

# Montage

## SÜS-50 / SÜS-90

Solarwärmeübergabestation

- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung



# 1 Information zur Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an Sie als Fachkraft einer Installationsfirma. Hier finden Sie die notwendigen Angaben zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch bei der Anlage auf.

Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis. Da wir an der laufenden Verbesserung unserer technischen Unterlagen interessiert sind, wären wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

### Copyright

Alle Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Medien. © SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir folgende Telefonnummern für das Fachhandwerk reservieren.

Interessierte Anlagenbetreiber wenden sich bitte an ihren Installateur.

Kundencenter Nord: Tel.: 0531 28904 - 244

Kundencenter Süd: Tel.: 0531 28904 - 255

---

## Verwendung dieser Anleitung

### Ergänzende Dokumentation

Mitgelieferte Dokumentation, siehe → Kap. „Lieferumfang“, S. 6.

Auf folgende Unterlagen wird in dieser Anleitung zusätzlich verwiesen, die ggf. benötigt werden:

- Bedienungsanleitung für Anlagenbetreiber (BAL-SBSX-K oder BAL-SD-3-K)
- Bedienungsanleitung für Installateur (BAL-SBSX-I oder BAL-SD-3-I)
- Montageanleitung des Systems, in dem die Solarwärme-Übergabestation gebaut werden soll (MAL-MAX-7 oder MAL-SR-7).
- Anlagenschemata (ALS-MAX-7 oder ALS-SV-3-HE)

---

## Verwendete Symbole



### GEFAHR

Unmittelbare Gefahr mit schweren gesundheitlichen Folgen bis hin zum Tod.



### WARNUNG

Gefahr mit bis zu schweren gesundheitlichen Folgen.



### VORSICHT

Gefahr durch mittlere oder leichte Verletzung möglich.



### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von Gerät oder Anlage.



Nützliche Informationen, Hinweise und Arbeitserleichterungen zum Thema.



Dokumentenwechsel mit Verweis auf ein weiteres Dokument.



Energiespartipp mit Anregungen, die helfen sollen, Energie einzusparen. Das reduziert Kosten und hilft der Umwelt.

---

# Inhaltsverzeichnis

|           |                                               |           |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Information zur Anleitung .....</b>        | <b>2</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Sicherheitshinweise.....</b>               | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Einsatzgebiete .....</b>                   | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Lieferumfang.....</b>                      | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Montage .....</b>                          | <b>7</b>  |
| 5.1       | Solarstation .....                            | 7         |
| 5.2       | Druckhaltung (Kollektorseite) .....           | 7         |
| 5.2.1     | Vorschaltgefäß .....                          | 8         |
| 5.2.2     | Membran-Ausdehnungsgefäß.....                 | 9         |
| 5.3       | Hydraulischer Anschluss .....                 | 9         |
| 5.4       | Elektrischer Anschluss.....                   | 9         |
| 5.4.1     | Allgemeine Hinweise .....                     | 9         |
| 5.4.2     | Sensor- und Steuerkabel .....                 | 10        |
| 5.4.3     | Anschluss Steuerkabel.....                    | 11        |
| 5.4.4     | Spannungsversorgung.....                      | 12        |
| 5.5       | Abschließende Arbeiten.....                   | 13        |
| <b>6</b>  | <b>Inbetriebnahme .....</b>                   | <b>14</b> |
| 6.1       | Füllen und Spülen .....                       | 14        |
| 6.1.1     | Sekundärseite (Speicherseite).....            | 15        |
| 6.1.2     | Primärseite (Kollektorseite) .....            | 17        |
| 6.2       | Grundeinstellung Pumpen .....                 | 18        |
| 6.2.1     | SolvisControl 3 und SC-2 mit Baureihe 7 ..... | 19        |
| 6.2.2     | SolvisVital 3 und SC-2 mit Baureihe 6.....    | 19        |
| <b>7</b>  | <b>Wartung.....</b>                           | <b>21</b> |
| <b>8</b>  | <b>Technische Informationen .....</b>         | <b>22</b> |
| 8.1       | Technische Daten.....                         | 22        |
| 8.2       | Anschlussmaße .....                           | 23        |
| 8.3       | Druckverlust.....                             | 24        |
| <b>9</b>  | <b>Anhang .....</b>                           | <b>26</b> |
| 9.1       | Anlagenschema.....                            | 26        |
| 9.2       | Zubehör.....                                  | 26        |
| <b>10</b> | <b>Index.....</b>                             | <b>27</b> |

## 2 Sicherheitshinweise

Vor Beginn der Installation machen Sie sich bitte mit den Sicherheitshinweisen vertraut. Das dient vor allem Ihrem eigenen Schutz.



Bei der Installation sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten.



### GEFAHR

#### Verhalten bei Brandgefahr

- Sofort Heizungs-Notschalter betätigen.
- Brennstoffzufuhr schließen.
- Geeigneten Feuerlöscher bereithalten.



### ACHTUNG

#### Landesspezifische Vorschriften

Bestimmungen und Vorschriften können je nach Land und auch regional unterschiedlich sein.

- Für den sicheren und störungsfreien Betrieb sind diese zu beachten und einzuhalten.
- Sind spezielle Bestimmungen und Vorschriften im jeweiligen Land nicht gültig, sind diese durch eigene, landesspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu ersetzen.



### VORSICHT

#### Bei der Installation beachten

- Das Gerät ist nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Gerät nur in trockenen Räumen installieren.
- Nicht auf brennbaren Untergründen montieren.



### ACHTUNG

#### Anleitung beachten

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung entstehen.

- Vor Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.



### ACHTUNG

#### Verunreinigungen vermeiden

- Wasser, Öle, Fette, Lösungsmittel, Staub, Fremdkörper, aggressive Dämpfe und sonstige Verunreinigungen sind von Anlage und Geräten fernzuhalten.
- Bei (Bau-)Arbeiten Anlage und Geräte mit geeigneter Abdeckung vor Verunreinigungen schützen.



### ACHTUNG

#### Klimatische Umgebungsbedingungen beachten

Störung oder Ausfall der Anlage möglich.

- Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches von 5 °C bis +50 °C vermeiden.
- Kondensation und Überschreiten der relativen Luftfeuchtigkeit von 75 % im Jahresmittel (kurzfristig 95 %) vermeiden.



### ACHTUNG

#### Keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen

Andernfalls keine Gewähr auf korrekte Funktion.

- Es dürfen keine Veränderungen an den Bauteilen des Gerätes vorgenommen werden.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.



### ACHTUNG

#### Auf Beschädigungen achten

Beschädigungen am Regler, an Kabeln oder an angeschlossenen Pumpen oder Ventilen können zu größeren Schäden an der Anlage führen.

- Bei sichtbaren Schäden an Anlagenteilen / Geräten die Anlage / das Gerät nicht in Betrieb nehmen.

### Haftungsausschluss

Solvis übernimmt keine Verantwortung für Schäden am Gerät oder Folgeschäden, wenn:

- Die Installation und die Erstinbetriebnahme nicht von einem von Solvis anerkannten Fachunternehmen durchgeführt und abgenommen wurde.
- Die Anlage nicht bestimmungsgemäß verwendet oder unsachgemäß betrieben wird.
- Keine Wartung durchgeführt wurde.
- Wartungen, Änderungen oder Reparaturen an der Heizungsanlage nicht von einem Fachhandwerker durchgeführt wurden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses System ist nur zu Heizzwecken und zur Trinkwassererwärmung mit optionaler Solarunterstützung, wie in diesem Dokument beschrieben, bestimmt.

Ein Betrieb dieser Anlage, der nicht ausschließlich diesem Zweck dient, ist nicht erlaubt. Hierzu muss eine auf den Einzelfall zugeschnittene schriftliche Zustimmung oder Erklärung von Solvis vorausgehen.

### Folgende Vorschriften beachten

- DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- DIN EN 12977 Thermische Solaranlagen
- DIN 4807 Ausdehnungsgefäße
- DWA-M 115 Hinweise für das Einleiten von Abwasser

## 3 Einsatzgebiete

Die Solarwärmeübergabestationen SÜS-50 und SÜS-90 werden für **Matched-Flow-Solaranlagen** mit den Flachkollektoren SolvisFera Standard oder SolvisFera Diagonal für Kollektorflächen von ca. 20 - 50 m<sup>2</sup> bzw. 50 - 90 m<sup>2</sup> verwendet.

Als Komplettstationen dienen sie zur Übergabe der Solarwärme an das Großanlagensystem SolvisVital 3 oder an die Systeme SolvisDirekt 3, SolvisMax Pur und Solo mit dem Systemregler SolvisControl 2/3. Bei Kombination mit Regelungsversion MA150 oder älter (Speicher der 6er Serie) sind zur Ansteuerung der Pumpen zusätzlich Adapterplatten Analog-PWM (PL-PWM-KB) erforderlich (je eine Platine pro Pumpe).

Die in den beiden Stationen verwendeten Hocheffizienzpumpen reduzieren den elektrischen Energiebedarf gegenüber Standardpumpen erheblich.

Die Solarwärme-Übergabestationen sind kompakt und platzsparend sowie schnell und einfach zu montieren.

# 4 Lieferumfang

### Primärkreis

zur Förderung der Solarflüssigkeit zwischen Kollektor und Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager, bestehend aus:

#### **Solar-Vorlauf (kollektorseitig)**

- Anschluss Klemmringverschraubung, 22 mm
- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse und Thermometer
- Luftfang mit Handentlüfter
- Vorlauftemperatursensor
- KFE-Hahn mit Schlauchtülle und -kappe.

#### **Solar-Rücklauf (kollektorseitig)**

- Handentlüfter
- Durchflussmesser 3-22 l/min, DN20 (SÜS-90: 5-40 l/min, DN25)
- **SÜS-50:** Pumpe, Grundfos UPM3 Solar 15-145 130 CZA (PWM) oder WILO Para ST 15/13  
**SÜS-90:** Grundfos PML Solar 25-145 (PWM)
- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse und Thermometer
- Anschlussverschraubung  $\frac{3}{4}$ " für Abgang zu Vorschalt- und Membranausdehnungsgefäß
- Anschluss Klemmringverschraubung, 22 mm.

### Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager

Swep B25TH30/1P-SC-S, 4x1" 45 mm (SÜS-90: Swep B25TH/60, 4x1" 45 mm), zur Übertragung der Solarwärme an den Pufferspeicher. Aus Edelstahl 1.4401, mit Kupfer gelötet.

### Sekundärkreis

zur Beladung der SolvisStrato- oder SolvisMax-Pufferschichtenspeicher, bestehend aus:

#### **Vorlauf (speicherseitig)**

- Vorlauftemperatursensor
- KFE-Hahn mit Schlauchtülle und -kappe
- Sicherheitsventil 8 bar
- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse und Thermometer
- Anschluss Klemmringverschraubung, 22 mm.

#### **Rücklauf (speicherseitig)**

- Anschluss Klemmringverschraubung, 22 mm
- Kugelhahn mit Thermometer
- **SÜS-50:** Pumpe, Grundfos UPM3 SOLAR 15-75 oder WILO Para ST 15/7  
**SÜS-90:** Grundfos UPM3 Solar 25-75 oder UPM3 HYBRID 25-70
- Durchflussmesser 3-22 l/min, DN 20 (SÜS-90: 5-40 l/min, DN 25)
- Volumenstromgeber G1"
- Rücklauftemperatursensor

### Montagezubehör

- Station komplett isoliert mit EPP-Halbschalen
- Montage- und Befestigungsmaterial
- Kappenventil  $\frac{3}{4}$ " mit KFE-Hahn und Schlauchanschluss
- Je ein Verlängerungskabel für den Netzanschluss der Pumpen
- Ein gemeinsames Verlängerungskabel für die Temperatursensoren und den Steuerungsanschluss der Pumpen (PWM)
- Sicherheitsgruppe (kollektorseitig) mit Manometer 10 bar und Anschluss für Sicherheitsventil 6 bar oder 8 bar (beide beiliegend)
- Buchsenleisten-Set für das einfache Auflegen von Sensor- und Aktorleitungen auf die Kontakte der Netzplatine
- Montageanleitung (vorliegend).

