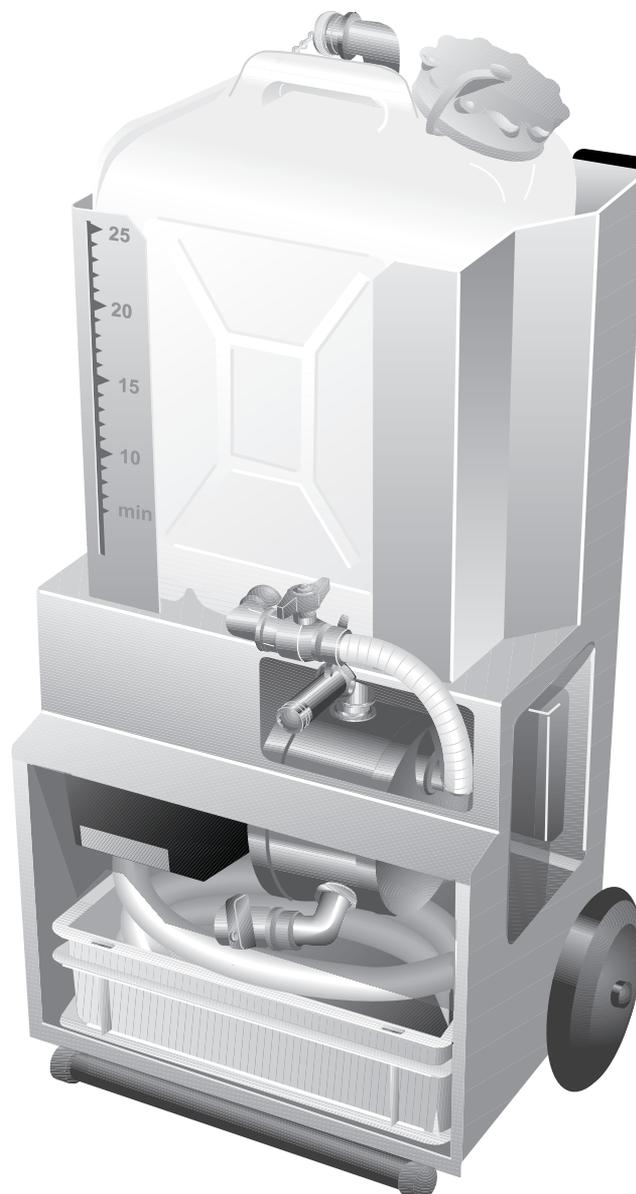


Bedienungsanleitung

Befüllstation BS01

zur Verwendung mit Komplettsationen
der Baureihe KS ab Baudatum 08/2002



**Bitte an der
Befüllstation
aufbewahren!**

CE Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden europäischen Richtlinien.

Die Konformität wurde nachgewiesen. Die entsprechenden Unterlagen und das Original der Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

Zu dieser Anleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Bedienung der Befüllstation BS01 bei der Druckbefüllung einer Solaranlage.

Die Bedienungsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker, der – aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung – Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen sowie Trinkwasserinstallationen hat. Führen Sie die Servicetätigkeit nur dann selber aus, wenn Sie über diese Fachkenntnisse verfügen.

- Bewahren Sie diese Anleitung immer bei der Befüllstation auf.

Produktbezeichnung

Die Befüllstation BS01 wird in dieser Unterlage einheitlich als „Befüllstation“ bezeichnet.

Die Komplettstation KS wird in dieser Unterlage einheitlich als „Komplettstation“ bezeichnet.

Technische Änderungen vorbehalten!

Durch stetige Weiterentwicklungen können Abbildungen, Funktionsschritte und technische Daten geringfügig abweichen.

Aktualisierung der Dokumentation

Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung oder haben Sie Unregelmäßigkeiten festgestellt, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

1	Allgemeines	4
1.1	Anlagentechnik	4
1.2	Technische Unterlagen	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Aufbau der Hinweise.	5
2.3	Beachten Sie diese Sicherheits- und Anwenderhinweise	5
3	Produktbeschreibung	6
4	Technische Daten	7
5	Lieferumfang	8
5.1	Befüllstation	8
5.2	Luftabscheider (Zubehör).	8
5.3	Schmutzabscheider (Zubehör).	8
6	Luft- und Schmutzabscheider montieren	9
6.1	Luftabscheider montieren.	9
6.2	Schmutzabscheider montieren	10
7	Befüllstation an die Solaranlage anschließen.	11
8	Solaranlage „druckbefüllen“	12
8.1	Vorbereitende Arbeiten durchführen	13
8.2	Solaranlage luftfrei spülen	15
8.3	Druckbefüllung abschließen und Anlagendruck einstellen.	19
9	Solaranlage in Betrieb nehmen	21
10	Befüllstation abbauen und reinigen	22
10.1	Befüllstation abbauen	22
10.2	Befüllstation reinigen.	23
11	Kurzanleitung für Einverbraucherstation	26

1 Allgemeines

Dieses Kapitel beschreibt, welche allgemeinen Hinweise Sie bezüglich der Anlagentechnik sowie den benötigten technischen Unterlagen beachten müssen.

1.1 Anlagentechnik

1.1.1 Welche Kompletstationsen eignen sich zur Druckbefüllen?

Die Druckbefüllung darf nur mit Kompletstationsen der Baureihe KS ab dem Baudatum 08/2002 vorgenommen werden.

Das Baudatum finden Sie verschlüsselt auf dem Kartonaufkleber und dem Typenschild.

Beispiel:



1.1.2 Welche zulässigen Varianten gibt es?

Variante 1:

Solaranlage ohne Entlüfter, jedoch mit Luftabscheider im Vorlauf.

Variante 2:

Solaranlage mit Entlüfter am höchsten Punkt der Solaranlage, mit T-Stück und FE-Hahn im Vorlauf, jedoch ohne Luftabscheider.



ANWENDERHINWEIS

Wenn weder Variante 1 noch 2 realisiert werden können, kann die Druckbefüllung nicht mit dieser Anleitung durchgeführt werden.

1.1.3 Parallel verschaltete Kollektorfelder

Wenn Kollektorfelder parallel verschaltet sind, dann können Sie diese Solaranlage nur Druckbefüllen, wenn jedes Kollektorfeld einzeln spülbar ist.

- Montieren Sie in die Vorlaufleitungen glykol- und temperaturbeständige (150 °C) Absperrarmaturen.

1.1.4 Zweiverbraucherkompletstationsen

Beachten Sie bei einer Zweiverbraucherkompletstation:

- die Rohrleitungsführung an der Kompletstation
- den zusätzlich zu bedienenden Kugelhahn (2. Rücklaufstrang)
- die zweite Schwerkraftbremse
- die zusätzlichen Hinweise in dieser Bedienungsanleitung

Im dieser technischen Unterlage weisen wir an den entsprechenden Stellen noch mal auf die umfangreichere Bedienung der Zweiverbraucherkompletstation hin.

1.1.5 Schmutzabscheider (Zubehör)

Sie können an der Befüllstation zusätzlich einen Schmutzabscheider montieren, der grobe Schmutzpartikel abscheidet bevor sie in den Behälter gelangen können (siehe Kapitel 6.2.1 „Schmutzabscheider an Befüllstation montieren“, Seite 10).

1.2 Technische Unterlagen

Für die Durchführung der Druckbefüllung mit der Befüllstation müssen Sie folgende ergänzende technische Unterlagen beachten:

- Montage- und Wartungsanweisung der Kompletstation
- Serviceanleitung des Regelgerätes

2 Sicherheit

Dieses Kapitel erklärt Ihnen, wie Sie Sicherheitshinweise im Allgemeinen lesen und was Anwenderhinweise bedeuten. Die spezifischen Sicherheits- und Anwenderhinweise für Ihre Tätigkeit finden Sie in diesem Kapitel und in der Bedienungsanleitung direkt bei den entsprechenden Arbeiten. Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie die Befüllstation bedienen. Das Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen kann zu schweren Personenschäden – auch mit Todesfolge – sowie Sach- und Umweltschäden führen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Befüllstation dient der Befüllung – bei gleichzeitiger Entlüftung – von fertig montierten Solaranlagen. Die Solaranlagen können mit oder ohne automatischen Entlüfter am Dach montiert sein.

2.2 Aufbau der Hinweise

Es werden zwei Stufen unterschieden und durch Signalfelder gekennzeichnet:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

Kennzeichnet eine möglicherweise von einem Produkt ausgehende Gefahr, die ohne ausreichende Vorsorge zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tode führen kann.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR/ ANLAGENSCHADEN

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

Weitere Symbole zur Kennzeichnung von Gefahren und Anwenderhinweisen:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.



