

Inbetriebnahme einer Solaranlage „spülen, füllen und entlüften“

Vor jeder Inbetriebnahme einer thermischen Solaranlage ist das Spülen und Entlüften der Anlage notwendig. Ein Spülen der Anlage soll Schmutzteilchen und Späne die sich durch die Produktion bzw. auch Montage der Kollektoren und Verbindungsbauteile in der verrohrten Anlage befinden entfernen. Der Entlüftungsvorgang soll einen reibungslosen Wärmetransport vom Kollektorfeld zum Speicher ermöglichen. Nicht ordnungsgemäß entlüftete Solaranlagen können nicht nur zu einem unterbrochenen Wärmetransport, sondern im Ausnahmefall zur Unterbrechung des gesamten Wärmetransportes und zu einer anschließenden Dampfbildung bzw. zu Dampfschlägen in den Kollektoren führen – man spricht hier von einem Anlagenstillstand.

Alle von **SOLARvent** ausgelieferten Solarpakete beinhalten Solarstationen mit Entlüftungstöpfen. Diese gewährleisten eine ausreichende Entlüftung während des Anlagenbetriebes, **ersetzen aber nicht eine Entlüftung zur Anlageninbetriebnahme**. Wichtig zu wissen ist, dass diese Art der Entlüftung nur funktioniert, wenn eine ausreichende Strömungsgeschwindigkeit der Wärmeträgerflüssigkeit vorhanden ist. Richtlinien sind die in der Betriebsanleitung empfohlenen Nennweiten der Anschlussleitungen und damit verbunden die einzustellenden Volumenströme.

ACHTUNG!

Die häufig als Verbindungsleitungen zwischen Kollektorfeld und Solarpumpengruppe verwendeten Edelstahlwellrohrsysteme bedingen ein sorgfältiges Entlüften der Solaranlage und der Vorgang kann durchaus auch 30 Minuten dauern (bis sämtliche Mikroluftblasen aus dem Wellrohr mit der Strömung „mitgerissen“ werden).

Größere Kollektorfelder (ab 12m²) sollten ggf. mit separaten Lüftungseinrichtungen versehen werden. Diese gestatten auch bereits bei der Inbetriebnahme eine Möglichkeit einer weiteren Entlüftung neben der Entlüftung über die Solarpumpengruppe. Es empfiehlt sich eine handabsperrbare Entlüftungseinrichtung möglichst am höchsten Punkt der Anlage zu installieren. Auch sog. Schnellentlüfter sollten handabsperrbar sein.

Zum Füllen und/oder Spülen ist eine professionelle Füll- und Spülstation sinnvoll, für Heimwerker eignen sich aber auch Bohrmaschinenpumpen in Gardena-Qualität oder Gartenpumpen die einen Druck von mindestens 2,5 bar aufbauen können.

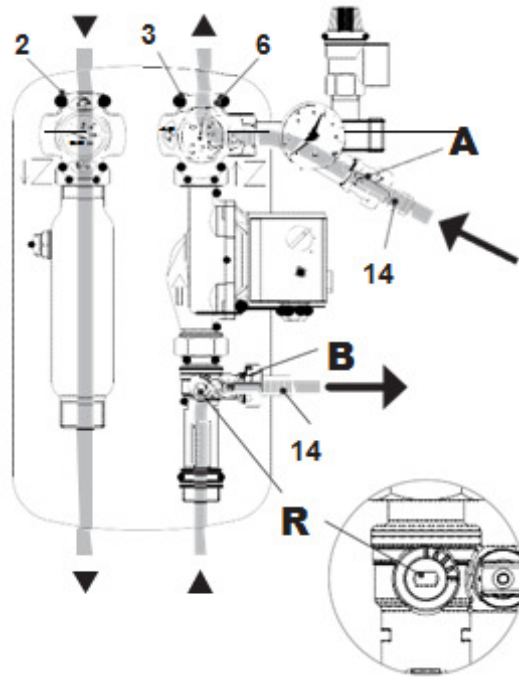
ACHTUNG!