## 5 Montage



### ACHTUNG

#### Bei der Montage beachten

- Bei der Wahl des Montageortes die Länge der mitgelieferten Verlängerungskabel (5 m) berücksichtigen.
- Der Montageort muss trocken, tragfähig und frostsicher sein.
- Nur temperaturbeständige Rohrleitungen und Isolierungen verwenden.
- Bei der Verrohrung der Anlage können die Klemmringverschraubungen überdreht werden. Nicht mehr als eine Umdrehung beim Festziehen!



### ACHTUNG

#### Unzulässig hohe Temperaturbelastungen vermeiden!

Ansonsten Dampfschläge sowie Schäden an der Solaranlage möglich.

- Das Kollektorfeld muss oberhalb der Solarstation liegen!
- Die Rohrleitungen von den Kollektoranschlusspunkten grundsätzlich nur nach unten zur Station verlegen!
- Die Rohrleitungen **nicht** oberhalb der Kollektoranschlusspunkte verlegen!



Abb. 1: Bohrschablone SÜS-50 / SÜS-90

## 5.1 Solarstation

### Solarwärmeübergabestation montieren

Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten, muss die Solarwärmeübergabestation senkrecht, wie in → Abb. 2, S. 8 gezeigt, installiert werden.

1. Maß für die Befestigungslöcher auf die Montagefläche übertragen. Entsprechende Bohrschablone liegt bei.
2. Löcher bohren und beiliegende Dübel in die Bohrlöcher stecken.
3. Stockschrauben eindrehen.
4. Vordere Hälfte der Isolierung abziehen. Station einhängen, Unterlegscheiben auflegen und Muttern aufschrauben und festziehen.



### WARNUNG

#### Bei Ansprechen des Sicherheitsventils

Durch ausströmenden Heißdampf sind schwere Verbrühungen, z. B. im Gesicht, möglich.

- Unbedingt eine Ausblasleitung vom Sicherheitsventil zu einem geeigneten Behälter erstellen.

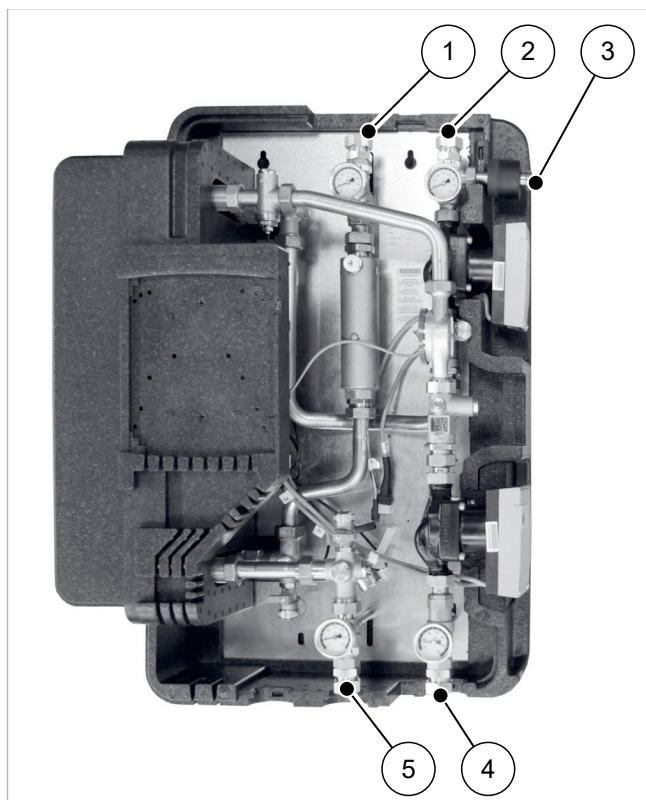


Abb. 2: Sicherheitsventile montiert

- 1 Solar-Vorlauf-Kugelhahn, kollektorseitig
- 2 Solar-Rücklauf-Kugelhahn, kollektorseitig
- 3 Abgang 3/4" für Anschluss von Vorschaltgefäß, Sicherheitsgruppe und Ausdehnungsgefäß
- 4 Rücklauf-Kugelhahn, speicherseitig
- 5 Vorlauf-Kugelhahn, speicherseitig



### ACHTUNG

#### Ausdehnungsgefäße für Solar- und Heizungsanlagen erforderlich

- Ausdehnungsgefäße für die Solar- und Heizungsanlagen sind zwingend erforderlich.
- Bevor nicht eine speziell für die Anlage durchgeführte Auslegung der Ausdehnungsgefäße stattgefunden hat, darf die Anlage weder errichtet noch betrieben werden.



### ACHTUNG

#### Vordruck am Solar-Ausdehnungsgefäß beachten

- Für den sicheren und störungsfreien Betrieb der Solaranlage ist der Vordruck des Solar-Ausdehnungsgefäßes sorgfältig einzustellen.
- Darauf achten, dass sich beim Einstellen des Vordrucks kein Gegendruck im Solarkreis aufbaut (Solarkreis offen oder Kappen- und Entleerventil öffnen).



Ein Berechnungstabellenblatt für die Auslegung von Ausdehnungsgefäß und ggf. Vorschaltgefäß sowie für die Ermittlung des Vor- und Anlagenfülldruckes kann über folgenden Link heruntergeladen werden:



[https://extranet.solvis.de/public/user\\_upload/MAG\\_Nachdruckhaltung\\_ab.xls](https://extranet.solvis.de/public/user_upload/MAG_Nachdruckhaltung_ab.xls)

### Vordruck am Solar-Ausdehnungsgefäß einstellen

1. Vordruck des Solar-Ausdehnungsgefäßes auf Anlagenhöhe nach folgender Formel ermitteln.

$$p_o = \frac{H_{\text{Koll}} - H_{\text{MAG}}}{10} + 2,3[\text{bar}] \quad (\text{min. } 2,3 \text{ bar})$$

$p_o$  Vordruck Solar-Ausdehnungsgefäß [bar]

$H_{\text{Koll}}$  Höhe des höchsten Punktes des Kollektors [m]

$H_{\text{MAG}}$  Höhe des Ausdehnungsgefäßes [m]

2. Am Ventil des Solar-Ausdehnungsgefäßes den Vordruck ablassen oder ggf. mit Stickstoff nachfüllen.

### Vorbereitung der Sicherheitsgruppe

Bis zu einer Anlagenhöhe (Höhenunterschied zwischen Kollektor-Oberkante und Anbindepunkt des Ausdehnungsgefäßes) von 12 Metern ist das 6-bar-Sicherheitsventil einzusetzen, oberhalb von 12 Metern das 8-bar-Sicherheitsventil. Ausgewähltes Sicherheitsventil an Sicherheitsgruppe montieren (O-Ring mit Gegenmutter).



#### Hinweise zum Einbau von Flachdichtungen:

- **Reinigen und prüfen:** Dichtflächen und Gewinde müssen sauber und frei von Rissen sein. Flachdichtungen müssen trocken und unbeschädigt sein.
- **Schmieren:** Gewinde mit geeignetem Schmiermittel (z. B. Solar-Fermit) versehen.
- **Dichtung einlegen:** Verschraubung handfest anziehen
- **Festziehen:** eine halbe Umdrehung festziehen, dabei gegenhalten.

### 5.2.1 Vorschaltgefäß



- Ein Vorschaltgefäß schützt die Membran des Membran-Ausdehnungsgefäßes (MAG) vor unzulässig hohen Temperaturen.
- Wegen der Entlüftbarkeit Vorschaltgefäß so montieren, dass sich am Hochpunkt ein Stutzen befindet!
- Zur Vermeidung von Druckschlägen das Vorschaltgefäß von oben an den Solarkreis anschließen!
- Vorschalt- und Ausdehnungsgefäß an den Solar-rücklauf anschließen!

**Vorschaltgefäß montieren**

1. Vorschaltgefäß je nach Größe an Wand oder Boden so ausrichten, dass es entlüftbar ist.
2. Die Verbindung zwischen Solar-Rücklauf (RL-Kugelhahn SÜS) und Vorschaltgefäß durch bauseitiges Wellrohr oder feste Verrohrung herstellen.
3. Sicherheitsgruppe mittels Flachdichtung und Überwurfmutter an den unteren Anschluss des Vorschaltgefäßes montieren.
4. Am Abgang des Solar-Sicherheitsventils eine Ausblasleitung bauseits erstellen und in einen geeigneten leeren Behälter führen.

**5.2.2 Membran-Ausdehnungsgefäß****Kappenventil und Solar-Ausdehnungsgefäß montieren**

1. MAG-Außengewinde einhanfen und mit Solar-Fermit einstreichen.
2. Nur bei MAG-80 und MAG-150: Reduziermuffennippel zum Übergang von 1" auf ¾" montieren. Anschlussnippel ebenfalls einhanfen und mit Solar-Fermit einstreichen.
3. Übergangsstück des Kappenventils mit (fest stehendem) Innengewinde auf den MAG-Anschluss montieren. Kappenventil mit eingelegter Flachdichtung an Übergangsstück montieren.
4. MAG auf Boden oder an Wand (bei MAG-35/-50) positionieren.
5. Verbindungsleitung vom Vorschaltgefäß kommend mit Flachdichtung an das freie Ende des Kappenventils montieren, dabei gegenhalten.

**5.3 Hydraulischer Anschluss****Primärkreis verrohren**

1. Verrohrung zwischen Kollektor(feld) und Station erstellen.

Geeignetes Rohrmaterial verwenden, wir empfehlen die Verwendung von Kupferrohren.

2. Hochtemperaturbeständig isolieren.

**Sekundärkreis verrohren**

1. Verrohrung zwischen Speicher und Station gemäß → Abb. 25, S. 26 herstellen.

Wir empfehlen, am Speicheranschluss bauseitige T-Stücke mit KFE-Hahn zur Speicherentleerung vorzusehen.

**Klemmringverschraubung montieren**

1. Überwurfmutter (4) und Klemmring (3) auf das Kupferrohr (5) schieben. Damit eine sichere Kraftleitung und Abdichtung gewährleistet ist, muss das Rohr mindestens 3 mm aus dem Klemmring herausstehen.
2. Stützhülse (2) in das Kupferrohr schieben.
3. Kupferrohr mit den aufgesteckten Einzelteilen (2, 3 und 4) so weit wie möglich in das Gehäuse der Verschraubung (1) hineinstecken.

4. Überwurfmutter (4) zunächst handfest anziehen.
5. Überwurfmutter (4) mit einer ganzen Umdrehung fest anziehen. Um den Dichtring nicht zu beschädigen, hierbei das Gehäuse der Verschraubung (1) gegen Verdrehen sichern.

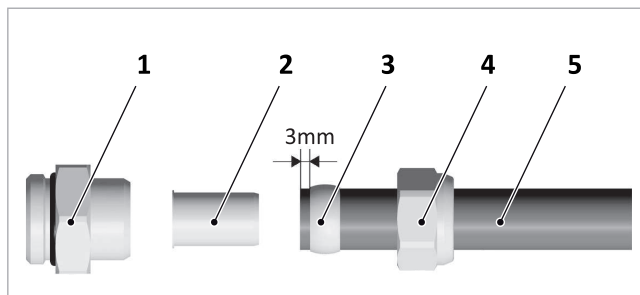


Abb. 3: Montage Klemmringverschraubung

**5.4 Elektrischer Anschluss****5.4.1 Allgemeine Hinweise****GEFAHR****Gefahr durch elektrischen Schlag**

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

**WARNUNG****Bei unsachgemäßem Netzanschluss**

Gefahr durch lebensbedrohliche Berührungsspannungen.