ANWENDERHINWEIS

Anwendertipps für eine optimale Geräte- und -einstellung sowie sonstige nützliche Informationen.

2.3 Beachten Sie diese Sicherheits- und Anwenderhinweise



ANWENDERHINWEIS

Beachten Sie für die Montage und den Betrieb der Solaranlage die landesspezifischen Normen und Richtlinien!



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch nicht sachgerechte Bedienung und Reinigung der Befüllpumpe.

- Schalten Sie die Befüllpumpe nur ein, wenn diese mit Solarfluid befüllt ist.
- Reinigen Sie nach Abschluss Ihrer Servicetätigkeit die Befüllpumpe mit Trinkwasser.
- Achten Sie darauf, dass die Befüllpumpe nur kurzzeitig (max. eine Minute) gegen eine geschlossene Armatur läuft.
- Beachten Sie die der Befüllpumpe beiliegende Montage- und Betriebsanleitung.



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch gefrorenes Wasser oder durch Verdampfungen im Solarkreis, wenn die Solaranlage in Betrieb genommen wird.

- Nehmen Sie die Solaranlage nur in Betrieb, wenn die Sonne nicht auf die Kollektoren scheint, also bei stark bedecktem Himmel, am frühen Morgen, am Abend oder bei abgedeckten Kollektoren. Bei Frost darf die Solaranlage ebenfalls nicht in Betrieb genommen werden.

3 Produktbeschreibung

Mit der Befüllstation können Sie Solaranlagen befüllen und entlüften. Sie müssen nicht auf das Dach steigen, sondern können alle Arbeiten im Aufstellraum der Komplettstation erledigen.

Die Hauptbestandteile der Befüllstation sind:

- Anschluss (1") für Rücklaufschlauch (Abb. 1, **Pos. 1**)
- Messskala (6 – 25 Liter – Abb. 1, **Pos. 2**)
- herausnehmbarer Behälter (Abb. 1, **Pos. 3**)
- Kugelhahn (Abb. 1, **Pos. 4**) in Saugleitung
- Anschluss (3/4") für Druckschlauch (Abb. 1, **Pos. 5**)
- Befüllpumpe (Abb. 1, **Pos. 6**) inklusive: Ablasshahn (Abb. 1, **Pos. 9**) und dem elektrischen Anschluss
- Betriebsschalter (Abb. 1, **Pos. 7**) der Befüllpumpe
- Auffangwanne (Abb. 1, **Pos. 8**) mit Rücklauf- und Druckschlauch
- Saugschlauch (Abb. 1, **Pos. 10**)

Funktion

Die Befüllpumpe (Abb. 2, **Pos. 4**) erzeugt während des Befüllvorganges mit Solarfluid eine hohe Fließgeschwindigkeit. Dadurch wird die Luft, die sich in der Solaranlage befindet, über den Luftabscheider (Abb. 2, **Pos. 1**) in den Behälter (Abb. 2, **Pos. 3**) gedrückt – dieser Vorgang des sogenannten „Druckbefüllens“ entlüftet die Solaranlage grob. Der FE-Hahn (Abb. 2, **Pos. 2**) des Luftabscheiders muss dabei geöffnet sein.

Mikrobläschen, die sich noch im Solarfluid befinden (gelöst sind), werden später über den Luftabscheider (Abb. 2, **Pos. 1**) abgeschieden – die Solaranlage wird somit permanent entlüftet.

Der Luftabscheider (Abb. 2, **Pos. 1**) muss sich im solaren Vorlauf zwischen Solarspeicher und Komplettstation befinden (siehe Kapitel 6 „Luft- und Schmutzabscheider montieren“, Seite 9).

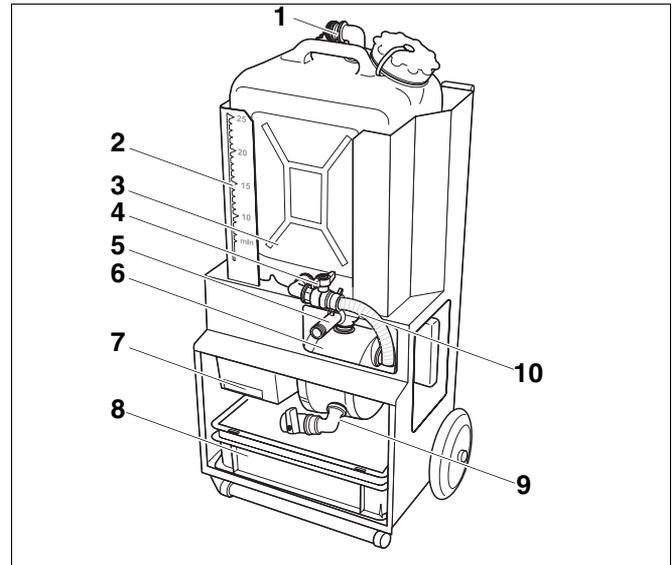


Abb. 1 Befüllstation

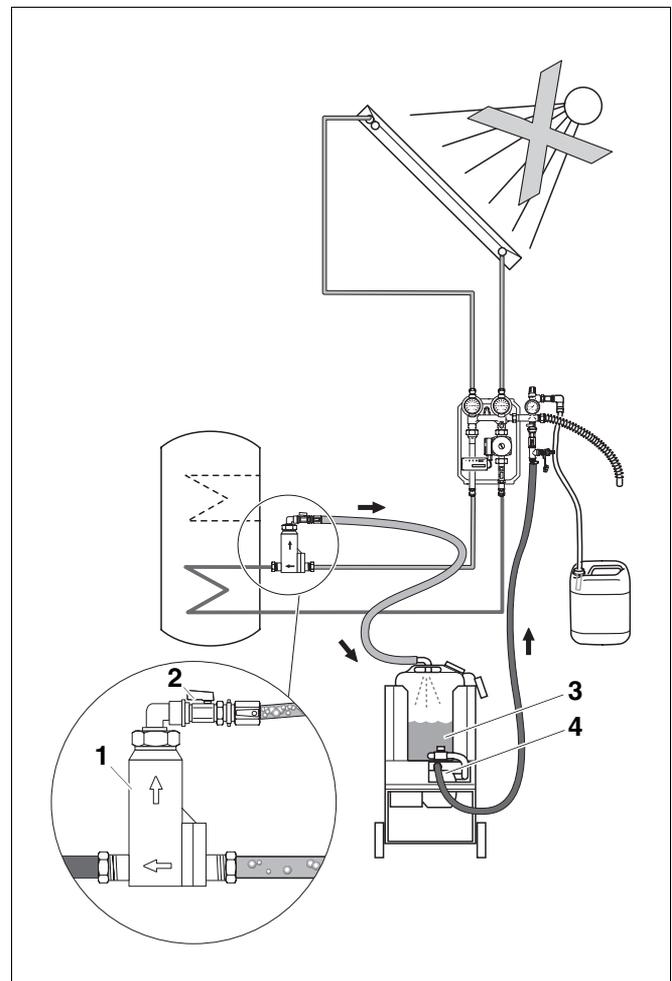


Abb. 2 Funktion

4 Technische Daten

BS01		
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50 – 60
maximale Leistungsaufnahme	W	775
zulässige Mediumtemperatur für Pumpe	°C	0 – 55
zulässiges Betriebsmittel	Wasser, Propylengly- kol-Wassergemisch max. 50/50%	
maximale Förderhöhe (Wasser)	m	40
maximaler Förderstrom (Wasser)	m³/h	3,5
Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe)	mm	970/440/410
Dimension Rücklaufschlauch	Zoll	¾
Dimension Druckschlauch	Zoll	½
Behälterinhalt	l	30
Gesamtgewicht (leer)	kg	34

Tab. 1 Technische Daten Befüllstation BS01

5 Lieferumfang

- Prüfen Sie vor Beginn der Servicearbeiten, ob alle aufgezählten Bestandteile des Lieferumfangs vorhanden sind.

