

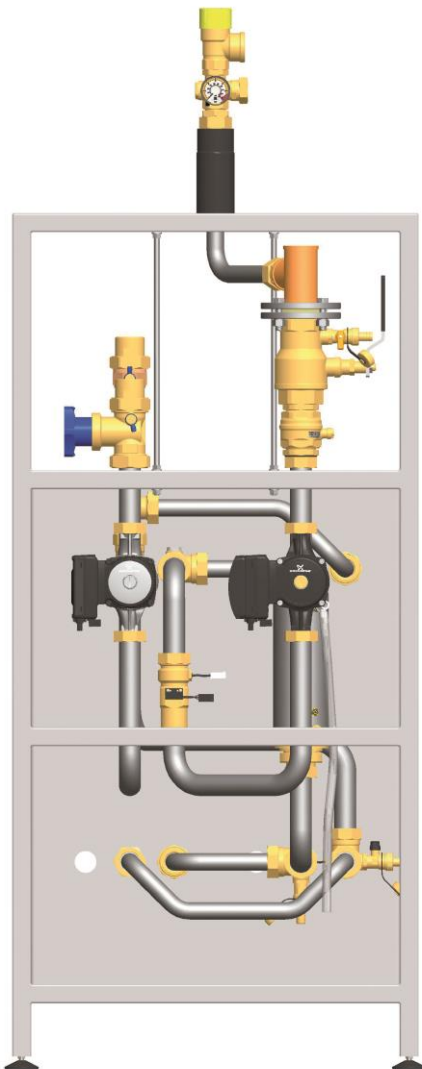


# Montage- und Bedienungsanleitung

## Übertragungsstation

### SolexMega TW - DN 32

#### [Hydraulik]



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
1.1 Zu dieser Anleitung .....	3
1.2 Zu diesem Produkt .....	4
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Produktbeschreibung</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Montage und Installation [Fachmann]</b> .....	<b>10</b>
4.1 Regleranschluss.....	13
<b>5 Inbetriebnahme [Fachmann]</b> .....	<b>14</b>
5.1 Vorbereitung zum Spülen und Befüllen .....	15
5.2 Spülen und Befüllen des Speicherkreises (Anschlüsse sekundär).....	15
5.3 Spülen und Befüllen des Solarkreises (Anschlüsse primär).....	18
5.4 Parameter: SolexMega mit Regler SC5.14 .....	21
<b>6 Wartung [Fachmann]</b> .....	<b>22</b>
6.1 Entleeren der Solaranlage.....	23
<b>7 Ersatzteile [Fachmann]</b> .....	<b>24</b>
7.1 Regler und Isolierung .....	24
7.2 Hydraulik Primärkreis .....	25
7.3 Hydraulik Sekundärkreis .....	26
<b>8 Technische Daten</b> .....	<b>27</b>
8.1 Druckverlustkennlinie SolexMega TW .....	28
<b>9 Funktion Schwerkraftbremsen [Fachmann]</b> .....	<b>29</b>
<b>10 Inbetriebnahmeprotokoll</b> .....	<b>31</b>

Art.Nr. 996097465-mub-de – Version V03 – Stand 2017/07

Original-Anleitung

Technische Änderungen vorbehalten!

Printed in Germany – Copyright by PAW GmbH & Co. KG

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln


## 1 Allgemeines



Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch.  
Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Gebrauch in der Nähe der Anlage auf.

### 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der Übertragungsstation SolexMega TW zur Beladung von Trinkwasser- oder Pufferspeichern. Die mit [Fachmann] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an den Fachhandwerker. Für andere Komponenten der Solaranlage wie Regler, Pumpen, Kollektoren, Speicher oder Ausdehnungsgefäß beachten Sie bitte die Anleitungen des jeweiligen Herstellers.

Artikel	Artikelnr.	Nenngröße	Regler SC5.14	Volumenstrom (maximal)	Kollektorfläche (maximal)
SolexMega TW	6097465	DN 32		4200 l/h	210 m <sup>2</sup>

## 1.2 Zu diesem Produkt

Die Station ist eine vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Armaturengruppe zur Wärmeübertragung vom Primär- (Solarkreis) in den Sekundärkreis (Trinkwasser- oder Speicherkreis).

Sie enthält einen voreingestellten Regler sowie wichtige Armaturen und Sicherheitseinrichtungen für den Betrieb der Station:

- Kugelhähne im Primärkreis (Vor- und Rücklauf)
- Kolbenventile im Sekundärkreis (Vor- und Rücklauf)
- Schwerkraftbremsen zur Verhinderung von ungewollter Schwerkraftzirkulation im Vor- und Rücklauf des Primärkreises, Rückflussverhinderer im Vorlauf des Sekundärkreises
- Sicherheitsventile zur Vermeidung von unzulässigen Überdrücken in der Station
- Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks im Primärkreis
- Entlüftungseinrichtungen zur einfachen Entlüftung des Primär- und Sekundärkreises
- Spül- und Befüllarmaturen mit Verschlusskappen zum Spülen, Befüllen und Entleeren des Primär- und Sekundärkreises
- Ein Volumenstrommesser (FlowRotor) und Temperatursensoren für eine Wärmemengenbilanzierung (primär)

Die Anlage muss auf der Heizungsseite mit einer **Sicherheitsgruppe** ausgestattet sein, die separat bestellt werden kann.

Das zum Betrieb erforderliche **Ausdehnungsgefäß** muss an die Größe und Anforderungen der Anlage angepasst und separat bestellt werden.

Das separat erhältliche **Kappenventil** (Art.Nr. 5301) ermöglicht die einfache Montage und Trennung des Ausdehnungsgefäßes von der Solaranlage.

- Die Verpackungsmaterialien bestehen aus recycelbaren Materialien und können dem normalen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

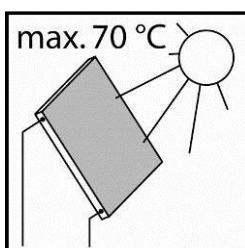
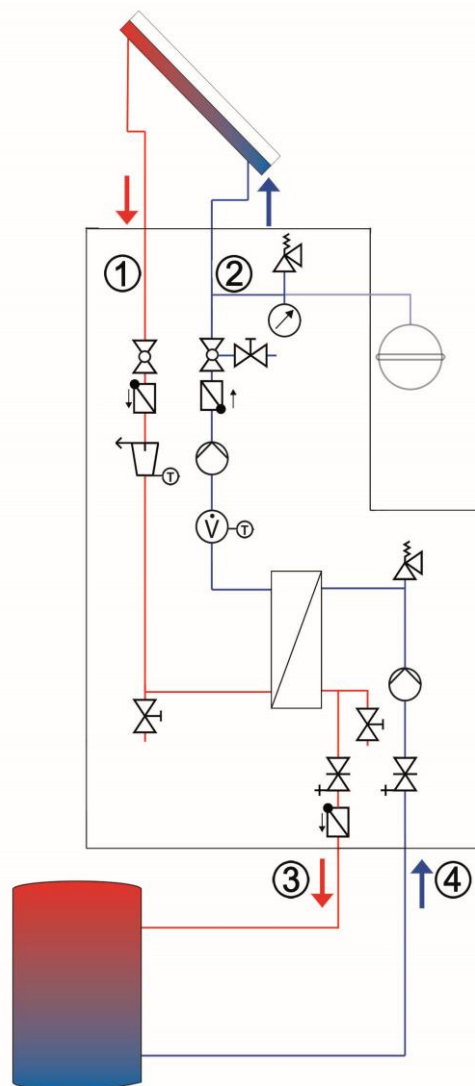
### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Station darf in solarthermischen Anlagen nur als Übertragungsstation zwischen Solar- und Trinkwasserkreis bzw. zwischen Solar- und Speicherkreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden. Bauartbedingt darf sie nur wie in dieser Anleitung beschrieben montiert und betrieben werden!

Verwenden Sie ausschließlich PAW-Zubehör in Verbindung mit der Übertragungsstation.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Schematischer Aufbau  
SolexMega TW





Bei Sonnenschein heizen sich die Kollektoren sehr stark auf.  
Der Wärmeträger im Solarkreis kann sich auf über 100 °C erhitzen.  
Spülen und befüllen Sie den Solarkreis nur bei Kollektortemperaturen unter 70 °C.



## 2 Sicherheitshinweise


Die Installation und Inbetriebnahme sowie der Anschluss der elektrischen Komponenten setzen Fachkenntnisse voraus, die einem anerkannten Berufsabschluss als Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik bzw. einem Beruf mit vergleichbarem Kenntnisstand entsprechen [Fachmann].

