812672-34.1 ST

Bild 7 Anwendungsbeispiel für die Verwendung der Frischwasserstation als Vorwärmstufe

- [A] Solare Vorwärmstufe
- [B] Nachgeschaltete Warmwasserbereitung
- [C] Solaranlage
- [D] Nachheizung
- [E] Warmwasserspeicher
- [F] Frischwasserstation als Vorwärmstufe (Zirkulationsstrang mit Pumpe = Zubehör)
- [G] Pufferspeicher
- [H] Bedieneinheit (Zubehör, muss vorhanden sein)

### 2.4 Technische Daten

Frishwasserstation	Einheit	FS27/3 E	FS40/3 E	FS54/3 E	FS80/3 E	FS120/3 E	FS160/3 E
Übertragungsleistung im Auslegungspunkt, primär 70 °C/23 °C, sekundär 60 °C/10 °C	kW	95	140	190	280	420	560
zulässige Betriebstemperaturen ( $T_{max}$ )	°C	+95					
zulässiger Betriebsdruck ( $p_{max}$ )	bar	10					
maximaler Volumenstrom (sekundär)	l/min	40	40	80	80	120	160
Mindestvolumenstrom (sekundär)	l/min	2					
Primär-Volumenstrom (70 °C/23 °C)	l/min	29	43	58	86	129	172
Sekundär-Volumenstrom (60 °C/10 °C)	l/min	27	40	54	80	120	160
Gewicht (m)	kg	24	27	48	54	81	108
Spannungsversorgung (Net)	V/Hz	230/50					
Pumpe PS11 primär		Wilo ST15/7.5 PWM2 (EEI ≤ 0,21)					
Maximale Stromaufnahme, Pumpe PS11 primär	A	0,70					
Maximale Leistungsaufnahme im Betrieb, Pumpe PS11 primär	W	76	76	2 x 76	2 x 76	3 x 76	4 x 76
NL-Zahl gemäß DIN 4708 (abhängig vom Bereitschaftsvolumen und der Kesselleistung)	-	9	18	30	55	105	160
Anschlüsse Frishwasserstation	DN	25 (Rp1")					

Tab. 2 Technische Daten

Modul MS100	
<b>Maximaler Leiterquerschnitt</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussklemme 230 V</li> <li>Anschlussklemme Kleinspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Nennspannungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS</li> <li>Netzspannung Modul</li> <li>Bedieneinheit</li> <li>Pumpen u. Mischer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 V DC (verpolungssicher)</li> <li>230 V AC, 50 Hz</li> <li>15 V DC (verpolungssicher)</li> <li>230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Sicherung</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS-Schnittstelle</b>	EMS 2
<b>Leistungsaufnahme – Standby</b>	< 1 W
<b>max. Leistungsabgabe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pro Anschluss (PS1)</li> <li>pro Anschluss (VS1, PS2, PS3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/μs)</li> <li>400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/μs)</li> </ul>
<b>zul. Umgebungstemperatur</b>	0 ... 60 °C
<b>Schutzart</b>	IP44
<b>Schutzklasse</b>	I
<b>Ident.-Nr.</b>	Typschild

Tab. 3

2.4.1 Restförderhöhe und Druckverlust

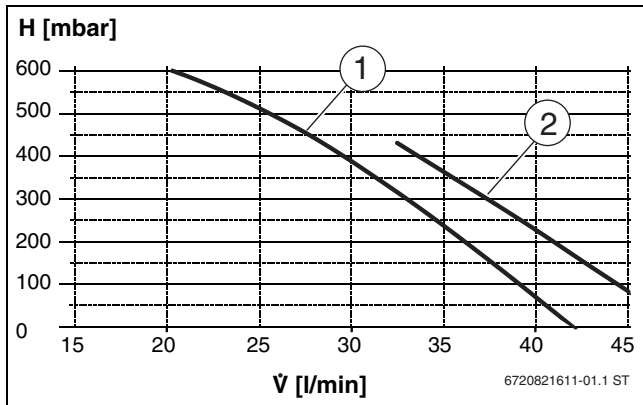


Bild 8 Restförderhöhe Primärseite Frischwasserstation

- [1] FS27/3 E
- [2] FS40/3 E

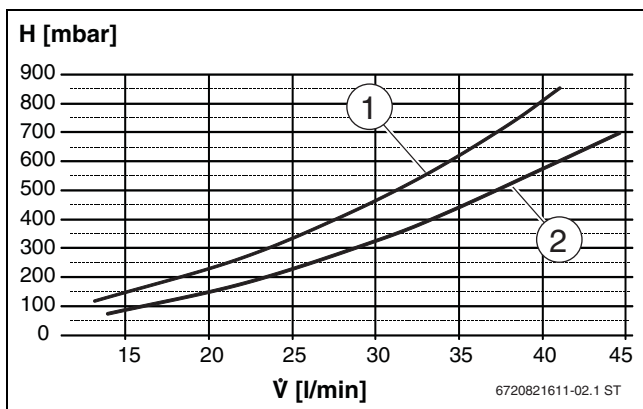


Bild 9 Druckverlust Sekundärseite Frischwasserstation

- [1] FS27/3 E
- [2] FS40/3 E

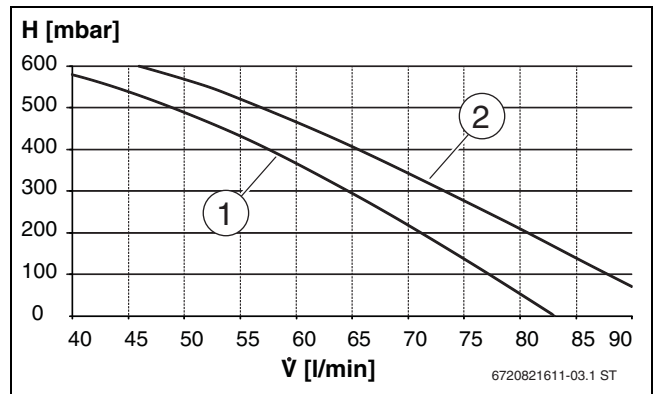


Bild 10 Restförderhöhe Primärseite Kaskade inkl. Verrohrungssatz

- [1] FS54/3 E
- [2] FS80/3 E

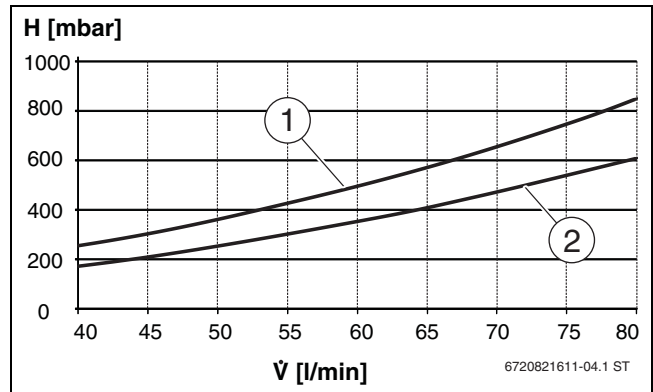


Bild 11 Druckverlust Sekundärseite Kaskade inkl. Verrohrungssatz und Kaskadenventil

- [1] FS54/3 E
- [2] FS80/3 E

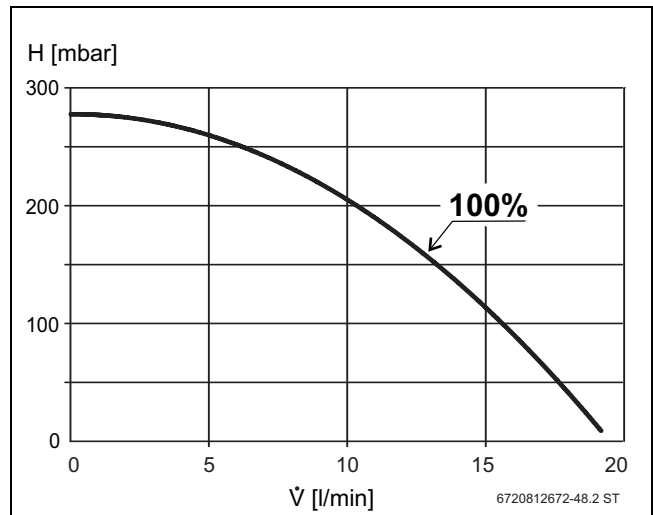


Bild 12 Kennlinie Zirkulationspumpe im Zirkulationsstrang (bei Vorwärmesystem: Pumpe für tägliche Aufheizung)



### 2.4.2 Abmessungen

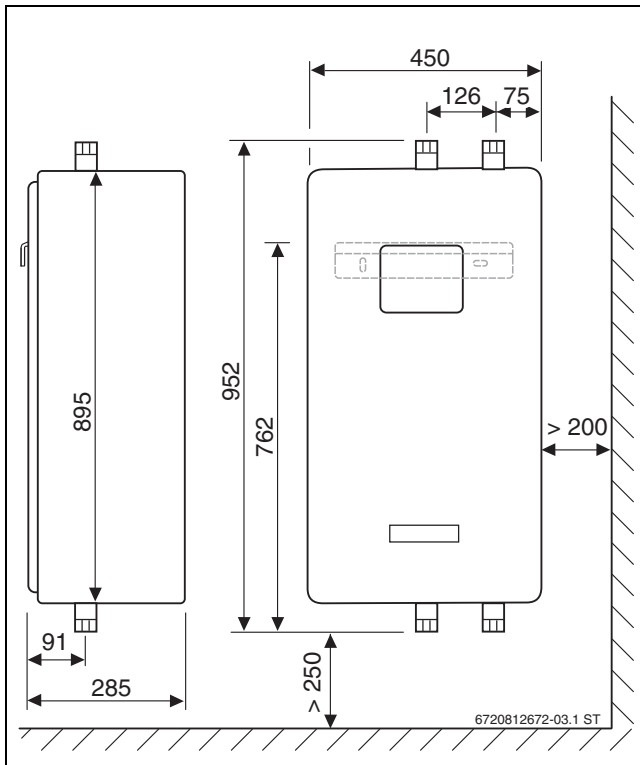


Bild 13 Maße Einzelstation in mm (Wandhalter grau dargestellt)

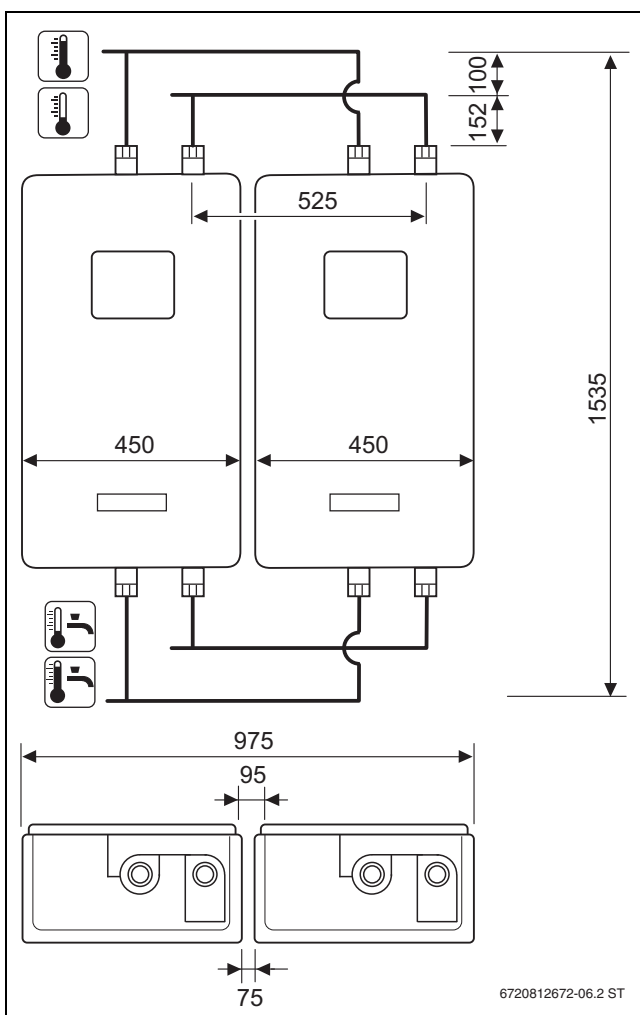


Bild 14 Maße für Kaskade mit Verrohrungssatz (Zubehör) verbunden

### 2.4.3 Widerstandswerte der Temperaturfühler NTC 12 K

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 4 Messwerte Temperaturfühler

### 2.5 Zubehör für die Frischwasserstationen

Weitere Informationen zum Zubehör → Kapitel 4.

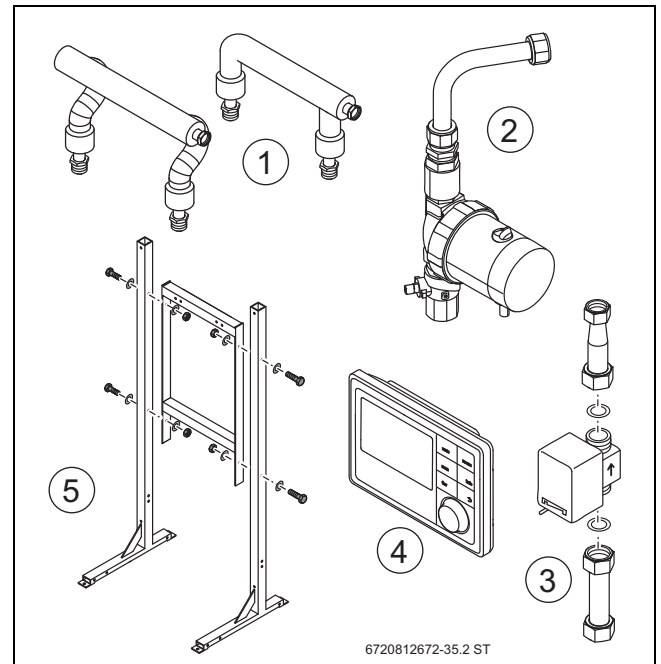


Bild 15 Zubehör für die Frischwasserstationen

- [1] Verrohrungssatz zur Verbindung zweier Stationen
- [2] Zirkulationsstrang mit Pumpe für FS27/3 E, FS40/3 E
- [3] Kaskadenventil
- [4] Bedieneinheit (muss vorhanden sein)
- [5] Ständer für Bodenmontage

### 2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Frischwasserstation nur zur Erwärmung von Trinkwasser oder als Vorwärmeinheit für einen Warmwasserspeicher verwenden.
- ▶ Frischwasserstationen mit einem Volumenstrom von maximal 40 l/min (je Station) betreiben.
- ▶ Frischwasserstation nur senkrecht und in Innenräumen installieren.
- ▶ Frischwasserstation nicht in ammoniak- oder chlorhaltiger Umgebung montieren.

### 2.7 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden (Adresse siehe Rückseite).

### 3 Vorschriften

- ▶ Für die Montage und den Betrieb der Anlage die landesspezifischen und örtlichen Normen und Richtlinien beachten.

#### 3.1 Gültigkeit der Vorschriften

- ▶ Geänderte Vorschriften oder Ergänzungen beachten. Diese Vorschriften sind ebenfalls zum Zeitpunkt der Installation gültig.

#### 3.2 Regeln der Technik in Deutschland

- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN EN 806** (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen)
  - **DIN 1988 (Teil 100-300)**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4753** (Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Heizwasser)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
  - **Arbeitsblatt W 551** (Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasserinstallation)
  - **Arbeitsblatt W 553** (Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Warmwasserbereitungsanlagen)
- **VDE-Vorschriften**
- **Heizkostenverordnung 2013**: Wärmemengenzähler zur separaten Erfassung der Wärmemengen für Trinkwasser vorsehen.
- **Trinkwasserverordnung 2011**: Probeentnahmestellen zur Untersuchung auf Legionellen im Trinkwasserkreis vorsehen. Grenzwerte für die Wasserbeschaffenheit einhalten.

### 4 Montage der Bauteile

#### 4.1 Allgemeine Hinweise beachten



Beachten Sie bei der Montage die Hydraulik der Anlage (→ Kapitel 2.3).

Wenn Sie die Installation der Bauteile planen:

- ▶ Längen der Fühlerleitungen berücksichtigen.
- ▶ Ausreichend Platz für die Systembauteile berücksichtigen.
- ▶ Keine Magnetventile im Trinkwasserkreis (Sekundärkreis) verwenden. Diese Ventile können Druckschläge verursachen und zum Ausfall des Volumenstromfühlers führen.

Wenn Sie die Rohrleitungen anschließen:

- ▶ Anschlüsse der Frischwasserstation gegen Verdrehen sichern.

Um Verschmutzungen in der Station zu vermeiden:

- ▶ Obere Anschlüsse während der Montagearbeiten abdecken.

