

DrainSet

Montageanweisung und Bedienanleitung



Vor der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung sorgfältig lesen

Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Technische Daten	2
Anlagenschema	3
Kurzinbetriebnahme	3
Montage	4
Füllmenge	5
Ausdehnungsvolumen	5
Entleervolumen	5
Anlageninhalt	5
Inbetriebnahme der Anlage	6
Flüssigkeitsinhalte / Volumen	8
Ausdehnungsvolumen	8
Ablassvolumen zur Druckerhöhung	8
Leitungsvolumen	8
Beispielrechnung	9
Inbetriebnahme/ Inbetriebnahmeprotokoll	10

Sicherheitshinweise



Ein Betrieb ohne Frostschutzmittel ist nur mit Freigabe des Kollektorherstellers und bei einer sorgfältigen und fachmännischen Montage und Installation zulässig! Eine Garantie gegen Frostschäden wird vom Hersteller nicht übernommen! Betreiben Sie die Anlage mit Glykol.



Bei Betrieb ohne Frostschutzmittel ist ein Korrosionsschutzmittel vorzusehen, welches die Anlage dauerhaft schützt. Bitte beachten Sie hierzu die Herstellervorgaben und Empfehlungen zu den Einzelkomponenten.



Für den Betrieb mit diesem DrainSet dürfen nur **selbst entleerende Kollektoren** verwendet werden! Zu detaillierten Angaben über Kompatibilität der installierten Kollektoren kontaktieren Sie bitte den Kollektorherstellers.



Bei der Installation des Kollektorfeldes ist darauf zu achten, dass die Kollektoren sich vollständig entleeren können und das die gesamte Leitungsführung vom Kollektor zum DrainSet mit Gefälle verlegt ist.