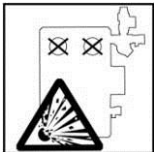
Bei der Installation und Inbetriebnahme muss folgendes beachtet werden:

- Einschlägige regionale und überregionale Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
- Anweisungen und Sicherheitshinweise dieser Anleitung

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!</b></p> <p>Bei Sicherheitsventilen besteht Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt. Prüfen Sie bei der Installation die örtlichen Gegebenheiten, ob eine Abblaseleitung an die Sicherheitsgruppe angeschlossen werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beachten Sie hierzu die Anleitung zum Sicherheitsventil.</li> <li>➤ Die vom Anlagenplaner berechneten Drücke für das Ausdehnungsgefäß und den Betriebsdruck der Anlage müssen eingestellt werden.</li> </ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Personenschaden durch verunreinigtes Trinkwasser!</b></p> <p>Heizungswasser enthält gesundheitsgefährdende Stoffe, die nicht in den Trinkwasserkreis gelangen dürfen.</p> <p>Wurde die Station für die Beladung eines Pufferspeichers genutzt, befindet sich auch nach dem Entleeren Heizungswasser in den Armaturen und der Pumpe des Sekundärkreises. Dieses kann nicht rückstandsfrei entfernt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Station darf <b>nicht</b> mehr an einen Trinkwasserkreis angeschlossen werden.</li> </ul>

<b>! VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr!</b></p> <p>Die Armaturen und die Pumpe können während des Betriebs über 100 °C heiß werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Die Isolierschale muss während des Betriebs geschlossen bleiben.</li></ul>

<b>! VORSICHT</b>	
	<p><b>Personen- und Sachschaden durch Überdruck!</b></p> <p>Durch Schließen beider Kugelhähne im Primärkreis trennen Sie die Sicherheitsgruppe vom Wärmetauscher. Durch das Aufheizen des Speichers können hohe Drücke entstehen, die zu Sach- und Personenschaden führen können!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Schließen Sie die Kugelhähne nur im Service-Fall.</li><li>➤ Wenn Sie die Kugelhähne im Service-Fall schließen, nehmen Sie zusätzlich die Pumpen außer Betrieb und schließen Sie ebenfalls die Kolbenventile im Sekundärkreis.</li></ul>

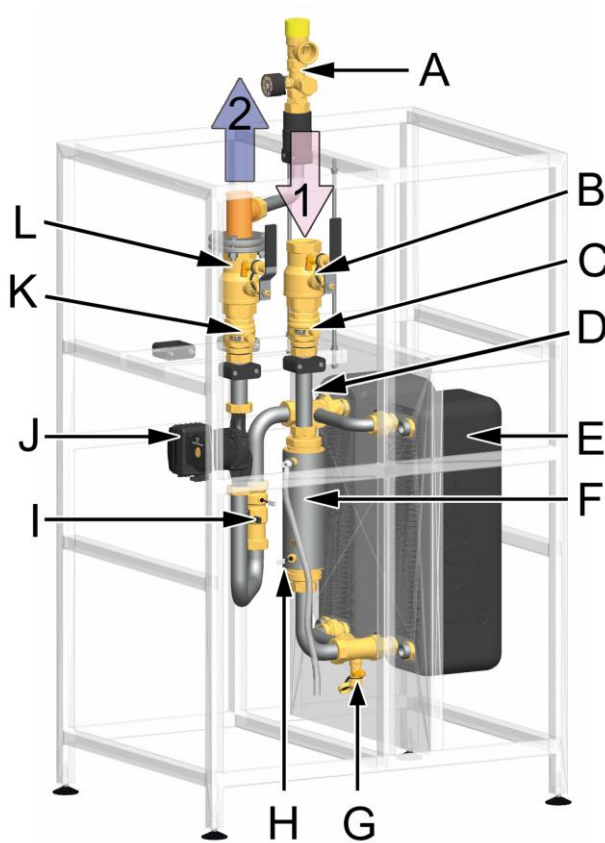
## ACHTUNG

### **Sachschaden durch Mineralöle!**

Mineralölprodukte beschädigen die EPDM-Dichtungselemente nachhaltig, wodurch die Dichteigenschaften verloren gehen. Für Schäden, die durch derartig beschädigte Dichtungen entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung noch leisten wir Garantieersatz.

- Vermeiden Sie unbedingt, dass EPDM mit mineralölhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- Verwenden Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, wie z. B. Unisilikon L250L und Syntheso Glep 1 der Firma Klüber oder Silikonspray.

### 3 Produktbeschreibung



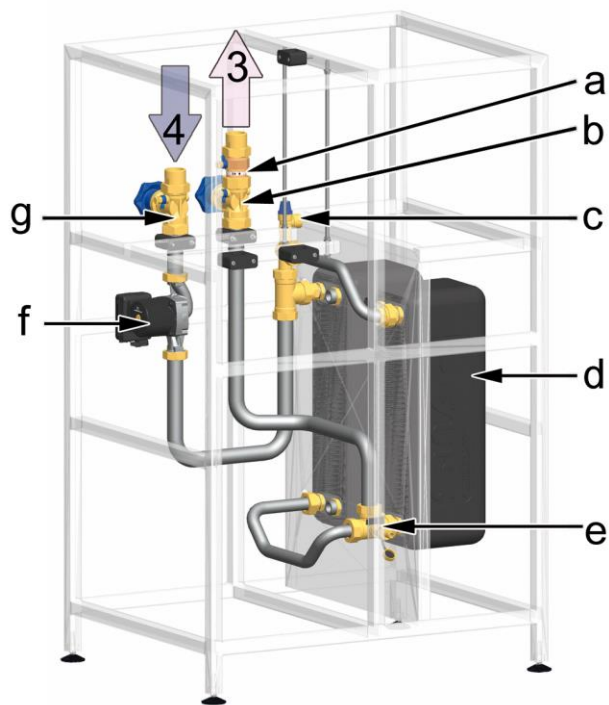
#### Anschlüsse Primärkreis

- 1 Vorlauf vom Kollektor
- 2 Rücklauf zum Kollektor

#### Ausstattung Primärkreis

- A Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil 6 bar, Manometer und ADG-Anschluss
- B Vorlauf-Kugelhahn mit KFE-Hahn
- C Schwerkraftbremse
- D Entlüftungsstopfen (Handentlüfter)
- E Wärmetauscher (2x)
- F Airstop mit Handentlüfter
- G Entleerhahn
- H Temperatursensor Pt1000-B
- I FlowRotor mit Hall-Sensor
- J Primärpumpe
- K Schwerkraftbremse
- L Rücklauf-Kugelhahn mit KFE-Hahn





### Anschlüsse Sekundärkreis

- 3 Vorlauf zum Speicher (heiß)
- 4 Rücklauf vom Speicher (kalt)

### Ausstattung Sekundärkreis

- a Rückflussverhinderer
- b Kolbenventil mit Entleerhahn
- c Sicherheitsventil 10 bar, trinkwassergeeignet

**Nur zur Absicherung der Station.  
Ersetzt nicht das bauseits  
vorzusehende Sicherheitsventil!**

- d Wärmetauscher (2x)
- e Entleerhahn
- f Sekundärpumpe
- g Kolbenventil mit Entleerhahn

## 4 Montage und Installation [Fachmann]

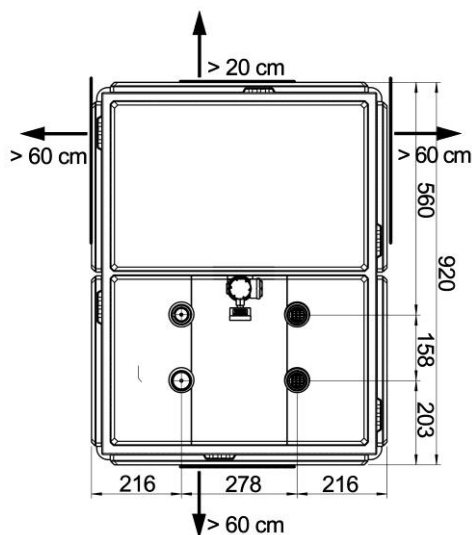
Der Montageort muss trocken, tragfähig und frostsicher sein. Weiterhin muss während des Betriebes der Zugang zu den Regel- und Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet sein! Die Abblaseleitungen der Sicherheitseinrichtungen sollten in hitzebeständige Auffangbehälter entsprechender Größe geleitet werden. So verhindern Sie ein unkontrolliertes Einleiten in die Umwelt und ermöglichen ein einfaches Wiederbefüllen der Kreisläufe!

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch hohe Temperaturen!


Da der Wärmeträger in Kollektornähe sehr heiß sein kann, muss die Armaturengruppe mit ausreichendem Abstand zum Kollektorfeld installiert werden.

Zum Schutz des Ausdehnungsgefäßes ist gegebenenfalls ein Vorschaltgefäß erforderlich.