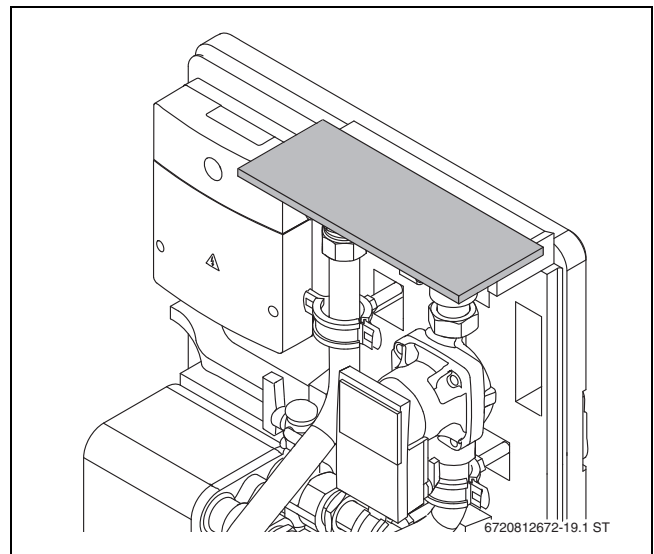


Bild 16 Anschlüsse oben während der Montagearbeiten abdecken

#### Zusätzlich erforderliche Bauteile

- ▶ Der Pufferspeicher der Solaranlage benötigt eine eigene Absicherung über ein Sicherheitsventil und ein eigenes Ausdehnungsgefäß.
- ▶ Für eine Entlüftung des Pufferspeichers und der Rohrleitungen vom Pufferspeicher zur Frischwasserstation und des Warmwasserspeichers sorgen.
- ▶ Sicherstellen, dass geeignete Probeentnahmestellen an den Wasserversorgungsstellen vorhanden sind (Trinkwasserverordnung).

#### Tägliche Aufheizung (bei Vorwärmstufe)



Beachten Sie für die tägliche Aufheizung auch die Hinweise der Anleitung der Bedieneinheit!

- ▶ Während der täglichen Aufheizung eine Mindesttemperatur von  $\geq 60^\circ\text{C}$  im Warmwasserspeicher sicherstellen.

Damit die tägliche Aufheizung schnellstmöglich durchgeführt werden kann und um Wärmeverluste zu vermeiden:

- ▶ Die Rohrleitungslängen für die tägliche Aufheizung so kurz wie möglich wählen (örtliche Nähe Frischwasserstation und Warmwasserspeicher).

### Rohrleitungen

- ▶ Die Dimensionierung der Rohrleitungen mit einer Rohrnetzberechnung ermitteln.
- ▶ Alle Rohrleitungen, Edelstahlwellrohre und Anschlüsse spannungsfrei montieren.

### Wasserbeschaffenheit und Wärmetauscher

- ▶ Grenzwerte der aktuellen Trinkwasserverordnung einhalten.

**HINWEIS:** Ausfall der Station durch verkalkten Wärmetauscher.

- ▶ Ab einer Wasserhärte von 20° dH eine Enthärtungsanlage einbauen.

Um eine Verkalkung des Wärmetauschers zu minimieren, empfehlen wir bereits ab **14° dH** eine Enthärtungsanlage einzubauen.

	Einheit	Wert
<b>Wasserhärte</b>	°dH	< 20
<b>pH-Wert</b>		6,0 - 9,5
<b>Sulfat</b>	mg/l	< 250
<b>Elektrische Leitfähigkeit</b>	µS/cm	10-2790

Tab. 5 Eignung der Wärmetauscher

## 4.2 Frischwasserstation montieren

### 4.2.1 Wandinstallation

**HINWEIS:** Anlagenschaden durch falsche Dübel.

- ▶ Nur Dübel verwenden, die für den Baustoff der Wand geeignet sind. Die mitgelieferten Dübel sind für Beton und Vollmauerwerk geeignet.

- ▶ Tragfähigkeit der Wand für die Montage der Frischwasserstation prüfen.
- ▶ Bei Bedarf eine stärkere Konstruktion anfertigen.
- ▶ Vorderen Wärmeschutz nach vorne ziehen.

Mindesthöhe der Station und Mindestabstand zur Wand: Bild 13, Seite 9.

- ▶ Mit Hilfe des Wandhalters und einer Wasserwaage die Bohrlöcher anzeichnen [1].
- ▶ Kaskade: Abstand zum zweiten Wandhalter einhalten [3].
- ▶ Löcher entsprechend der Dübelgröße bohren [2].
- ▶ Dübel in die Bohrlöcher stecken [4].
- ▶ Wandhalter mit Schrauben und Unterlegscheiben waagrecht montieren [5].

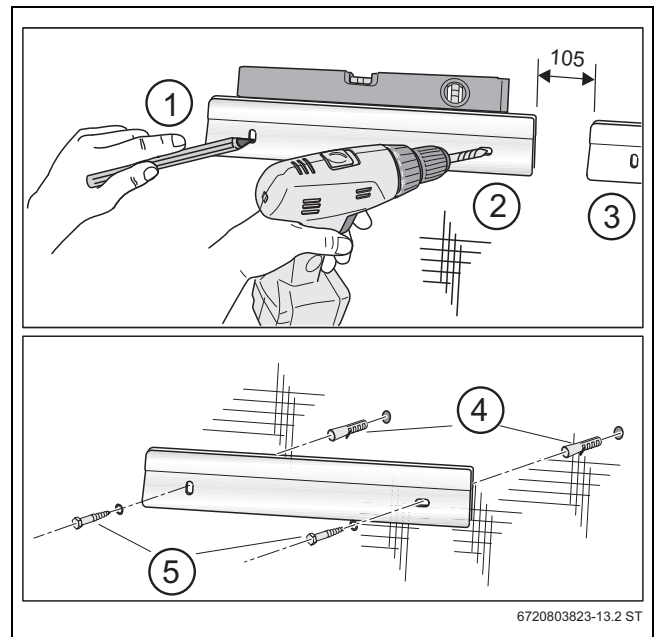


Bild 17 Wandhalter montieren (Maß in mm)

- ▶ Frischwasserstation **zu zweit** an Rohrgruppe und Wärmetauscher anheben und in den Wandhalter hängen.

### 4.2.2 Ständer für Bodenmontage (Zubehör)

- ▶ L-Ständer und Rahmen mit beiliegenden Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern verschrauben. Dabei waagrecht/senkrecht ausrichten.

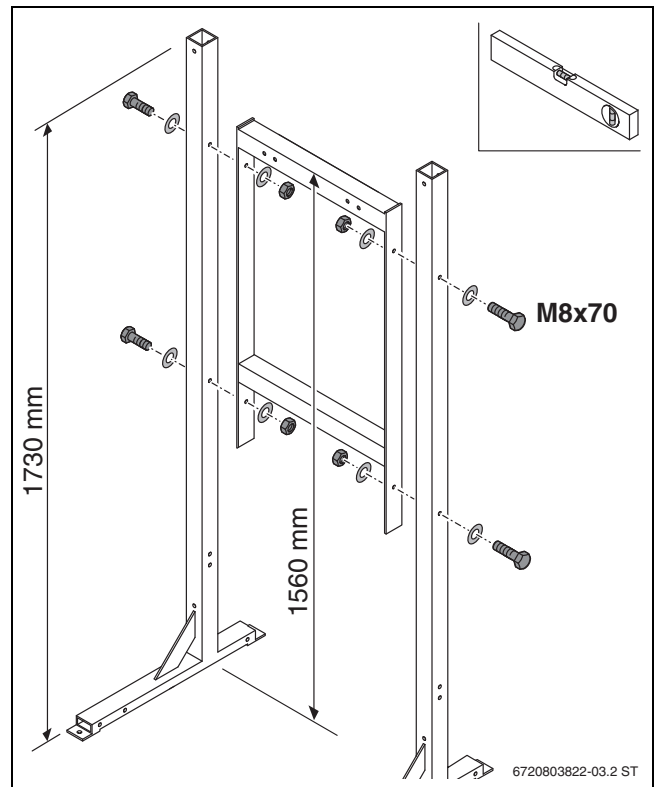


Bild 18 L-Ständer für Einzelstation montieren

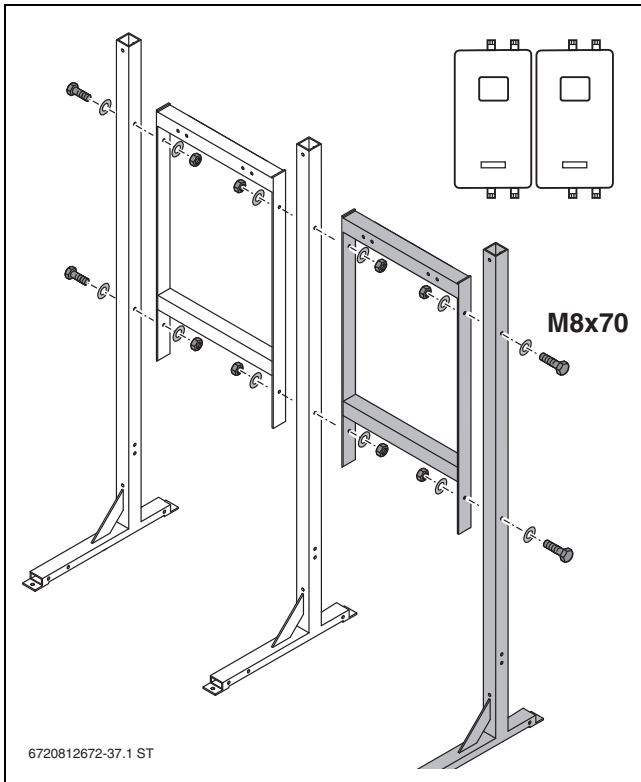


Bild 19 L-Ständer und Erweiterung (rechts) für die Kaskade

- ▶ Wandhalter auf Ständer befestigen.

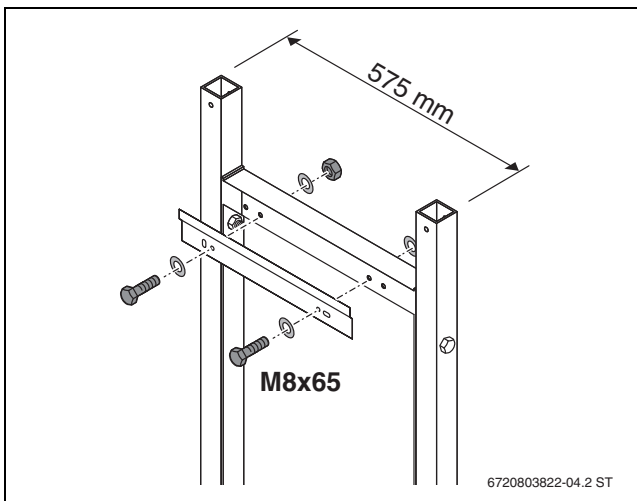


Bild 20 Wandhalter montieren



**HINWEIS:** Schäden an der Station durch Umkippen des Bodenständers.

- ▶ Empfehlung: bei erhöhter Kippgefahr (z. B. unebenem Boden) den Bodenständer unten oder oben an Wand oder Boden befestigen.

- ▶ Frischwasserstation **zu zweit** an Rohrgruppe und Wärmetauscher anheben und in den Wandhalter hängen.

### 4.3 Zirkulationsstrang mit Pumpe montieren (Zubehör)

#### 4.3.1 Zirkulationsstrang bei Frischwasser-Einzelstation montieren

Die Baugruppe Zirkulationsstrang besteht aus: Pumpe, Rohr, Schwerkraftbremse und Kugelhahn.

Anschlüsse:	DN15 (Rp½ ")
Maximale Stromaufnahme:	0,14 A
Maximale Leistungsaufnahme:	4-27 W

Tab. 6 Technische Daten Zirkulationspumpe

1. Kappe vom T-Stück demontieren.
  2. Zirkulationsstrang mit Dichtung an T-Stück schrauben.
- ▶ Rohrleitung unterhalb des Zirkulationsstranges zusätzlich bauseits befestigen.

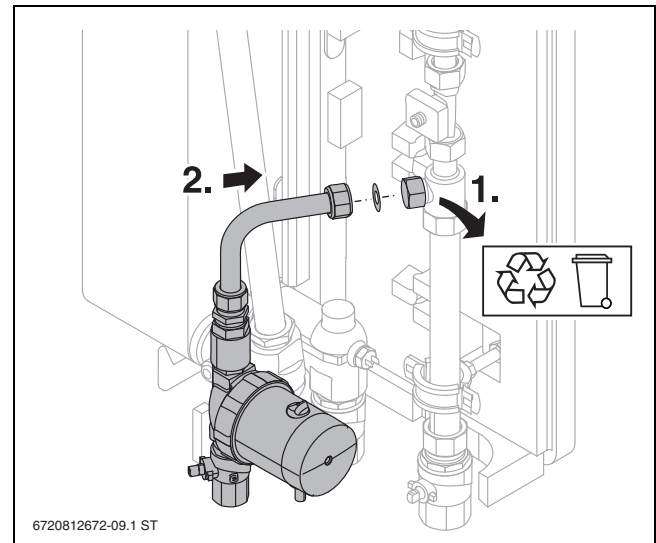


Bild 21 Zirkulationsstrang montieren

- ▶ Mit einem Messer die Durchführung des Zirkulationsstranges ausschneiden.

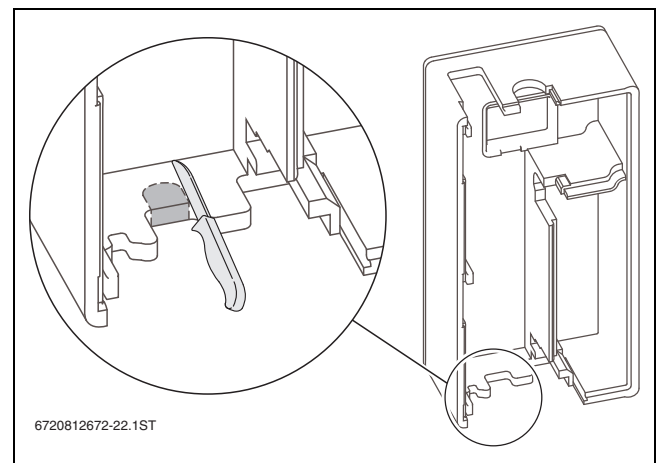


Bild 22 Vorderen Wärmeschutz für Zirkulationsstrang anpassen

### 4.3.2 Zirkulationspumpe bei Kaskade montieren (bauseits)

Der als Zubehör erhältliche Zirkulationsstrang ist hier nicht möglich.

- Sicherstellen, dass die Pumpenleistung ausreichend ist.

Um die Kaltwasserleitung vor Erwärmung zu schützen:

- Zirkulationspumpe so nah wie möglich am Kaltwasserstrang und Eintritt in die Kaskade montieren.

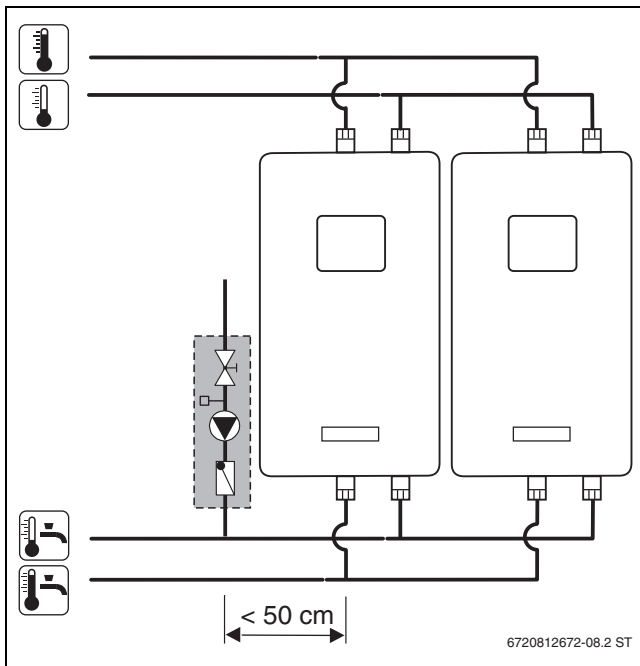


Bild 23 Zirkulationspumpe außerhalb der Kaskade

### 4.4 Kaskadenventil montieren

Funktion: bei höherem Volumenstrom öffnet sich das Kaskadenventil und schaltet eine weitere Station hinzu (Ansteuerung über Modul).



Beachten Sie bei der Montage die Durchflussrichtung des Ventils (Pfeil).

1. T-Stück und gerades Rohr demontieren.
  2. Anschlussrohre mit Dichtungen an das Kaskadenventil schrauben.
  3. Kaskadenventil mit den Anschlussrohren an den Volumenstromfühler schrauben (Abdichtung mit O-Ring).
- Kugelhahn mit Dichtung in das Anschlussstück (G1") schrauben und Rohrschelle schließen.