- Alle Netzanschlussarbeiten dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden.
- Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Errichten von Niederspannungsanlagen), der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Richtlinien der zuständigen Energieversorgungsunternehmen.
- Vor dem Anschluss müssen Stromart und Netzspannung mit dem Typenschild des Gerätes verglichen werden.
- Der Mindestquerschnitt aller Anschlussleitungen ist entsprechend der Leistungsaufnahme des Gerätes auszulegen.
- Das Gerät nur unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen und Hinweise in dieser Anleitung betreiben.
- Die Anlage ist in den örtlichen Potenzialausgleich unter Beachtung der Mindestquerschnitte einzubeziehen.
- Bei mehrphasigem Netzanschluss auf die richtige Phasenlage des Netzes achten.



### VORSICHT

#### Bei festen Netzanschlüssen

- Bei festem Netzanschluss muss die Netzversorgung für den Regler über einen geeigneten Schalter unterbrochen werden können.
- Bei Netzanschluss mittels Schutzkontaktstecker kann der Schalter entfallen.



### ACHTUNG

#### Kriterien zur Leitungsverlegung

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Alle Kabel- und Steckverbindungen auf einwandfreien Anschluss prüfen.
- Bus- und Sensorleitungen getrennt von Leitungen über 50 V verlegen, um eine elektromagnetische Beeinflussung des Reglers zu vermeiden.
- Regelgeräte nicht direkt neben Schaltschränken oder elektrischen Geräten montieren.
- Die elektrischen Leitungen dürfen keine heißen Teile berühren.
- Alle Leitungen, wenn möglich, im Kabelkanal führen und ggf. mit Zugentlastung sichern.



### ACHTUNG

#### Kriterien zur Leitungslänge

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Der Gesamt-Leitungswiderstand für die Sensor-kabel darf 2,5 Ohm nicht überschreiten. Das entspricht bei Leitungen mit einem Querschnitt von 0,25 mm<sup>2</sup> einer Länge bis 5 m.
- Bei Querschnitten von 0,5 oder 0,75 mm<sup>2</sup> beträgt die maximale Leitungslänge 15 bzw. 50 m.
- Sensorkabel für Temperatursensoren sollten nicht unnötig lang sein. Bei sehr langen Leitungen kann eine Sensorkorrektur durchgeführt werden, um die systematischen Abweichungsfehler zu minimieren.

## 5.4.2 Sensor- und Steuerkabel

Die Station ist mit drei Temperatursensoren ausgestattet, deren Kabel werkseitig auf eine gemeinsame Anschlussbuchse geführt sind (1).

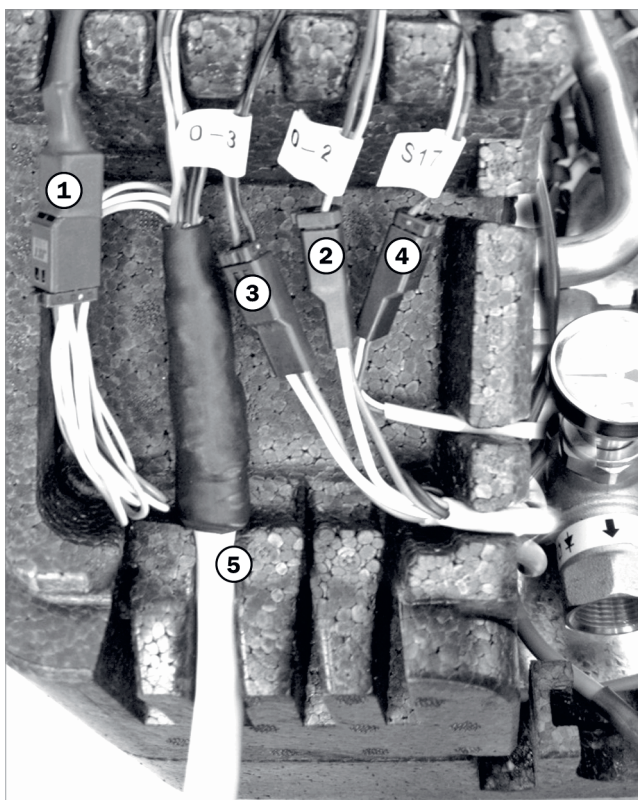


Abb. 4: Anschlüsse am Verlängerungskabel

- 1 Solarkreisfühler S5, S6 und S7/S15
- 2 Steuerung Primärpumpe (kollektorseitig) O-2
- 3 Steuerung Sekundärpumpe (speicherseitig) O-3
- 4 Anschluss Volumenstromgeber S17
- 5 Kabelstrang



Bezeichnung der Solarkreissensoren (Solarvorlauf, Kollektorseite):

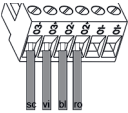
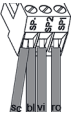
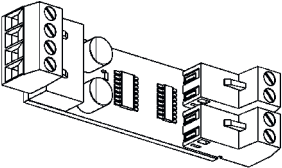
- bei Speicherserie 6: „S15“
- bei Speicherserie 7: „S7“.

Die Primär- und die Sekundärpumpen der Solarwärmeübergabestationen verfügen neben einem Netzkabel für die Spannungsversorgung über jeweils ein weiteres Kabel für die PWM-Steuersignale zur Drehzahlfernverstellung über die Regelung. Diese beiden Steuerungskabel sind werkseitig mit je einer Anschlussbuchse verdrahtet. Gleiches gilt für den Volumenstromgeber.

### Verbindungen erstellen

1. Den mitgelieferten Kabelstrang (6 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>) von unten in die Station in die davor vorgesehene Aussparung der Isolierschale einführen.
2. Die Stecker des Kabelstranges mit den Buchsen der Sensorkabel und der Pumpensteuerkabel verbinden.
3. Blitzschutzdose in die Nähe des Kollektors unter dem Dach montieren und Kabel des Kollektortemperatursensors S8 (FKY-5,5) und ein bauseitiges Verlängerungskabel an die Blitzschutzdose (BD) anschließen.
4. Kabelstrang von Solarübergabestation und Verlängerungskabel von Blitzschutzdose in Schutzrohren oder Kabelkanälen zur Netzplatine verlegen.
5. Die Kabelenden entsprechend der Beschriftung mit den mitgelieferten Buchsenleisten auf die jeweiligen

Anschlüsse der Netzplatine auflegen (Übersicht siehe folgende Tabelle).

| Sensoren / Aktoren                 | SolvisMax 6er Serie / SolvisVital                                                                                   |  | SolvisMax 7er Serie                                                                 |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    | SolvisMax 6er Serie / SolvisVital                                                                                   |  | SolvisMax 7er Serie                                                                 |  |
| Temperatur Solar-Vorlauf sekundär  | S5                                                                                                                  |  | S5                                                                                  |  |
| Temperatur Solar-Rücklauf sekundär | S6                                                                                                                  |  | S6                                                                                  |  |
| Temperatur Solar-Vorlauf primär    | S15                                                                                                                 |  | S7                                                                                  |  |
| Volumenstrom sekundär              | S17                                                                                                                 |  | S17                                                                                 |  |
| Steuerkabel Primärpumpe            | + O-2 (rot), - O-2 (blau)                                                                                           |  | SP1 (rot), SP- (blau)                                                               |  |
| Steuerkabel Sekundärpumpe          | + O-3 (violett), - O-3 (schwarz)                                                                                    |  | SP2 (violett), SP- (schwarz)                                                        |  |
| Steuerkabel Buchsenleiste          |                                    |  |  |  |
| Zusatzmodule Pumpenansteuerung     | 2 St. Adapterplatine PL-PWM-KB<br> |  | keine                                                                               |  |

### 5.4.3 Anschluss Steuerkabel

#### SolvisMax 6er Serie / SolvisVital

##### PWM-Adapterplatine anschließen

Siehe Montageanleitung MAL-PWM-KB (der Adapterplatine beigelegt).

1. Die Steuerkabel beider Solarpumpen an je einem Adapter an „PWM (1)“ und „ $\perp$ “ anschließen.
2. Anschlüsse „0-10V (1)“ und „VCC“ der Adapter mit „+O-2“ und „-O-2“ (Solarpumpe 1) bzw. „+O-3“ und „-O-3“ (Solarpumpe 2) der Steuerkabel-Buchsenleiste verbinden und diese auf die Netzplatine stecken. Hierfür ist der Adapterplatine ein dreiadriges Kabel beigelegt.

#### SolvisMax 7er Serie

##### Steuerkabel-Buchsenleiste aufstecken

1. Buchsenleiste auf dreipoligen Anschlussstecker „Solar“ („SP- | SP1 | SP2“) aufstecken, siehe → Abb. 5, S. 12

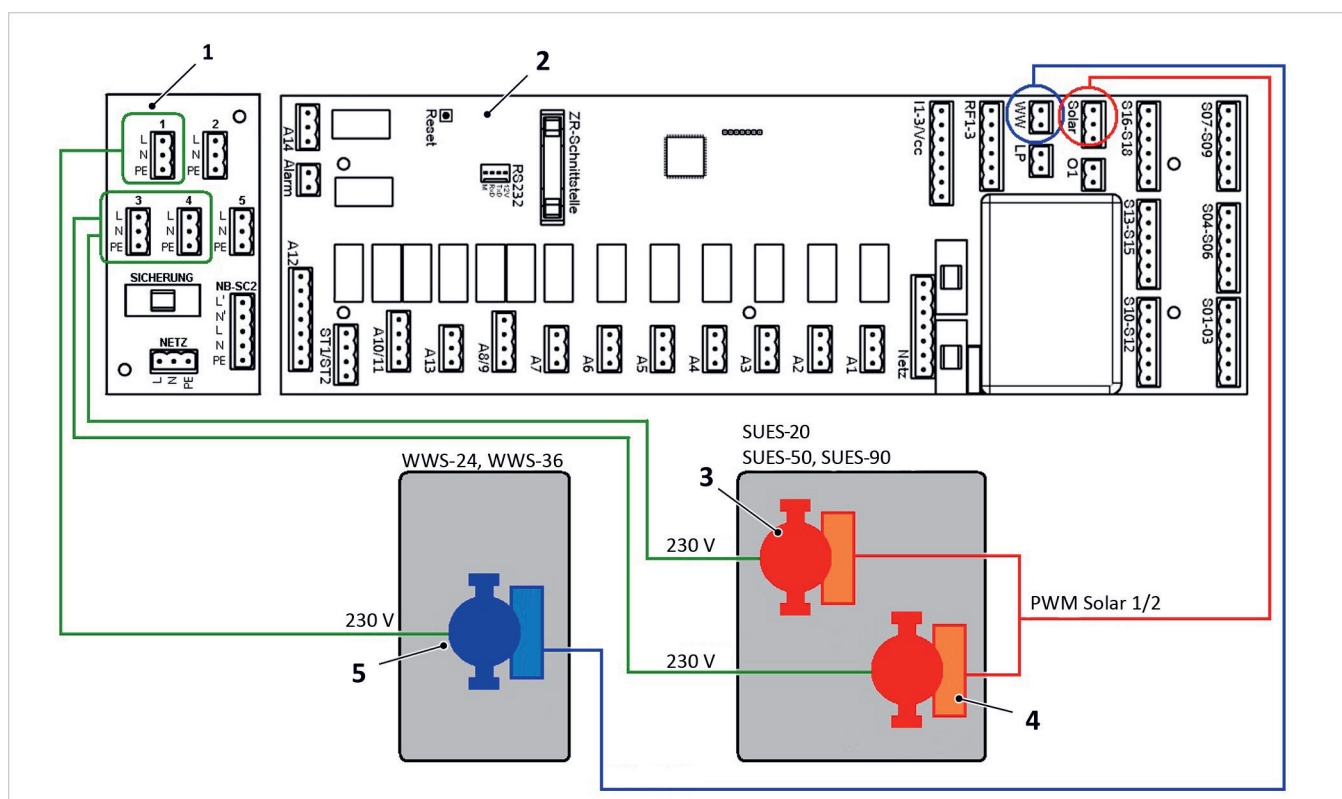


Abb. 5: Anschlussplan drehzahlgeregelte Solarpumpen und Warmwasserpumpe an SolvisControl 3 / SolvisControl 2, Netzplatine Vers. 3 (SolvisMax 7er Serie)

1 Erweiterungsplatine  
2 Netzplatine, Vers. 3

3 Solarpumpe 1 (primär)  
4 Solarpumpe 2 (sekundär)

5 Warmwasserpumpe

### 5.4.4 Spannungsversorgung

System und weiter zur Netzplatine des Systemreglers SolvisControl verlegen.