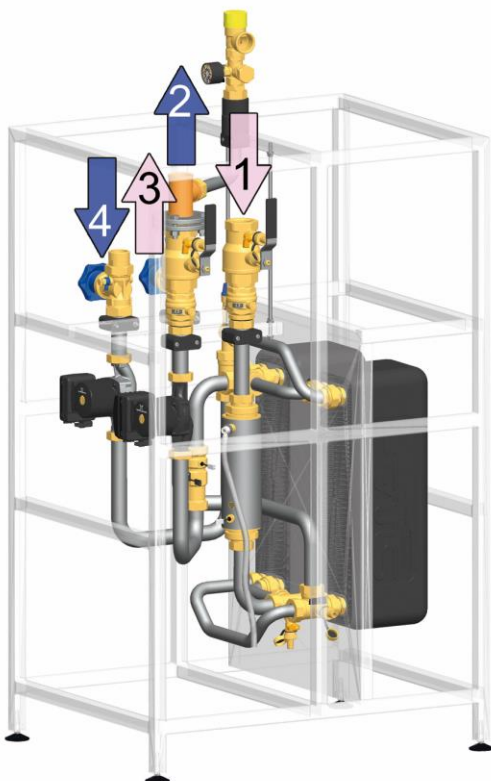


Draufsicht

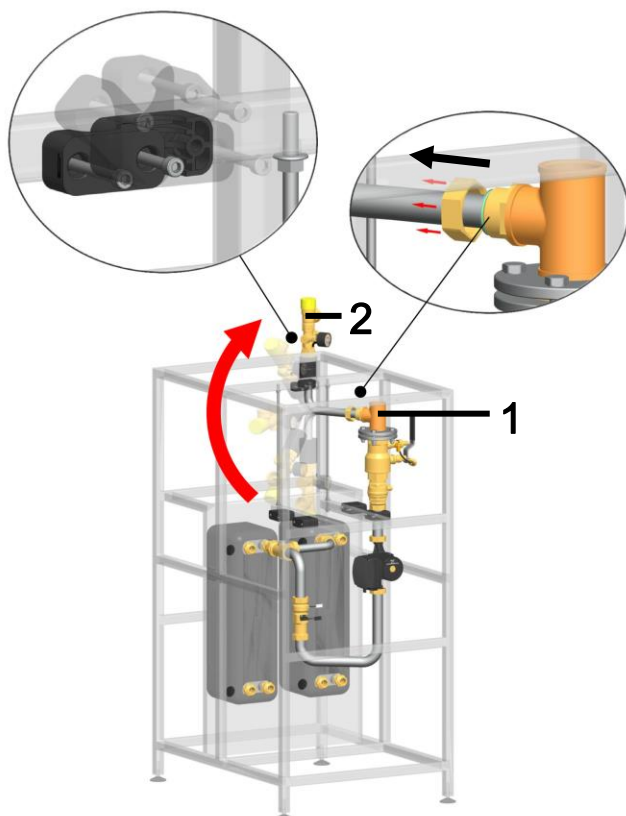
1. Legen Sie den Montageort der Übertragungsstation in der Nähe des Pufferspeichers fest.  
Bei langen Anschlussleitungen verringert sich die Übertragungsleistung aufgrund höherer Druckverluste.
2. Entnehmen Sie die Station aus der Verpackung.
3. Nehmen Sie die Station von der Palette und stellen Sie diese an den Montageort.
4. Montieren Sie die beiliegenden Gestellfüße, um Unebenheiten des Untergrunds auszugleichen.
5. Die Station kann zweiseitig an die Wand gestellt werden. Wenn Sie die Isolierung abnehmen wollen, muss ein Freiraum von ca. 20 cm zur Wand freigelassen werden (siehe Abbildung).
6. Für die Bedienung der Hydraulik und eine spätere Wartung, benötigen Sie einen Freiraum von mind. 60 cm zur Vorderseite (Regler) und zu einer Seite (siehe Abbildung).

	<p><b>! WARNUNG</b></p>
	<p><b>Personenschaden durch verunreinigtes Trinkwasser!</b></p> <p>Heizungswasser enthält gesundheitsgefährdende Stoffe, die nicht in den Trinkwasserkreis gelangen dürfen.</p> <p>Wurde die Station für die Beladung eines Pufferspeichers genutzt, befindet sich auch nach dem Entleeren Heizungswasser in den Armaturen und der Pumpe des Sekundärkreises. Dieses kann nicht rückstandsfrei entfernt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Station darf <b>nicht</b> mehr an einen Trinkwasserkreis angeschlossen werden.</li> </ul>

7. Verrohren Sie die Übertragungsstation mit der Anlage gemäß der untenstehenden Abbildung. Im Auslieferungszustand sind die Kugelhähne und Kolbenventile geschlossen, damit keine Verschmutzungen in die Station gelangen. Achten Sie vor Anschluss der Verrohrung darauf, dass die Anschlüsse frei von Verschmutzungen sind.



- 1 **Primärseite: Vorlauf vom Kollektor**  
Anschluss SolexMega TW: 1½" IG
- 2 **Primärseite: Rücklauf zum Kollektor**  
Anschluss SolexMega TW: 1½" IG
- 3 **Sekundärseite: Vorlauf zum Speicher (heiß)**  
Anschluss SolexMega TW: 1½" AG
- 4 **Sekundärseite: Rücklauf vom Speicher (kalt)**  
Anschluss SolexMega TW: 1½" AG



8. Die Sicherheitsgruppe ist zum Schutz vor Beschädigung werkseitig in der Station montiert.

So bringen Sie die Sicherheitsgruppe in den Betriebszustand:

- a. Lösen Sie das Rohr vom Anschluss-T-Stück (1) des Solar-Rücklaufs.
- b. Montieren Sie das Rohr so am T-Stück (1), dass das Sicherheitsventil (2) senkrecht steht.
- c. Fixieren Sie das Rohr mit der Kunststoff-Schelle am Rahmen (siehe Abbildung).

9. Schließen Sie das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Manometers an.

10. Für Service-Arbeiten am Ausdehnungsgefäß empfehlen wir die Montage eines Kappenventils (Art.Nr. 5301) auf dem Ausdehnungsgefäß.

## ACHTUNG


### Hinweis zum Ausdehnungsgefäß

Während des Spülens und Befüllens sollte das Ausdehnungsgefäß nicht angeschlossen sein, damit keine Schmutzteilchen eingeschwemmt werden.

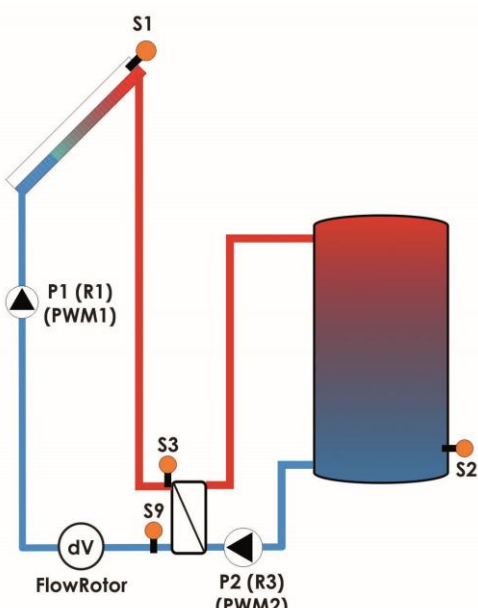
11. Stellen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die Anlage ein und schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!

12. Prüfen Sie alle Verschraubungen und ziehen Sie sie ggf. nach.

## 4.1 Regleranschluss

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker ziehen!</li> <li>➤ Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten, Spülen und Befüllen in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.</li> <li>➤ Die steckbaren Pumpenleitungen sind dauerhaft mit 230 V Netzspannung versorgt und lassen sich über den Regler nicht abschalten.</li> </ul>



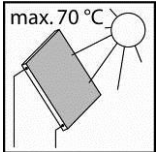
### Anschlusschema SolexMega TW

<b>Anschlusschema 881</b>	
	<p><b>Beachten Sie die gesonderte Anleitung des Reglers SC5.14!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie die Temperaturfühler an den Regler an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kollektorfühler S1</li> <li>• Speicher 1 unten: S2</li> </ul> Integriert: S3, S9, (dV) (FlowRotor) </li> <li>2. Schalten Sie die Primär- und Sekundärpumpe am Regler aus, solange die Anlage noch nicht gespült und befüllt ist.</li> </ol>

Die Montage der Übertragungsstation ist nun abgeschlossen und Sie können die Station in Betrieb nehmen.

## 5 Inbetriebnahme [Fachmann]

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme der Station:

 <b>WARNUNG</b>	
 	<p><b>Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!</b></p> <p>Die Armaturen können über 100 °C heiß werden. Deshalb darf die Anlage nicht bei heißen Kollektoren (starkem Sonnenschein) gespült oder befüllt werden. Beachten Sie, dass bei zu hohem Anlagendruck heißer Wärmeträger aus dem Sicherheitsventil austritt! Beim Entlüften kann der Wärmeträger als Dampf austreten und zu Verbrühungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spülen und befüllen Sie die Anlage nur bei Kollektortemperaturen unter 70 °C.</li> </ul>

### ACHTUNG

#### **Frostgefahr!**

Oft lassen sich Solaranlagen nach dem Spülen nicht mehr restlos entleeren. Beim Spülen mit Wasser besteht daher die Gefahr von späteren Frostschäden. Spülen und befüllen Sie die Solaranlage deshalb nur mit dem später verwendeten Wärmeträger.

- Verwenden Sie als Wärmeträger ein Wasser-Propylenglykol-Gemisch mit maximal 50 % Propylenglykol.