5.1 Befüllstation

Bestandteile des Lieferumfangs (Abb. 3)

Pos. 1:	Befüllstation	1 ×
Pos. 2:	Auffangwanne	1 ×
Pos. 3:	Rücklaufschlauch, ¾"	1 ×
Pos. 4:	Druckschlauch, ½"	1 ×

Bedienungsanleitung

5.2 Luftabscheider (Zubehör)

Bestandteil des Lieferumfangs (Abb. 4)

Pos. 1:	Luftabscheider, vormontiert	1 ×
----------------	-----------------------------	-----

5.3 Schmutzabscheider (Zubehör)

Bestandteile des Lieferumfangs (Abb. 5)

Pos. 1:	Schmutzabscheider	1 ×
Pos. 2:	Schlauch, ¾"	1 ×
Pos. 3:	Schraube M10 × 35, inklusive Mutter und Unterlegscheiben	1 ×
Pos. 4:	Rohrschelle	1 ×

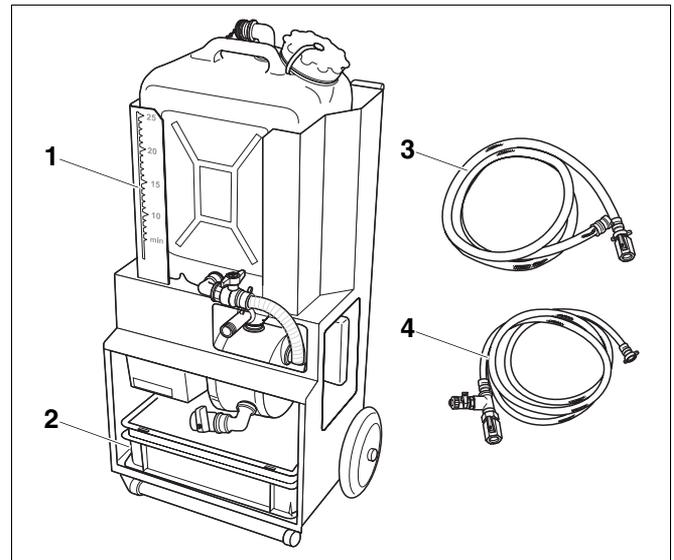


Abb. 3 Lieferumfang Befüllstation

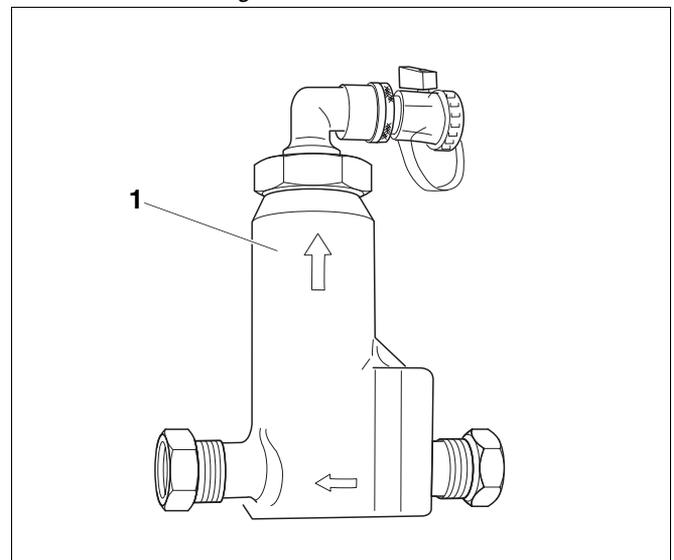


Abb. 4 Lieferumfang Luftabscheider

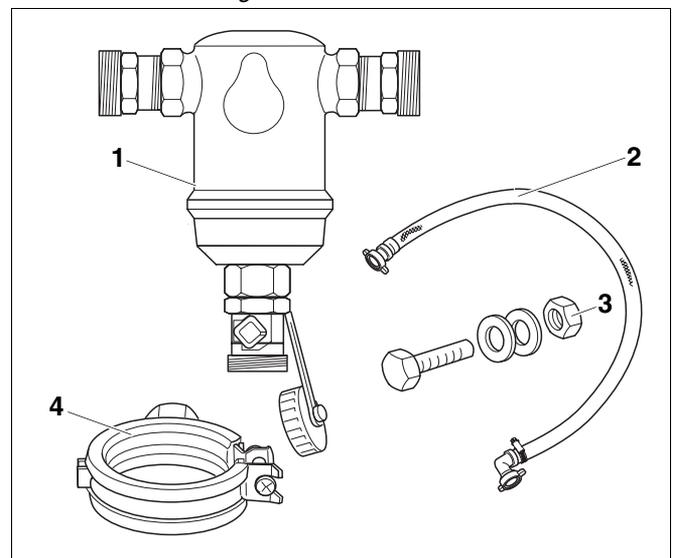


Abb. 5 Lieferumfang Schmutzabscheider

6 Luft- und Schmutzabscheider montieren

6.1 Luftabscheider montieren

Die Anschlussverschraubungen des Luftabscheiders sind als Klemmringverschraubungen ausgeführt. Etwaige Übergänge zu den Rohrleitungen der Solaranlage sind bauseitig zu stellen.

- Montieren Sie den Luftabscheider (Abb. 6, **Pos. 1**) in den Vorlauf zum Solarspeicher ein. Achten Sie darauf, dass Sie den Luftabscheider senkrecht montieren.



ANWENDERHINWEIS

Es empfiehlt sich hierbei den Luftabscheider in unmittelbarer Nähe des Solarspeichers (Vorlaufanschluss) zu montieren (Abb. 8, **Pos. 5**).

Bei der Zweiverbraucherstation müssen Sie den Luftabscheider vor der Trennstelle zu den einzelnen Verbrauchern montieren (Abb. 15, Seite 14).

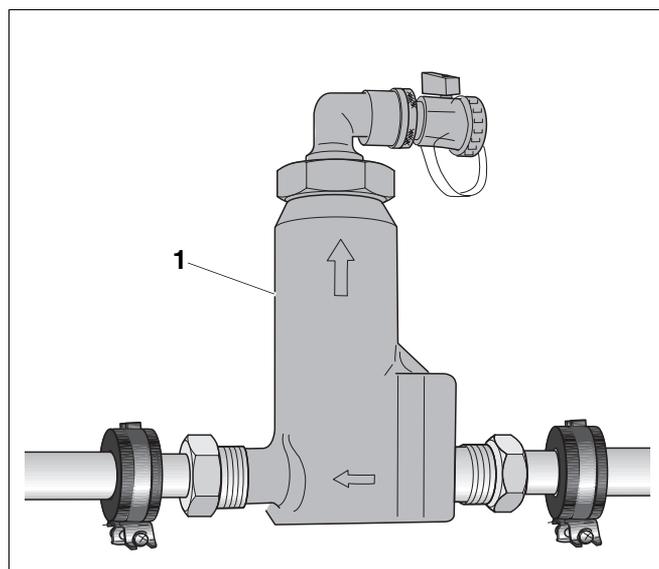


Abb. 6 Luftabscheider montieren

6.2 Schmutzabscheider montieren

Der Schmutzabscheider scheidet grobe Schmutzpartikel ab, bevor diese in den Behälter gelangen können.

6.2.1 Schmutzabscheider an Befüllstation montieren

- Befestigen Sie die Rohrschelle (Abb. 7, **Pos. 1**) mit der beiliegenden Schraube an der Bohrung der Befüllstation.
- Setzen Sie den Schmutzabscheider (Abb. 7, **Pos. 2**) in die Rohrschelle (Abb. 7, **Pos. 1**) und ziehen Sie diese an.

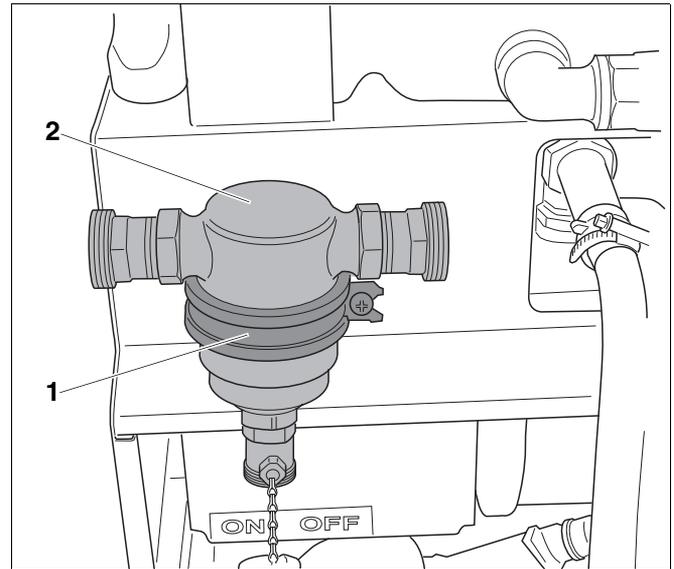


Abb. 7 Schmutzabscheider an Befüllstation montieren

6.2.2 Schläuche am Schmutzabscheider anschließen

- Montieren Sie den beiliegenden Schlauch (Abb. 8, **Pos. 1**) zwischen Schmutzabscheider (Abb. 8, **Pos. 3**) und dem oberen Behälteranschluss (Abb. 8, **Pos. 2**).
- Montieren Sie den Rücklaufschlauch (Abb. 8, **Pos. 4**) zwischen Schmutzabscheider (Abb. 8, **Pos. 3**) und Luftabscheider (Abb. 8, **Pos. 5**).