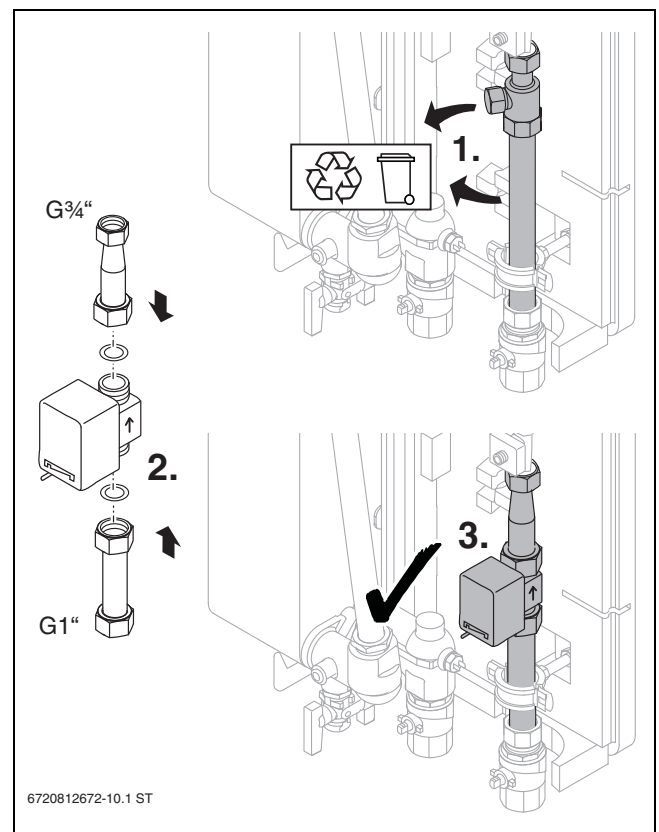


Bild 24 Kaskadenventil montieren (für jede Station ein Kaskadenventil)

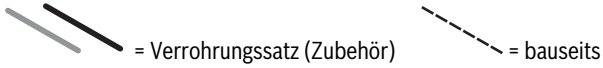
## 4.5 Kaskaden verbinden



Ab 3 Stationen empfehlen wir den hydraulischen Anschluss auf nach dem **Tichelmann-Prinzip** auszuführen. Hierbei ist die Summe aller Widerstände (z. B. Rohrleitungslängen mit gleichem Querschnitt) zwischen den ersten und letzten Abzweigen gleich.

Die Verbindung zweier Stationen kann durch den Verrohrungssatz (Zubehör) **oder** bauseits erfolgen.

Für die Bilder 25 bis 28 gilt:



In den folgenden Beispielen ist die Anschlussseite links dargestellt. Rechts und eine wechselseitige Montage sind ebenfalls möglich.

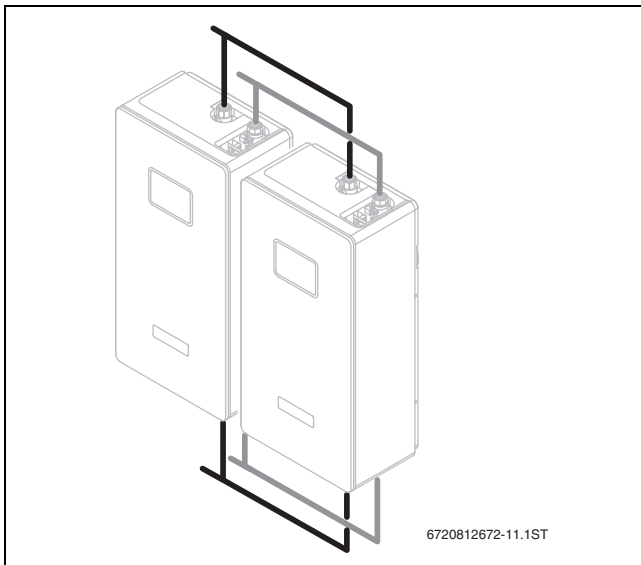


Bild 25 Beispiel: FS80/3 E mit Verrohrungssatz

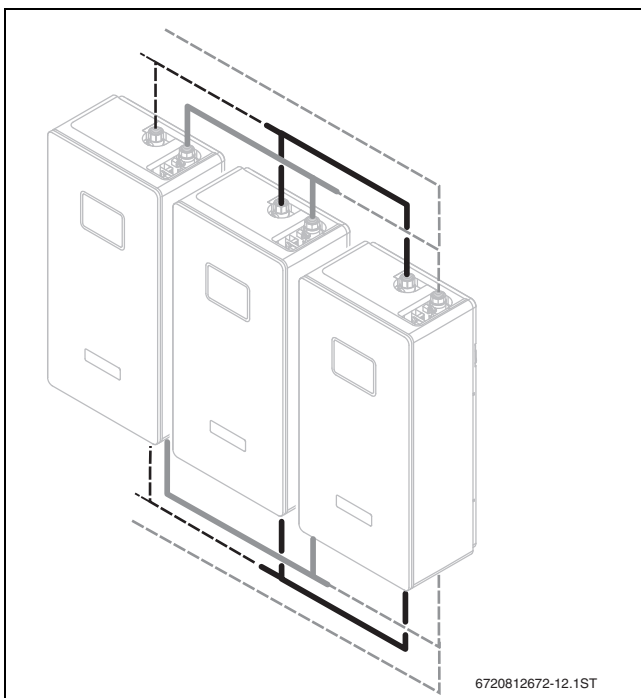


Bild 26 Beispiel: FS120/3 E mit Verrohrungssatz (Tichelmann-Prinzip)

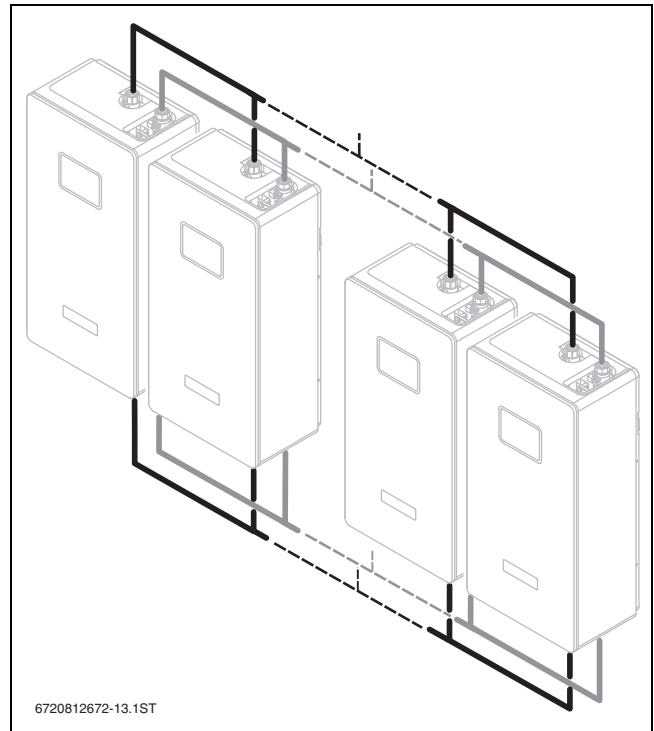


Bild 27 Beispiel: FS160/3 E mit 2 Verrohrungssätzen

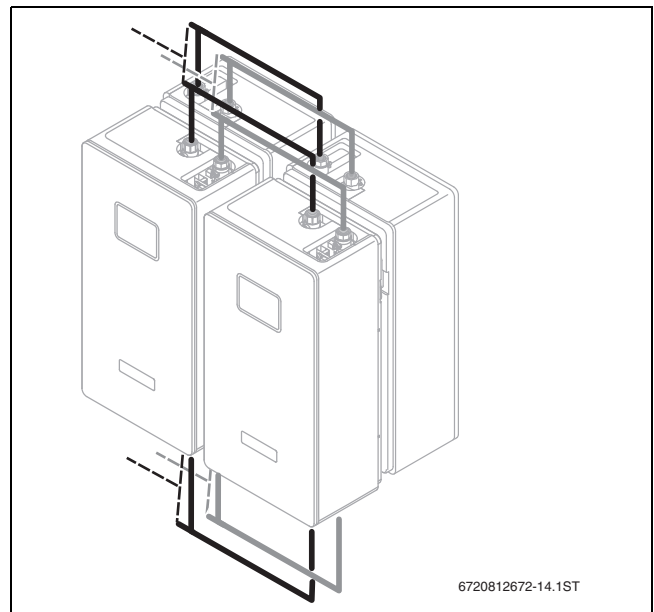


Bild 28 Beispiel: FS160/3 E mit 2 Verrohrungssätzen (alternativ: 4 Stationen bauseits in einer Reihe verbinden)

#### 4.5.1 Verrohrungssatz montieren (Zubehör)

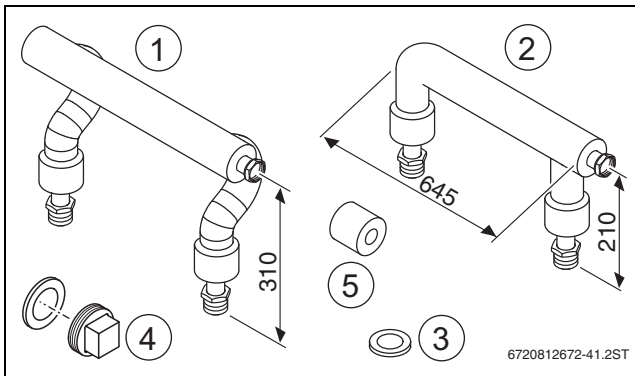


Bild 29 Lieferumfang Verrohrungssatz

- [1] Rohr-Verbindung gebogen (2x)
- [2] Rohr-Verbindung gerade (2x)
- [3] Dichtungen (12x)
- [4] Stopfen mit Dichtung (2x)
- [5] Endstopfen Dämmung (2x)

Beim Verrohrungssatz können Sie die Anschlussseite frei wählen (rechts oder links, Anschlussdimension: 1½“).

- ▶ Rohr-Verbindungen mit Dichtungen auf Anschlüsse der Stationen stecken und Verschraubung ausreichend anziehen [1].
- ▶ Offene Anschlüsse mit den beiliegenden Stopfen verschließen [2].
- ▶ Dämmung mit beiliegenden Endstopfen verschließen.

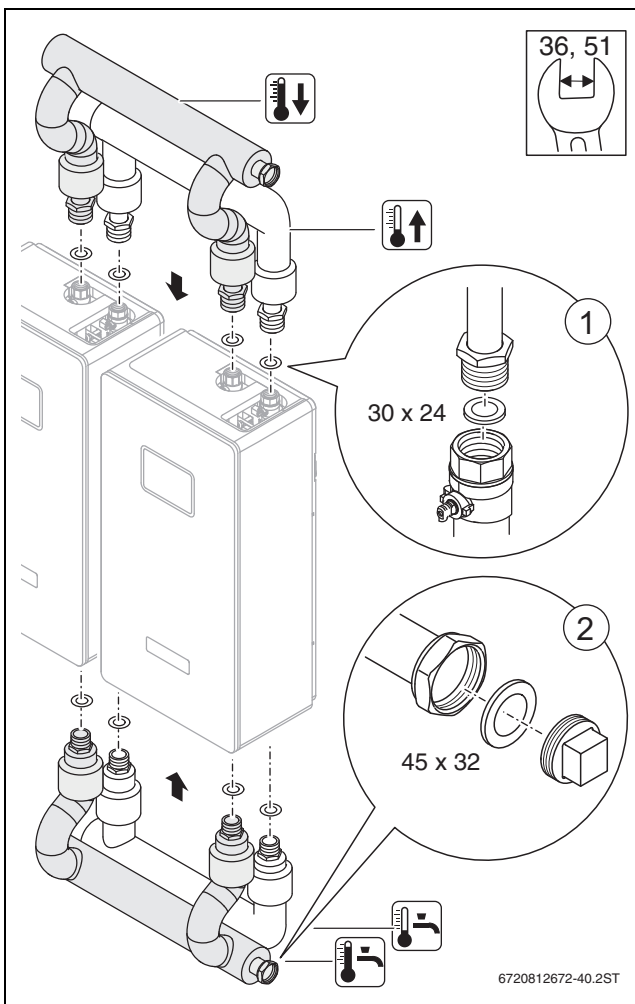


Bild 30 Rohr-Verbindungen mit Stationen verschrauben

#### 4.5.2 Kaskaden bauseits verbinden

Beachten Sie auch Kapitel 4.6.

- ▶ Verrohrung bauseits ausführen.
- ▶ Verrohrung der Kaskaden 3 x FS40/3 E und 4 x FS40/3 E nach Tichelmann ausführen.  
Das bedeutet: Die Summe aller Widerstände (z. B. Rohrleitungslängen mit gleichem Querschnitt) zwischen den ersten und letzten Abzweigen muss gleich sein.

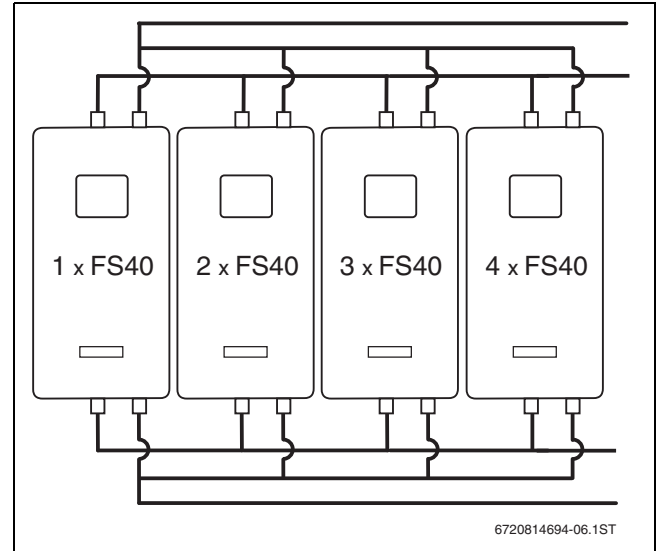


Bild 31 Stationen bauseits verbinden (Beispiel: Anschlussseite rechts mit FS40)

#### 4.6 Frischwasserstation hydraulisch anschließen



**VORSICHT:** Anlagenschaden durch undichte Anschlüsse.

- ▶ Alle Rohrleitungen und Anschlüsse spannungsfrei installieren.

Die Rohrleitungen zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation:

- Müssen möglichst kurz sein.
- Müssen nach den nationalen Vorschriften gedämmt sein.
- Müssen nach Tabelle 7 ausgeführt sein.

Station	nach der letzten Station mindestens Durchmesser DN
FS40/3 E / FS27/3 E (Einzelstation)	25 (1“)
FS80/3 E / FS54/3 E	32 (1¼“)
FS120/3 E	40 (1½“)
FS160/3 E	50 (2“)

Tab. 7

- ▶ Sicherheitsventil nach DIN1988 (Auslegung nach der Übertragungsleistung) im Kaltwassereintritt montieren.
- ▶ Vor der Frischwasserstation einen Filter in die Rohrleitung des Kaltwassers einbauen.  
Dadurch werden Verunreinigungen und Störungen in der Anlage minimiert.
- ▶ Primär- und sekundärseitigen Anschluss an die Frischwasserstation vornehmen (→ Bild 32).

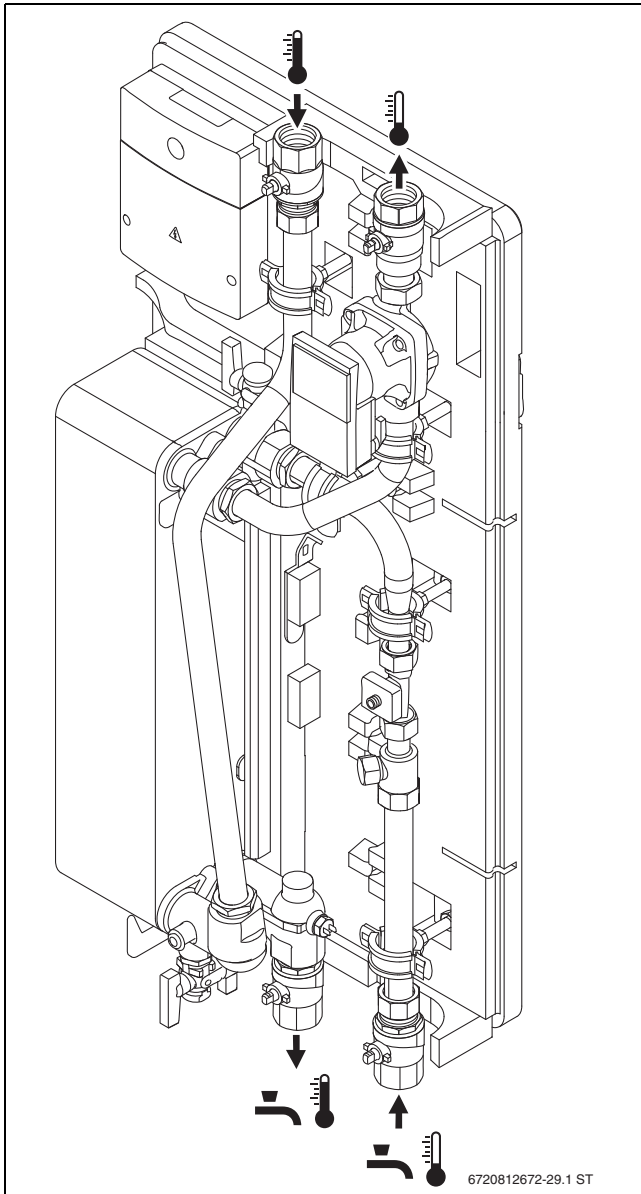


Bild 32 Einzelstation hydraulisch anschließen

- ▶ Bei der Einzelstation mit Zirkulationsstrang, die Zirkulationsleitung anschließen.
- ▶ Bauseits am höchsten Punkt der Rohrleitungen auf der Primärseite (Vorlauf und Rücklauf) der Frischwasserstation eine Entlüftungsmöglichkeit einbauen.

#### 4.7 Speicher hydraulisch anschließen

Die folgenden Grafiken zeigen mögliche Pufferspeicher in den Größen 500 l bis 1.000 l mit den zu nutzenden Anschlussstutzen. Pufferspeicher können zu einer Kaskade verbunden werden.

- ▶ Anleitung der Speicher und Zubehöre beachten.