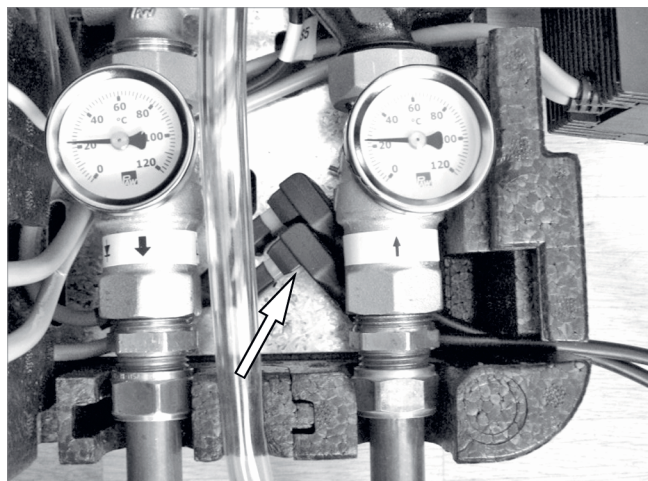


Abb. 6: Molexstecker verbinden

#### Pumpen anschließen

- Die beiden mitgelieferten Verlängerungskabel für den Netzanschluss der Pumpen unten rechts in die Station einführen und wie folgt an die Pumpe stecken:
  - direkt (Wilo-Pumpen) oder
  - mittels beiliegendem Adapterkabel Molex zu AMP Superseal (Grundfos-Pumpen).
- Die Verlängerungskabel im Schutzrohr oder Kabelkanal zum SolvisMax bzw. SolvisDirekt- oder SolvisVital-

#### SolvisMax 6er Serie / SolvisVital

##### Stecker aufstecken

- Die Kabelenden auf die entsprechenden Anschlüsse der Netzbaugruppe der SolvisControl 2 auflegen:
  - A1: Pumpe primärer Solarkreis (kollektorseitig)
  - A7: Pumpe sekundärer Solarkreis (speicherseitig)
 Dabei auf die richtige Zuordnung achten, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

## SolvisMax 7er Serie

### Stecker Spannungsversorgung aufstecken

1. Der 230 V-Anschluss der Solarpumpen erfolgt auf der Erweiterungsplatine (1) links neben der Netzplatine (2), siehe → Abb. 5, S. 12. Hier befinden sich fünf zusätzliche Anschlussbuchsen zur Versorgung von HE-Pumpen mit Netzspannung.

## 5.5 Abschließende Arbeiten

### Isolierschale montieren

1. Alle Verbindungen festziehen.
2. Nach Anlagenmontage, Befüllung und Dichtigkeitsprobe (siehe → *Inbetriebnahme*, S.14) mit dem Einhängen der vorderen Isolierschale die Station kompletieren.



Die detaillierte Spezifikation der Regelungsparameter entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Systemreglers.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Füllen und Spülen



#### **WARNUNG**

**Gefahr durch Heißdampfaustritt bei Arbeiten an der Solaranlage**

Verbrühungen an Händen und Gesicht möglich.

- Arbeiten an der Solaranlage nur außerhalb von Zeiten solarer Einstrahlung oder bei abgedeckten Kollektoren vornehmen.



#### **ACHTUNG**

**Beim Befüllen des Solarkreises beachten**

- Nur mit Original-Wärmeträgermedium Tyfocor LS-rot Fertigmischung befüllen und spülen.
- Andere Wärmeträger sind in diesem System nicht erlaubt, da sie zur Beschädigung der Solar-kreis-komponenten führen können.
- Ausschließlich die Spül- und Befüll-einrichtung Füll-Jet verwenden (bitte extra bestellen).



Voraussetzungen für fachgerechte Inbetriebnahme:

- Der Pufferspeicher wurde fachgerecht in Betrieb genommen, siehe → *MAL-SR-7*, *MAL-MAX-7* oder ggf. weitere
- Alle Durchflussmesser voll öffnen
- Darauf achten, dass die Luft gründlich ausgetra-gen wird
- Das Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen und an der Anlage belassen.

### 6.1.1 Sekundärseite (Speicherseite)

#### Speicher spülen ( → Abb. 8)

1. Druckschlauch des aufbereiteten Heizungswassers an KFE-Hahn (1) anschließen.
2. Ggf. Schwerkraftbremse (4) am Speicher außer Kraft setzen.
3. Schlauch für Spülwasser-Austritt an KFE-Hahn (7) in der Station anschließen und in einen Ablauf führen.
4. Rücklaufkugelhahn (8) schließen und Vorlaufkugelhahn (6) auf 45° stellen, d. h., Rückschlagklappe (RSK) ist außer Betrieb.
5. Absperrventile (2) und (3) am Speicher öffnen.
6. KFE-Hähne (1) und (7) öffnen.
7. Spülen: KFE (1) => Speicher => Speichervorlauf => KFE (7).
8. Entlüfter am Pufferspeicher betätigen.

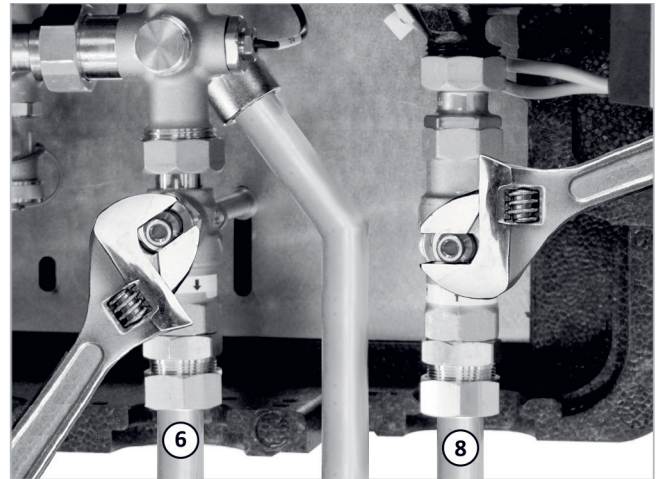


Abb. 7: Kugelhähne halb geöffnet / geschlossen

6 Vorlauf (hier: Stellung 45° – halb geöffnet, RSK aus)

8 Rücklauf (hier: Stellung 90° geschlossen)

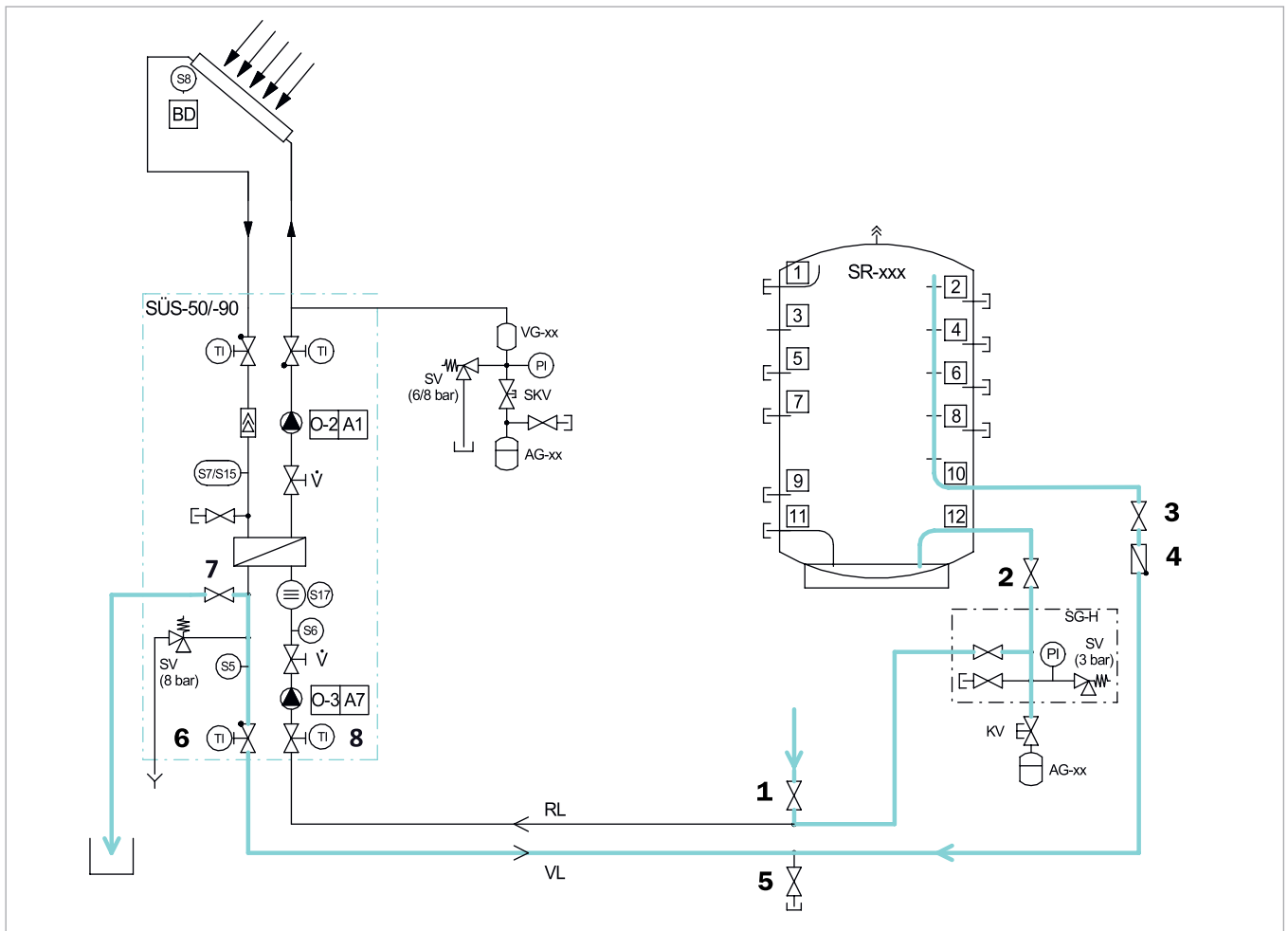


Abb. 8: Spülen des Speichers

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 KFE-Hahn, Rücklauf            | 5 KFE-Hahn, Vorlauf                |
| 2 Absperrventil, RL-Speicher    | 6 Vorlaufkugelhahn, Speicherseite  |
| 3 Absperrventil, VL-Speicher    | 7 KFE-Hahn, Plattenwärmeübertrager |
| 4 Rückschlagklappe, VL-Speicher | 8 Rücklaufkugelhahn, Speicherseite |

## 6 Inbetriebnahme

### Pumpenstrang spülen (→ Abb. 10)

1. Rücklaufkugelhahn (8) öffnen und Vorlaufkugelhahn (6) schließen.
2. Spülen: KFE (1) => Primärpumpe => KFE (7).
3. Sicherheitsventil durch kurzes Öffnen entlüften.
4. Vorlaufkugelhahn (6) wieder voll öffnen.