Den Füll- bzw. Spülvorgang möglichst in den Früh- oder Abendstunden – **nicht bei Solareinstrahlung** auf das Kollektorfeld vornehmen, da ansonsten das partielle Verdampfen der Wärmeträgerflüssigkeit und somit auch Dampfschläge möglich sind!

Arbeitsvorgänge

Jede von SOLARvent ausgelieferte Solarstation verfügt über eine Füllgarnitur.

1) Spülen der Solaranlage



Verschrauben Sie den mitgelieferten Schlauchanschluss (14) an das Ventil A der Sicherheitsgruppe und an das Ventil B des Flussreglers.

Verschließen Sie das Ventil „VRM3“ (3) – blauen Handgriff (6) hierzu im Uhrzeigersinne drehen. Das Ventil (2) muss offen bleiben. Schließen Sie den Flussregler R (horizontale Position).

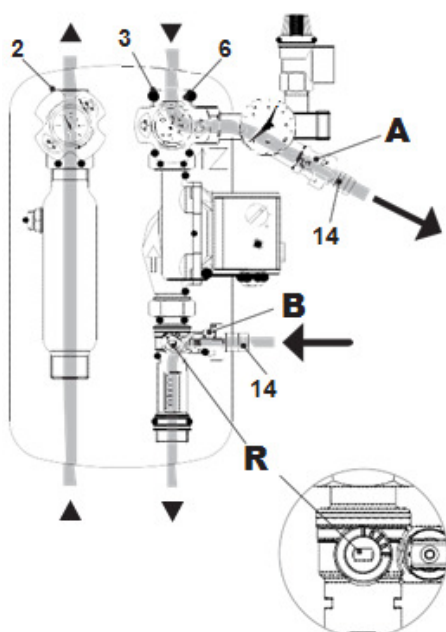
Füllen Sie die Wärmeträgerflüssigkeit über das Ventil A ein. Lassen Sie solange überschüssige Flüssigkeit und verbliebene Luft aus dem Ventil B entweichen wie notwendig, d.h. bis keine Luftblasen mehr mitgeführt werden (Spülstation).

Verschließen Sie jetzt langsam der Reihe nach das Ventil B und das Ventil A. Öffnen Sie wieder das Ventil (3).

Am Ende des Spülvorganges entfernen Sie den Schlauchanschluss (14) vom Ventil und schrauben Sie die mitgelieferten Verschlüsse wieder ein.

2) Füllen der Solaranlage

Verschrauben Sie den mitgelieferten Schlauchanschluss (14) an das Ventil A der Sicherheitsgruppe und an das Ventil B des Flussreglers.



Verschließen Sie das Ventil „VRM3“ (3) – blauen Handgriff (6) hierzu im Uhrzeigersinne drehen. Drehen Sie den roten Handgriff (5) um 45° im Uhrzeigersinn: dadurch wird es möglich, dass Rückschlagventil des Kugelhahnes (2) abzusperrern. Verschließen Sie das Ventil R des Durchflussreglers (in horizontale Position bringen).

Füllen Sie Wärmeträgerflüssigkeit über das Ventil B ein. Lassen Sie solange überschüssige Flüssigkeit und verbliebene Luft aus dem Ventil A entweichen wie nötig.

Verschließen Sie langsam der Reihe nach das Ventil A und das Ventil B. Öffnen Sie wieder die Ventile (3) und (2).