### ACHTUNG

#### **Hinweis zur Inbetriebnahme-Reihenfolge**

Spülen und befüllen Sie in der folgenden Reihenfolge:

1. Speicher spülen (Zunderreste ausspülen).
2. Speicherkreis befüllen.
3. Wärmetauscher mit Hilfe des Sicherheitsventils entlüften.
4. Solarkreis des Wärmetauschers spülen und befüllen.
5. Kollektorfeld spülen und befüllen.
6. Solarkreis (gesamt) spülen und befüllen.

So wird gewährleistet, dass keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher oder den FlowRotor eingespült werden und dass eventuell aufgenommene Wärme auch abgeführt werden kann.

## 5.1 Vorbereitung zum Spülen und Befüllen

### ACHTUNG

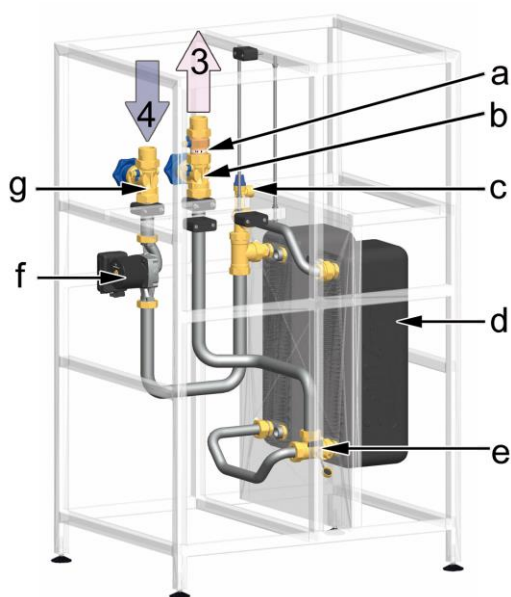
#### Hinweis zum Ausdehnungsgefäß

Damit die im Solarsystem vorhandenen Schmutzteilchen nicht in das Ausdehnungsgefäß eingespült werden, empfehlen einige Hersteller, das Ausdehnungsgefäß während des Spülens und Befüllens vom Solarkreis zu trennen. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Herstellers.

## 5.2 Spülen und Befüllen des Speicherkreises (Anschlüsse sekundär)

Der Sekundärkreis wird je nach Art der Anwendung (Beladung eines Trinkwasserspeichers) über die Armaturen am Trinkwasserspeicher oder (Beladung eines Pufferspeichers) über die Armaturen der Heizungsanlage befüllt. Achten Sie darauf, dass im ersten Fall nur Trinkwasser eingefüllt werden darf. Im zweiten Fall darf nur aufbereitetes Heizungswasser gemäß VDI 2035 / Ö-Norm H5195-1 eingefüllt werden.

Damit keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher gelangen, schließen Sie die Kolbenventile der Station und spülen Sie vor der Erstinbetriebnahme vorhandene Schmutzteilchen/Zunderreste des Speichers aus.

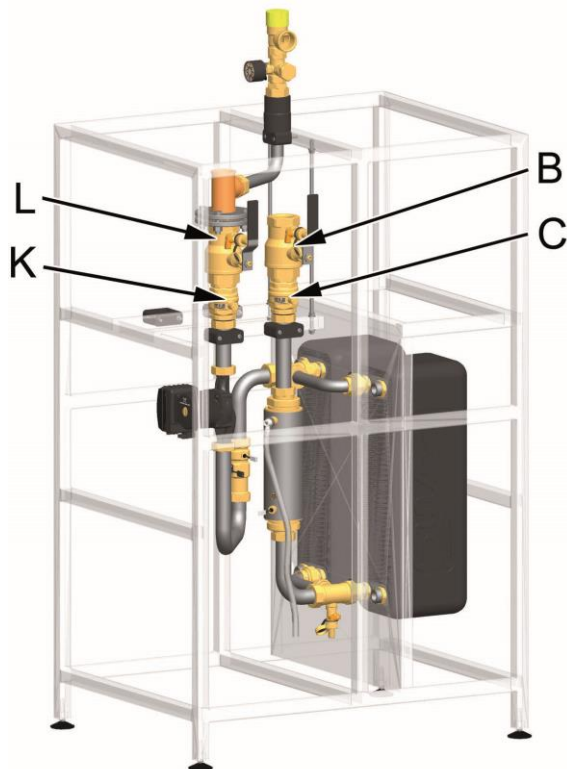


**Sekundärkreis**

1. Öffnen Sie die Kolbenventile [b|g].
2. Befüllen Sie den Sekundärkreis über die Armaturen am Trinkwasserspeicher bzw. der Heizungsanlage.
3. Entlüften Sie den Sekundärkreis, indem Sie das Sicherheitsventil [c] betätigen. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die elektrischen Komponenten gelangt.
4. Nachdem der Sekundärkreis befüllt ist, stellen Sie den erforderlichen Betriebsdruck ein.
5. Entlüften Sie die Station während der Inbetriebnahme am Sicherheitsventil [c], um eventuell noch vorhandene Luft aus dem Wärmetauscher zu entfernen. Ggf. ist ein Entlüften der Pumpe erforderlich (Schraube am Pumpenkopf lösen).



### Funktion Schwerkraftbremse



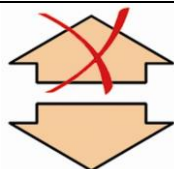
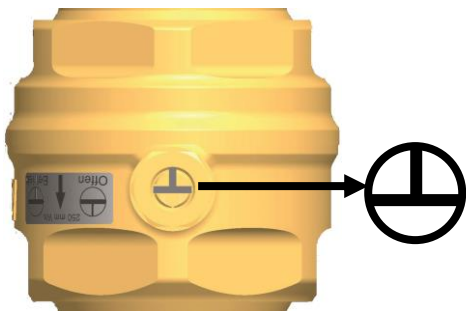
Die Kugelhähne [B] und [L] im Primärkreis (siehe Abbildung) sind mit Schwerkraftbremsen [C] und [K] ausgestattet, um eine unerwünschte Schwerkraftzirkulation zu verhindern.

Zum Entlüften und Spülen der Anlage müssen die Schwerkraftbremsen geöffnet sein. Drehen Sie die Aufstellbolzen an den Schwerkraftbremsen in die Position  $180^\circ$ . Die Schwerkraftbremse ist außer Betrieb.

Für den Betrieb der Anlage müssen alle Kugelhähne und Ventile **komplett** geöffnet sein und die Schwerkraftbremsen wieder in Betriebsposition gebracht werden (Position  $0^\circ$ ).

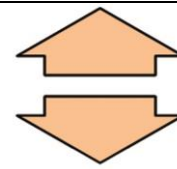
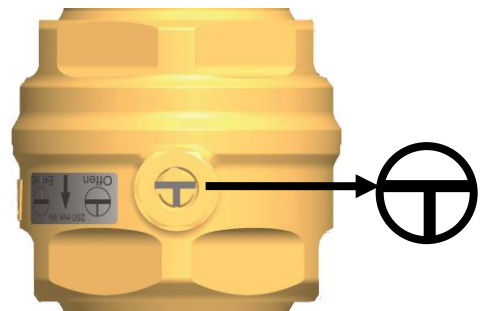
Beispiel: Solarkreis

### Schwerkraftbremse (Normale Flussrichtung im Bild: abwärts)



#### Position $0^\circ$

Schwerkraftbremse in Betrieb,  
Durchströmung nur in Flussrichtung.



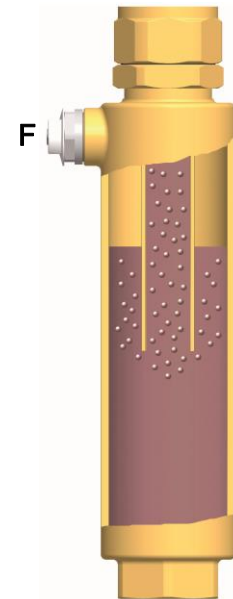
#### Position $180^\circ$

Schwerkraftbremse außer Betrieb,  
Durchströmung in beide Richtungen.





## Airstop

Der Airstop (Luftfang mit Handentlüfter) dient zur Entlüftung der Solaranlage. Um eine einwandfreie Entlüftung des Solarkreises zu gewährleisten, muss die Strömungsgeschwindigkeit im Vorlauf mindestens 0,3 m/s betragen.