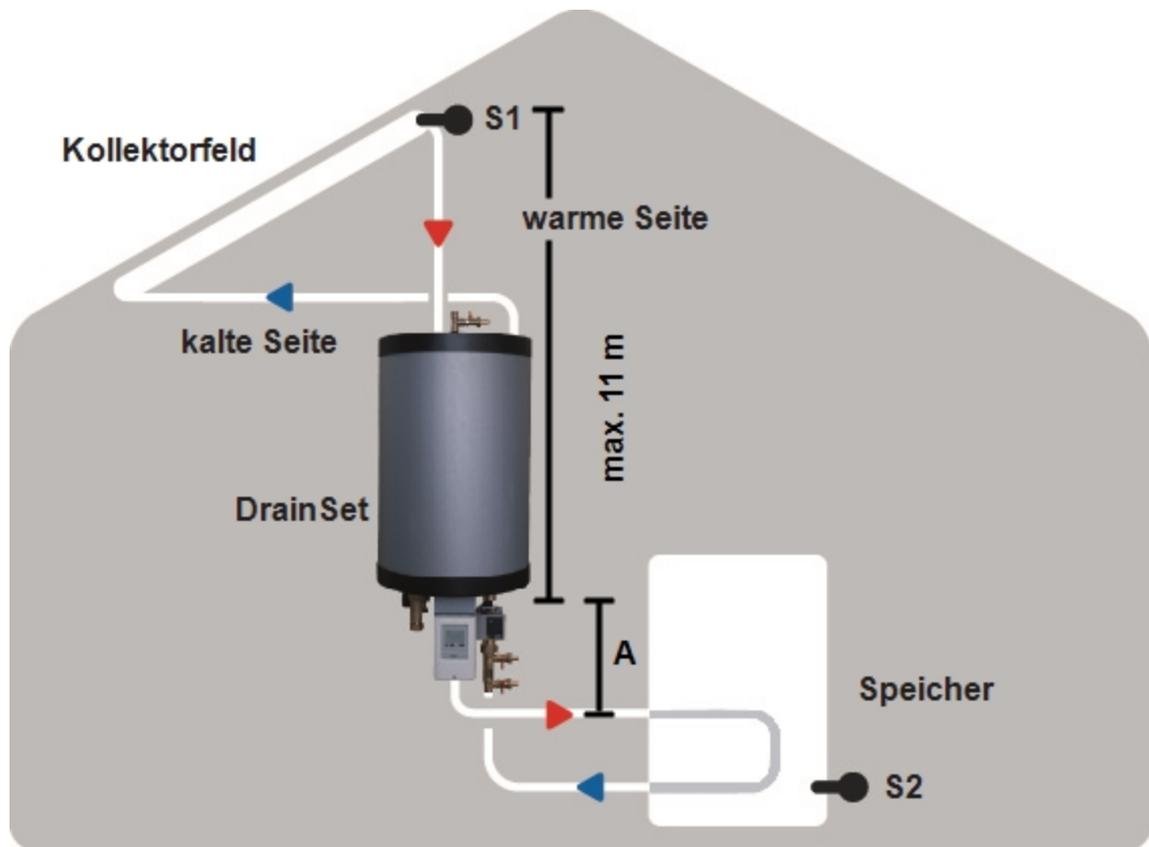
Technische Daten

Kollektorfeldgröße	bis 35m ² ; abhängig vom Kolleortyp
Regelung	MTDC / LTDC
Hocheffizienzpumpe	Für Förderhöhen bis 11 m, optional erweiterbar bis 22 m, konform EU Norm 2015
Solarstation	bestehend aus Spül- und Befülleinheit DN 20 und Sicherheitsventil 6 bar
Manometer	Max. Betriebsdruck 6 bar
Gewicht	ca. 23 kg (ohne Flüssigkeit) / ca. 65 kg (mit Flüssigkeit)
Inhalt	ca. 40 l
Dämmung	50 mm Dämmung nach aktueller Norm DIN EN13501-1
Material	Behälter Stahl, unbehandelt / Nicht trinkwassergeeignet
Abmessungen Gesamt	H 1100 mm x B 425 mm x T 425 mm

Elektrische Daten Regler:

Netzspannung	110 - 230 VAC +/- 10%
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	0,5 W - 2,3 W

Anlagenschema



Beachten Sie bei der Montage des DrainSets, dass der Abstand aus dem Maß A - Unterkante Behälter DrainSet / Anschluss oberster Solarwärmetauscher - zwischen 100 mm und 1.000 mm liegen muss.

Kurzinbetriebnahme



Diese Kurzinbetriebnahme ist nur für den Fachinstallateur, der mit dem Aufbau und der Funktionsweise von DrainBack-Systemen vertraut ist.

Die folgende Anleitung beschreibt einen schnellen und einfachen Weg die Anlage in Betrieb zu nehmen.

1. Wandmontage und Installation

Montieren Sie die Anlage und Installieren Sie alle Leitungen siehe "Montage" auf Seite 4.

2. Entleervolumen bestimmen

Berechnen oder bestimmen Sie das Entleervolumen siehe "Entleervolumen" auf Seite 5.

3. Befüllen und entlüften

Befüllen und entlüften Sie die Anlage über die Befüllereinheit komplett siehe "Inbetriebnahme der Anlage" auf Seite 6.

4. Entleervolumen ablassen

Lassen Sie das berechnete oder bestimmte Entleervolumen aus der Anlage ab siehe "Entleervolumen" auf Seite 5.

5. Druck der Anlage prüfen

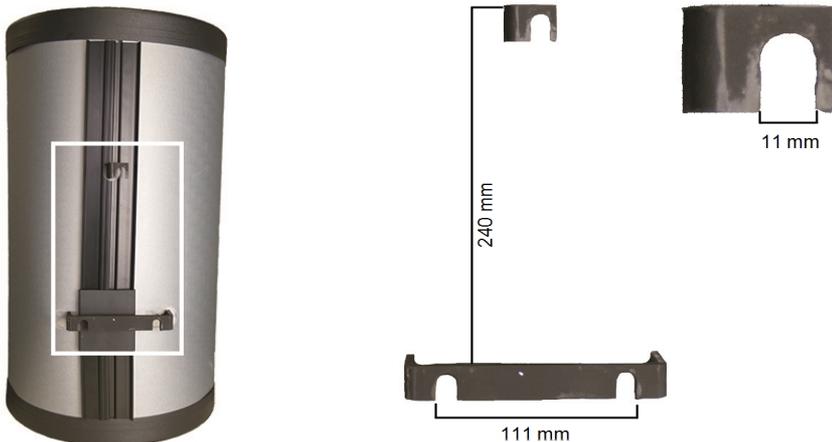
Überprüfen Sie den Druck der Anlage. Wenn Sie die Anlage im warmen Zustand gefüllt haben, stellt sich nach dem Abkühlen des Solarkreises ein Unterdruck ein. Um diesen auszugleichen, öffnen Sie hierzu kurz den Kugelhahn der Entlüftereinheit (3) und gleichen Sie den entstandenen Unterdruck aus.