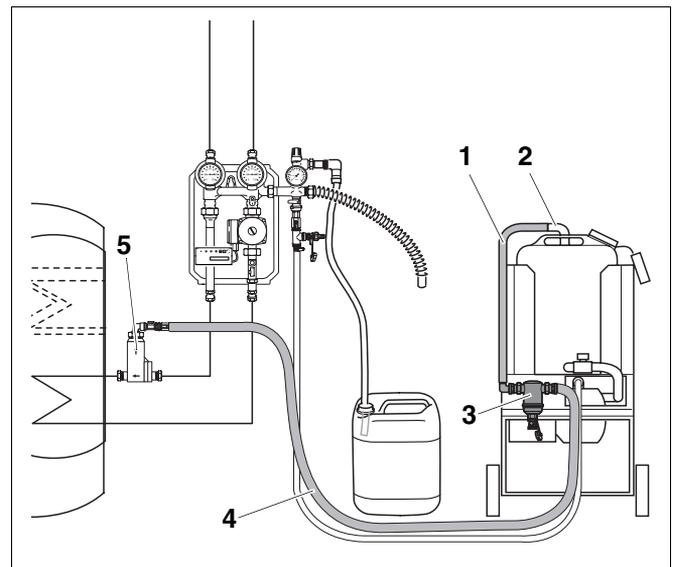


Abb. 8 Schläuche montieren

7 Befüllstation an die Solaranlage anschließen

- Schließen Sie den Druckschlauch (½") mit dem T-Stück an den FE-Hahn (Abb. 9, **Pos. 1**) der Sicherheitsgruppe und an die Befüllpumpe an (Abb. 9, **Pos. 2**).

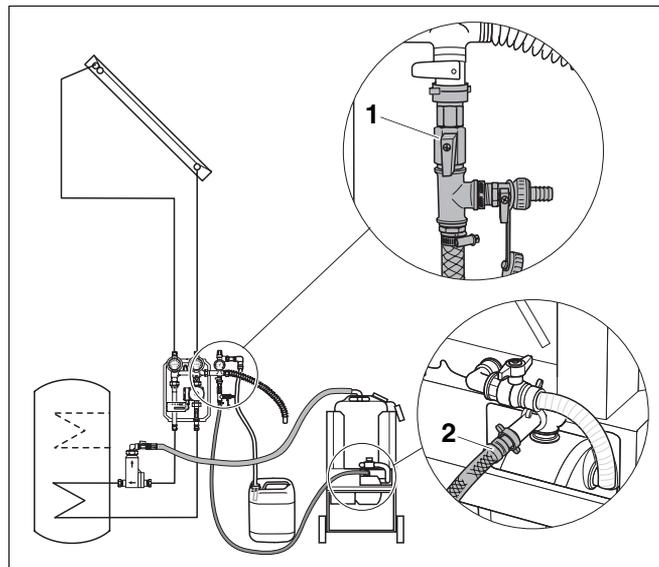


Abb. 9 Druckschlauch montieren

- Montieren Sie den Rücklaufschlauch (¾") mit dem Kugelhahn am FE-Hahn des Luftabscheiders (Abb. 10, **Pos. 1**) der Solaranlage und am oberen Behälteranschluss (Abb. 10, **Pos. 2**).
- Lassen Sie den Ablassschlauch der Sicherheitsgruppe in den Solarfluid-Kanister (Abb. 10, **Pos. 3**) oder in die Öffnung im Kanister der Befüllstation enden.

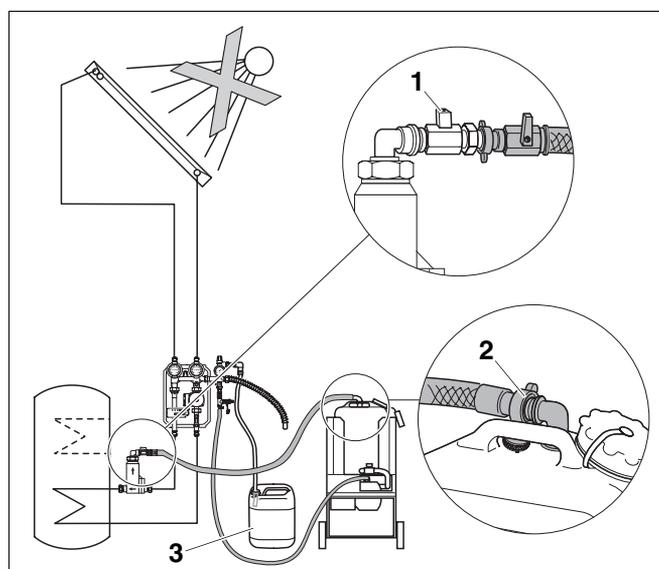


Abb. 10 Rücklaufschlauch montieren und Ablassschlauch in den Kanister enden lassen

8 Solaranlage „druckbefüllen“

Um die Solaranlage „druckbefüllen“ zu können, müssen Sie folgende Arbeitsschritte vor Beginn der Befüllung durchgeführt haben:

- Solaranlage ist komplett montiert sowie hydraulisch und elektrisch angeschlossen.
- Solaranlage ist sauber gespült und einer Dichtheitsprobe unterzogen worden.
- Befüllstation ist angeschlossen (siehe Kapitel 7 „Befüllstation an die Solaranlage anschließen“, Seite 11).

Wir empfehlen Ihnen, das Ausdehnungsgefäß vor dem Luftfreispülen zu demontieren. Dieses muss an dem AAS (Ausdehnungsgefäß-Anschluss-Set) geschehen, damit sich während des Spülens die Zuleitung zum MAG füllt.

MAG demontieren

Wenn Sie das MAG nicht demontieren, wird aufgrund des Druckunterschiedes zwischen MAG-Vordruck und Befülldruck, das MAG mit zu viel Medium gefüllt. Dieses Medium wird beim Ausschalten der Befüllpumpe wieder zurück in den Behälter der Befüllstation gedrückt. Gegebenenfalls kann dann der Behälter überlaufen (wenn Sie während des Befüllens nachfüllen, um den Mindestfüllstand nicht zu unterschreiten).

Die Demontage des Ausdehnungsgefäßes (MAG) kann entfallen, wenn Sie direkt vor das MAG ein Kappenventil mit Entlüftungsmöglichkeit montieren. Dann können Sie während des Befüllens am Kappenventil absperren.

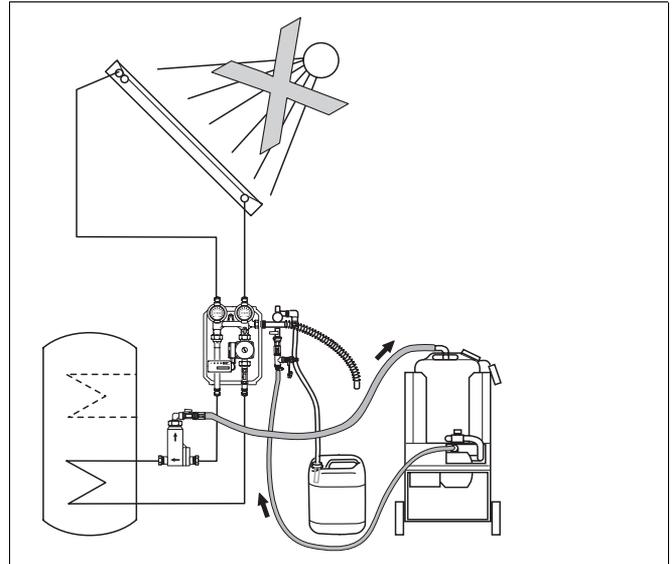


Abb. 11 Schematische Darstellung der Druckbefüllung

8.1 Vorbereitende Arbeiten durchführen

- Demontieren Sie das MAG an der Verschraubung des AAS (siehe Montageanweisung des AAS).



ANWENDERHINWEIS

Die Verschraubung des AAS hat auf beiden Seiten ein Rückschlagventil, welches das Auslaufen von Solarfluid verhindert.

Die Zuleitung (Wellschlauch) zum AAS füllt sich während des Druckbefüllens automatisch (Abb. 12, **Pos. 1**).