Rohrdurchmesser [mm]		Volumenstrom bei 0,3 m/s	
Ø Außen	Ø Innen	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7
28	25	~ 530	~ 8,8
35	32	~ 869	~ 14,5
42	39	~ 1290	~ 21,5
54	50	~ 2121	~ 35,3

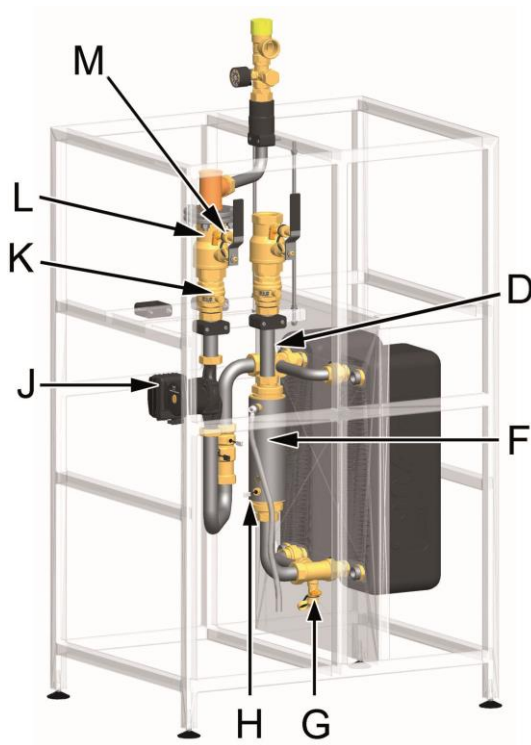
Die aus der Solarflüssigkeit abgeschiedene Luft sammelt sich im oberen Bereich des Airstops und kann über den Entlüfterstopfen [F] abgelassen werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!</b></p> <p>Das austretende Medium kann Temperaturen von über 100 °C aufweisen und zu Verbrühungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Öffnen Sie den Entlüfterstopfen vorsichtig und schließen Sie ihn, sobald Medium austritt.</li> </ul>

## Entlüften der Solaranlage nach Inbetriebnahme

Entlüften Sie die Solaranlage zunächst täglich und dann – je nach abgeschiedener Luftmenge – wöchentlich oder monatlich. So sichern Sie einen optimalen Betrieb der Solaranlage. Prüfen Sie nach dem Entlüften den Anlagendruck und erhöhen Sie diesen gegebenenfalls auf den vorgeschriebenen Betriebsdruck.

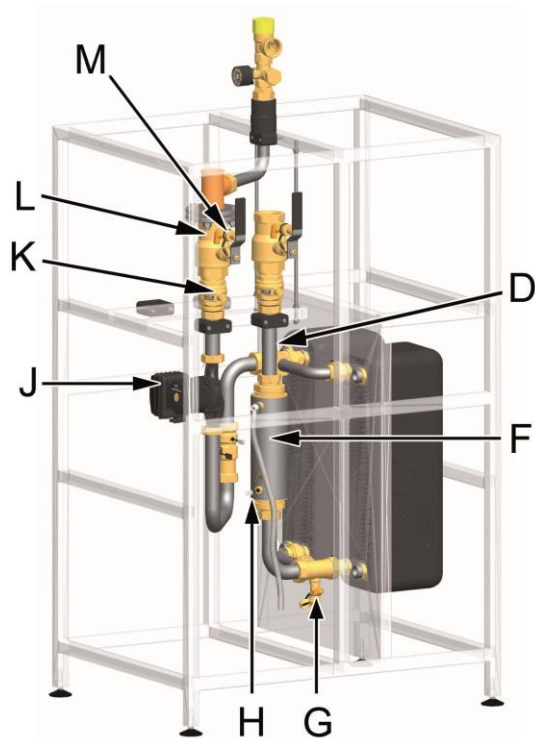
### 5.3 Spülen und Befüllen des Solarkreises (Anschlüsse primär)



Solarkreis



1. Schalten Sie die Pumpe [J] ggf. ab (siehe Regleranleitung). Achten Sie darauf, dass die Primärpumpe [J] während des Befüllens nicht unkontrolliert läuft.
2. Trennen Sie das Ausdehnungsgefäß von der Solaranlage. So verhindern Sie, dass noch in den Rohrleitungen enthaltene Schmutzteilchen in das Ausdehnungsgefäß gespült werden. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!
3. Schließen Sie die Spül- und Befüllstation an:
  - Druckschlauch an den KFE-Hahn [G]
  - Spülschlauch an den KFE-Hahn [M] des Rücklauf-Kugelhahns [L].
4. Öffnen Sie die KFE-Hähne [G|M] und nehmen Sie die Spül- und Befüllstation in Betrieb.
5. Entlüften Sie die Station am Entlüfter [D] und am Airstop [F].
6. Schließen Sie den Rücklauf-Kugelhahn [L], sobald Fluid aus dem Spülschlauch austritt.
7. Da die Luft nur langsam entweichen kann, befüllen Sie die Anlage langsam und entlüften Sie sie am Kollektor. Andernfalls wird das Luft-/ Wassergemisch im gesamten Kreis verteilt.
 

Ist der Befüllvorgang beendet, beginnen Sie mit dem Spülen.
8. Öffnen und schließen Sie während des Spülens den Rücklauf-Kugelhahn [L], um die Pumpenstrecke zu entlüften.



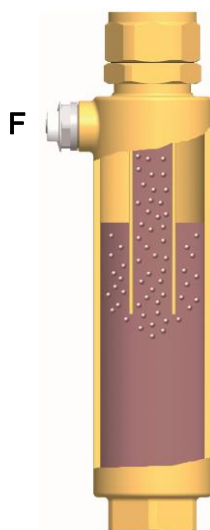
Solarkreis

9. Spülen Sie den Solarkreis so lange, bis die Solarflüssigkeit sauber und blasenfrei austritt.
10. Spülen Sie die Kollektorfelder möglichst einzeln!
11. Schließen Sie den KFE-Hahn [M] bei laufender Befüllpumpe und erhöhen Sie den Anlagendruck auf ca. 5 bar. Der Anlagendruck kann am Manometer abgelesen werden.
12. Schließen Sie den KFE-Hahn [G] und schalten Sie die Pumpe der Spül- und Befüllstation ab.
13. Entlüften Sie die Primärpumpe über die Entlüfterschraube.
14. Prüfen Sie am Manometer, ob sich der Anlagendruck verringert und beheben Sie gegebenenfalls vorhandene Undichtigkeiten.
15. Reduzieren Sie ggf. den Druck am KFE-Hahn [M] auf den anlagenspezifischen Druck.
16. Schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an den Solarkreis an und stellen Sie mittels der Spül- und Befüllstation den Betriebsdruck der Solaranlage ein (erforderlicher Betriebsdruck siehe Anleitung Ausdehnungsgefäß).
17. Schließen Sie die KFE-Hähne [G|M].
18. Öffnen Sie den Rücklauf-Kugelhahn [L].

	 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Überprüfen Sie, ob die Sensoren und die Pumpen an den Regler angeschlossen sind und das Reglergehäuse geschlossen ist.</li> </ul> <p>Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst dann in eine Steckdose.</p>	



SC5.14



19. Schließen Sie den Regler an das Stromnetz an und stellen Sie mit Hilfe der Regleranleitung die Solarkreispumpe im Handbetrieb auf EIN.
20. Lassen Sie die Solarkreispumpe auf höchster Drehzahlstufe mindestens 15 Minuten laufen. Entlüften Sie die Solaranlage währenddessen mehrfach am Entlüfterstopfen [F] des Luftfangs, bis die Solarflüssigkeit blasenfrei austritt (siehe Seite 17).
21. Erhöhen Sie gegebenenfalls den Anlagendruck wieder auf den Betriebsdruck.
22. Nehmen Sie die Schläuche der Spül- und Befüllstation ab und schrauben Sie die Verschlusskappen auf die KFE-Hähne. Die Verschlusskappen dienen nur zum Schutz gegen Verschmutzungen. Sie sind nicht für hohe Systemdrücke konstruiert. Die Dichtigkeit wird durch die geschlossenen Kugelhähne sichergestellt.
23. Bringen Sie die Isolierung an.
24. Stellen Sie am Regler den Automatikbetrieb ein (siehe Regleranleitung).

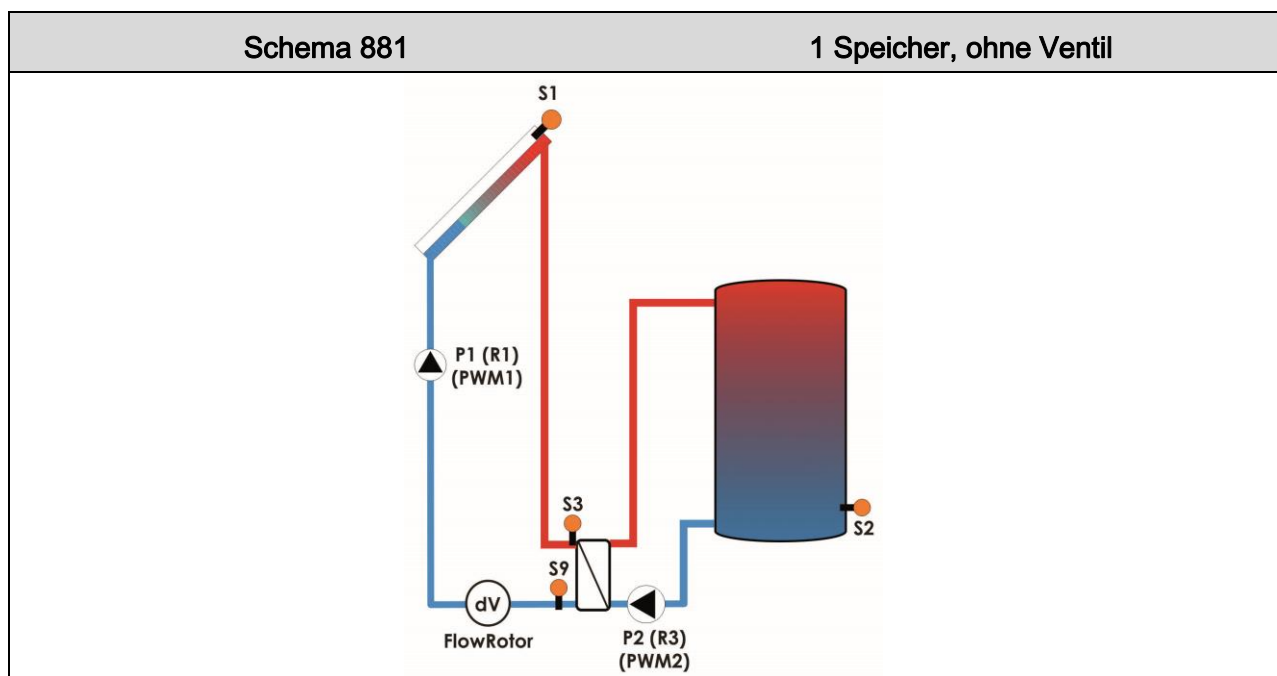
Die Inbetriebnahme der Solaranlage ist nun abgeschlossen.