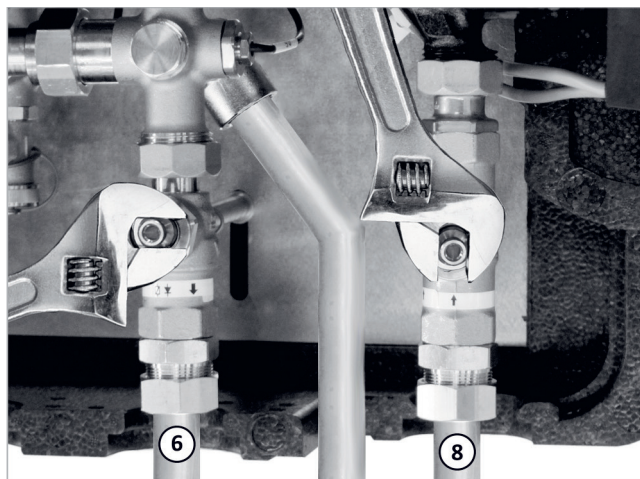


Abb. 9: Kugelhähne, Stellung „PWÜ“ spülen

- 6 Vorlauf (hier: Stellung 90° – schließen)  
8 Rücklauf (hier: Stellung 0° – voll geöffnet)

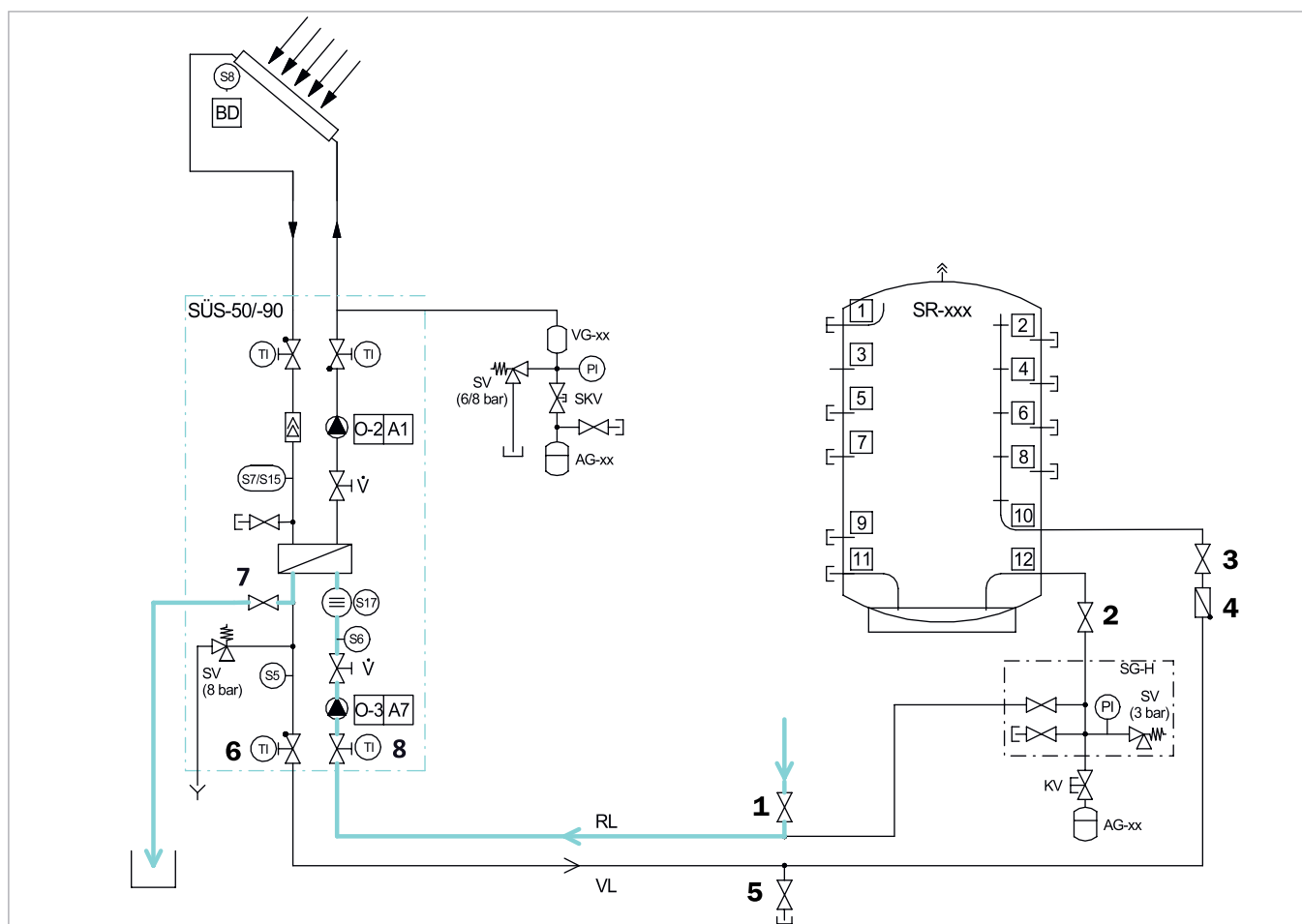


Abb. 10: Spülen des Pumpenstranges am Plattenwärmeübertrager (Speicherseite)

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 KFE-Hahn, Rücklauf            | 5 KFE-Hahn, Vorlauf                |
| 2 Absperrventil, RL-Speicher    | 6 Vorlaufkugelhahn, Speicherseite  |
| 3 Absperrventil, VL-Speicher    | 7 KFE-Hahn, Plattenwärmeübertrager |
| 4 Rückschlagklappe, VL-Speicher | 8 Rücklaufkugelhahn, Speicherseite |



## 6 Inbetriebnahme

3. Hahn leicht öffnen und die Luft entweichen lassen. Die Solarflüssigkeit muss unter Druck austreten. Sollte der Druck zu stark nachlassen, an der Solarstation wieder Solarflüssigkeit nachfüllen.
4. Den Hahn sicher schließen und Schlauch entfernen.

### Primärkreis in Betrieb nehmen (vgl. → Abb. 12, S. 17)



#### ACHTUNG

##### Primärseitigen Durchflussmesser voll öffnen!

- Der Durchflussmesser muss wegen der Drehzahlregelung der Pumpe vollständig geöffnet sein.

1. Vergewissern, dass der Vordruck im Solar-Ausdehnungsgefäß korrekt eingestellt ist.
2. Kappenventil (2) zum SOL-MAG öffnen und Kappe verplomben.
3. Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn (4 und 7) öffnen, Stellung 0°.
4. Anlage auf errechneten Druck einstellen (Faustformel: Vordruck SOL-MAG + 0,3 bar): hierzu KFE-Hahn (6) leicht öffnen und bei Erreichen des Fülldruckes wieder schließen.
5. KFE-Hahn (1) schließen, Füll- und Spülschläuche entfernen.
6. Am Systemregler SolvisControl den Primär- und Sekundärkreis gemäß Anleitung justieren (siehe → Kap. „Grundeinstellung Pumpen“, S. 18).

### Arbeiten abschließen

1. Solarkreis und Speicheranschlüsse 100 %-ig isolieren.
2. Isolierschalen der Station aufstecken.



#### ACHTUNG

##### Entlüften der Solaranlage nach Inbetriebnahme

- Nach Neubefüllung des Solarkreises wird es im laufenden Betrieb zu Ausgasungen kommen, die sich im Luftfang der Station → Abb. 12, S. 17 (7) sammeln. Diese Ausgasungen nehmen mit zunehmender Betriebsdauer ab. In den ersten Tagen nach Inbetriebnahme daher täglich und anschließend je nach abgeschiedener Luftmenge in größeren Abständen den Luftfang entlüften und den Anlagendruck kontrollieren.

## 6.2 Grundeinstellung Pumpen



Bei der Grundeinstellung des Primärkreises wird die minimale Drehzahl der betreffenden Solarpumpe dem tatsächlichen Druckverlust des Solarkreises angepasst. Der Sekundärkreis ist ab Werk optimal eingestellt.

#### Vorteile

- Erhöhen der Wirtschaftlichkeit (Strombedarf minimiert)
- Verringerung des Pumpen-Verschleißes
- Versorgungssicherheit durch Minstdurchfluss.

### Grundfos: Einstellung der Regelungsart prüfen

Nur bei Grundfos-Pumpen wie folgt vorgehen:

1. Taste auf der Pumpe länger als 2 s drücken, die LEDs der Pumpe blinken und zeigen die aktuelle Regelungsart an.
2. Durch jeden weiteren Tastendruck wird auf eine andere Regelungsart umgeschaltet. Diesen Vorgang wiederholen, bis die gewünschte Regelungsart (PWM-C) mit den LEDs angezeigt wird:
  - aus/grün (schnell blinkend) /gelb/gelb/gelb.
3. Nach 10 s wechselt die Anzeige zurück in die Betriebsanzeige und die letzte Einstellung bleibt gespeichert.
4. Für beide Pumpen durchführen.



Wilco-Pumpen sind fest auf PWM-Signal eingestellt und brauchen daher keine Überprüfung der Einstellungen.

### Minimalen Volumenstrom berechnen

1. Im Primärkreis:

$$V_{\min.} = \frac{A [\text{in m}^2]}{6} \left[ \frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

A  
X

Kollektorfläche  
Min. Volumenstrom, primärer Solarkreis

### Voraussetzungen für die Einstellung

- Eine fachgerecht ausgeführte Montage
- Solarkreis fachgerecht gespült und entlüftet
- Korrekt eingestellte Sicherheitseinrichtungen
- Eine kalte Solaranlage.

### Ablesung des Volumenstromes

Die Volumenströme von Primär- und Sekundärkreis werden an den entsprechenden Durchflussmessern an der oberen Kante des Schwebekörpers abgelesen.

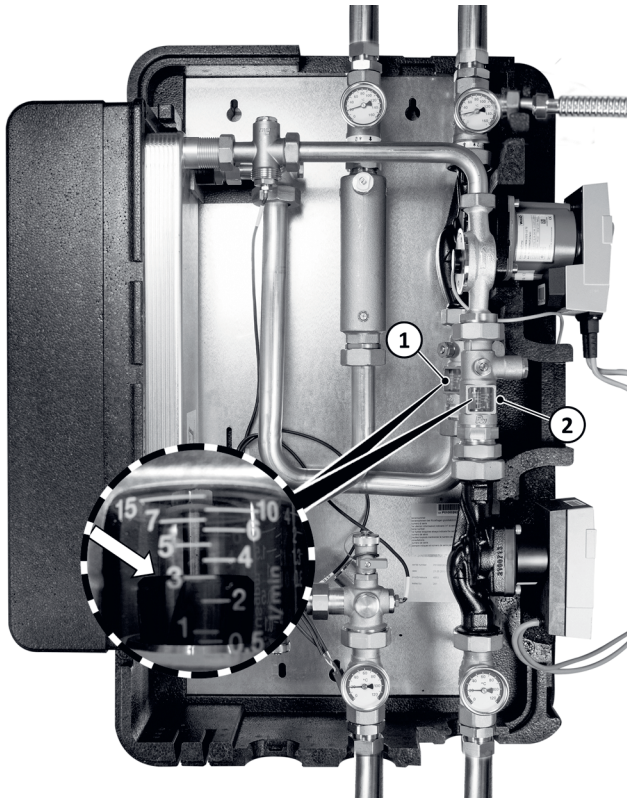


Abb. 13: Lage der Durchflussmesser, Volumenstrom an oberer Kante des Schwebekörpers ablesen (hier 3 l/min)

- 1 Durchflussmesser im Primärkreis
- 2 Durchflussmesser im Sekundärkreis

## 6.2.1 SolvisControl 3 und SC-2 mit Baureihe 7

**i** Die Abläufe sind für die Verwendung der SolvisControl 3 beschrieben und abgebildet. Bei SolvisControl-2-Reglern der Baureihe 7 ist die Menüführung gleich, jedoch die Darstellung abweichend.