- Kontrollieren Sie, ob der Ablasshahn (Abb. 12, **Pos. 2**) der Befüllpumpe geschlossen ist.

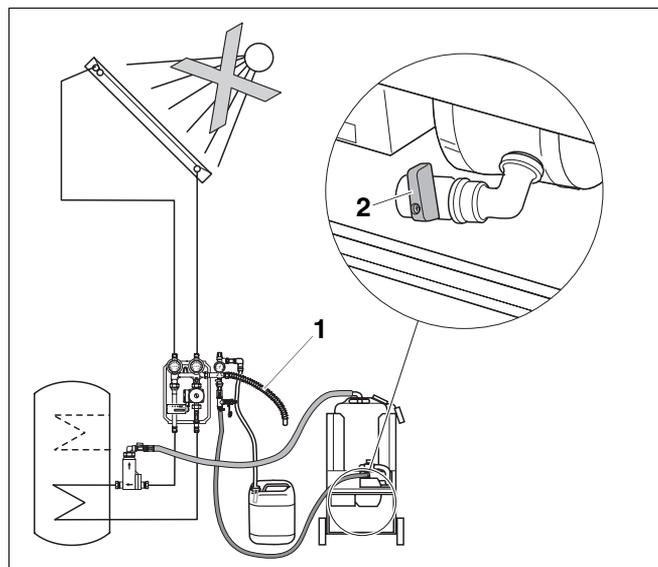


Abb. 12 Ablasshahn der Befüllpumpe schließen

- Füllen Sie ausreichend Solarfluid in den Behälter der Befüllstation.
- Berücksichtigen Sie dabei, dass zusätzlich zum Anlagenfüllvolumen ca. zehn Liter für die Befüllpumpe, Schläuche und den Mindestfüllstand im Behälter notwendig sind.
- Füllen Sie die Befüllpumpe mit Solarfluid. Öffnen Sie dazu den Kugelhahn am Saugschlauch (Abb. 13, **Pos. 1**) der Befüllpumpe und den FE-Hahn (Abb. 13, **Pos. 2**) im Abgang des T-Stückes (am Druckschlauch).



ANWENDERHINWEIS

Die Befüllpumpe füllt sich nur mit Solarfluid, wenn die Luft durch den Druckschlauch entweichen kann.

- Warten Sie einen Moment, bis die Befüllpumpe vollgelaufen ist.

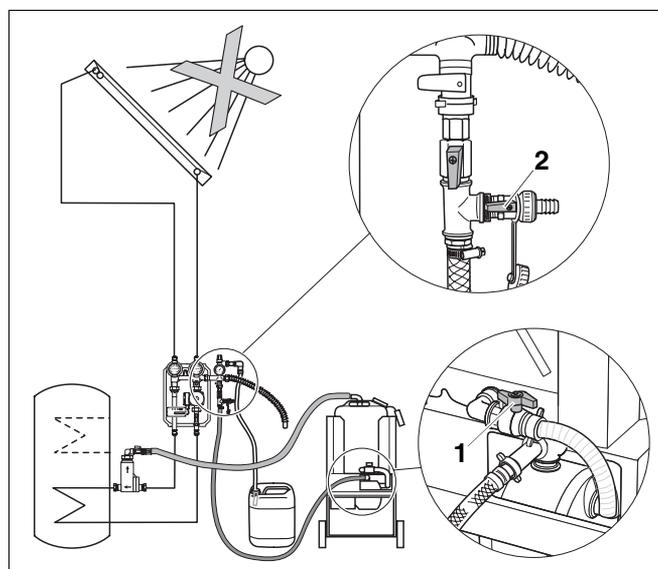


Abb. 13 Kugelhahn am Saugschlauch und FE-Hahn im Abgang des T-Stückes öffnen

- Öffnen Sie bei der Kompletstation den blauen Kugelhahn (Abb. 14, **Pos. 1**, solarer Rücklauf) und schließen Sie den roten Kugelhahn (Abb. 14, **Pos. 2**, solarer Vorlauf).
- Öffnen Sie bei der Kompletstation die Schwerkraftbremse(n) (Abb. 14, **Pos. 3**) und den Durchflussbegrenzer (Abb. 14, **Pos. 4**).

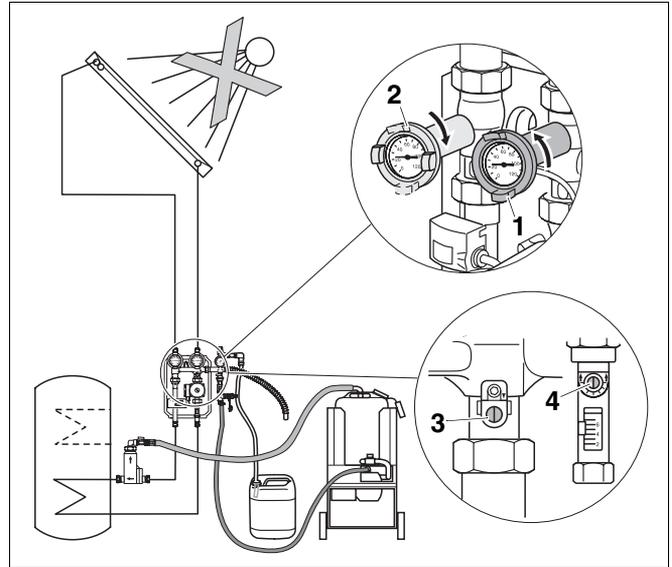


Abb. 14 Blauen Kugelhahn öffnen, roten schließen sowie Schwerkraftbremse(n) und Durchflussbegrenzer öffnen

Zweiverbraucherstation

Bei der Zweiverbraucherstation müssen Sie jeden Rücklaufstrang einzeln spülen, bevor der solare Vorlauf (das Kollektorfeld) gespült wird (siehe Kapitel 8.2.1 „Rohrleitungen unterhalb der Kompletstation inklusive Speicher-Wärmetauscher spülen“, Seite 16).