Bitte füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 31 vollständig aus.

#### 5.4 Parameter: SolexMega mit Regler SC5.14



Die Parameter für Sensoren und Pumpen sind im Regler voreingestellt. Wenn Sie ein anderes System wählen und speichern, werden die Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. In diesem Fall müssen Sie die Parameter im Menü ändern. So gewährleisten Sie eine einwandfreie Funktion der Anlage. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der separaten Regleranleitung.

#### Voreingestelltes System SolexMega TW:



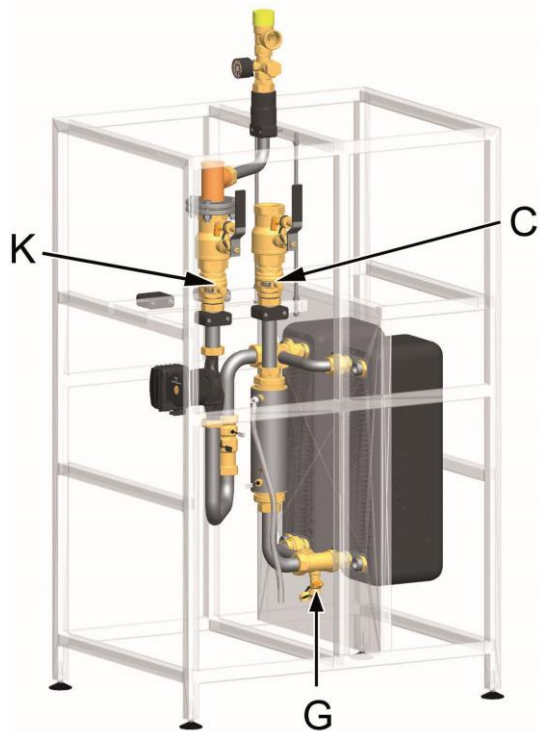
## 6 Wartung [Fachmann]

Um Austausch- oder Servicearbeiten an der Station durchführen zu können, machen Sie die Anlage drucklos und sperren Sie das Ausdehnungsgefäß ab.



	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!</b></p> <p>Die Armaturen und die Solarflüssigkeit können Temperaturen von über 100 °C aufweisen. Die Solarflüssigkeit kann als Dampf austreten und zu Verbrühungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Führen Sie Wartungsarbeiten nur bei Kollektortemperaturen unter 50 °C aus.</li> <li>➤ Warten Sie, bis sich die Solarflüssigkeit auf max. 50 °C abgekühlt hat.</li> </ul>

1. Schalten Sie den Regler aus und sichern Sie ihn gegen erneutes Einschalten.
2. Schließen Sie die Absperrarmaturen in der Station und lassen Sie die Solarflüssigkeit bzw. das Trinkwasser ab. Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit in einem hitzebeständigen Behälter aufgefangen wird.
3. Tauschen Sie das defekte Teil gegen das Neuteil aus.
4. Befüllen Sie die Anlage wie unter **5 Inbetriebnahme [Fachmann]** beschrieben (siehe Seite 14).

## 6.1 Entleeren der Solaranlage



1. Schalten Sie den Regler aus und sichern Sie ihn gegen erneutes Einschalten.
2. Öffnen Sie die Schwerkraftbremsen [C|K] im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn, indem Sie diese in **180°**-Stellung drehen (siehe Seite 16).
3. Schließen Sie einen hitzebeständigen Schlauch an den KFE-Hahn [G] der Übertragungsstation an. Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit in einem hitzebeständigen Behälter aufgefangen wird.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Verbrühungsgefahr durch heißen Wärmeträger!</b></p> <p>Der austretende Wärmeträger kann sehr heiß sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Platzieren und sichern Sie den hitzebeständigen Auffangbehälter so, dass bei dem Entleeren der Solaranlage keine Gefahr für umstehende Personen besteht.</li> </ul>

4. Öffnen Sie den KFE-Hahn [G] der Übertragungsstation.
5. Um den Solarkreis schneller zu entleeren, öffnen Sie eine ggf. vorhandene Entlüftungseinrichtung am höchsten Punkt der Solaranlage.
6. Entsorgen Sie die Solarflüssigkeit unter Beachtung der lokalen Vorschriften.

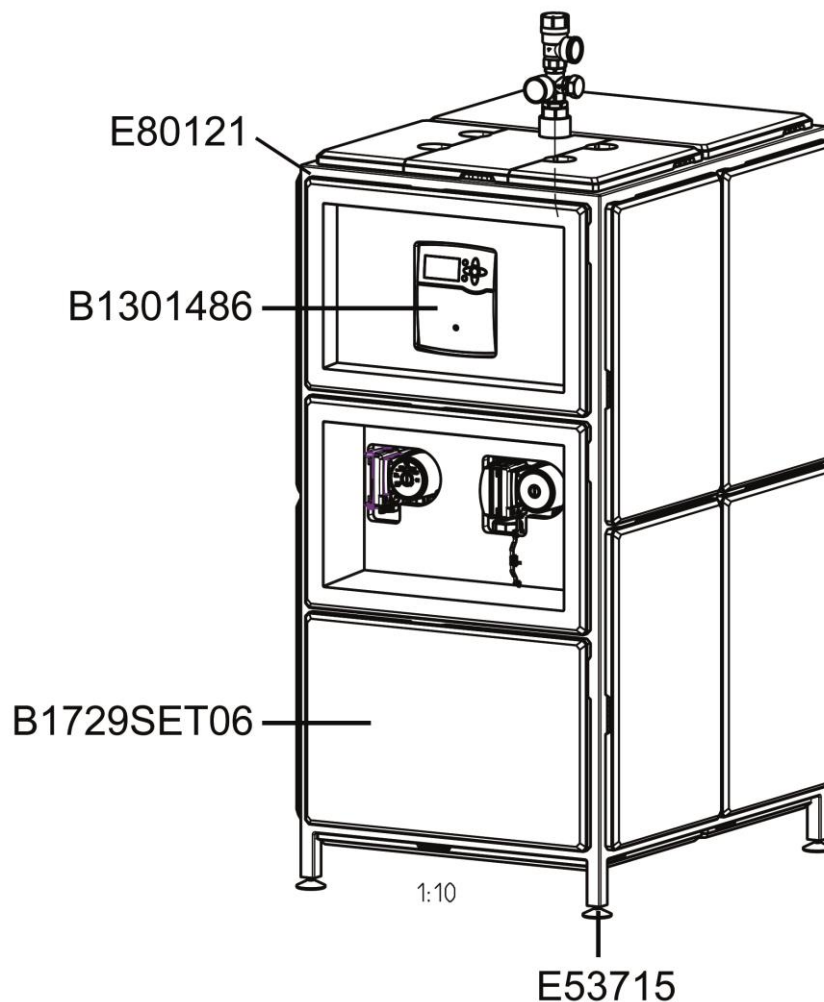
## 7 Ersatzteile [Fachmann]

### HINWEIS

Reklamationen und Ersatzteilanfragen/-bestellungen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet! Die Seriennummer befindet sich oben rechts auf dem Halteblech der Station.