Montage



Gesamtgewicht des DrainSets 65 Kg. Vor der Montage ist die Tragfähigkeit des Baugrundes zu prüfen. Die Dimensionierung und die Art der Befestigung sind daraufhin abzustimmen und bauseitig zu erbringen.

1. Die Montage erfolgt an der rückseitigen Drei-Punkt-Aufhängung.
Nach der Platzierung der Befestigungsmittel wird das DrainSet an den Fixierungspunkten eingehangen und fixiert.

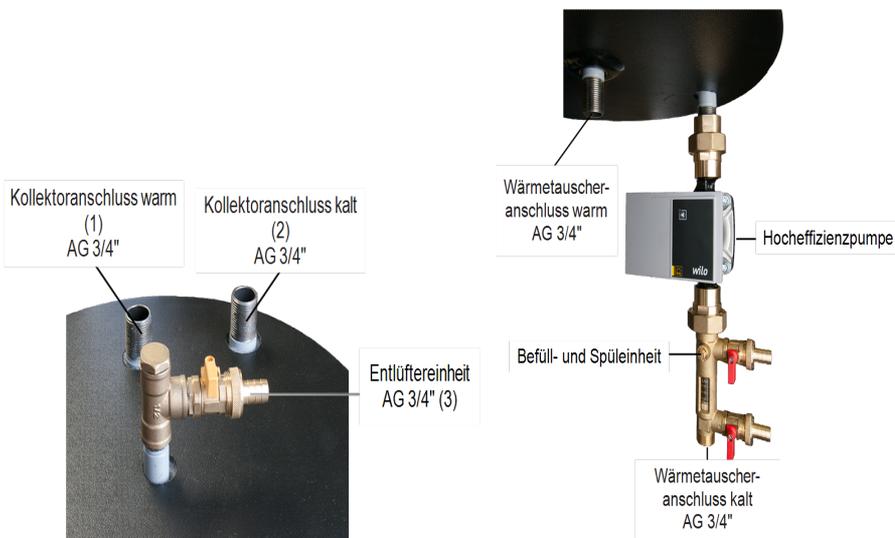


2. Installieren Sie nun die Anschlussleitungen zum Kollektor!



Beachten Sie, dass die gesamte Leitungsführung vom Kollektor zum DrainSet mit Gefälle verlegt werden muss!

3. Verbinden Sie als nächstes das DrainSet mit den Anschlüssen des Wärmetauschers des Speichers oder mit dem externen Wärmetauscher.



Beachten Sie, dass die Leitungen vom DrainSet zum Wärmetauscher mit Gefälle verlegt werden müssen!

4. Bringen Sie den Speicherfühler am Speicher an. Soll ein anderes Anlagenschema als das voreingestellte benutzt werden, gehen Sie nach der Montageanleitung des mitgelieferten Reglers vor.
5. Installieren Sie alle weiteren Fühler und verdrahten Sie diese mit dem Regler. Siehe Montageanleitung des mitgelieferten Reglers.

Füllmenge

Berechnung und bestimmen der Füllmenge der Anlage



Die Füllmenge richtet sich nach den in der Anlage verbauten Komponenten. Die entsprechenden Werte für den Kollektorinhalt, Inhalt Wärmetauscher und Inhalt der installierten Leitung entnehmen Sie den technischen Unterlagen der einzelnen Systemkomponenten.

Die Füllmenge ist der Gesamtinhalt der Anlage, wenn diese komplett gefüllt und entlüftet ist.

Die Füllmenge der Anlage bestimmen Sie wie folgt:

Füllmenge = Inhalt Kollektoren + Inhalt aller Leitungen + Inhalt Wärmetauscher + Inhalt DrainSet

Den Kollektorinhalt laut technischen Datenblatt der installierten Kollektoren.