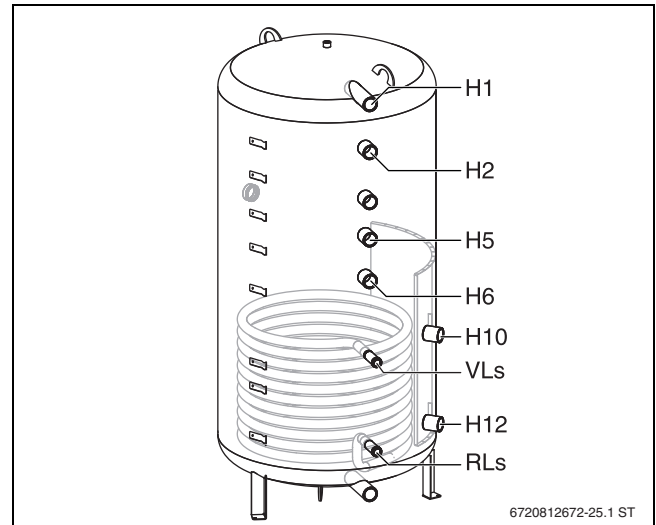


Bild 33 Pufferspeicher mit Bereitschafts- und Solarvolumen (gemeinsames Volumen), Hydraulik → Bild 4

Anschluss bei PNR.../5	Beschreibung
H1	Vorlauf zur Frischwasserstation
H2	Vorlauf vom Kessel
H5	Rücklauf zum Kessel (Rücklauf-temperaturerhebung)
H6	Rücklauf von der Frischwasserstation (temperatursensible Einspeisung)
H10	Rücklauf von der Heizung (Rücklauf-temperaturerhebung)
H12	Rücklauf von der Frischwasserstation nach 3-Wege-Ventil (temperatursensible Einspeisung)
RLs	Solarrücklauf
VLs	Solarvorlauf

Tab. 8 Stutzen am Pufferspeicher (→ Bild 33)



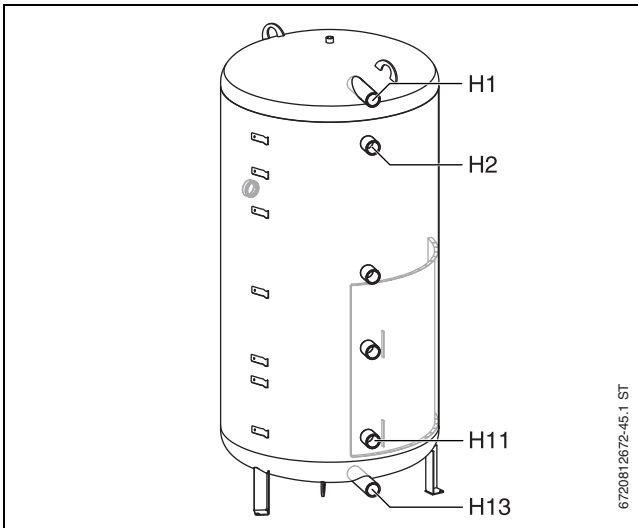


Bild 34 Pufferspeicher als Bereitschaftsspeicher (getrenntes Volumen), Hydraulik → Bild 6

Anschluss bei PR.../5	Beschreibung
H1	Vorlauf zur Frischwasserstation
H2	Vorlauf zum Kessel
H11	Rücklauf von der Frischwasserstation nach 3-Wege-Ventil (temperaturesensible Einspeisung) oder zum Solarspeicher
H13	Rücklauf zum Kessel (Rücklauf Heizung bei Rücklauf-temperaturerhöhung)

Tab. 9 Stutzen am Bereitschaftsspeicher (→ Bild 34)

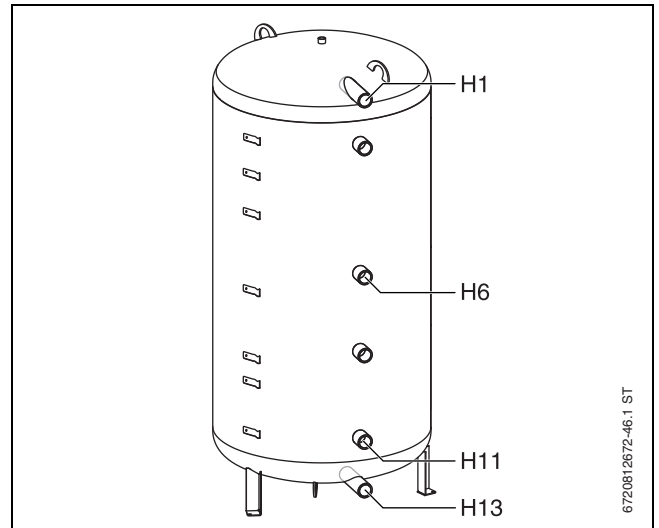


Bild 36 Pufferspeicher als Solarspeicher für Vorwärmesystem (auch mit internem Wärmetauscher möglich), Hydraulik → Bild 7

Anschluss bei P.../5	Beschreibung
H1	Vorlauf zur Frischwasserstation
H6	Solarvorlauf
H11	Solarrücklauf
H13	Rücklauf von der Frischwasserstation

Tab. 11 Stutzen am Pufferspeicher (→ Bild 36)

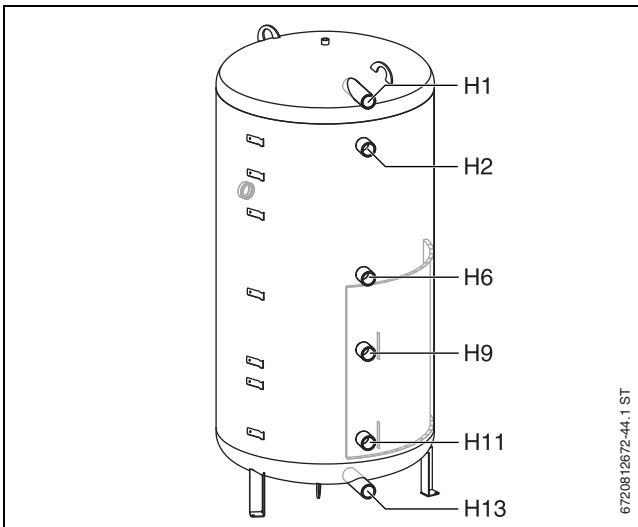


Bild 35 Pufferspeicher als Solarspeicher (getrenntes Volumen), Hydraulik → Bild 6

Anschluss bei PR.../5	Beschreibung
H1	zum Bereitschaftsspeicher
H2	Vorlauf zur Heizung bei Rücklauf-temperaturerhöhung
H6	Rücklauf Heizung (Rücklauf-temperaturerhöhung)
H9	Solarvorlauf
H11	Solarrücklauf
H13	Rücklauf von der Frischwasserstation nach 3-Wege-Ventil (temperaturesensible Einspeisung)

Tab. 10 Stutzen am Pufferspeicher (→ Bild 35)

#### 4.8 Bedieneinheit montieren (Zubehör)

1. Distanzstück auf Halter stecken.
2. Sockel an Halter schrauben. Schrauben siehe Beutel mit Kleinteilen.
3. BUS-Leitung vom Modul durch die Öffnungen führen und am Sockel anschrauben. Halter dabei als Zugentlastung nutzen [A].

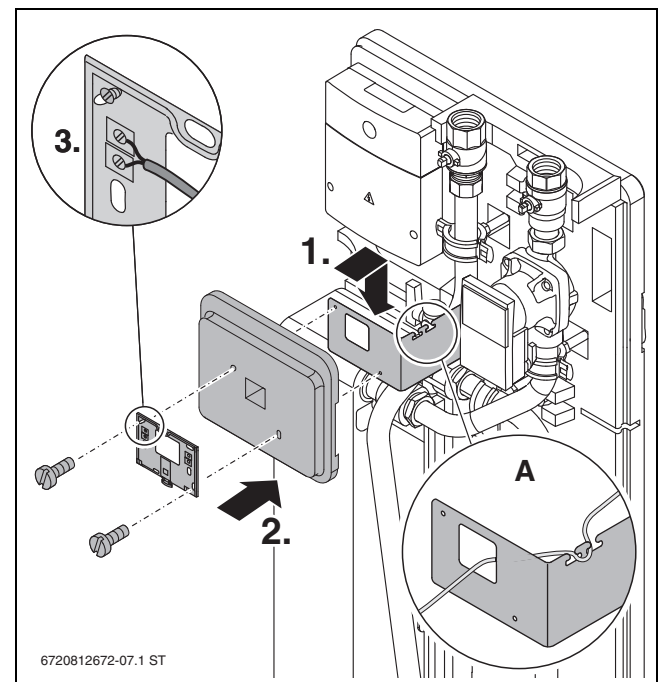


Bild 37 Distanzstück und Sockel der Bedieneinheit montieren

4. Bedieneinheit am Sockel einhängen
5. Bedieneinheit unten andrücken bis sie einrastet.

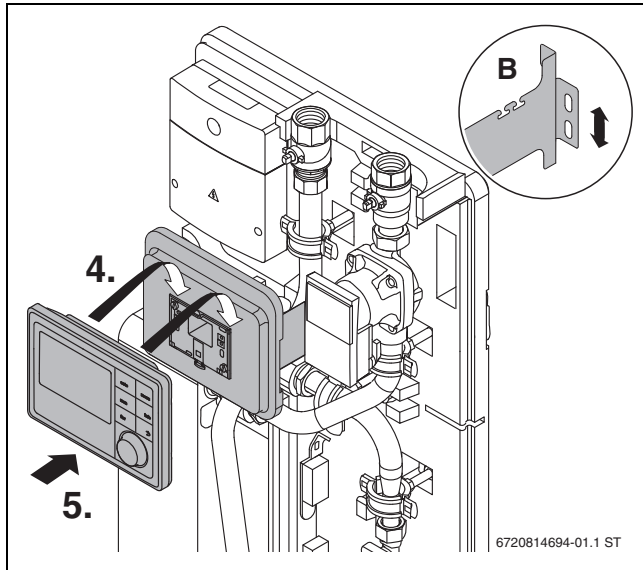


Bild 38 Bedieneinheit montieren

- ▶ Dämmstück aus vorderem Wärmeschutz entfernen.
- ▶ Wenn erforderlich, Halter justieren [B].

#### 4.9 3-Wege-Ventil montieren (Zubehör)



Es kann ein Stellmotor mit 3-Punkt-Ansteuerung angeschlossen werden. Wenn der Motor eine 230V Dauerspannung (2-Punkt-Ansteuerung) benötigt, ist hierfür ein bauseitiger Netzanschluss erforderlich.

- ▶ 3-Wege-Ventil zur temperatursensiblen Einspeisung des Rücklaufes so montieren, dass der Volumenstrom in der Grundstellung (stromlos) unten zurück in den Pufferspeicher fließt.
- ▶ Anleitungen zum Motor und zum Ventil beachten.

## 5 Elektrischer Anschluss



### GEFAHR: Stromschlag!

- ▶ Vor Installation dieses Produktes: Wärmeerzeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen.

Das Modul ist fertig verdrahtet. Sie müssen lediglich Zubehöre anschließen (wenn vorhanden) und den Netzanschluss herstellen.



**HINWEIS:** Die maximale Leistungsaufnahme darf die Vorgaben nicht überschreiten (→ Technische Daten).

- ▶ Zur Unterbrechung der Netzspannungsversorgung eine allpolige normgerechte Trennvorrichtung (nach EN60335-1) installieren.



Die Stromzufuhr erst einschalten, wenn der Kodierschalter auf die korrekte Position steht (→ Inbetriebnahme).

### 5.1 Modul MS100: Beschreibung des Systems und der Funktionen

Durch die Erweiterung eines Frischwassersystems mit Funktionen können Anlagen erweitert werden. Beispiele für mögliche Frischwassersysteme finden Sie bei den Anschlussplänen.



6 720 647 922-78.10

Frischwassersystem für Warmwasserbereitung (→ Bild 40, Seite 20)

- Die Frischwasserstation in Kombination mit einem Pufferspeicher erwärmt das Trinkwasser im Durchlaufprinzip.
- Kaskadierung mit bis zu vier Frischwasserstationen möglich (Einstellung über Kodierschalter, → Kapitel „Kodierschalter einstellen“)

Tab. 12

#### Beschreibung der Frischwasserfunktionen

Durch Hinzufügen von Funktionen zum Frischwassersystem wird die gewünschte Anlage zusammengestellt.

#### Zirkulation (A)



6 720 647 922-79.10

Warmwasserzirkulation (→ Bild 40, Seite 20)

- Eine an das Modul angeschlossene Zirkulationspumpe kann zeit- und impuls gesteuert betrieben werden.

#### Ventil Rücklauf (B)



6 720 647 922-80.10

Rücklaufsensible Einspeisung (→ Bild 40, Seite 20)

- In Verbindung mit einer Solaranlage wird zur Optimierung über ein 3-Wege-Ventil der Rücklauf auf zwei Ebenen eingespeist.

#### Vorwärm Frischwasserstation (C)



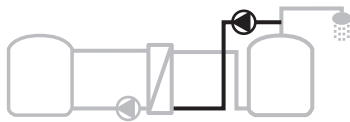
6 720 647 922-81.10

Vorwärmen des Warmwassers mit der Frischwasserstation (→ Bild 41, Seite 20)

- Bei der Vorwärm-Frischwasserstation wird bei der Zapfung das Wasser im Durchlaufprinzip vorgewärmt. Anschließend wird das Warmwasser mit einem Wärmeerzeuger in einem Warmwasserspeicher auf die eingestellte Temperatur gebracht.

Tab. 13

Tägliche Aufheizung (D)



6 720 647 922-82.1O

Tägliche Aufheizung zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung) (→ Bild 41, Seite 20)

- Das gesamte Warmwasservolumen und die Vorwärm-Frischwasserstation werden jeden Tag auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Funktion C hinzugefügt wurde.

Kaskade (E)



6 720 647 922-89.1O

Frischwasserstationen kaskadieren für höhere Zapfleistungen (→ Bild 42 und 43, Seite 20).

- Bei größeren Zapfungen werden zusätzliche Frischwasserstationen zugeschaltet.
- Diese Funktion wird zugeschaltet, wenn mehrere Frischwasserstationen angeschlossen wurden.

Tab. 14

5.2 Anschlussklemmenbelegung und Anlagenbeispiele

Die Zuordnung des Anschlussplanes zum Frischwassersystem (2) kann mit folgenden Fragen erleichtert werden:

- Welches Frischwassersystem ist vorhanden?
- Welche Funktionen (schwarz dargestellt) sind vorhanden?
- Sind zusätzliche Funktionen vorhanden? Mit den zusätzlichen Funktionen (grau dargestellt) kann das bisher ausgewählte Frischwassersystem erweitert werden.

Mögliche Funktionen sind:

- A = Zirkulation
- B = Ventil Rücklauf
- C = Vorwärm-Frischwasserstation
- D = Tägliche Aufheizung
- E = Kaskade



Die hydraulischen Darstellungen sind nur schematisch und geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

Je nach Verwendung des Moduls (Kodierung am Modul und Konfiguration über die Bedieneinheit) sind die Anlagenteile gemäß dem jeweiligen Anschlussplan anzuschließen.

Für alle Anschlusspläne gilt:

230 V C	Netzspannung
BUS	BUS-System EMS 2
PS11	Pumpe (Beladekreis, primär)
TS17	Temperaturfühler Warmwasser
TS21	Temperaturfühler Vorlauf Pufferspeicher
VS5	3-Wege-Ventil Rücklauf
WM1	Volumenstromsensor Position in Darstellungen: Warmwasserseite Position in FS27/3 E und FS40/3 E: Kaltwasserseite
	Störmeldung
	Bedieneinheit zur Regelung des Warmwasserkreisystems erforderlich, z. B. SC300 (keine BUS-Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Modul)
	Bedieneinheit zur Regelung der Warmwasser-, Solar- und Heizkreissysteme erforderlich, z. B. RC310 (BUS-Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Modul)

Tab. 15



Wenn am Modul (MS100) der Kodierschalter auf 9 eingestellt ist, darf keine BUS-Verbindung zu einem Wärmeerzeuger bestehen.