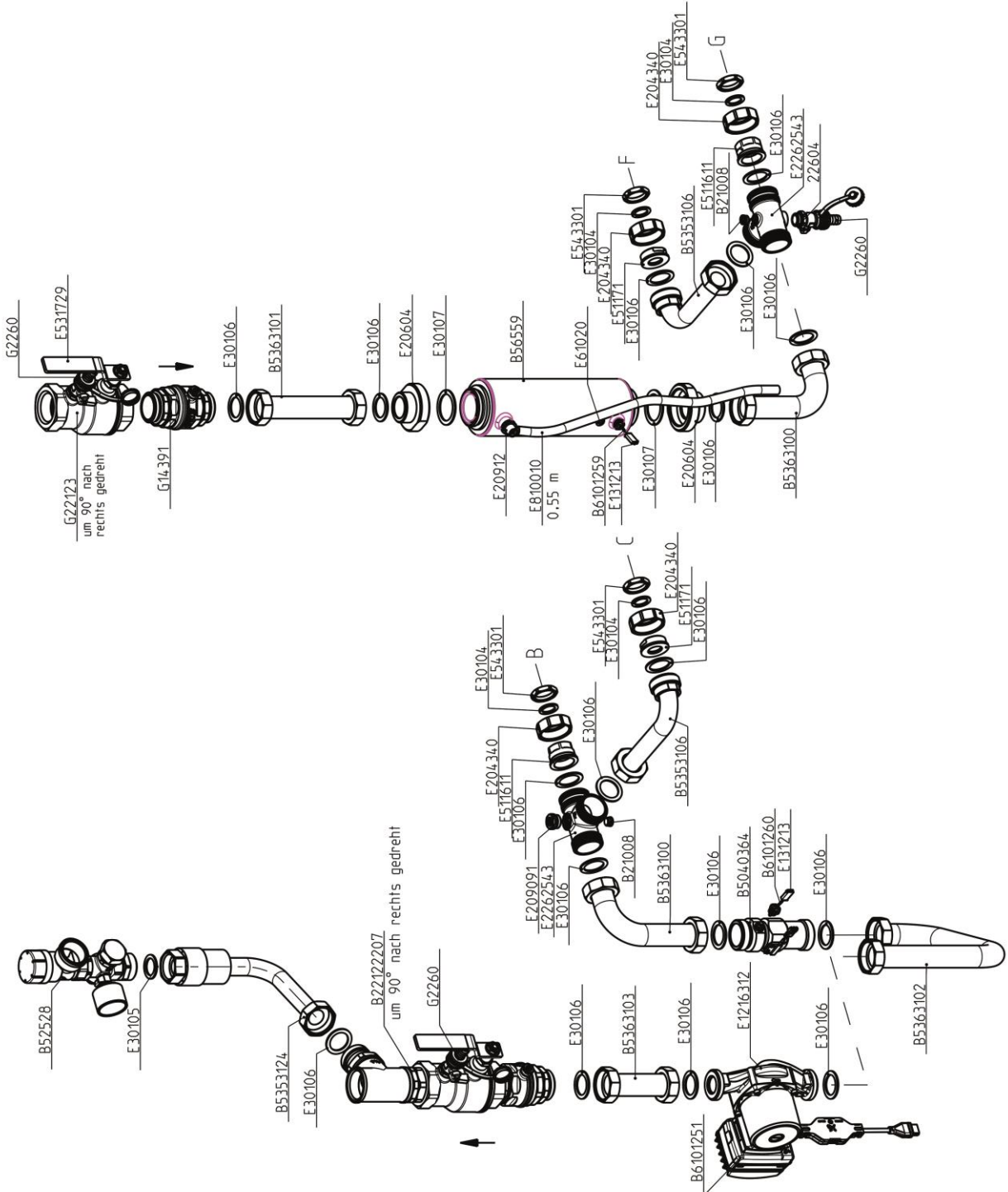
- Bitte senden Sie im Fall einer Reklamation das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 31 vollständig ausgefüllt an uns zurück.