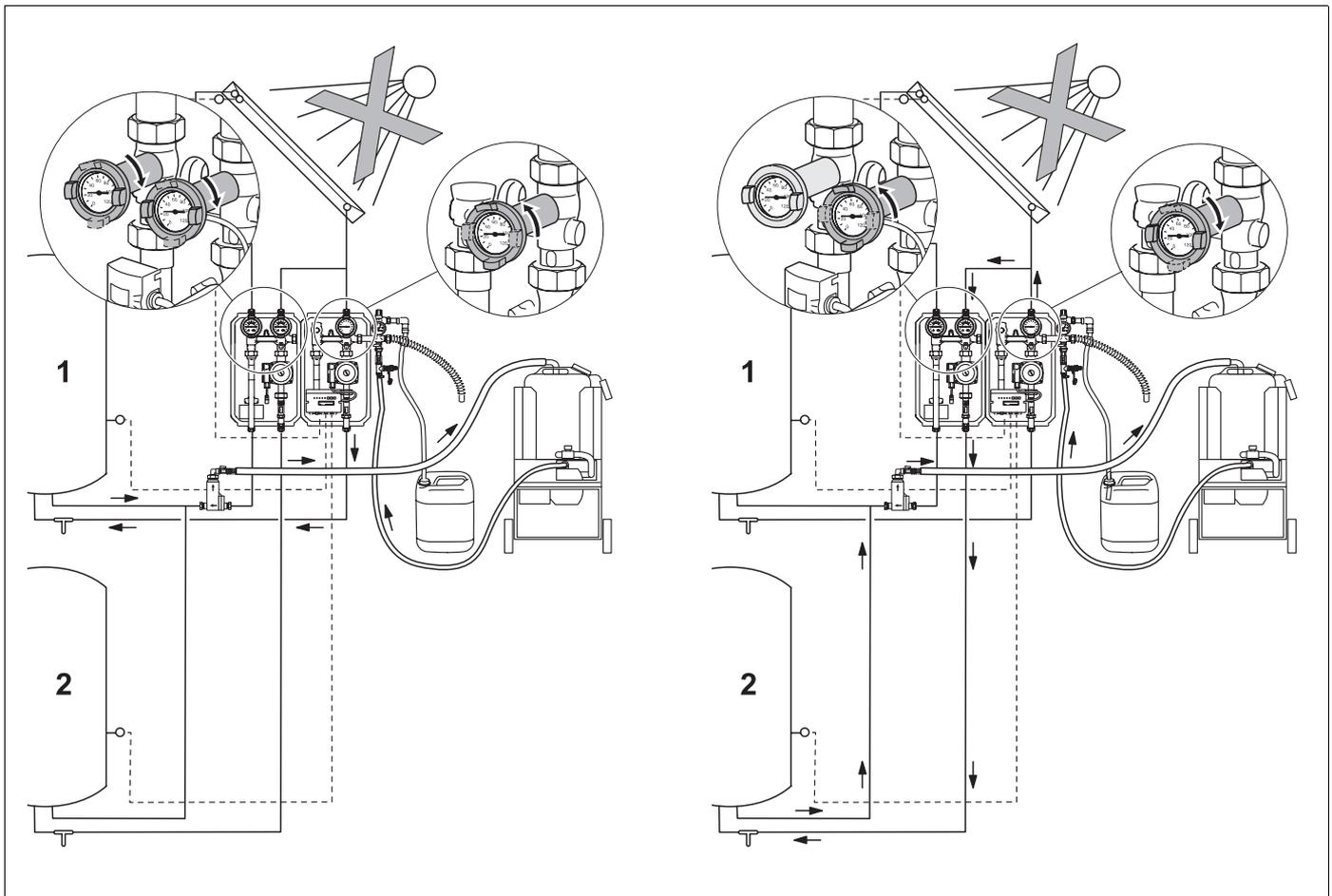


Abb. 15 Schematische Darstellung des Spülvorganges bei einer Zweiverbraucherstation

- Schließen Sie den FE-Hahn (Abb. 16, **Pos. 1**) an der Sicherheitsgruppe und den FE-Hahn (Abb. 16, **Pos. 2**) im Abgang des T-Stückes (am Druckschlauch).
- Öffnen Sie den Kugelhahn zwischen dem T-Stück des Druckschlauches und dem FE-Hahn der Sicherheitsgruppe (Abb. 16, **Pos. 3**).
- Öffnen Sie den FE-Hahn (Abb. 16, **Pos. 4**) am Luftabscheider.

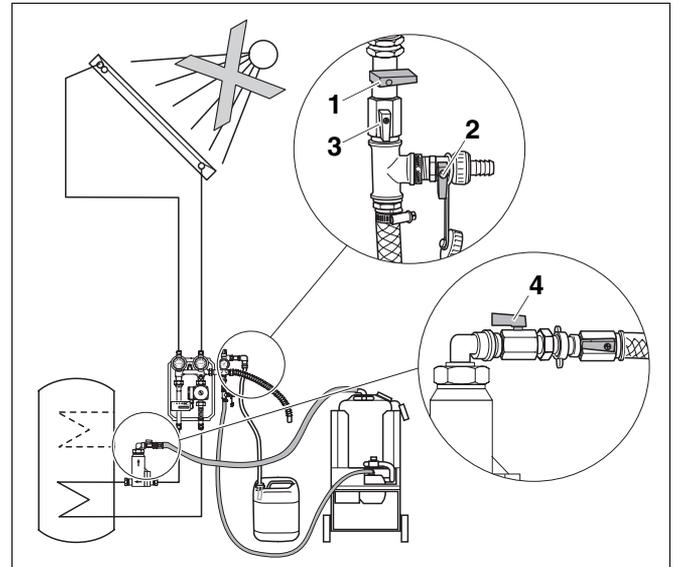


Abb. 16 FE-Hahn am Druckschlauch schließen, FE-Hahn am Luftabscheider öffnen

8.2 Solaranlage luftfrei spülen

- Stecken Sie den Netzstecker der Befüllstation ein.
- Schalten Sie die Befüllpumpe der Befüllstation ein (Abb. 17, **Pos. 1**) und öffnen Sie langsam den FE-Hahn (Abb. 17, **Pos. 2**) der Sicherheitsgruppe.



ANWENDERHIWEIS

Achten Sie darauf, dass der Druck 2,75 bar nicht überschreitet, weil sich sonst das Sicherheitsventil öffnet (Anspruchdruck 3 bar).

- Wenn der Anlagendruck 2,75 bar überschreitet, müssen Sie mit dem FE-Hahn den Druck drosseln.



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch nicht sachgerechte Bedienung und Reinigung der Befüllpumpe.

- Achten Sie darauf, dass die Befüllpumpe nur kurzzeitig (max. eine Minute) gegen eine geschlossene Armatur laufen lassen.
- Beachten Sie die der Befüllpumpe beiliegende Montage- und Betriebsanleitung.

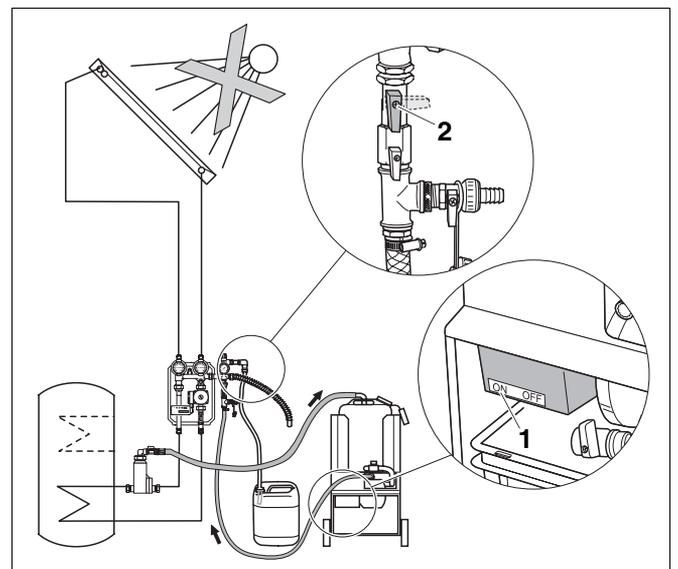


Abb. 17 Befüllpumpe einschalten und FE-Hahn an der Sicherheitsgruppe langsam öffnen



ANWENDERHINWEIS

Achten Sie grundsätzlich darauf, dass der Mindestfüllstand (im Behälter der Befüllstation) von 6 Liter nicht unterschritten wird. Der Mindestfüllstand entspricht auf der Messskala die Anzeige „Min.“.

- Füllen Sie gegebenenfalls Solarfluid nach.

8.2.1 Rohrleitungen unterhalb der Komplettstation inklusive Speicher-Wärmetauscher spülen

- Spülen Sie die unterhalb der Komplettstation montierten Rohrleitungen ca. 10 Minuten, bis das Solarfluid in den Schläuchen und in dem Behälter der Befüllstation blasenfrei ist (abhängig vom Füllvolumen der Solaranlage).

Drosseln Sie zwischendurch kurz den blauen Kugelhahn (solarer Rücklauf) der Komplettstation und öffnen Sie ihn wieder schnell – dieser Vorgang löst die Luftblasen (Abb. 18) aus der Solaranlage. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals hintereinander.

Zweiverbraucherstation – solaren Verbraucher „1“ spülen

- Schließen Sie die Kugelhähne (Abb. 19, Pos. 1 und 2).
- Öffnen Sie den blauen Kugelhahn (Abb. 19, Pos. 3).