### Solarpumpe auf Handbetrieb schalten

1. In den Benutzermodus „Installateur“ wechseln.
2. Das Untermenü „Ausgänge“ aufrufen.
3. Im Menü „Ausgänge“ den Menüpunkt „Analog / PWM“ und „Solarpumpe 1“ (Primärkreis) aufrufen.
4. „Status“ von „Auto“ auf „Hand“ umstellen.

|                      |                             |      |   |
|----------------------|-----------------------------|------|---|
| 12:23 12.01.22       | Ausgänge - Solarpumpe 1 1/2 |      |   |
| Typ                  | <                           | PWM  | > |
| Status               | <                           | Auto | > |
| Aktuelle Ansteuerung | 0.0%                        |      |   |
| Aktuelle Temperatur  | 20°C                        |      |   |

### Minimale Ansteuerung einstellen

1. „Vorgabe Hand“ auf „30 %“ stellen.

|                     |                             |       |   |
|---------------------|-----------------------------|-------|---|
| 12:26 12.01.22      | Ausgänge - Solarpumpe 1 1/2 |       |   |
| Typ                 | <                           | PWM   | > |
| Status              | <                           | Hand  | > |
| Vorgabe Hand        | -                           | 30.0% | + |
| Aktuelle Temperatur | 20°C                        |       |   |

2. Volumenstrom am Durchflussmesser des Primärkreises (1) ablesen.
3. Übersteigt der abgelesene Wert den Rechenwert für  $V_{min}$ , sollte der Volumenstrom am Durchflussmesser gedrosselt werden.
4. Ist kein Durchfluss ablesbar, „Vorgabe Hand“ schrittweise erhöhen, bis ein Durchfluss erkennbar ist.
5. Den eingestellten Prozentwert auf der zweiten Seite „Ausgänge > Solarpumpe 1 2/2“ für „Min. Ansteuerung“ übernehmen.

|                     |                             |       |   |
|---------------------|-----------------------------|-------|---|
| 12:27 12.01.22      | Ausgänge - Solarpumpe 1 2/2 |       |   |
| Stopp Ansteuerung   | -                           | 0.0%  | + |
| Min. Ansteuerung    | -                           | 30.0% | + |
| Max. Ansteuerung    | -                           | 90.0% | + |
| Art der Ansteuerung | normal                      |       |   |

### Maximale Ansteuerung prüfen

1. „Vorgabe Hand“ auf „100%“ stellen.
2. Volumenstrom am Durchflussmesser ablesen. Es sollte mindestens der Wert  $V_{min,100\%}$  erreicht werden, ggf. Rohrdimension und Verschaltung prüfen.

$$V_{min, 100\%} = \frac{A \text{ [in m}^2\text{]}}{3} \left[ \frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

A Kollektorfläche in [m<sup>2</sup>]

3. „Status“ wieder auf „Auto“ stellen. Analog bei Sekundärpumpe: „Art der Ansteuerung“ auf „normal“ stellen.

## 6.2.2 SolvisVital 3 und SC-2 mit Baureihe 6

### Voraussetzungen für die Einstellung

- Bei der Initialisierung des Reglers muss beim Punkt „Typ der Solarstation“ die Möglichkeit „Hocheffizienzpumpen“ gewählt werden. In den Systeminformationen ist dies erkennbar als SÜS-Typ „Eco“.
- Um mit einem Regler SC-2, Version 2, die PWM-Pumpen ansteuern zu können, muss je Pumpe eine Adapterplatine PL-PWM-KB mit Kennlinie „normal“ verwendet

## 6 Inbetriebnahme

werden. Diese wandelt das ausgegebene 0-10 V-Signal in ein PWM-Signal um.

### Minimale Ansteuerung einstellen

1. In den Benutzermodus „Installateur“ schalten.
2. Das Untermenü „Ausgang“ aufrufen.
3. Im Menü „Ausgänge“ den Ausgang A1 (Primärkreis) aufrufen.

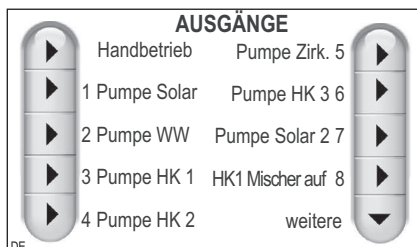


Abb. 14: Das Menü „Ausgänge“

4. Die Solarkreispumpe auf „Status“ = „Ein“ schalten.

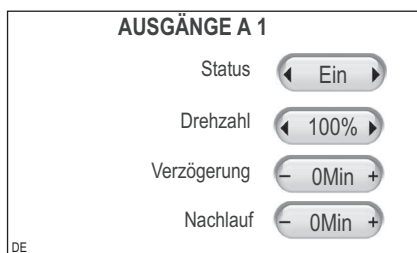


Abb. 15: Solarpumpe einschalten

5. Mit der „Zurück“-Taste wieder in das Untermenü „Ausgänge“ wechseln.
6. Im Menü „Ausgänge“ den Menüpunkt „Analogausg.“ und „O-2 Solarpumpe 1“ (Primärkreis) wählen (ggf. vorher „weitere“ wählen).
7. „Typ“ von „Auto“ auf „Hand“ umstellen.

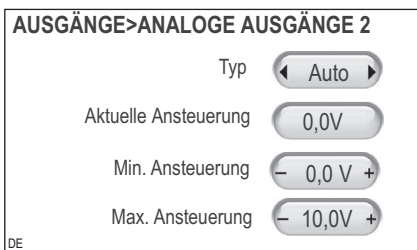


Abb. 16: Menü des Analogausgangs O-2

8. „Vorgabe Hand“ in den analogen Ausgängen von 0 auf 10 V stellen.

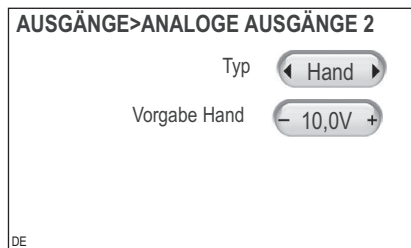


Abb. 17: „Vorgabe Hand“ auf 10 V stellen

9. „Vorgabe Hand“ schrittweise so lange herabsetzen, bis sich der errechnete Volumenstrom am Durchflussmesser im Primärkreis eingestellt hat. Die so ermittelte Drehzahl ist die minimale Ansteuerung.
10. Den ermittelten Wert im Inbetriebnahmeprotokoll notieren, „Typ“ von „Hand“ auf „Auto“ stellen und bei „Min. Ansteuerung“ einstellen.

### Solarpumpen auf „Auto“ schalten

1. In das Menü „Ausgänge“ wechseln.
2. Ausgang A1 wählen.

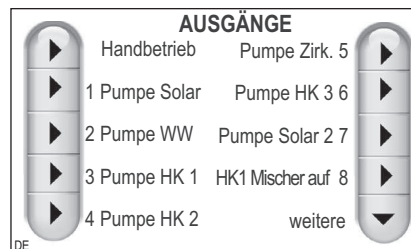


Abb. 18: Menü „Ausgänge“

3. Im Ausgang A1 „Status“ auf Automatikbetrieb („Auto“) schalten.

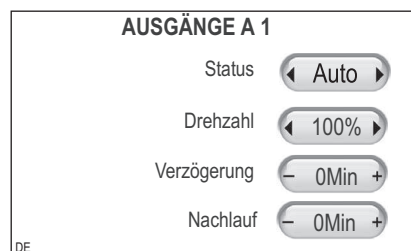


Abb. 19: Status von „Ein“ auf „Auto“ stellen

## 7 Wartung



### WARNUNG

#### Gefahr durch Heißdampfaustritt bei Arbeiten an der Solaranlage

Verbrühungen an Händen und Gesicht möglich.

- Arbeiten an der Solaranlage nur außerhalb von Zeiten solarer Einstrahlung oder bei abgedeckten Kollektoren vornehmen.



- Die Wartungsarbeiten sind von einem Fachhandwerker auszuführen und im Wartungsprotokoll zu dokumentieren.
- Das Wartungsprotokoll im Anlagenordner bei der Anlage aufbewahren.

### Solarflüssigkeit kontrollieren (jährlich)

1. Solarkreis entlüften und gleichzeitig eine Probe am Luftfang nehmen.
2. Sicht- und Geruchskontrolle durchführen. Bei stechendem Geruch oder Dunkelfärbung Solarflüssigkeit tauschen.
3. Frostschutz mit dem Frostschutz-Refraktometer überprüfen. (Die Frostschutzgrenze darf -23 °C nicht überschreiten).
4. pH-Wert mit Prüfstreifen überprüfen. (Bei pH < 8,0 Solarflüssigkeit tauschen).
5. Solar-Betriebsdruck prüfen.

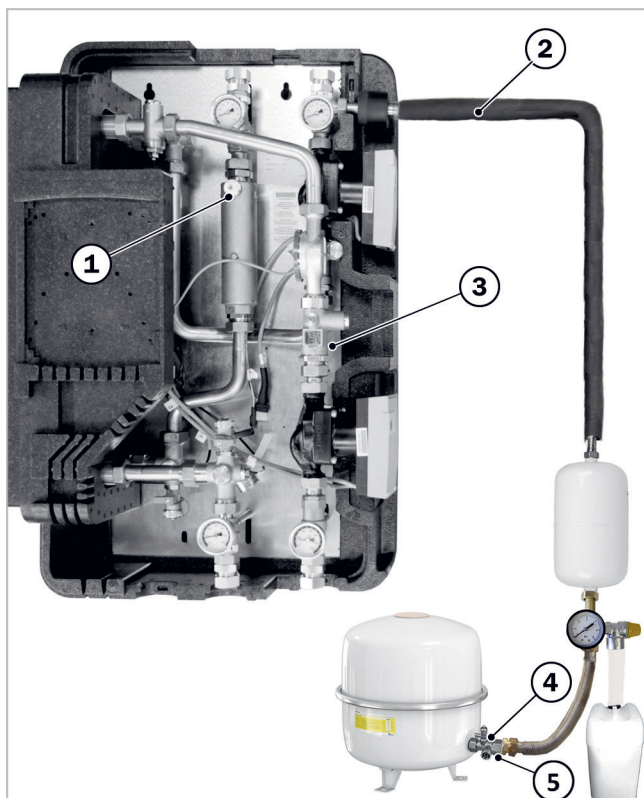


Abb. 20: Lage der Ventile zur Wartung

- 1 Handentlüfter Luftfang
- 2 Wellrohr oder Glattrohr
- 3 Durchflussmesser im Sekundärkreis (vorn) und Primärkreis (hinten)
- 4 Kappenventil
- 5 Entleerventil

### Vordruck Solar-Ausdehnungsgefäß prüfen (alle 2 Jahre)

1. Kappenventil (2, siehe → Abb. 11, S. 17) am Solar-Ausdehnungsgefäß schließen.
2. KFE-Hahn am Kappenventil öffnen und die Wasservorlage aus dem Ausdehnungsgefäß ablassen.
3. Vordruck am Ventil des Ausdehnungsgefäßes kontrollieren und ggf. mit Stickstoff nachfüllen, siehe → „Vordruck am Solar-Ausdehnungsgefäß einstellen“, Kap. „Membran-Ausdehnungsgefäß“, S. 9.
4. Entleerventil schließen.
5. Kappenventil öffnen.
6. Wasservorlage nachfüllen.
7. Nach erfolgter Aufheizung den Enddruck kontrollieren.

### Durchfluss prüfen (alle 2 Jahre)

1. Solarpumpe einschalten (Handbetrieb).
2. Durchfluss am Durchflussmesser des primären Solarkreises (Kollektorkreis) prüfen.

### Sensorwerte überprüfen

1. Die gemessenen Temperaturen an der Solarwärmeübergabestation auf Plausibilität prüfen.
2. Die gemessenen Temperaturen am Kollektorsensor und Speicherreferenz-Sensor auf Plausibilität prüfen.

### Solarkreis kontrollieren

1. Alle Bauteile und Sicherheitsventile der Solarstation auf Dichtigkeit und Funktion kontrollieren.
2. Kollektor(en), Rohrleitungen und die zugehörigen Isolierungen einer Sichtprüfung unterziehen.
3. Die Kollektorbefestigungen auf einwandfreien Sitz und Funktion prüfen.