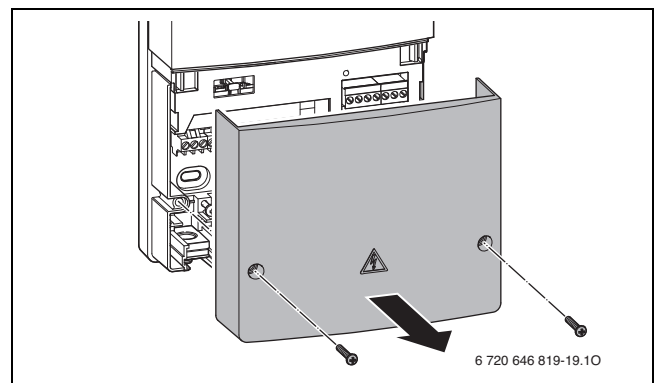


Bild 39 Modul öffnen

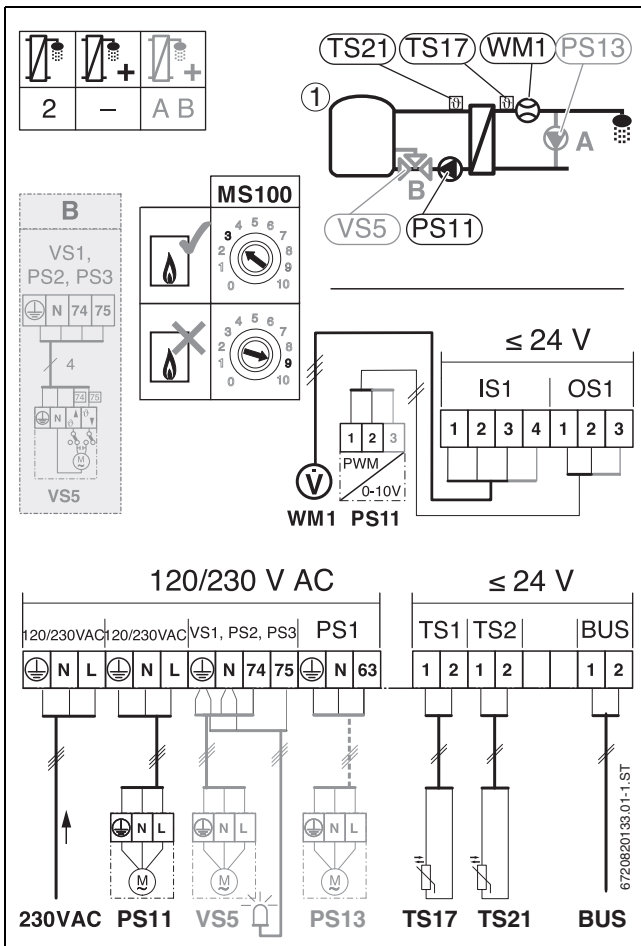


Bild 40 Anschlussklemmen bei Frischwasserstation (Einzelstation)

[PS13]Pumpe Zirkulation

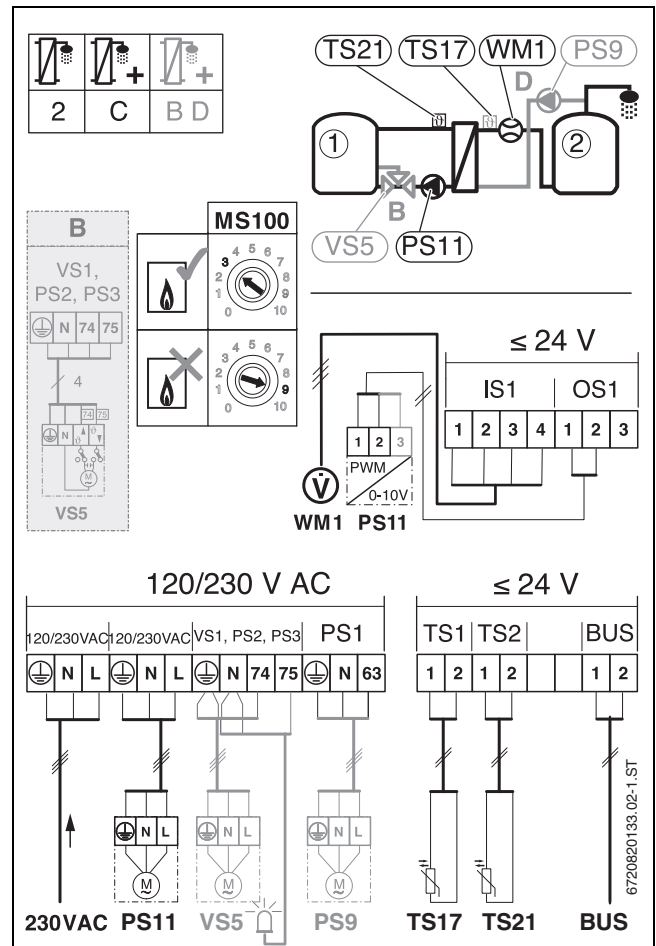


Bild 41 Anschlussklemmen bei Vorwärm-Frischwasserstation

[PS9] Pumpe tägliche Aufheizung

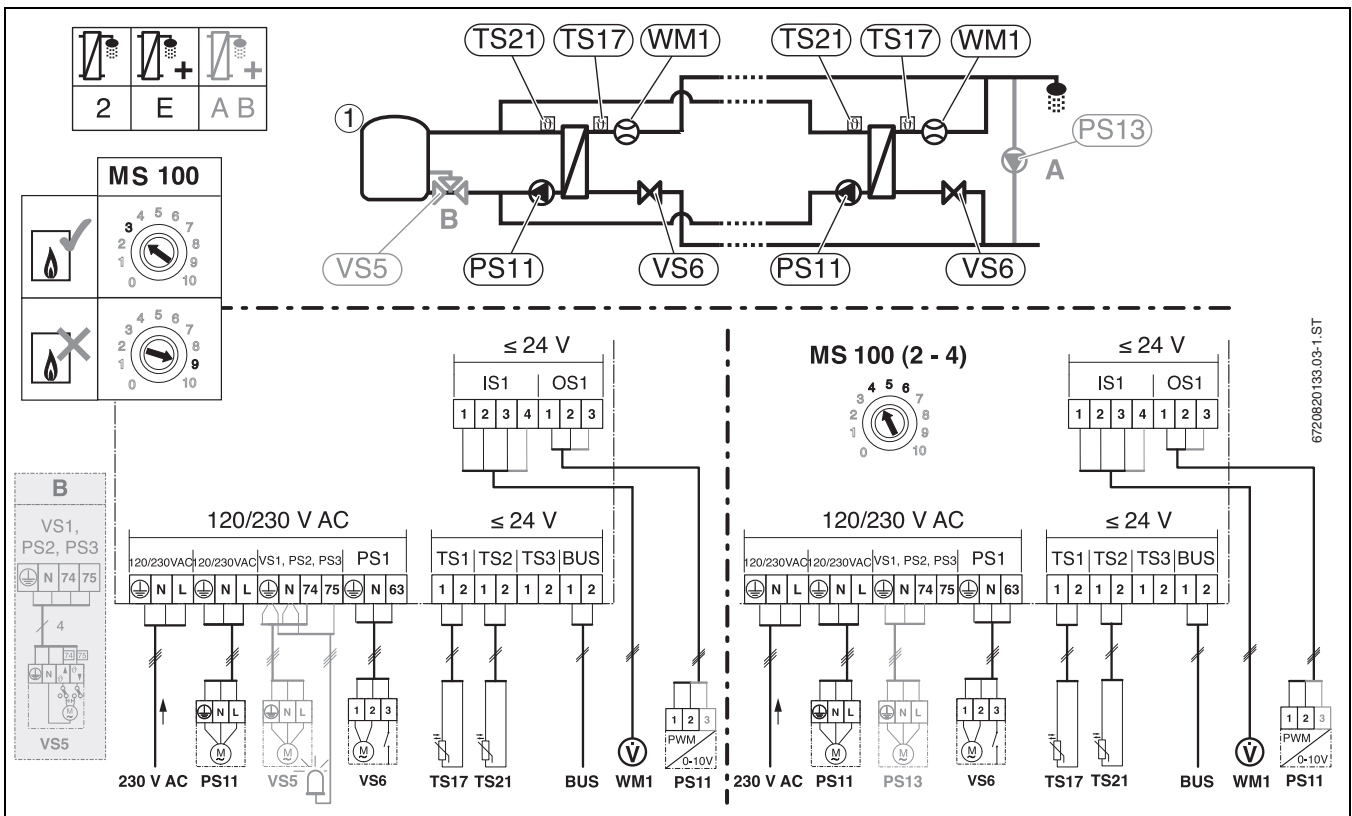


Bild 42 Anschlussklemmen bei Frischwasserstation Kaskade

[VS6] Kaskadenventil

[PS13]Pumpe Zirkulation

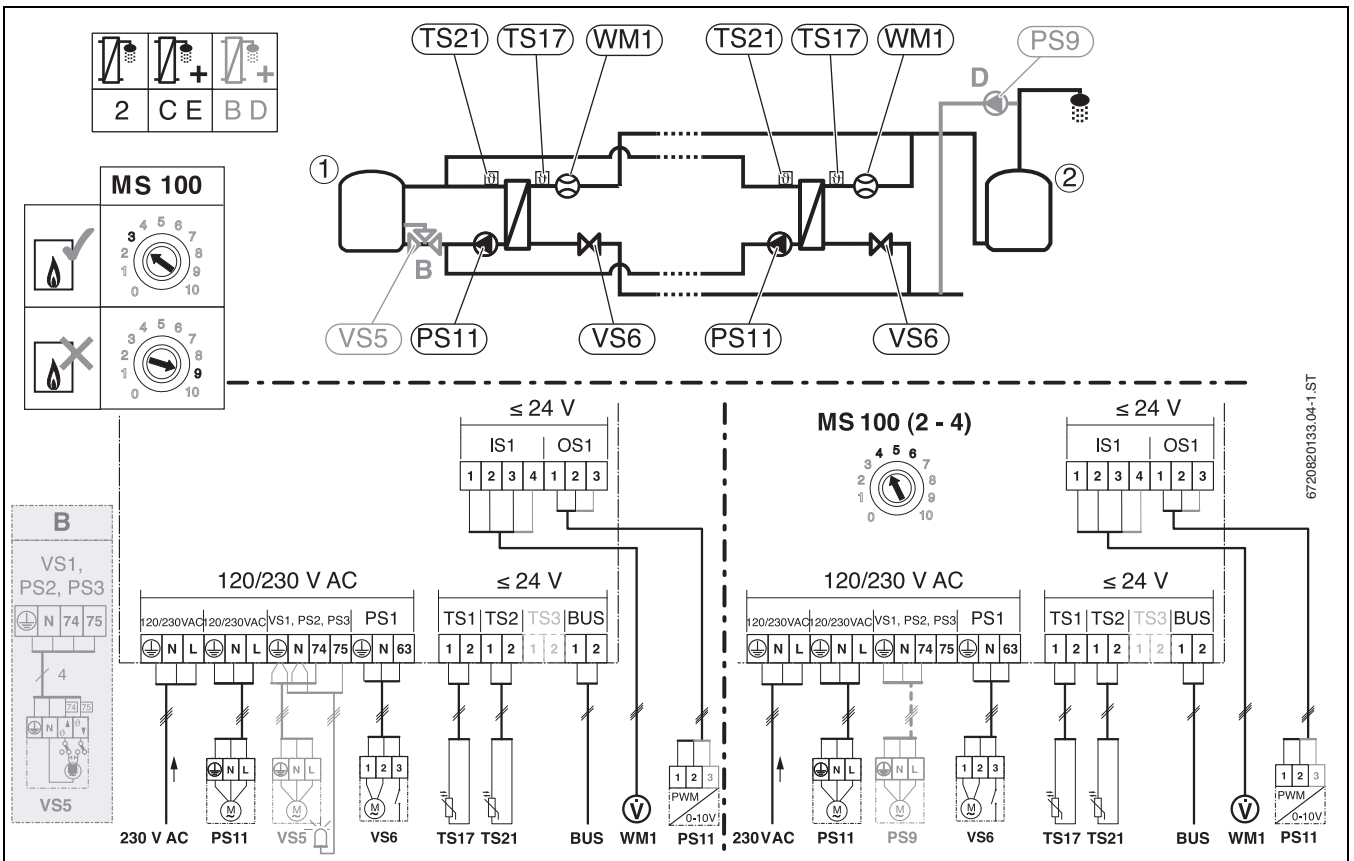


Bild 43 Anschlussklemmen bei Vorwärm-Frischwasserstation Kaskade

[VS6] Kaskadventil  
 [PS9] Tägliche Aufheizung

### 5.3 Elektrische Leitungen anschließen

**i** Die Belegung der Anschlussklemmen am Modul ist von der installierten Anlage abhängig (→ Kapitel 5.2 Anschlussklemmenbelegung). Die Bilder 44 bis 46 zeigen den elektrischen Anschluss an den Anschlussklemmen PS1 und VS1/PS2/PS3.

- ▶ An den Ausgängen nur Bauteile und Baugruppen gemäß dieser Anleitung anschließen. Keine zusätzlichen Steuerungen anschließen, die weitere Anlagenteile steuern.

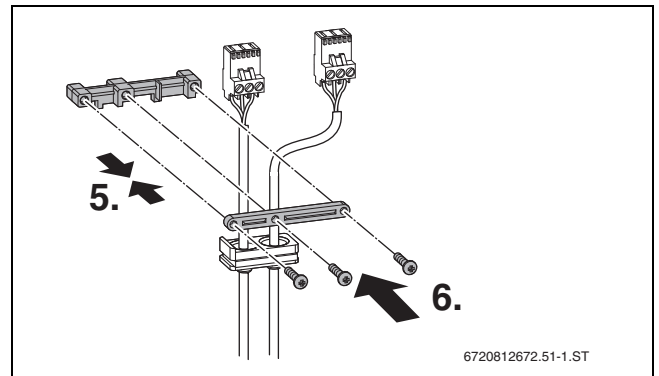


Bild 45 Zulentlastung montieren

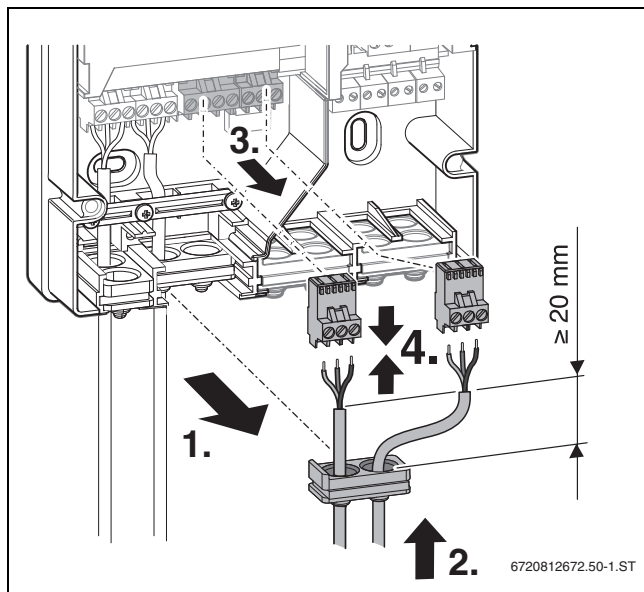


Bild 44 Bauteile an Anschlussklemmen montieren

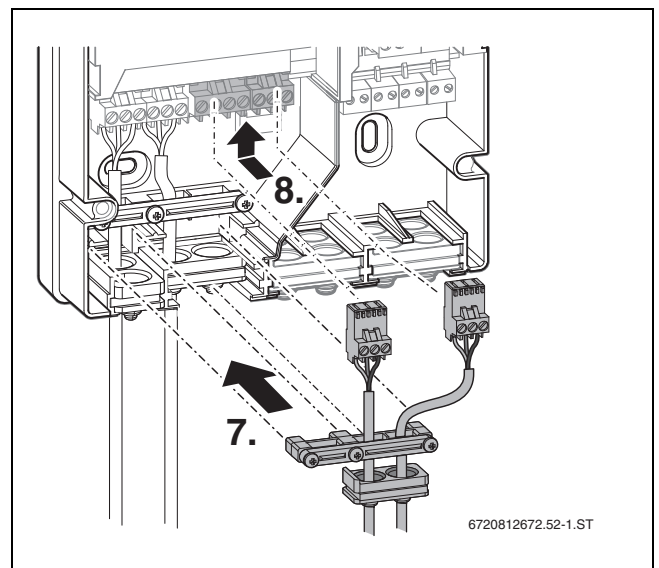


Bild 46 Anschlussklemmen in Modul montieren

- ▶ Elektrische Leitungen an das Netz anschließen. Die Stromzufuhr jedoch erst einschalten, wenn der Kodierschalter auf die richtige Position steht (→ Kapitel 6.1).
- ▶ Kaskade: Alle Module in Reihe mit BUS-Leitung verbinden.

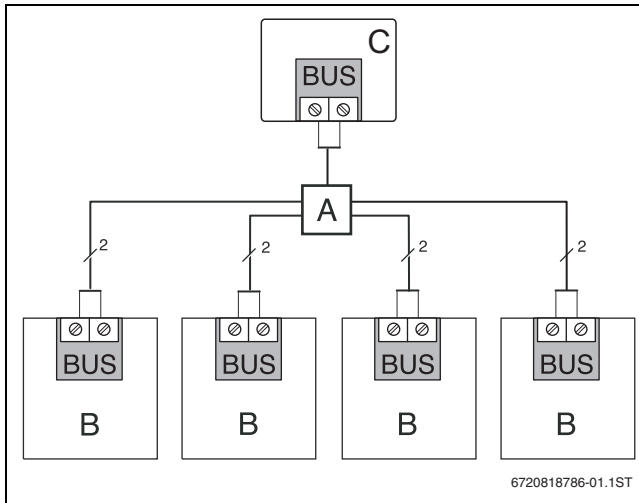


Bild 47 BUS-Leitungen anschließen

- [A] Verteilerdose
- [B] Modul
- [C] Bedieneinheit

## 6 Inbetriebnahme

**i** Füllen Sie zum Abschluss der Inbetriebnahme das Inbetriebnahmeprotokoll aus (→ Kapitel 9.6).

### Vorgehensweise:

Zur Inbetriebnahme des Gesamtsystems in folgender Reihenfolge vorgehen:

1. Kodierschalter am Modul MS100 einstellen (→ Kapitel 6.1)
2. Heizungs- und Trinkwasserkreis fachgerecht in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6.2).
3. Solarkreis in Betrieb nehmen, wenn vorhanden (→ Anleitung Beladestation).
4. Einstellungen an Bedieneinheit vornehmen (→ Kapitel 6.3).
5. Volumenstrom Zirkulation einstellen (→ Kapitel 6.5).
6. Volumenstrom Kessel und Speicherbeladung einstellen (→ Kapitel 6.8)
7. Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 9.6).