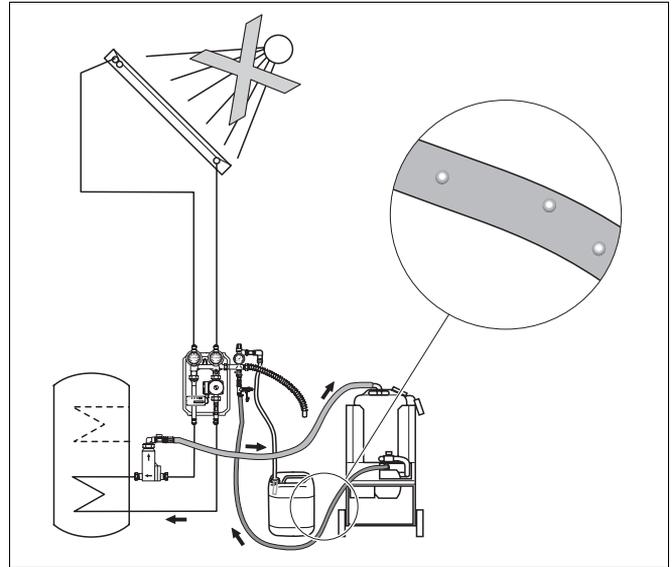


Abb. 18 Blasenfreiheit prüfen

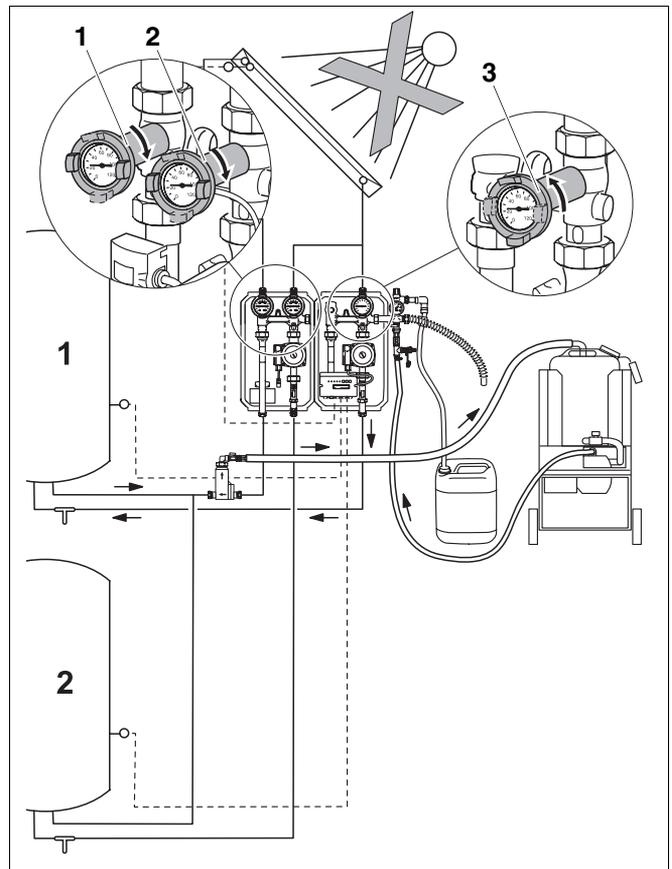


Abb. 19 Solaren Verbraucher „1“ spülen

Zweiverbraucherstation – solaren Verbraucher „2“ spülen

- Öffnen Sie den blauen Kugelhahn (Abb. 20, **Pos. 2**) der linken Kompletstation.
- Schließen Sie den blauen Kugelhahn (Abb. 20, **Pos. 3**).

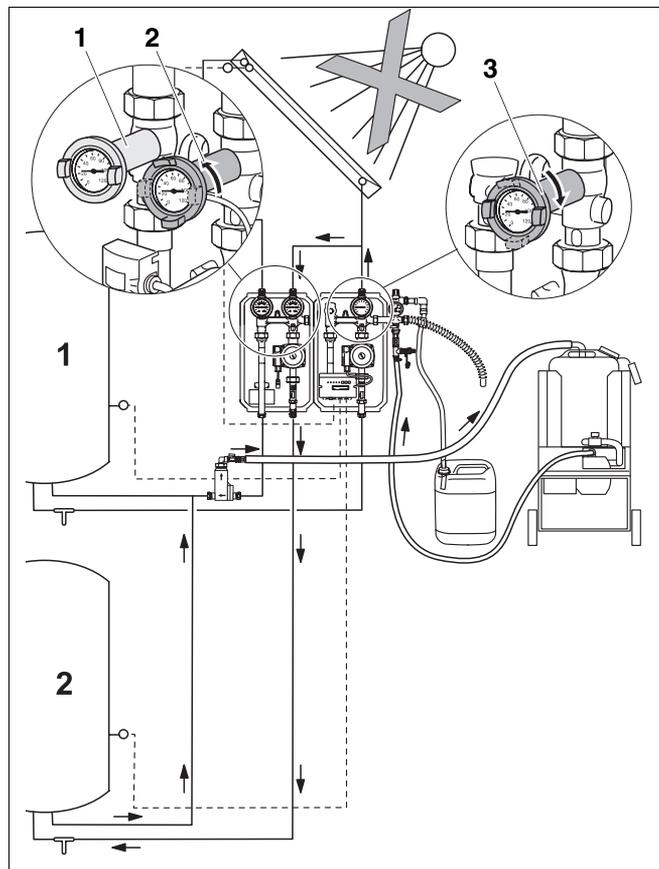


Abb. 20 Solaren Verbraucher „2“ spülen

8.2.2 Rohrleitungen oberhalb der Kompletstation inklusive Kollektorfeld spülen

- Öffnen Sie nach dem Spülen der unteren Rohrleitungen langsam den roten Kugelhahn (Abb. 21, **Pos. 1**, solarer Vorlauf) der Kompletstation. Warten Sie, bis sich das einströmende Solarfluid im Behälter der Befüllstation beruhigt hat.
- Schließen Sie den blauen Kugelhahn (Abb. 21, **Pos. 2**, solarer Rücklauf) der Kompletstation.

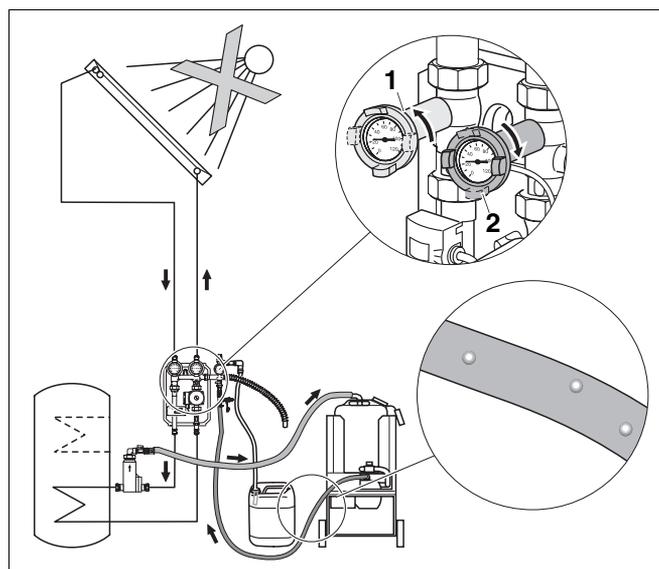


Abb. 21 Roten Kugelhahn öffnen, blauen schließen

Zweiverbraucherstation

- Öffnen Sie den roten Kugelhahn (Abb. 22, **Pos. 1**).
- Schließen Sie den blauen Kugelhahn (Abb. 22, **Pos. 2**) der linken Kompletstation.
- Achten Sie darauf, dass der blaue Kugelhahn (Abb. 22, **Pos. 3**) geschlossen ist.

Das Kollektorfeld wird nun gespült (siehe Pfeile in Abb. 22).

- Spülen Sie die oberhalb der Kompletstation montierten Rohrleitungen ca. 10 Minuten, bis das Solarfluid in den Schläuchen und in dem Behälter der Befüllstation blasenfrei ist (abhängig vom Füllvolumen der Solaranlage).
Drosseln Sie zwischendurch kurz den roten Kugelhahn (Abb. 21, **Pos. 2**, solarer Vorlauf) der Kompletstation und öffnen Sie ihn wieder schnell – dieser Vorgang löst die Luftblasen aus der Solaranlage. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals hintereinander.

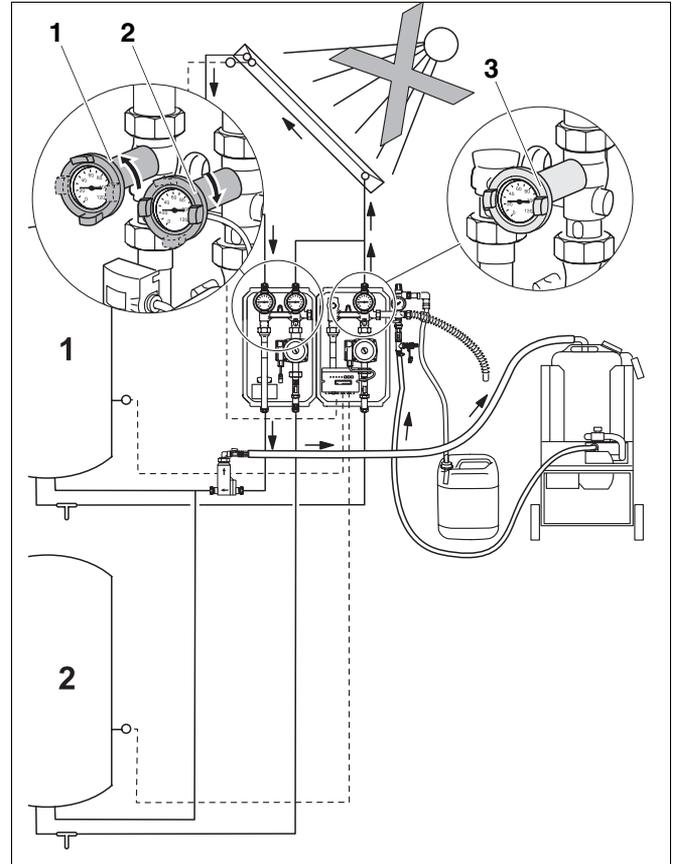


Abb. 22 Kollektorfeld spülen

- Um die Zuleitung zum Sicherheitsventil zu entlüften, müssen Sie das Sicherheitsventil (Abb. 23, **Pos. 1**) der Sicherheitsgruppe kurz anlüften.
- Prüfen Sie den Frostschutzgrad vom Solarfluid – ggf. hat sich das Gemisch mit Wasser aus der Solaranlage vermischt. Lassen Sie zum Prüfen ein wenig Solarfluid aus der Solaranlage am Ablasshahn der Befüllpumpe ab und prüfen Sie dieses mit einem Glykomaten (Abb. 23, **Pos. 2**) – ggf. müssen Sie Konzentrat auffüllen (siehe auch Montage- und Wartungsanweisung der Kompletstation).