## 8 Technische Informationen

### 8.1 Technische Daten

#### Kenndaten Solarübergabestation

| Bezeichnung                                   | Einheit            | SÜS-50                                             | SÜS-90                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Kollektorfläche (bei Matched-Flow-Durchfluss) | m <sup>2</sup>     | bis ca. 50 <sup>*)</sup>                           | bis ca. 90 <sup>*)</sup>                         |
| Nenndurchfluss (Matched-Flow-Durchfluss)      | l/m <sup>2</sup> h | 10 - 25                                            | 10 - 25                                          |
| Abmessungen (B x H x T)                       | mm                 | 605 x 800 x 300                                    | 605 x 800 x 300                                  |
| <b>Primärkreis</b>                            |                    |                                                    |                                                  |
| Durchflussmesser, ¾"                          | l/min              | 3 - 22                                             | 5 - 40                                           |
| Maximale Temperatur                           | °C                 | 120 (kurzzeitig 160)                               | 120 (kurzzeitig 160)                             |
| Sicherheitsventil                             | bar                | 6 / 8                                              | 6 / 8                                            |
| Isolierung, Wärmedämmschalen aus              | –                  | EPP                                                | EPP                                              |
| Anschluss, Klemmringverschraubung             | mm                 | 22                                                 | 22                                               |
| <b>Pumpe im Primärkreis</b>                   |                    |                                                    |                                                  |
| Typ                                           | –                  | Grundfos UPM3 Solar 15-145 oder WILO Para ST 15/13 | Grundfos UPM3 Solar 25-145                       |
| Steuersignal Drehzahlfernverstellung          | -                  | PWM-C (normal)                                     | PWM-C (normal)                                   |
| Maximal zulässiger Betriebsdruck              | bar                | 10                                                 | 10                                               |
| Zulässiger Temperaturbereich (Fördermedium)   | °C                 | -10 - +95 (kurz 120)                               | -10 - +95 (kurzzeitig 120)                       |
| Maximal zulässige Umgebungstemperatur         | °C                 | ca. +40                                            | ca. +40                                          |
| Netzanschluss                                 | –                  | 1 ~ 230 V; 50 Hz                                   | 1 ~ 230 V; 50 Hz                                 |
| <b>Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager</b>      |                    |                                                    |                                                  |
| SWEP, Typ                                     | –                  | B25TH30/1P                                         | B25TH60/1P                                       |
| Plattenanzahl                                 | Stück              | 30                                                 | 60                                               |
| Inhalt, primär/sekundär                       | l                  | 1,55/1,67                                          | 3,22/3,33                                        |
| <b>Sekundärkreis</b>                          |                    |                                                    |                                                  |
| Volumenstromgeber                             |                    | VSG-W-2.5-SUES                                     | VSG-W-2.5-SUES                                   |
| Durchflussmesser, ¾"                          | l/min              | 3 - 22                                             | 5 - 40                                           |
| Maximale Temperatur                           | °C                 | 95                                                 | 95                                               |
| Sicherheitsventil                             | bar                | 8                                                  | 8                                                |
| Isolierung, Wärmedämmschalen aus              | –                  | EPP                                                | EPP                                              |
| Anschluss, Klemmringverschraubung             | mm                 | 22                                                 | 22                                               |
| <b>Pumpe im Sekundärkreis</b>                 |                    |                                                    |                                                  |
| Typ                                           | –                  | Grundfos UPM3 Solar 15-75 oder WILO Para ST 15/7   | Grundfos UPM3 Solar 25-75 oder UPM3 HYBRID 25-70 |
| Steuersignal Drehzahlfernverstellung          | -                  | PWM-C (normal)                                     | PWM-C (normal)                                   |
| Maximal zulässiger Betriebsdruck              | bar                | 10                                                 | 10                                               |
| Zulässiger Temperaturbereich (Fördermedium)   | °C                 | -10 - +95                                          | -10 - +95                                        |
| Maximal zulässige Umgebungstemperatur         | °C                 | ca. +40                                            | ca. +40                                          |
| Netzanschluss                                 | –                  | 1 ~ 230 V; 50 Hz                                   | 1 ~ 230 V; 50 Hz                                 |

\*) Die mögliche Größe der Kollektorfläche ist abhängig vom Druckverlust von Kollektorfeld und Verrohrung