### 6.1 Kodierschalter am Modul einstellen

Wenn der Kodierschalter auf einer gültigen Position steht, leuchtet die Betriebsanzeige dauerhaft grün. Wenn der Kodierschalter auf einer ungültigen Position oder in Zwischenstellung steht, leuchtet die Betriebsanzeige zunächst nicht und beginnt dann rot zu blinken.

Frischwassersystem	Bedieneinheit		Kodierung Modul			
	RC310	SC300	1 MS 100	2 MS 100	3 MS 100	4 MS 100
2 ...	I	-	3	-	-	-
2 ...	-	●	9	-	-	-
2 ...	I	-	3	4	5	6
2 ...	-	●	9	4	5	6

Tab. 16 Funktion des Moduls über Kodierschalter zuordnen (Modul 2-4 bei Kaskaden)

### Einstellungen

1. Kodierschalter am Modul (MS 100) für das Frischwassersystem auf 3 oder 9 einstellen.
2. Kodierschalter an weiteren Modulen einstellen, wenn vorhanden.
3. Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.

Wenn die Betriebsanzeige der Module dauernd grün leuchtet:



Die Frischwasserstation kann nicht ohne Bedieneinheit betrieben werden!

- ▶ Bedieneinheit nicht demontieren.

4. Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
5. Im Menü **Einstellungen Warmwasser > Warmwasserkonfiguration ändern** installierte Funktionen auswählen und zum Frischwassersystem hinzufügen.
6. Einstellungen an der Bedieneinheit für die Anlage prüfen und ggf. im Menü **Einstellungen Warmwasser** die Einstellungen anpassen.

### 6.2 Anlage befüllen, spülen, entlüften



**HINWEIS:** Anlagenschaden durch Trockenlaufen der Pumpe.

- ▶ Erst wenn die Anlage befüllt und entlüftet ist, Frischwasserstation in Betrieb nehmen.

#### 6.2.1 Gesamtsystem



Nach 1-2-wöchiger Laufzeit die Anlage erneut entlüften und bei Bedarf nachfüllen. Grund: die im Wasser gebundene Luft setzt sich erst nach einer gewissen Zeit durch Druckschwankungen sowie Lösungs- und Ausgasungsprozesse ab.

- ▶ An jedem höchsten Punkt im System **entlüften**.
- ▶ Entlüftung aller Speicher im System vornehmen:
  - Automatischen Entlüfter beim Befüllen offen lassen. Pumpen bei Bedarf kurz laufen lassen, um Luftansammlungen aufzulösen (→ Bedieneinheit: "Funktionstest").
  - Nach kompletter Entlüftung des Systems die Entlüfter wieder schließen (nur solarseitig).

### 6.2.2 Frischwasserstation

Das 2-Wege-Motorventil der Kaskade ist stromlos geschlossen.

- ▶ 2-Wege-Motorventil (Kaskade) manuell öffnen. Hierzu den Einstellhebel auf „MAN“ stellen.

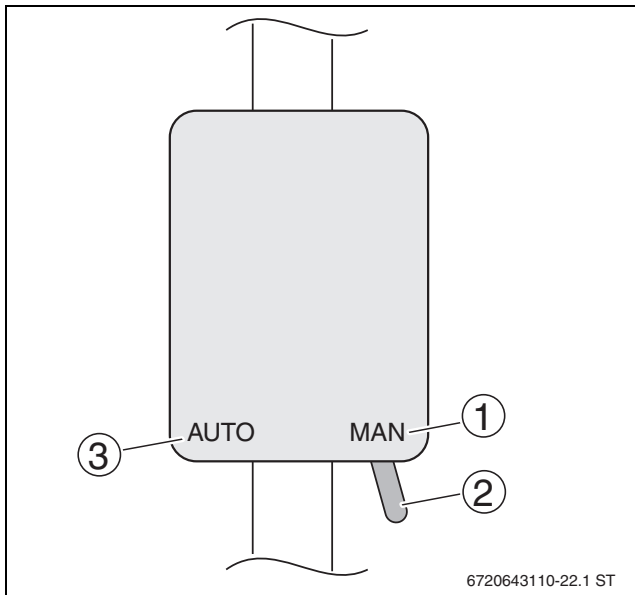


Bild 48 Zum Befüllen und Spülen das 2-Wege-Motorventil auf „MAN“ stellen

- [1] Stellung: manueller Betrieb (manuell öffnen)
- [2] Einstellhebel
- [3] Stellung: Automatikbetrieb

**HINWEIS:** Ausfall des Volumenstromfühlers.

- ▶ Damit sich keine komprimierten Luftpolster in den Rohrleitungen aufbauen, Füll- und Entleerhahn „Kaltwasser“ sowie mehrere Warmwasser-Zapfstellen öffnen, .
- ▶ Anlage vorsichtig befüllen: Kugelhähne langsam öffnen.

- ▶ Hähne schließen [1, 5]. Kugelhahn Warmwasser [3] bleibt offen.
- ▶ Anlage über Eingang Kaltwasser [2] langsam füllen.
- ▶ Zum Spülen den Füll- und Entleerhahn Warmwasser [4] nutzen.
- ▶ Anlage fachgerecht
  - spülen.
  - auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Primär- und Sekundärkreis ausreichend über die Füll- und Entleerhähne entlüften. Für die Sekundärseite den Füll- und Entleerhahn Kaltwasser nutzen [1].
- ▶ Anlage mit Hilfe der technischen Dokumente der Speicher, Regler und solare Beladestation in Betrieb nehmen.
- ▶ Kaskade: Einstellhebel des Ventils auf „AUTO“ stellen.

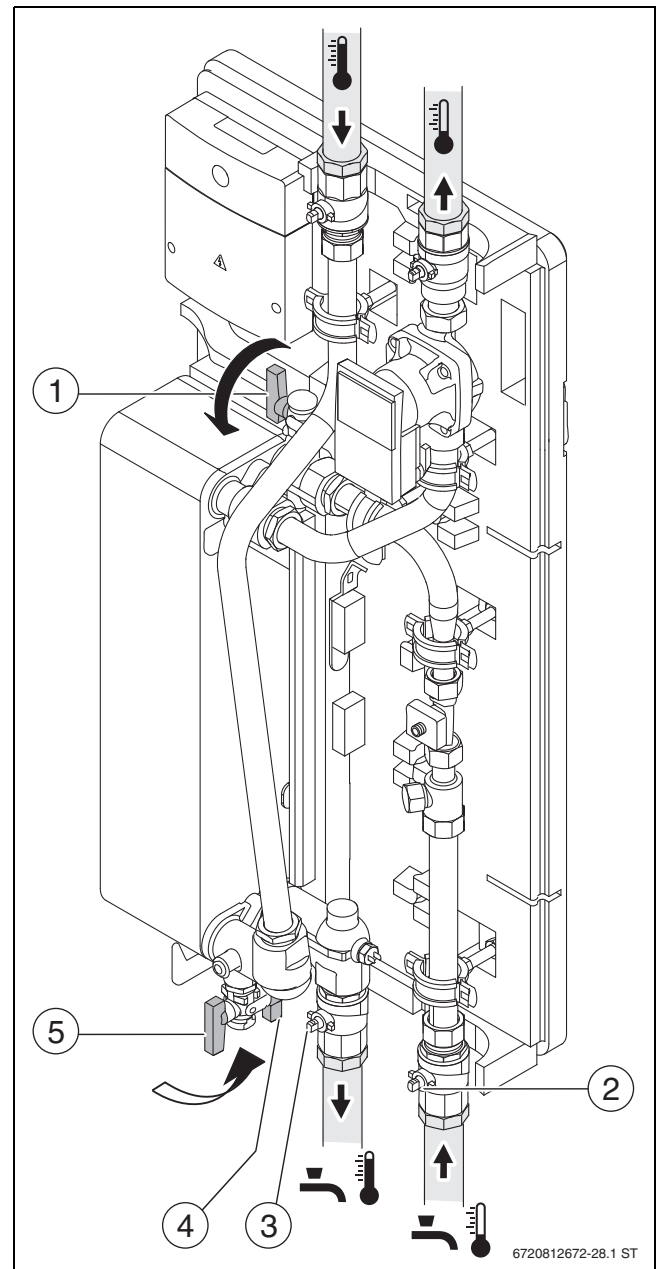


Bild 49 Spül- /Befüllvorrichtungen an der Einzelstation

- [1] Füll- und Entleerhahn Kaltwasser
- [2] Kugelhahn Kaltwasser
- [3] Kugelhahn Warmwasser
- [4] Füll- und Entleerhahn Warmwasser
- [5] Füll- und Entleerhahn Vorlauf Pufferspeicher

### 6.3 Einstellungen an Bedieneinheit vornehmen

**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr!

- ▶ Wenn Warmwassertemperaturen über 60°C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

**i** Die Bedienung der Bedieneinheit und die möglichen Einstellungen müssen Sie der Anleitung der Bedieneinheit entnehmen.

Damit das System einwandfrei und effizient betrieben werden kann, sind Einstellungen an den Bedieneinheiten erforderlich.

Die Grundeinstellungen der folgenden Warmwasserparameter sind in den Einstellbereichen **hervorgehoben**.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Größe Frischwasserstation	15/20 l/min   27 l/min   40 l/min	Einstellung der Größe der installierten Frischwasserstation. Nach dem Starten des Konfigurationsassistenten erkennt das System die per BUS verbundenen Module weiterer Stationen.
Automat. Thermische Desinfektion	Ja	Das Warmwasser wird mindestens 0,5 und maximal 3 Stunden auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt. Thermische Desinfektion regelmäßig durchführen. Für größere Warmwassersysteme können gesetzliche Vorgaben (→ Trinkwasserverordnung) für die Thermische Desinfektion bestehen.
	<b>Nein</b>	Die Thermische Desinfektion wird nicht automatisch gestartet. Manuelles Starten ist möglich.
Therm. Desinfektion Tag	Montag... <b>Dienstag</b> ...	Wochentag, an dem die Thermische Desinfektion durchgeführt wird.
	Täglich	Die Thermische Desinfektion wird täglich durchgeführt.
Therm. Desinfektion Zeit	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	Uhrzeit für den Start der Thermischen Desinfektion am eingestellten Tag.
Therm. Desinfektion Temp.	z. B. 65... <b>75</b> ...80 °C	Temperatur, auf die das gesamte Warmwasservolumen bei der Thermischen Desinfektion aufgeheizt wird. Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
Jetzt manuell starten		Startet die Thermische Desinfektion manuell.
Max. Warmwassertemp.	60 ... 80 °C	Maximale Warmwassertemperatur einstellen.
Warmwasser	15 ... 60 °C(80 °C)	Gewünschte Warmwassertemperatur einstellen. Die Temperatur ist abhängig von der Temperatur des Pufferspeichers.
Zirkulation Zeit	Ja	Zirkulation zeitgesteuert aktiviert.
	<b>Nein</b>	
Betriebsart Zirkulationsp.	Ein	Zirkulation dauerhaft eingeschaltet (unter Berücksichtigung der Einschalthäufigkeit)
	Eigenes Zeitprogramm	Eigenes Zeitprogramm für die Zirkulation aktivieren. Weiterführende Informationen und Einstellung des eigenen Zeitprogramms (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
Einschalthäufigkeit Zirk.		Wenn die Zirkulationspumpe über das Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe aktiv ist oder dauerhaft eingeschaltet ist (Betriebsart Zirkulationspumpe: Ein), wirkt sich diese Einstellung auf den Betrieb der Zirkulationspumpe aus.
	1 x 3 Minuten/h ... 6 x 3 Minuten/h	Die Zirkulationspumpe geht einmal ... 6-mal pro Stunde für jeweils 3 Minuten in Betrieb.
	Dauerhaft	Die Zirkulationspumpe ist ununterbrochen in Betrieb.
Zirkulation Impuls	<b>Ja</b>	Die Zirkulationspumpe läuft 3 Minuten lang, sobald eine kurze Zapfung erfolgt (maximal 5 Sekunden).
	Nein	Danach ist die Pumpe für 10 Minuten gesperrt.
Tägl. Aufheizung	Ja	Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich zur gleichen Zeit automatisch auf 60 °C aufgeheizt (nur bei Vorwärm-Frischwasserstation).
	<b>Nein</b>	
Tägl. Aufheizung Zeit	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	Startzeitpunkt für die tägliche Aufheizung.
Temp. Rücklauf-einsch	10 ... <b>45</b> ... 80 °C	Umschalttemperatur (gemessen am Temperaturfühler Kaltwasser) für das Rücklaufventil eingeben.
Störmeldung	Ja	Wenn im Frischwassersystem eine Störung auftritt, wird der Ausgang für eine Störungsanzeige eingeschaltet <sup>1)</sup> .
	<b>Nein</b>	Bei Auftreten einer Störung im Frischwassersystem wird der Ausgang für eine Störungsanzeige nicht eingeschaltet (immer stromlos).
	Invertiert	Die Störungsanzeige ist eingeschaltet, das Signal wird aber invertiert ausgegeben. Das bedeutet, dass der Ausgang bestromt ist und bei einer Störungsanzeige stromlos geschaltet wird <sup>1)</sup> .
Warmhaltung	Ja	Warmhaltefunktion aktivieren. Ist das Frischwassersystem weit vom Pufferspeicher entfernt, kann es durch Umwälzung warm gehalten werden.
	<b>Nein</b>	

Tab. 17 Warmwasserparameter

1) Wenn die Störungsanzeige aktiv ist, darf an Anschluss VS1 nur ein 3-Wege-Ventil mit Federrückstellung oder ein 3-Wege-Ventil mit Stellmotor (mit 2 Punkt-Ansteuerung) angeschlossen werden.

## 6.4 Menü Diagnose

### Monitorwerte

In diesem Menü können Informationen zum aktuellen Zustand der Anlage abgerufen werden. Z. B. kann hier angezeigt werden, ob die maximale Speichertemperatur erreicht ist.

- **TestMod:** Manueller Modus aktiv.
- **B.Schutz:** Blockierschutz – Pumpe/Ventil wird regelmäßig kurz angeschaltet.
- **k.Wärme:** Keine Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **Wär.vorh.:** Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **keineAnf:** Keine Wärmeanforderung.
- **Sys.Aus:** System nicht aktiviert.
- **Wär.Anf:** Wärmeanforderung vorhanden.



- **V.Schutz:** Verbrühschutz aktiv.
- **Warmh.:** Warmhaltung aktiv.
- **Aus:** Keine Wärmeanforderung.
- **Warmw.:** Es wird Warmwasser gezapft.
- **Therm.D.:** Thermische Desinfektion läuft.
- **Tägl.Aufh.:** Tägliche Aufheizung ist aktiv
- **Mis.Auf:** Mischer öffnet.
- **Mis.Zu:** Mischer schließt.
- **AutoAus/AutoEin:** Betriebsart mit aktivem Zeitprogramm
- **Frosts.:** Frostschutz aktiv.

## 6.5 Zirkulation: Volumenstrom und Temperatur einstellen

Reduzieren Sie Wärmeverluste und einen ineffizienten Betrieb durch ein Zirkulationssystem (besonders in Verbindung mit Solaranlagen oder Wärmepumpen). Hierzu die Zirkulationspumpe bedarfsgerecht, unter Einhaltung der einschlägigen Normen, ansteuern.



Führen Sie die Auslegung der Zirkulationsleitungen und Einstellung der Pumpenstufe nach DVGW Arbeitsblatt W551/553 durch. Sie müssen sicherzustellen, dass eine Abkühlung im System auf max. 5 K begrenzt ist (TWW = 60 °C, Z ≥ 55 °C).

- ▶ Temperatur und Parameter der Zirkulation an Bedieneinheit prüfen.
- ▶ Ist die Temperatur zu niedrig: Volumenstrom an der Zirkulationspumpe erhöhen.

## 6.6 Tägliche Aufheizung (Vorwärmssystem)

Damit beim Vorwärmssystem die tägliche Aufheizung in kurzer Zeit durchgeführt werden kann:

- ▶ Höchste Pumpenstufe wählen.

## 6.7 Einstellungen am Kesselregler vornehmen



**HINWEIS:** Anlagenschaden an der Frischwasserstation durch Überhitzung. Vermeiden Sie eine Kopfüberhitzung von über 95 °C im oberen Teil des Solar-Pufferspeichers

- ▶ Wir empfehlen, die maximale Speichertemperatur (Solar) auf 85 °C einzustellen.



Bei hohen Speichertemperaturen und niedrigem Zapfvolumen können Temperaturschwankungen am Warmwasseraustritt entstehen.

- ▶ Nachheizung: Funktion „Warmwasser-Vorrang“ einstellen.

## Temperatur im Bereitschaftsteil des Pufferspeichers



Die an der Bedieneinheit einzustellende Temperatur für den Bereitschaftsteil ist von der jeweiligen Reglerstrategie der Nachheizung abhängig.