Inhalt der Leitungen laut installierter Leitungslänge und Querschnitt siehe "Flüssigkeitsinhalte / Volumen" auf Seite 8.

Den Inhalt des Wärmetauschers (extern/intern) entnehmen Sie den technischen Unterlagen des Wärmetauschers bzw. des Speichers.

Der Inhalt des **DrainSets beträgt 40 Liter.**

Bei der Installation von zusätzlichen Systemkomponenten, welche die Füllmenge der Anlage beeinflussen, sind diese bei der Berechnung und Bestimmung der Füllmenge zu beachten.



Achten Sie beim Befüllen der Anlage darauf, dass das Glykol-Wassergemisch mit Raumtemperatur (15 °C - 25 °C) eingefüllt wird.

Ausdehnungsvolumen

Bestimmen des Ausdehnungsinhaltes der Anlage

Das Ausdehnungsvolumen der Solarflüssigkeit bei Temperaturanstieg muss berücksichtigt werden.

In Abhängigkeit zum Gesamtvolumen der Solaranlage muss deshalb ein Ausdehnungsvolumen abgelassen werden. Den entsprechenden Wert entnehmen Sie der Tabelle siehe "Ausdehnungsvolumen" auf Seite 8.

Entleervolumen

Berechnung und bestimmen des Entleervolumens der Anlage



Das Entleervolumen richtet sich nach den in der Anlage verbauten Komponenten. Die entsprechenden Werte für Kollektorinhalt, Inhalt Wärmetauscher und Inhalt der installierten Leitung entnehmen Sie den technischen Unterlagen der einzelnen Systemkomponenten.

Das Entleervolumen der Anlage bestimmen Sie wie folgt:

Entleervolumen = Kollektorinhalt + Inhalt aller Sammel- und Verbindungsleitungen + Ausdehnungsvolumen

Den Kollektorinhalt laut technischen Datenblatt der installierten Kollektoren

Je nach Kollektorfeldinstallation sind Sammel- und Verbindungsleitungen installiert. Den Inhalt dieser Leitungen entnehmen Sie dem technischen Datenblatt des Kollektorherstellers.

Anlageninhalt

Berechnen des Anlageninhalts der Anlage



Um einen Unterdruck in der Anlage zu vermeiden, wird empfohlen, das System mit ca 0,5 bar Druck (über Anlagendruck aus statischer Höhe) zu betreiben.

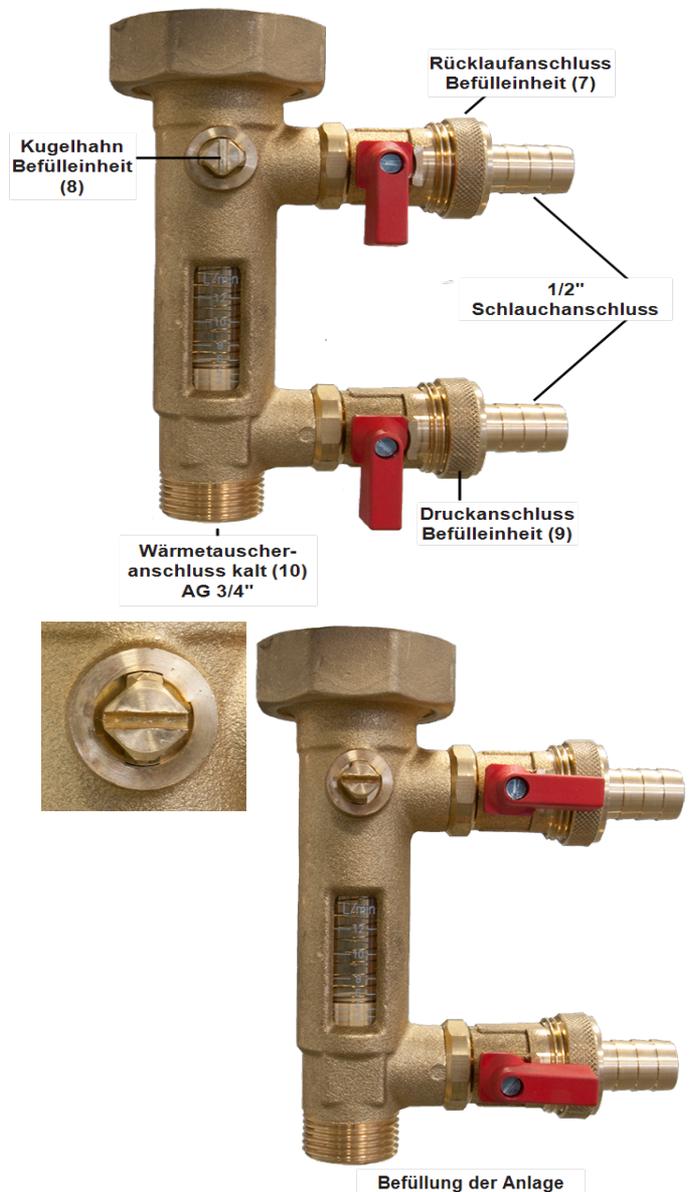
Wenn Sie die Druckerhöhung der Anlage über die Befüllstation einstellen wollen, bestimmen Sie den Anlageninhalt wie folgt:

Anlageninhalt = Füllmenge - Entleervolumen

Inbetriebnahme der Anlage

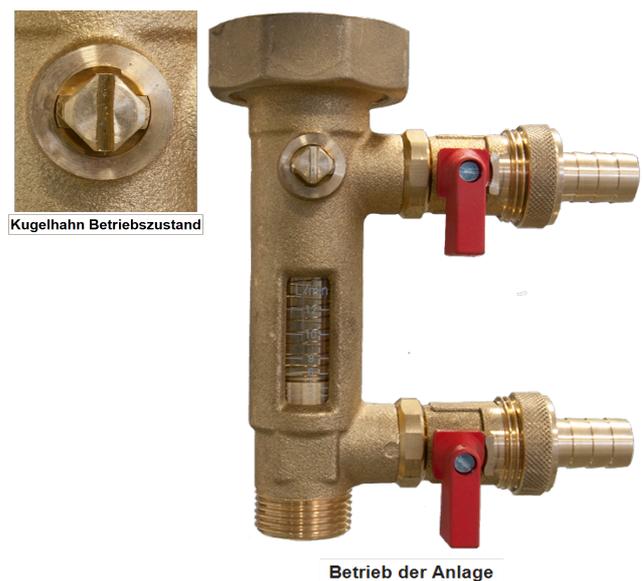
Anlage befüllen

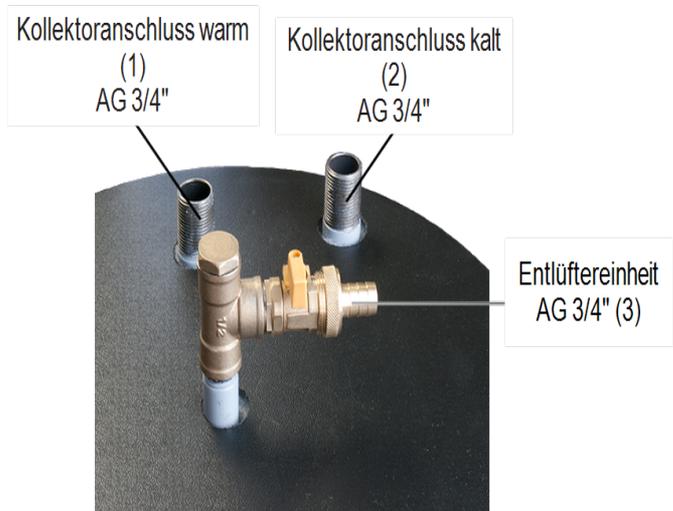
- Schließen Sie den Druckschlauch der Befüllstation am Anschluss (9) an. Der Kugelhahn am Anschluss (9) wird geöffnet.
- Der Kugelhahn (8) wird geschlossen.
- Schließen Sie den Rücklaufschlauch der Befüllstation Anschluss (7) an. Der Kugelhahn am Anschluss (7) wird geöffnet.
- Pumpen Sie das Glykol-Wassergemisch mit der Befüllstation in die Anlage, bis Flüssigkeit am Anschluss (7) austritt. Schalten Sie die Befüllstation ab und schließen Sie die Kugelhähne am Anschluss (7) und (9).
- Öffnen Sie den Kugelhahn (8) und lassen Sie die Anlage für ca. 15 Minuten im Handbetrieb laufen - siehe Montageanleitung Regler -, um mögliche Lufteinschlüsse aus dem System im DrainSet zu binden.
- Danach schließen Sie den Rücklaufschlauch an die Entlüftereinheit (3) an. Der Kugelhahn an der Entlüftereinheit (3) wird geöffnet.
- Schließen Sie den Druckschlauch der Befüllstation am Anschluss (7) an. Der Kugelhahn am Anschluss (7) wird geöffnet. Der Kugelhahn (8) wird geschlossen.
- Pumpen Sie erneut Glykol-Wassergemisch mit der Befüllstation in die Anlage, bis an der Entlüftereinheit Glykol-Wassergemisch austritt. Die Anlage ist nun komplett gefüllt und entlüftet.