### 7.1 Regler und Isolierung

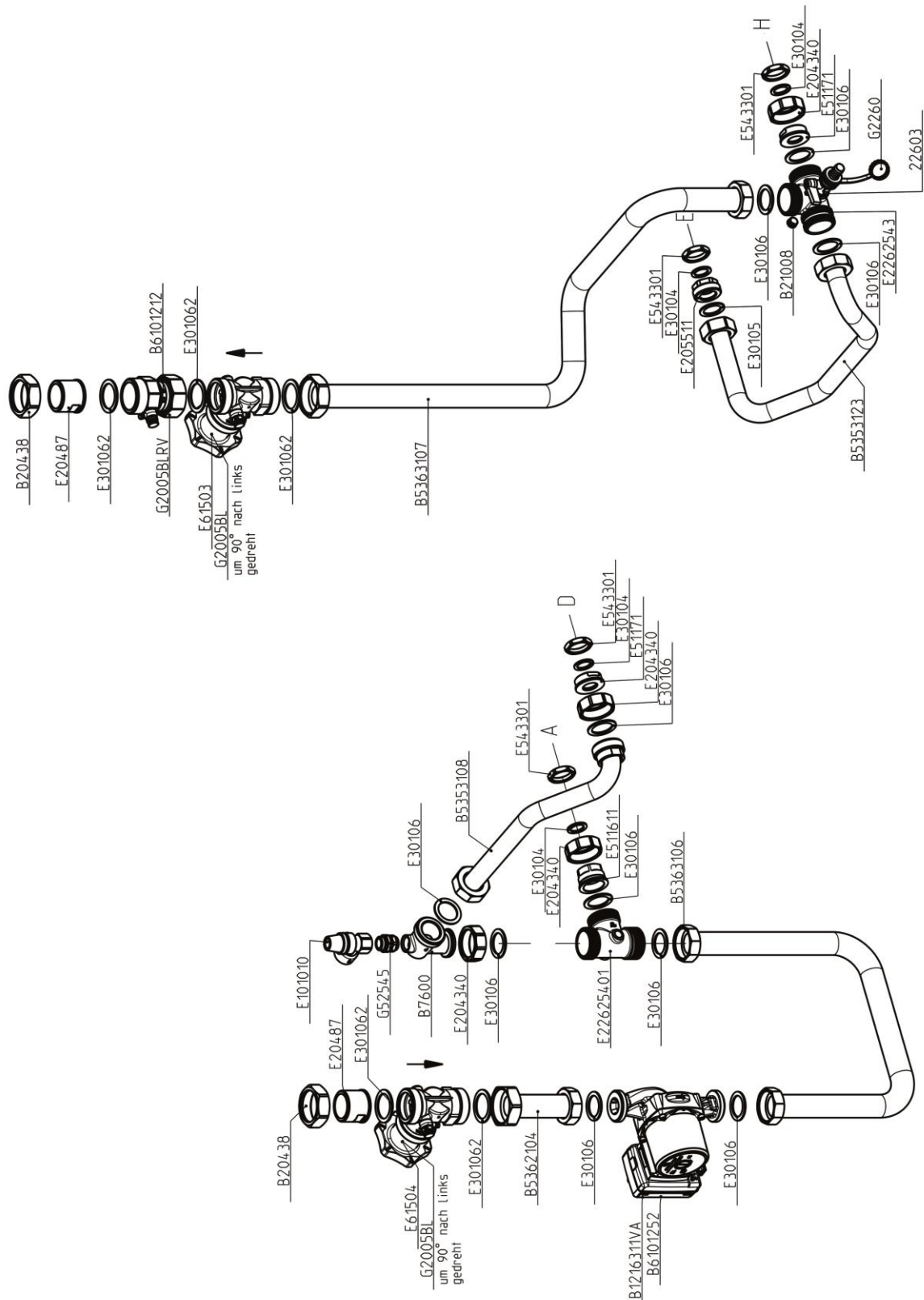




7.2 Hydraulik Primärkreis



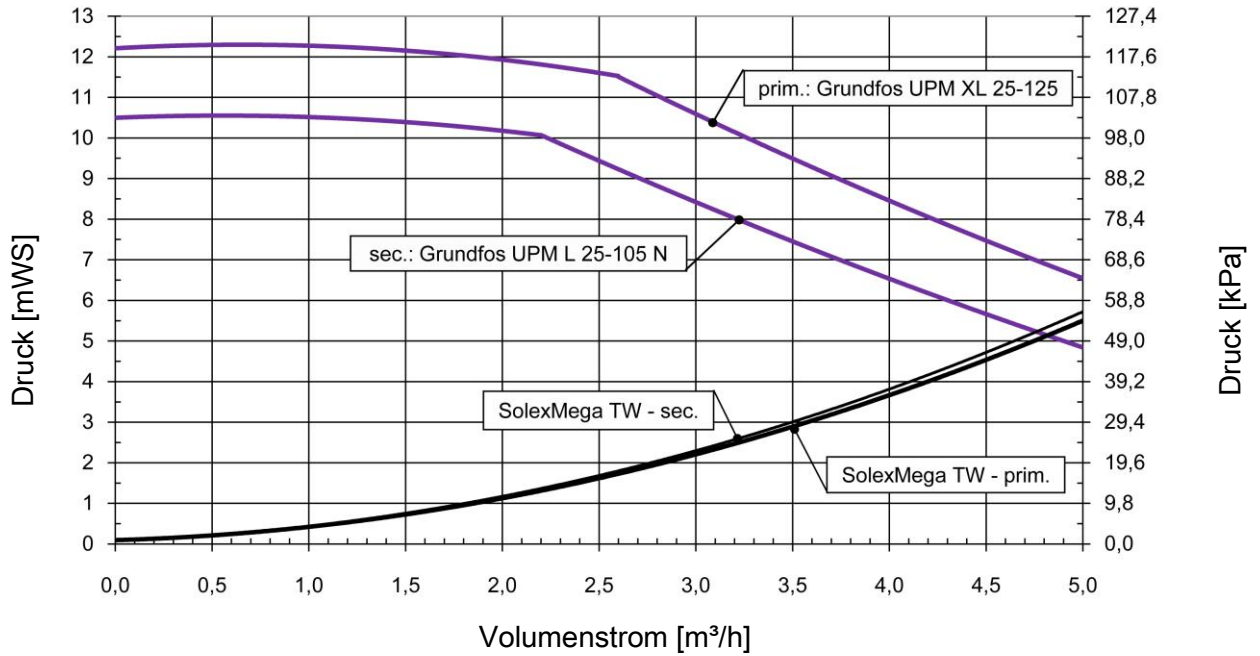
## 7.3 Hydraulik Sekundärkreis



## 8 Technische Daten

<b>Abmessungen</b>	<b>SolexMega TW</b>
Höhe (gesamt)	1649 mm + Verstellung der Gestellfüße ca. 15 mm
Breite (gesamt)	710 mm
Tiefe (gesamt)	920 mm
Achsabstand Primärkreis	158 mm
Achsabstand Sekundärkreis	158 mm
Rohranschluss Primärkreis	1½" Innengewinde
Rohranschluss Sekundärkreis	1½" Außengewinde
Anschluss für Ausdehnungsgefäß	1" Außengewinde, flachdichtend
Abgang Sicherheitsventil	primär: 1" Innengewinde / sekundär: ¾" Innengewinde
<b>Betriebsdaten</b>	
Max. zulässiger Druck	prim.: 6 bar / sek.: 10 bar
Max. Betriebstemperatur	prim.: 120 °C / sek.: 95 °C
Max. Stagnationstemperatur	140 °C primär
Max. Propylenglykolgehalt	50 %
Betriebstemperatur Sensoren	-25 °C bis +120 °C
<b>Ausstattung</b>	
Sicherheitsventil	prim.: 6 bar / sek.: 10 bar
Manometer	0-6 bar (primär)
Volumenstrommessgerät	FlowRotor, Messbereich: 5-130 l/min, 55 Imp./Liter
Sensoren	2 x Pt1000-B (eingebaut)
Schwerkraftbremsen	prim.: 2 x 250 mmWS, aufstellbar
<b>Material</b>	
Armaturen	Messing
Dichtungen	EPDM bzw. AFM 34, astbestfrei
Schwerkraftbremsen	Messing
Isolierung Station	EPP, $\lambda = 0,039 \text{ W/(m K)}$
Isolierung Wärmetauscher	EPP, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m K)}$

## 8.1 Druckverlustkennlinie SolexMega TW



## 9 Funktion Schwerkraftbremsen [Fachmann]

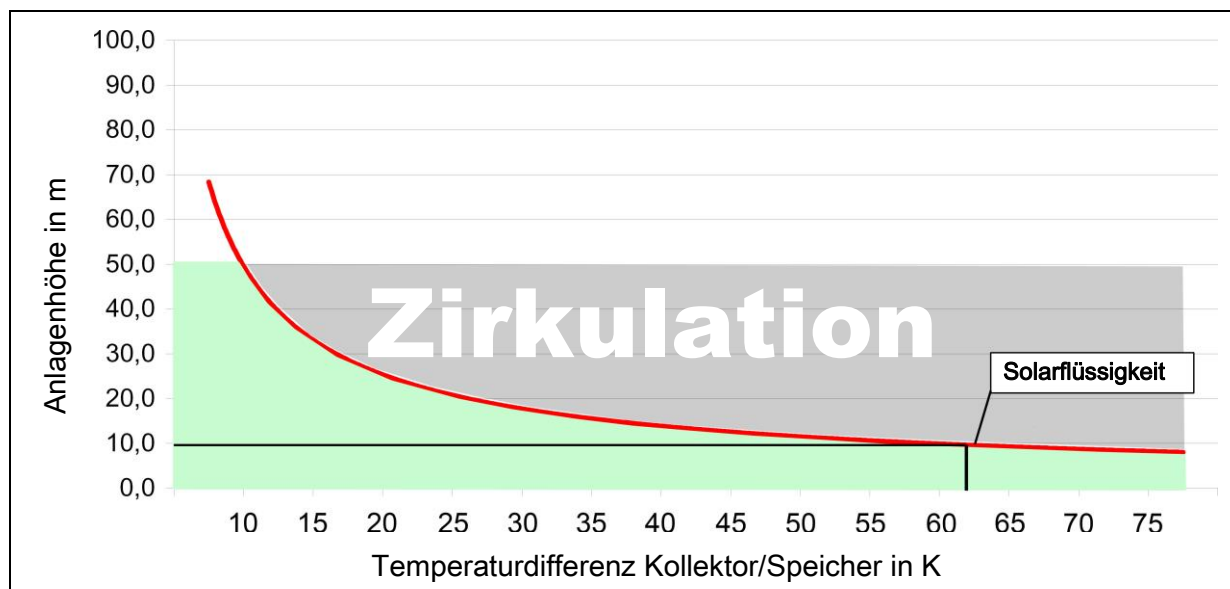
Die Schwerkraftbremsen in dieser Station verhindern innerhalb ihres Einsatzbereiches unerwünschte Schwerkraftzirkulation. Die Funktionsfähigkeit der Schwerkraftbremsen ist abhängig:

- von der Anlagenhöhe
- von der Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor
- vom verwendeten Wärmeträgermedium

Im unten stehenden Diagramm können Sie ablesen, ob die integrierten Schwerkraftbremsen der Station für Ihre Anlage ausreichen. Wenn die Schwerkraftbremsen nicht ausreichen, müssen Sie weitere bauliche Maßnahmen ergreifen, um Schwerkraftzirkulation zu verhindern. Sie können z.B. Siphons ("Wärmefallen"), 2-Wege-Ventile (Zonenventile) oder zusätzliche Schwerkraftbremsen installieren.

### Beispiel:

- Die Station verfügt über zwei Schwerkraftbremsen (2 x 200 mmWS = **400 mmWS**).
- Sie verwenden als **Solarflüssigkeit** ein Gemisch aus Wasser und 40 % Propylenglykol.
- Die Anlagenhöhe zwischen Kollektor und Speicher beträgt **10 m**.



### Ergebnis:

Die Schwerkraftbremsen verhindern Schwerkraftzirkulation bis zu einer Temperaturdifferenz von **ca. 62 K**. Bei einer höheren Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher ist der Dichteunterschied der Solarflüssigkeit so groß, dass die Schwerkraftbremsen aufgedrückt werden.



## Sie wollen es genau wissen?

Die Dichte der Solarflüssigkeit nimmt mit steigender Temperatur stark ab. In hohen Anlagen und bei großen Temperaturdifferenzen kommt es durch den Dichteunterschied zu Schwerkraftzirkulation. Diese Zirkulation kann zu einer Abkühlung des Speichers führen.

**Beispielrechnung:**  $\Delta p = \Delta \rho \cdot g \cdot h$

Kollektortemperatur: 5 °C → Dichte Solarflüssigkeit  $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Speichertemperatur: 67 °C → Dichte Solarflüssigkeit  $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Anlagenhöhe  $h = 10 \text{ m}$

$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 395 \text{ mmWS715}$

Bei einer Anlagenhöhe von 10 m und einer Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher von 62 K sind die zwei Schwerkraftbremsen in der Station (2 x 200 mmWS) ausreichend.



## 10 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber \_\_\_\_\_  
 Anlagenstandort \_\_\_\_\_

Kollektoren  
 (Anzahl / Typ) \_\_\_\_\_

Kollektorfläche \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Anlagenhöhe \_\_\_\_\_ m (Höhendifferenz zwischen Station und Kollektorfeld)

Rohrleitung  $\varnothing =$  \_\_\_\_\_ mm  $l =$  \_\_\_\_\_ m

Entlüftung (Kollektorfeld)  nicht vorhanden  entlüftet  
 Handentlüfter  Automatikentlüfter

Airstop (Station)  entlüftet

Wärmeträger (Typ) \_\_\_\_\_ % Glykol

Frostschutz (geprüft bis): \_\_\_\_\_ °C

Volumenstrom \_\_\_\_\_ l/min

Pumpe (Typ) \_\_\_\_\_

Anlagendruck \_\_\_\_\_ bar

Ausdehnungsgefäß (Typ) \_\_\_\_\_

Vordruck \_\_\_\_\_ bar

Sicherheitsventil  geprüft

Schwerkraftbremsen  geprüft

Seriennummern	
Station	
Volumenstrom sensor	
Temperatur-sensor	
Regler	
Software-Version	

Installationsbetrieb \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln

[www.paw.eu](http://www.paw.eu)

Telefon: +49 (0) 5151 9856 - 0

Telefax: +49 (0) 5151 9856 - 98