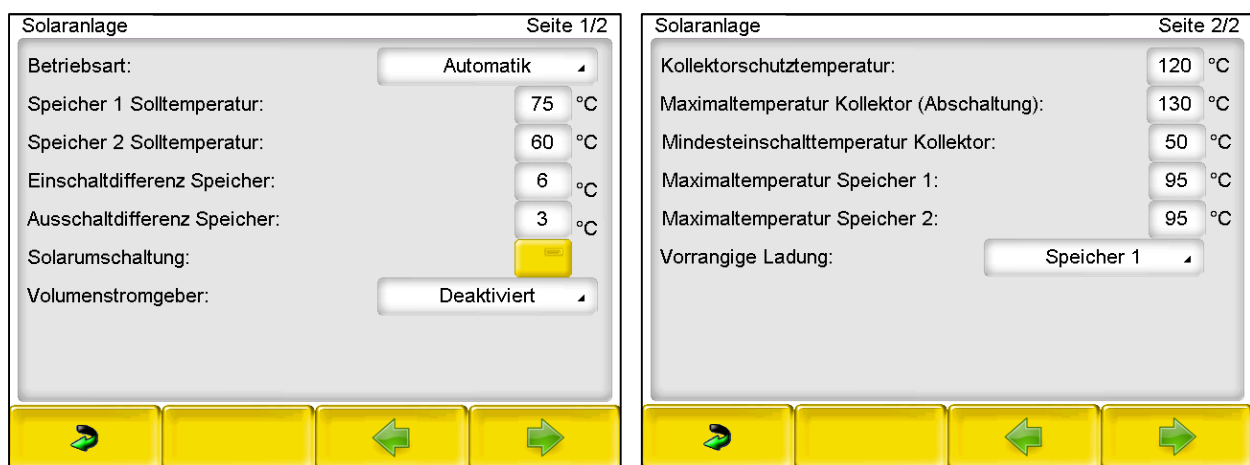
Der Betriebsdruck der Solaranlage muss mindestens 1 bar über der statischen Höhe (Gebäudehöhe) liegen. 10 m Gebäudehöhe entspricht 1 bar. 1 m = 0,1 bar statischer Höhe.

Am Ende des Füllvorganges entfernen Sie den Schlauchanschluss (14) vom Ventil und schrauben Sie die mitgelieferten Verschlüsse wieder ein.

Erstbefüllung **mind. 3-4 bar Betriebsdruck**, max. 5 bar. Je höher der Druck, desto später beginnt die Anlage zu kochen, da sich der Siedepunkt mit dem Druck nach oben verschiebt. Das ist erwünscht!

Prüfen Sie das Ausdehnungsgefäß. Der Vordruck muss bei normalen Ein-, und Zweifamilienhäuser 2,5 bar betragen (Typenschild). Sollten es sich um ein sehr hohes Gebäude (z.B. Hochhaus) handeln, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung, damit wir den korrekten Vordruck für Sie ermitteln können.

Folgende Einstellwerte sind unsere Empfehlung. Bitte ändern Sie auf Seite 2/2 die Werte nur nach Absprache mit unserem Kundendienst. Die Kollektorschutztemperatur, Maximaltemperatur sowie Mindesteinschalttemperatur dürfen nicht ohne unsere ausdrückliche Einwilligung verändert werden, da hierdurch der Kollektor Schaden nehmen kann, welcher nicht von der Gewährleistung abgedeckt ist.



Befüllen Sie die Anlage erst bei Inbetriebnahme und Wärmeverbrauch, damit lange Stagnationszeiten vermieden werden. **Schalten Sie die Solaranlage im Urlaub auf keinen Fall ab. Sie Solaranlage muss immer aktiv sein, damit das Schutzprogramm arbeiten kann.**

3) Einstellung Durchflussmenge

Über den Durchflussregler (R) stellen Sie den korrekten Durchfluss entsprechend der unten aufgeführten Tabelle ein. Stellen Sie dazu die Solarpumpe auf Stufe 3 und aktivieren Sie per Handbetrieb die Solarpumpe (100 % Dauerlauf).

Kollektoren	Empfohlene Durchflussmenge
2	2,00 bis 4,00 Liter / Minute
3	2,50 bis 5,00 Liter / Minute
4	3,00 bis 6,00 Liter / Minute
5	3,75 bis 7,50 Liter / Minute
6	4,50 bis 9,00 Liter / Minute
7	5,25 bis 10,25 Liter / Minute
8	6,00 bis 12,00 Liter / Minute
9	6,75 bis 13,50 Liter / Minute
10	7,50 bis 15,00 Liter / Minute

WICHTIG: Da die Pumpe von der Kesselsteuerung drehzahl geregelt wird, ist es unbedingt zu vermeiden, den Pumpenstufenschalter auf eine kleinere Stufe als 3 zu stellen. Die Pumpe würde dann u.u. nicht mehr den minimalen Durchfluss erreichen und dadurch den Solarkreislauf zum Erliegen bringen.

→ Dampfbildung, Ausfall der Anlage!