Anlage entleeren

- Um das notwendige Luftvolumen in der Anlage zu erhalten, muss ein Teil der Anlage entleert werden. Hierzu ist das Entleervolumen zu bestimmen, siehe "Entleervolumen" auf Seite 5, und abzulassen.
- Schließen Sie dazu einen Schlauch an die Entlüftereinheit (3) an, der in ein Auffanggefäß führt. Der Kugelhahn an der Entlüftereinheit (3) wird geöffnet.
- Schließen Sie weiterhin einen Schlauch an die Befülleinheit (7) an, der ebenfalls in das Auffanggefäß führt. Der Kugelhahn (7) wird geöffnet. Die Kugelhähne (8) und (9) bleiben geschlossen.
- Lassen Sie nun das exakte Volumen gemäß vorheriger Bestimmung aus dem System ab!
- Nachdem das Entleervolumen abgelassen wurde, wird der Kugelhahn an der Entlüftereinheit (3) und an der Befülleinheit (7) geschlossen.





Anlagendruck einstellen

Variante 1: Druckerhöhung mit Befüllstation

In Abhängigkeit zum Anlageninhalt wird nun ein definiertes Volumen aus der Anlage abgelassen siehe "Ablassvolumen zur Druckerhöhung" auf Seite 8.

1. Schließen Sie dazu einen Schlauch an die Entlüftereinheit (3) an. Der Schlauch führt zurück in den Behälter der Befüllstation. Der Kugelhahn an der Entlüftereinheit (3) wird geöffnet.
2. Schließen Sie weiterhin einen Schlauch an die Befüllleinheit (7) an, der ebenfalls in den Behälter führt. Der Kugelhahn (7) wird geöffnet. Die Kugelhähne (8) und (9) bleiben geschlossen. Lassen Sie nun das exakte Volumen gemäß vorheriger Bestimmung aus dem System ab!
3. Nachdem das Entleervolumen abgelassen wurde, wird der Kugelhahn an der Entlüftereinheit (3) geschlossen.
4. Pumpen Sie nun die abgelassene Flüssigkeit mit Hilfe der Befüllstation über den Anschluss (7) an der Befüllleinheit zurück in die Anlage. Schließen Sie den Kugelhahn an der Befüllleinheit (7).

Anlagendruck einstellen

Variante 2: Druckerhöhung mit Kompressor einstellen

1. Schließen Sie dazu einen Kompressor an die Befüllleinheit 9 an und öffnen Sie den Kugelhahn.
2. Schließen Sie Kugelhahn (7) und (8) und erhöhen Sie den Druck um 0,5 bar bei einer Systemtemperatur von 15 - 25°C (abzulesen am Manometer der Sicherheitseinrichtung).



Achten Sie darauf, dass der Vordruck im Kompressor über dem Anlagendruck liegt. Andernfalls kann Solarflüssigkeit in den Kompressor fließen.



Sicherheitseinrichtung



Wichtig: Bitte beachten Sie, dass die Flüssigkeit in der Anlage in jede Richtung frei zirkulieren muss. Es dürfen in der gesamten Solaranlage keine automatischen Absperrsysteme installiert werden.

Flüssigkeitsinhalte / Volumen



Informationen zur Bestimmung des Inhaltes der installierten Kollektorfläche inklusive aller Kollektorverbinder entnehmen Sie den technischen Daten des Kollektorherstellers.



Informationen zur Bestimmung des Inhaltes der installierten Leitungen entnehmen Sie den Tabellen zum Leitungsvolumen unter Berücksichtigung der installierten Leitungsdimension und Leitungslänge.