## 8.2 Anschlussmaße

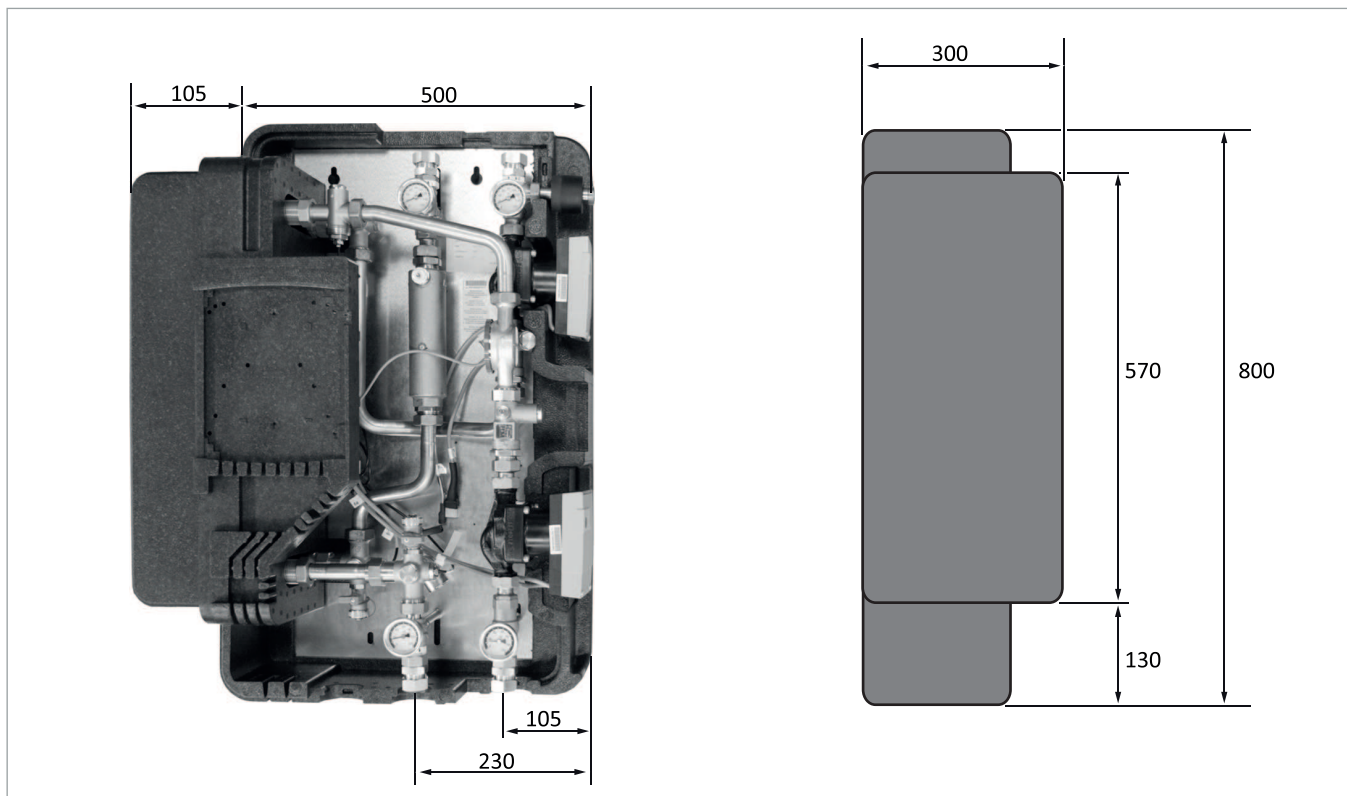


Abb. 21: Abmessungen der Solarwärmeübergabestation

8.3 Druckverlust

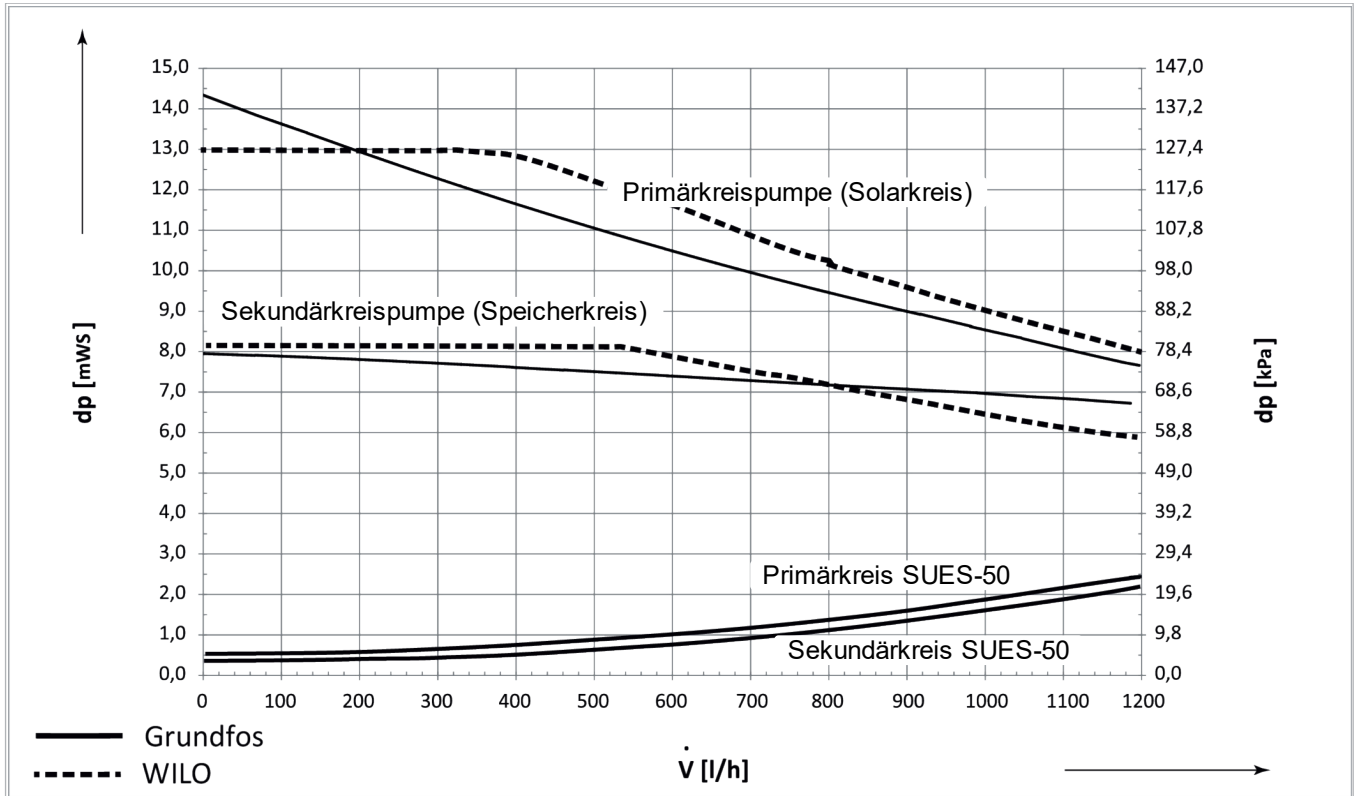


Abb. 22: Druckverlustkurven der Solarwärmeübergabestation SUES-50

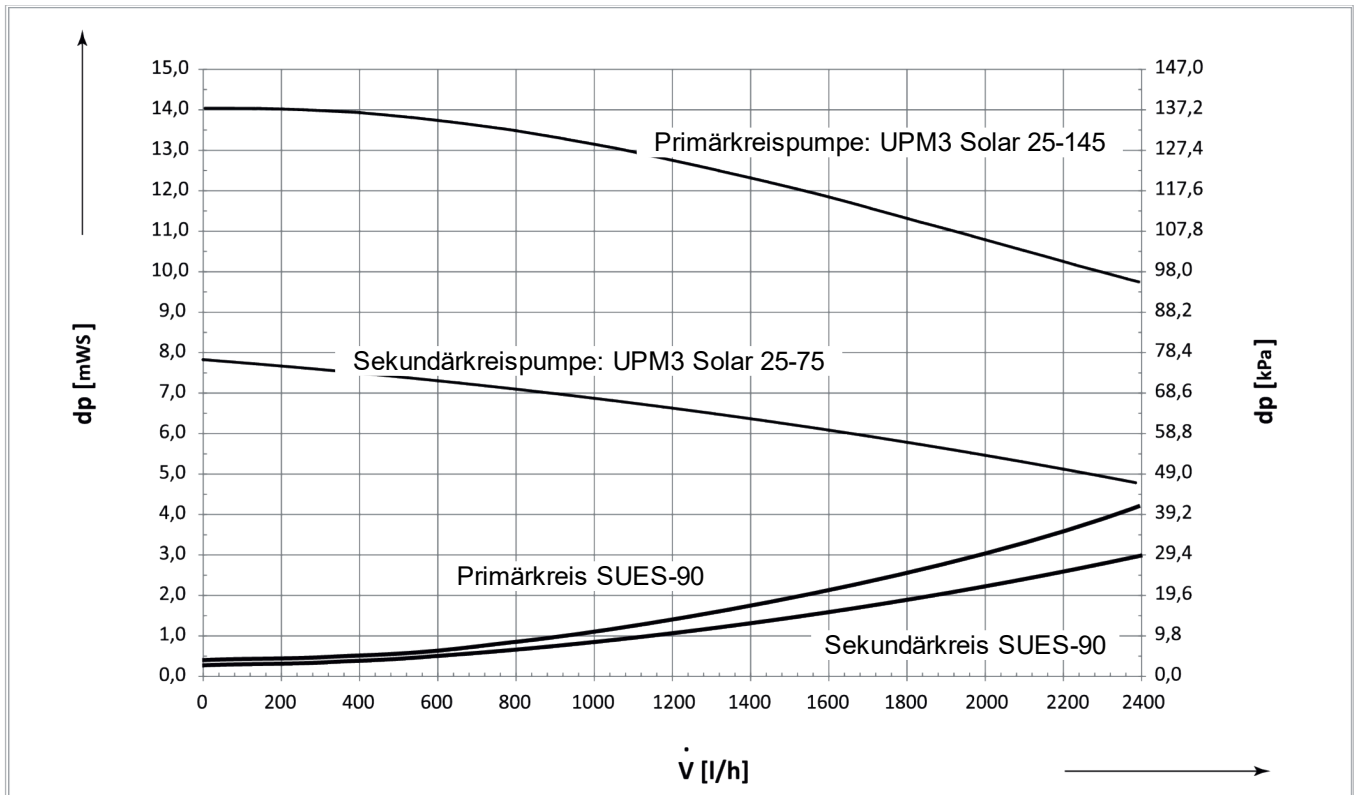


Abb. 23: Druckverlustkurve der Solarwärmeübergabestation SUES-90

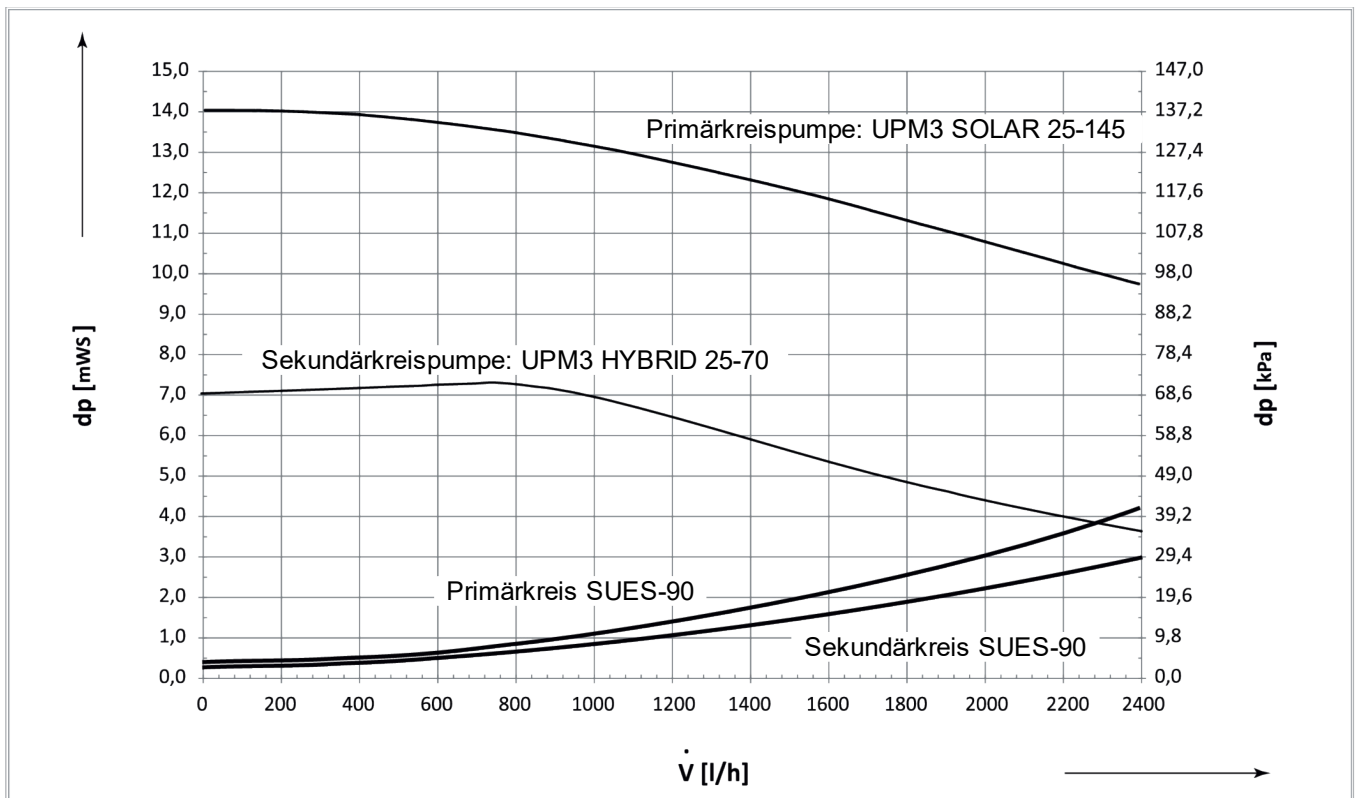


Abb. 24: Druckverlustkurve der Solarwärmeübergabestation SUES-90

## 9 Anhang

### 9.1 Anlagenschema

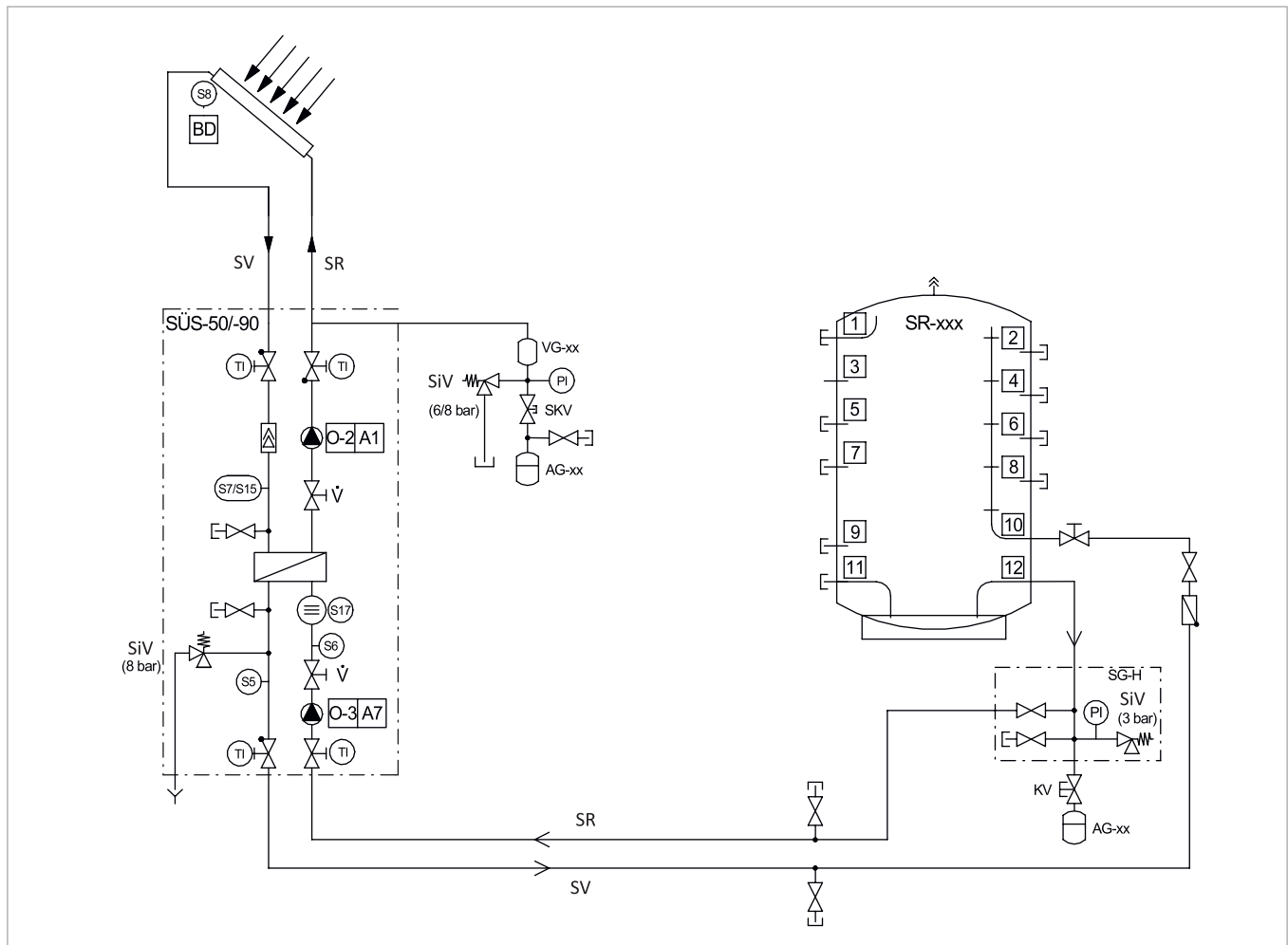


Abb. 25: Solarwärmeübergabestation SÜS-50 / SÜS-90 an SolvisStrato

#### Eingänge:

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| S3  | Speicherreferenz             |
| S5  | Solar-Vorlauf 2              |
| S6  | Solar-Rücklauf 2             |
| S8  | Kollektor                    |
| S15 | Solar-Vorlauf 1              |
| S17 | Volumenstromgeber-Solarkreis |

#### Ausgänge:

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| A1  | Pumpe Solarkreis 1 (Spannungsversorgung) |
| A7  | Pumpe Solarkreis 2 (Spannungsversorgung) |
| O-2 | Pumpe Solarkreis 1 (Steuerleitung)       |
| O-3 | Pumpe Solarkreis 2 (Steuerleitung)       |

#### Zubehör:

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| BD     | Blitzschutzdose           |
| SKV    | Solar-Kappenventil        |
| SÜS-xx | Solarwärmeübergabestation |
| SR-xxx | SolvisStrato              |
| V-SOL  | Solar-Vorschaltgefäß      |

#### weitere Abkürzungen:

|       |                                        |
|-------|----------------------------------------|
| SV    | Solar-Vorlauf                          |
| SR    | Solar-Rücklauf                         |
| AG-xx | Membran-Ausdehnungsgefäß               |
| SiV   | Sicherheitsventil                      |
| SG-H  | Sicherheitsgruppe-Heizkreis (bauseits) |
| V     | Abgleichventil                         |

### 9.2 Zubehör



Alle Zubehörteile sind in der → *Solvis Preisliste* aufgeführt.

SOLVIS MAL-SUES-50-90 · Technische Änderungen vorbehalten · 32590-2c 27



SOLVIS GmbH  
Grotrian-Steinweg-Straße 12  
D-38112 Braunschweig  
Tel.: +49 (0) 531 28904-0  
Fax.: +49 (0) 531 28904-100  
E-Mail: [info@solvis.de](mailto:info@solvis.de)  
Internet: [www.solvis.de](http://www.solvis.de)