Wenn der maximale Entnahme-Volumenstrom des Gebäudes kleiner ist als der maximal mögliche Volumenstrom der Frischwasserstation, kann die Temperatur im Bereitschaftsteil reduziert werden. Die Temperatur sollte mindestens 5 K höher als die eingestellte Warmwassertemperatur sein. Siehe auch nachfolgende Kennlinien.

## Temperaturverhalten der Frischwasserstation

Die folgenden Kennlinien zeigen, wie weit in Abhängigkeit maximal auftretenden Zapfvolumens die Temperatur im Pufferspeicher (Bereitschaftsteil) reduziert werden kann, um die gewünschte Warmwassertemperatur zu erreichen.

Der maximale Volumenstrom je Station beträgt 40 l/min (→ Technische Daten, Seite 7).

Beispiel 1 Einzelstation FS27/3 E (→ Bild 50 [1]): Um eine Warmwassertemperatur von 60 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 22 l/min eine Temperatur von 65 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.

Beispiel 2 Einzelstation FS27/3 E (→ Bild 50 [2]): Um eine Warmwassertemperatur von 60 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 27 l/min eine Temperatur von 70 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.



= Warmwassertemperatur



= Temperatur im Bereitschaftsteil des Pufferspeichers

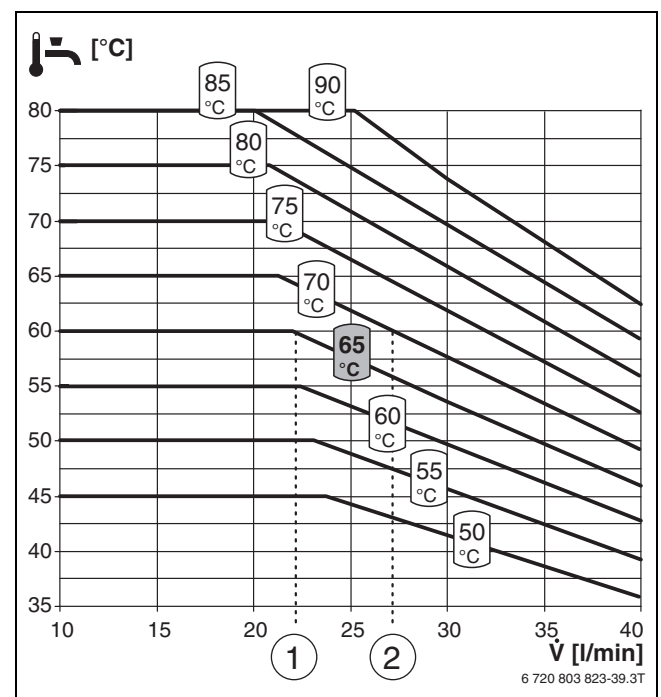


Bild 50 Temperaturverhalten Einzelstation FS27/3 E

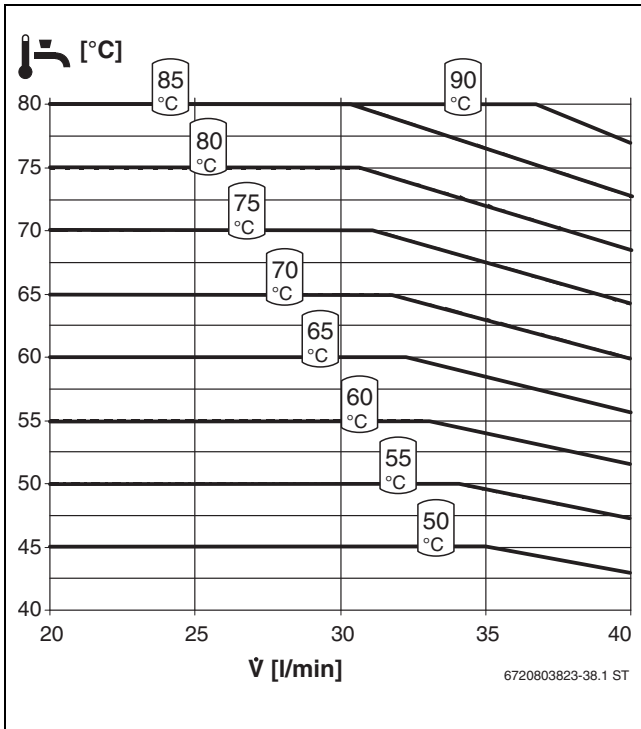


Bild 51 Temperaturverhalten Einzelstation FS40/3 E

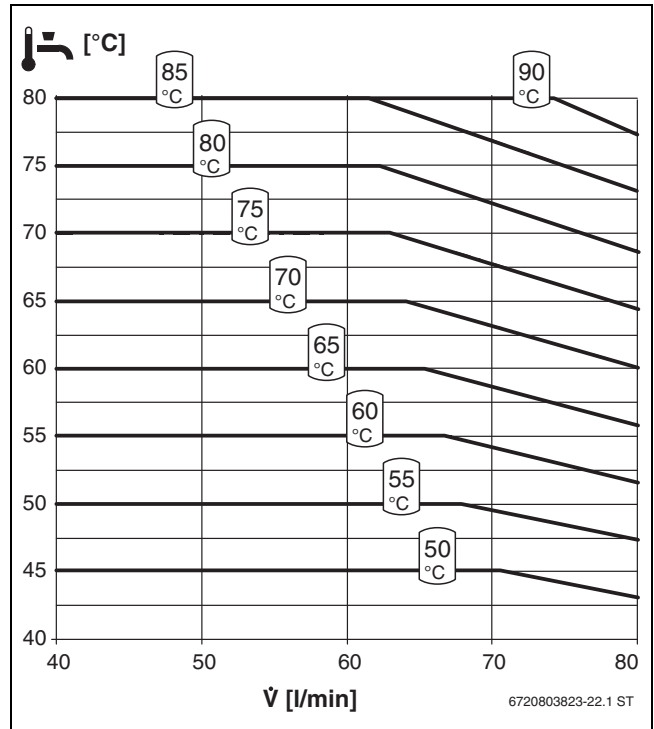


Bild 53 Temperaturverhalten Kaskade FS80/3 E

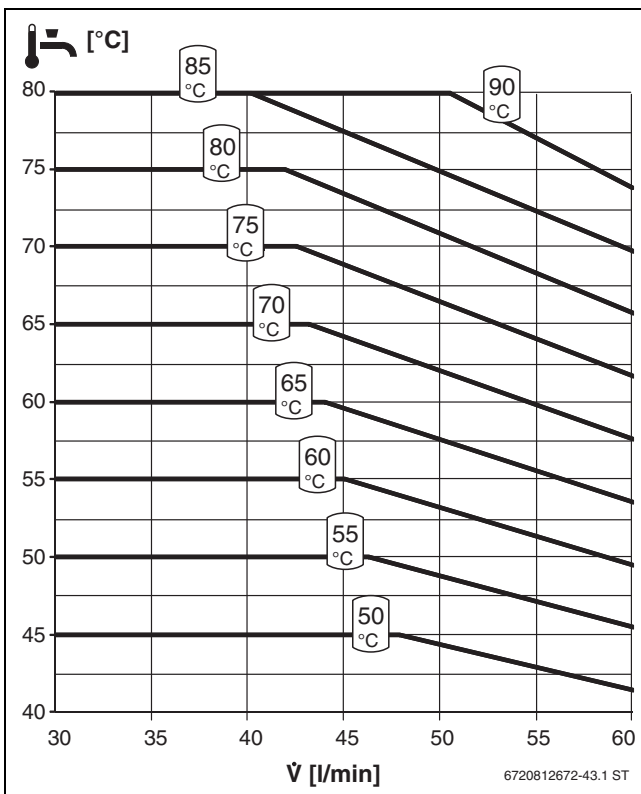


Bild 52 Temperaturverhalten Kaskade FS54/3 E

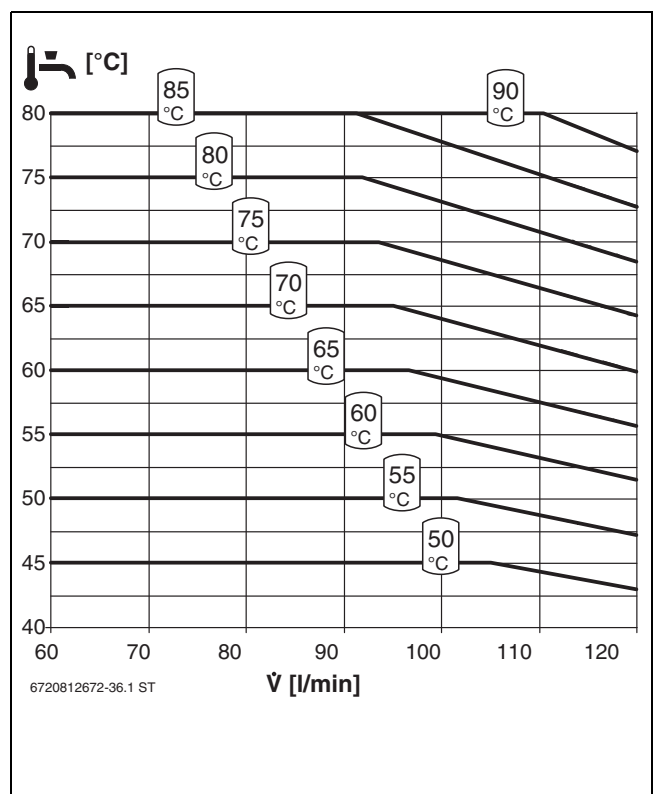


Bild 54 Temperaturverhalten Kaskade FS120/3 E

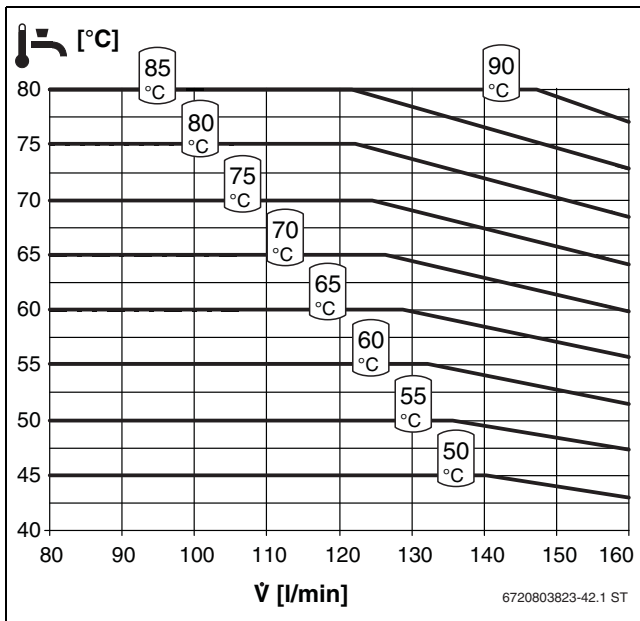


Bild 55 Temperaturverhalten Kaskade FS160/3 E

### 6.8 Volumenstrom Kessel und Speicherbeladung einstellen

Damit Sie die maximale Effizienz des Systems erreichen, müssen Sie die Temperaturdifferenzen beachten. Hierbei wird zwischen zwei Systemen unterschieden:

#### System mit hydraulischer Weiche:

- ▶ Bei Verwendung einer hydraulischen Weiche empfehlen wir den Volumenstrom
  - Zwischen Nachheizung und hydraulischer Weiche so einzustellen, dass ca. 15 K Temperaturdifferenz erreicht werden. Die kesselspezifischen maximalen Temperaturen zwischen Heizungsvorlauf und Rücklauf dürfen nicht überschritten werden. Häufig beträgt die maximale Temperaturbegrenzung bei den Wärmeerzeugern 25K.
  - Zwischen hydraulischer Weiche und Pufferspeicher (Bereitchafts- und Solarteil) so einzustellen, dass ca. 25 K Temperaturdifferenz erreicht werden. Wenn ein Pufferspeicher ohne Solarteil vorhanden ist, ist sicherzustellen, dass eine Temperaturdifferenz von 40 K erreicht werden.

#### System ohne hydraulische Weiche:

- ▶ Zwischen Nachheizung und Pufferspeicher eine Temperaturdifferenz von ca. 25 K einstellen. Dabei die maximale Temperaturbegrenzung des Wärmeerzeugers beachten.

### 6.9 Abschließende Arbeiten

- ▶ Vorderen Wärmeschutz auf den hinteren Wärmeschutz schieben.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 9.6, Seite 30).
- ▶ Filter reinigen (erstmalig 4 Wochen nach Inbetriebnahme).

**HINWEIS:** Pumpenschaden durch Überhitzung.

- ▶ Sicherstellen, dass die Lüftungsöffnungen des vorderen Wärmeschutzes oben und unten frei zugänglich sind.

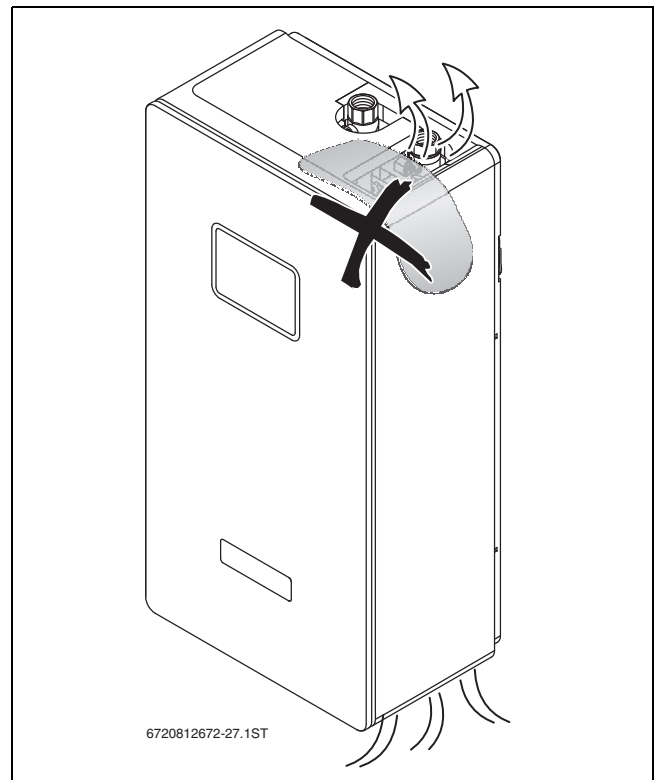


Bild 56 Lüftungsöffnungen nicht abdecken

## 7 Außerbetriebnahme

**WARNUNG:** Anlagenschaden durch Frost.

- ▶ Bei Frostgefahr die Heizungsanlage eingeschaltet lassen.

Bei längerer Außerbetriebnahme der Heizungsanlage:

- ▶ Stromzufuhr der Frischwasserstation unterbrechen.
- ▶ Bei Frostgefahr und Außerbetriebnahme die Frischwasserstation heiz- und trinkwasserseitig komplett entleeren.

## 8 Umweltschutz / Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

#### Verpackungen

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

#### Altgeräte

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einem Recycling zuzuführen sind. Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

## 9 Wartung



**GEFAHR:** Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- ▶ Vor Elektroarbeiten Anlage allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit sicherstellen.



**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr an der Frischwasserstation durch austretende heiße Flüssigkeit.

Wenn Wärmetauscher oder Volumenstromfühler demontiert werden:

- ▶ Kugelhähne schließen.

### 9.1 Wärmetauscher reinigen (entkalken)

Hinweise für eine Verkalkung können sein:

- Die Rücklauftemperatur im Primärkreis ist permanent zu hoch.
- Die Warmwasser-Solltemperatur wird bei hohen Zapfraten nicht mehr erreicht.
- Eine Störungsanzeige an der Bedieneinheit.

Im Folgenden wird die Reinigung des Wärmetauschers auf der Sekundärseite beschrieben.



**VORSICHT:** Gesundheitsrisiko durch nicht zugelassene Reinigungsmittel und falsche Handhabung.

- ▶ Nur DVGW-zugelassene Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Angaben des Herstellers beachten.

- ▶ Zirkulationsleitung schließen, wenn vorhanden.
- ▶ Modul stromlos schalten.
- ▶ Kugelhähne unten [2, 3] mit Handgriff schließen.
- ▶ Schläuche an die Füll- und Entleerhähne [1, 4] und an die Spüleinrichtung anschließen.

Die Durchflussgeschwindigkeit des Reinigungsmittels möglichst 1,5 mal so hoch wählen wie die für den Betrieb eingestellte Geschwindigkeit.

- ▶ Beide Füll- und Entleerhähne [1, 4] öffnen und Reinigung des Wärmetauschers durchführen.
- ▶ Nach der Reinigung den Wärmetauscher gründlich spülen.
- ▶ Füll- und Entleerhähne [1, 4] schließen und Spüleinrichtung demonstrieren.



**HINWEIS:** Undichtigkeiten an der Station durch einen unzulässig hohen Druck.  
Der Zugang zum Sicherheitsventil darf nicht abgesperrt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass die Kugelhähne unten während des Betriebes geöffnet sind.

- ▶ Kugelhähne unten [2, 3] öffnen.
- ▶ Stromversorgung am Modul wieder herstellen.
- ▶ Anlage in Betrieb nehmen und entlüften.



**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr an der Frischwasserstation durch Undichtigkeiten.

- ▶ Kugelhähne Kaltwasser und Warmwasser langsam wieder öffnen.