Informationen zur Bestimmung des Inhaltes des installierten Wärmetauschers entnehmen Sie den technischen Daten des Wärmetauschers oder des installierten Speichers.

Ausdehnungsvolumen

Füllmenge	Ausdehnungsvolumen	Bemerkung
50 l	3 l	Die Füllmenge = Menge an Solarflüssigkeit, die benötigt wird um das gesamte System komplett zu befüllen.
51 l - 100 l	6 l	
101 l - 150 l	9 l	
151 l - 200 l	12 l	

Ablassvolumen zur Druckerhöhung

Anlageninhalt	Ablassvolumen	Bemerkung
20 l	10 l	Der Anlageninhalt = Menge an Solarflüssigkeit, die sich im Betrieb in der Anlage befindet (Anlageninhalt = Füllmenge - Entleervolumen).
21 l - 40 l	20 l	
41 l - 60 l	30 l	
61 l - 80 l	40 l	
81 l - 100 l	50 l	

Leitungsvolumen

Kupferrohr

Dimension	Volumen (l/m)
15 x 1	0,13
18 x 1	0,20
22 x 1	0,31
28 x 1	0,53
35 x 1,5	0,80
42 x 1,5	1,19
54 x 2	1,96

Edelstahl Wellrohr

Dimension	Volumen (l/m)
DN 16	0,24
DN 18	0,27
DN 20	0,37
DN 25	0,66
DN 32	1,00
DN 40	1,42
DN 50	2,33



Das Volumen l/m für Edelstahl Wellrohr kann variieren. Bitte Herstellerangaben beachten!

Beispielrechnung

- In der Anlage sind 6 Kollektoren verbaut mit einer zu entleerenden Leitungslänge von 12 Metern Kupferleitung 18mm Durchmesser. Der Kollektorinhalt beträgt 2 Liter pro Kollektor.
- Die Sammel- und Verbindungsleitungen haben einen Inhalt von 2 Litern.
- Der interne Wärmetauscher hat ein Inhalt von 6,5 Liter.
- Das DrainSet hat einen Inhalt von 40 Litern.

Füllmenge der Anlage:

Kollektorinhalt:	6 Kollektoren x 2 l	12 l
Inhalt der Leitungen	12 m x 0,2 l	2,4 l
Inhalt Sammel- und Verbindungsleitungen		2 l
Inhalt Wärmetauscher		6,5
Inhalt DrainSet		40 l
Füllmenge		63 l (aufgerundet)
Ausdehnungsvolumen für 63 l Füllmenge	51 l - 100 l	6 l
Entleervolumen der Anlage		
Kollektorinhalt		12 l
Inhalt aller Sammel- und Verbindungsleitungen		4,4 l
Ausdehnungsvolumen		6 l
Entleervolumen der Anlage		23 l (aufgerundet)
Anlageninhalt		40 l
Ablassvolumen zur Druckerhöhung	21 l - 40 l	20 l

Inbetriebnahme/ Inbetriebnahmeprotokoll

Nachdem die Anlagenkomponenten installiert, das System mit Flüssigkeit befüllt, entlüftet und der Anlagendruck eingestellt worden sind, ist die Anlage zur Inbetriebnahme bereit.



Zur Inbetriebnahme nutzen Sie den werksseitig eingestellten Solarregler. Weitere Informationen zum Inbetriebnahmevorgang entnehmen Sie bitte der beigelegten Anleitung zum Regler.

Bauherr	
Kollektor-Typ	
Anzahl Kollektoren	
Kollektorfläche	
Speichertyp	
Speichervolumen	
Primärheizquelle	
Wärmeträgermittel	
Frostschutz	
Anlagenhöhe	
Anlageninhalt	
Leitungslänge VL+RL	
Leitungsdimension	
Inbetriebnahmedatum	
Ausführende Firma	

Abschließende Erklärung

Obwohl diese Anleitung mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt worden ist, sind fehlerhafte oder unvollständige Angaben nicht auszuschließen. Irrtümer und technische Änderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten.

Datum und Uhrzeit der Installation:

Name der Installationsfirma:

Platz für Anmerkungen:

Stand: 15.10.2015