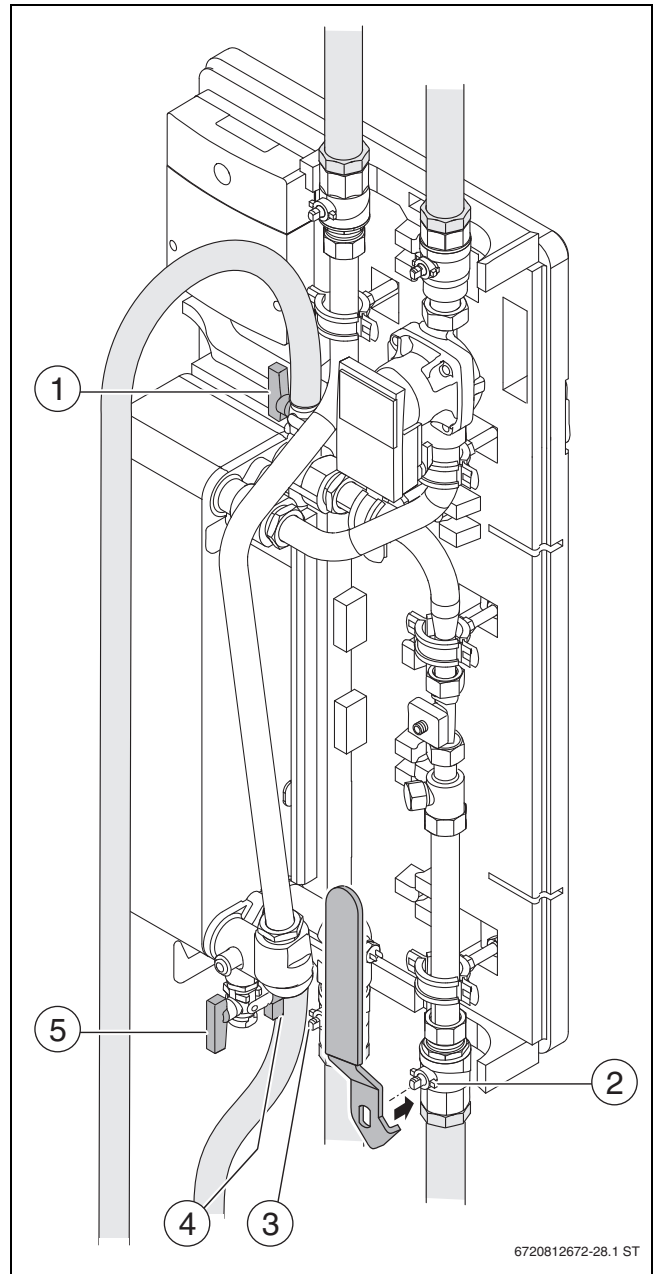


Bild 57

- [1] Füll- und Entleerhahn Kaltwasser
- [2] Kugelhahn Kaltwasser
- [3] Kugelhahn Warmwasser
- [4] Füll- und Entleerhahn Warmwasser
- [5] Füll- und Entleerhahn Vorlauf Pufferspeicher

### 9.2 Wärmetauscher wechseln

Aufgrund des hohen Gewichtes der Wärmetauscher empfehlen wir die Demontage und Montage mit 2 Personen durchzuführen.

#### Demontage

- ▶ Um den Wärmetauscher zu entleeren: Füll- und Entleerhähne und öffnen (→ Bild 57 [4, 5]).
- ▶ Wärmetauscher durch Gegenhalten sichern.
- ▶ Schrauben am Wärmetauscher erst unten lösen, dann oben.

#### Montage

Wir empfehlen, die O-Ringe zu erneuern.

- ▶ Wärmetauscher so einbauen, dass der Pfeil nach oben zeigt (△).

### 9.3 Volumenstromfühler wechseln

Hinweise für defekten Fühler (→ Bild 58 [2]) können sein:

- Die Warmwasser-Solltemperatur wird nicht mehr erreicht.
- Volumenstrom nicht vorhanden, wird jedoch an der Bedieneinheit angezeigt.
- Die Kaltwassertemperatur wird ungewöhnlich hoch angezeigt (größer ca. 65 °C).

**Erläuterung:** Die Kaltwassertemperatur liegt in der Regel zwischen 10 und 20 °C. Im Zirkulationsbetrieb strömt der Zirkulationsrücklauf am Kaltwasser-Temperaturfühler (T) vorbei. Dadurch werden in der Bedieneinheit bei Zirkulationsbetrieb Kaltwassertemperaturen von ca. 55 - 60°C angezeigt. Wenn eine noch höhere Kaltwassertemperatur angezeigt wird, könnte eine Störung des Volumenstromfühlers vorliegen.

- ▶ Kugelhähne [3, 4] an der Station unten schließen.
- ▶ Über den Füll- und Entleerhahn Warmwasser[4] den Druck ablassen und entleeren.



Dem Ersatzteil liegt eine Anleitung bei.

- ▶ Diese Anleitung beachten.

- ▶ Verschraubungen ober- und unterhalb des Fühlers lösen.



**HINWEIS:** Sensorschaden durch Riss im Kunststoffgehäuse.

- ▶ Verschraubung am Fühler vorsichtig anziehen.

- ▶ Neuen Fühler mit O-Ringen montieren und **vorsichtig** verschrauben.
- ▶ Fühlerkabel an Modul anschließen:

Anschlussklemme (IS1):	1	2	3	4
Fühlerkabel:	blau	grün/gelb	weiß	braun

Tab. 18

- ▶ Füll- und Entleerhahn Warmwasser [5] wieder schließen.



**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr an der Frischwasserstation durch Undichtigkeiten.

- ▶ Kugelhähne Kaltwasser und Warmwasser langsam wieder öffnen.

- ▶ Über den Füll- und Entleerhahn [1] entlüften.
- ▶ Parameter der Bedieneinheit prüfen und bei Bedarf anpassen.

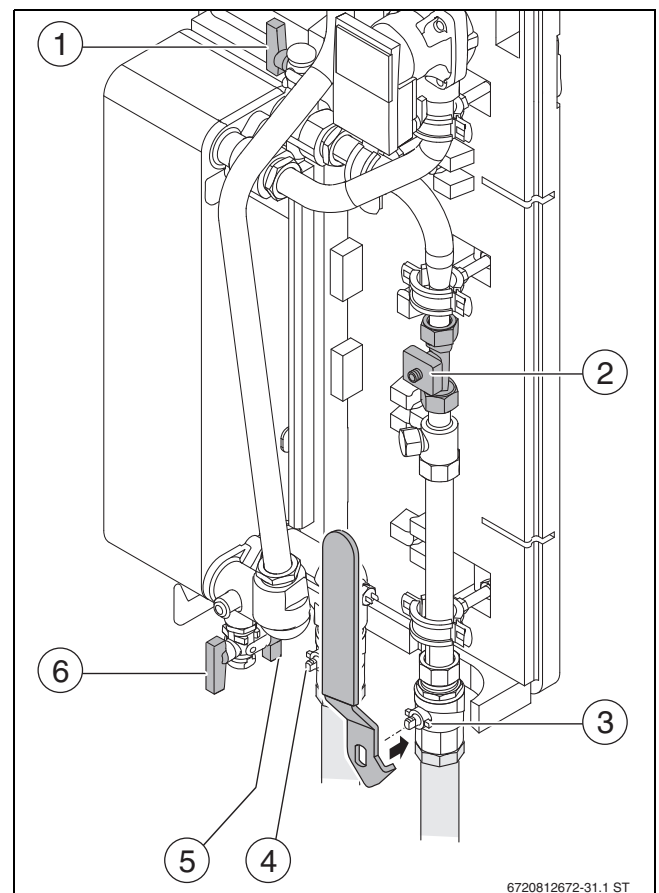


Bild 58

- [1] Füll- und Entleerhahn Kaltwasser
- [2] Volumenstromfühler
- [3] Kugelhahn Kaltwasser
- [4] Kugelhahn Warmwasser
- [5] Füll- und Entleerhahn Warmwasser
- [6] Füll- und Entleerhahn Vorlauf Pufferspeicher

### 9.4 Temperaturfühler wechseln

- ▶ Kugelhähne Kaltwasser, Warmwasser und Zirkulation (wenn vorhanden) schließen.
- ▶ Stecker ziehen. Temperaturfühler demontieren.
- ▶ Neuen Temperaturfühler montieren.

### 9.5 Sicherung wechseln

- ▶ Anlage stromlos schalten!
- 1. Deckel entfernen und Sicherung (230 V, 5AT) entnehmen.
- 2. Alte Sicherung entsorgen.
- 3. Neue Sicherung einsetzen.
- 4. Deckel aufsetzen.

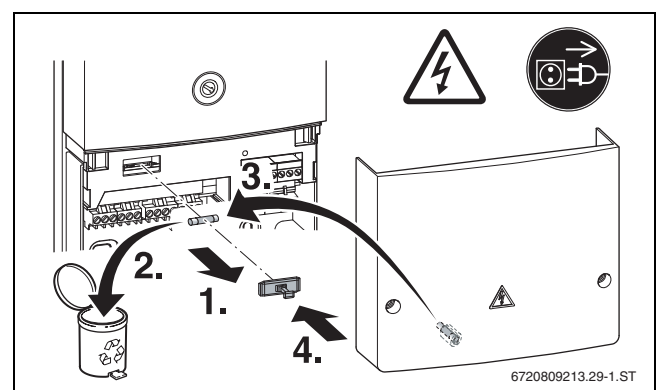


Bild 59 Sicherung tauschen

## 9.6 Protokoll für Inbetriebnahme, Inspektion und Wartung



Um die Funktionssicherheit der Anlage und Gewährleistungsansprüche sicherzustellen, ist eine jährliche Kontrolle und Wartung erforderlich.

- ▶ Anleitungen der Bauteile beachten!
- ▶ Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll der Frischwasserstation beachten!
- ▶ Zusätzlich unten aufgeführte Tätigkeiten durchführen.

Allgemeine Angaben zur Anlage	
Betreiber:	Anlagenstandort:
Frischwasserstation-Typ:	Sicherheitsventil Heizkreis (Typ, Ansprechdruck):
Sicherheitsventil Trinkwasserkreis (Typ, Ansprechdruck):	Speicher 1 Typ und Inhalt:
Speicher 2 Typ und Inhalt:	Speicher 3 Typ und Inhalt:
Sonstiges:	

Tab. 19

Wir empfehlen, eine Kopie der folgenden Tabelle den Revisionsunterlagen beizufügen.

	Seite	Inbetriebnahme	Inspektion/Wartung			
			1.	2.	3.	4.
<b>Datum:</b>						
1. Kontrolle der Messdaten und Regelparameter sowie Fühlerwerte an Bedieneinheit auf Plausibilität prüfen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Absperrventile und Kugelhähne einmal pro Jahr betätigen.		--	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Rohrnetz hinsichtlich Funktion und Dichtheit geprüft.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Funktion der Zirkulation prüfen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Installation und Funktion aller Bauteile prüfen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Einstellungen und Funktion der Nachheizung prüfen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Plattenwärmetauscher auf Verkalkung prüfen		--	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sicherheitsventil und Sicherheitseinrichtungen prüfen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Filter reinigen (erstmalig 4 Wochen nach Inbetriebnahme)		--	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Bemerkungen:						
Firmenstempel / Datum / Unterschrift						

Tab. 20

## 10 Störungen beheben

### 10.1 Primärkreispumpe

LED	Mögliche Ursachen	Abhilfe
dauernd aus	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Elektronik defekt.	▶ Pumpe tauschen.
blinkt rot	Interne Störung	▶ Pumpe tauschen.
blinkt rot/grün	Pumpe läuft eigenständig wieder an, wenn der Fehler nicht mehr ansteht.	▶ Spannungsversorgung prüfen. 195 V < U < 253 V ▶ Medien- und Umgebungstemperatur prüfen.

Tab. 21

LED	Mögliche Ursachen	Abhilfe
blinkt grün	Keine Störung	Standby
dauernd grün	Keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 21

### 10.2 Kein Zirkulationsbetrieb

Ursache	Abhilfe
Zirkulationspumpe fördert kein Trinkwasser.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen, ob der Absperrhahn am Zirkulationsanschluss geöffnet ist.</li> <li>2. Zirkulationspumpe ist nicht richtig eingestellt. Zum Prüfen der Funktion die Anleitung Bedieneinheit beachten.</li> <li>3. Schwerkraftbremse prüfen.</li> <li>4. Anlage entlüften.</li> <li>5. Elektrischen Anschluss prüfen.</li> <li>6. Im impuls gesteuerten Modus ist die Pumpe nach 3 min Laufzeit für 10min gesperrt.</li> </ol>
Trinkwasserleitungen haben für Zirkulationspumpe zu großen hydraulischen Widerstand.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Auslegung der Trinkwasserleitungen prüfen.</li> <li>▶ Größere Pumpe montieren (bauseits).</li> </ul>

Tab. 22

### 10.3 Modul MS100

Betriebsanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
dauernd aus	Kodierschalter auf 0.	▶ Kodierschalter einstellen.
	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt.	▶ Sicherung tauschen (→ Seite 29).
	Kurzschluss BUS-Verbindung	▶ BUS-Verbindung prüfen und bei Bedarf instandsetzen.
dauernd rot	Interne Störung	▶ Modul tauschen.
blinkt rot	Kodierschalter auf ungültiger Position oder in Zwischenstellung.	▶ Kodierschalter einstellen.
blinkt grün	Siehe Störungsanzeige im Display der Bedieneinheit	▶ Zugehörige Anleitung der Bedieneinheit und das Servicehandbuch enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.
	maximale Kabellänge BUS-Verbindung überschritten	▶ Kürzere BUS-Verbindung herstellen
dauernd grün	Keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 23



Wenn der Kodierschalter bei eingeschalteter Spannungsversorgung > 2 Sek. auf **0** gedreht wird, werden alle Einstellungen des Moduls auf Grundeinstellung zurückgesetzt.

- ▶ Das Modul erneut in Betrieb nehmen.

### 10.4 Keine Warmwasserbereitstellung

Ursache	Abhilfe
Pufferspeicher nicht warm genug.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperatur im Pufferspeicher erhöhen (→ Regler).</li> <li>▶ Positionen der Temperaturfühler prüfen.</li> </ul>
Primärkreispumpe fördert kein Heizwasser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Heizkreis mit Pumpe ausreichend entlüften und den Betriebsdruck prüfen (→ Kapitel 6.2).</li> <li>▶ Prüfen, ob alle Kugelhähne (Vor- und Rücklauf, Warmwasser und Kaltwasser) geöffnet sind, ggf. öffnen.</li> <li>▶ Hydraulischen Widerstand zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation prüfen und ggf. reduzieren.</li> <li>▶ Bei Inbetriebnahme prüfen, ob die Frischwasserstation richtig an das Trinkwasser- und Heizungsnetz angeschlossen ist.</li> <li>▶ Volumenstromfühler und Modul/Bedieneinheit prüfen.</li> <li>▶ Anschluss der Temperaturfühler am Modul prüfen.</li> <li>▶ Defekte Pumpe tauschen.</li> <li>▶ Bedieneinheit angeschlossen?</li> <li>▶ Richtige Größe der Frischwasserstation gewählt?</li> <li>▶ Inbetriebnahme abgeschlossen?</li> <li>▶ Elektrische Verbindungen/Kontakte prüfen.</li> <li>▶ Heizkreis entlüften.</li> </ul>
Volumenstromfühler gibt kein Signal an die Pumpe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Steckverbinder prüfen.</li> <li>▶ Ausgangssignal (Spannung) am Regler messen und mit Sollwert vergleichen.</li> <li>▶ Wenn der Volumenstromfühler weiterhin kein Signal an die Heizungspumpe gibt, den Volumenstromfühler tauschen (→ Kapitel 9.3).</li> <li>▶ Bedieneinheit angeschlossen?</li> <li>▶ Richtige Größe der Frischwasserstation gewählt?</li> <li>▶ Inbetriebnahme abgeschlossen?</li> </ul>
Modul defekt (Relais schaltet nicht).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob die Stromzufuhr hergestellt ist.</li> <li>▶ Modul tauschen.</li> </ul>
Plattenwärmetauscher verkalkt.	▶ Plattenwärmetauscher reinigen oder tauschen (→ Kapitel 9.1).
Volumenstrom Speicherbeladung ist größer als der Volumenstrom Speicherentladung.	▶ Volumenstrom einstellen (→ Kapitel 6.8).

Tab. 24

# Buderus

## **Deutschland**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
Sophienstraße 30-32  
D-35576 Wetzlar  
[www.buderus.de](http://www.buderus.de)  
[info@buderus.de](mailto:info@buderus.de)

## **Österreich**

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Thermotechnik  
Geiereckstraße 6  
A-1110 Wien  
Technische Hotline: 0810 - 810 - 555  
[www.buderus.at](http://www.buderus.at)  
[office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

## **Schweiz**

Buderus Heiztechnik AG  
Netzbodenstr. 36  
CH- 4133 Pratteln  
[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)

## **Luxemburg**

Ferroknepper Buderus S.A.  
Z.I. Um Monkeler  
20, Op den Drieschen  
B.P. 201  
L-4003 Esch-sur-Alzette  
Tel.: 0035 2 55 40 40-1  
Fax: 0035 2 55 40 40-222  
[www.buderus.lu](http://www.buderus.lu)  
[info@buderus.lu](mailto:info@buderus.lu)