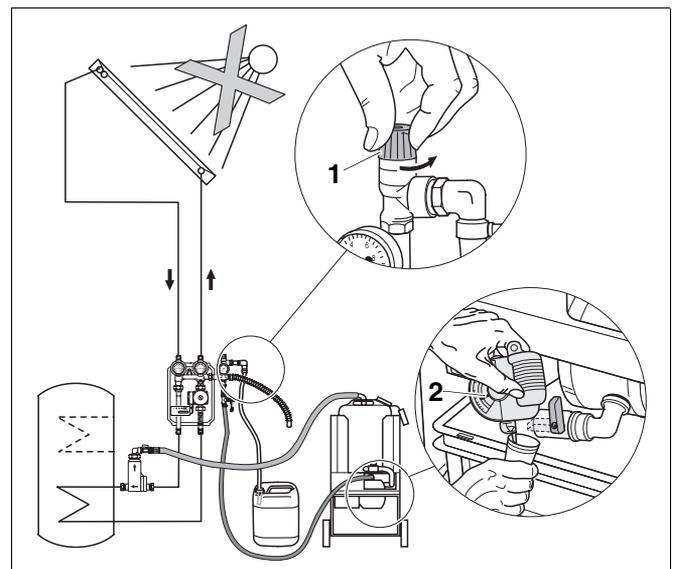


Abb. 23 Probe entnehmen, Sicherheitsventil entlüften

- Öffnen Sie bei der Kompletstation den blauen Kugelhahn (Abb. 24, **Pos. 1**, solarer Rücklauf).

Zweiverbraucherstation

- Öffnen Sie die beiden blauen Kugelhähne (Abb. 22, **Pos. 2** und **3**, Seite 18).
- Entlüften Sie die Umwälzpumpe (Abb. 24, **Pos. 2**) der Kompletstation über die Entlüftungsschraube.

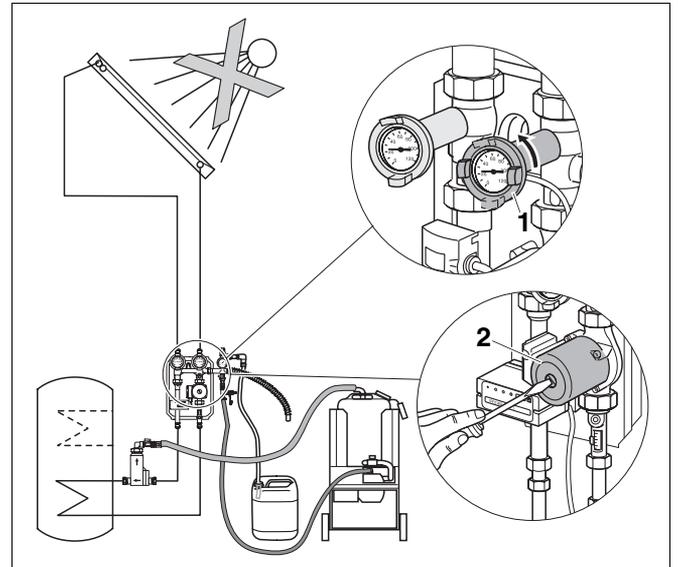


Abb. 24 Blauen Kugelhahn öffnen, Umwälzpumpe entlüften

8.3 Druckbefüllung abschließen und Anlagendruck einstellen

- Schließen Sie den FE-Hahn (Abb. 25, **Pos. 1**) an der Sicherheitsgruppe und den FE-Hahn (Abb. 25, **Pos. 2**) am Luftabscheider sowie am Rücklaufschlauch (Abb. 25, **Pos. 3**).
- Schalten Sie die Befüllpumpe (Abb. 26, **Pos. 2**) aus.
- Montieren Sie wieder das MAG (Abb. 26, **Pos. 1**) bzw. öffnen Sie das Kappenventil.
- Schalten Sie die Befüllpumpe (Abb. 26, **Pos. 2**) ein.
- Öffnen Sie langsam den FE-Hahn (Abb. 25, **Pos. 1**) an der Sicherheitsgruppe, bis der notwendige Betriebsdruck der Solaranlage erreicht ist (siehe Montage- und Wartungsanweisung der Kompletstation).
- Schließen Sie direkt danach den FE-Hahn (Abb. 25, **Pos. 1**).
- Befüllpumpe abschalten.



ANLAGENSCHADEN

VORSICHT!

durch nicht sachgerechte Bedienung und Reinigung der Befüllpumpe.

- Achten Sie darauf, dass die Befüllpumpe nur kurzzeitig (max. eine Minute) gegen eine geschlossene Armatur laufen lassen.
- Wenn der Anlagendruck zu hoch ist, können Sie diesen am FE-Hahn der Sicherheitsgruppe reduzieren.

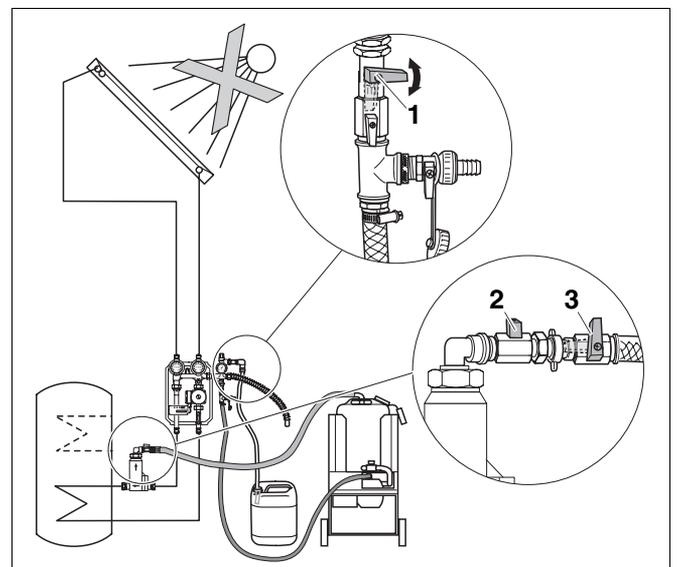


Abb. 25 FE-Hähne schließen und öffnen

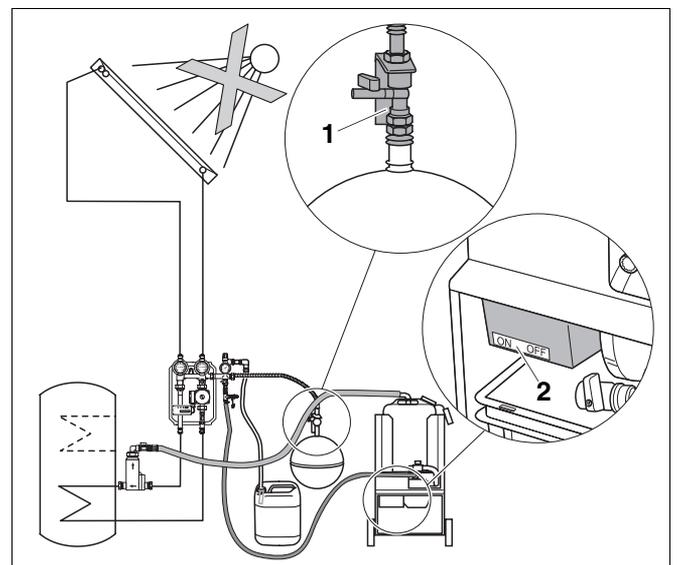


Abb. 26 MAG montieren

8 Solaranlage „druckbefüllen“

- Schließen Sie die Schwerkraftbremse(n) (Abb. 27, Pos. 1) der Kompletstation.

Die Druckbefüllung ist nun abgeschlossen.

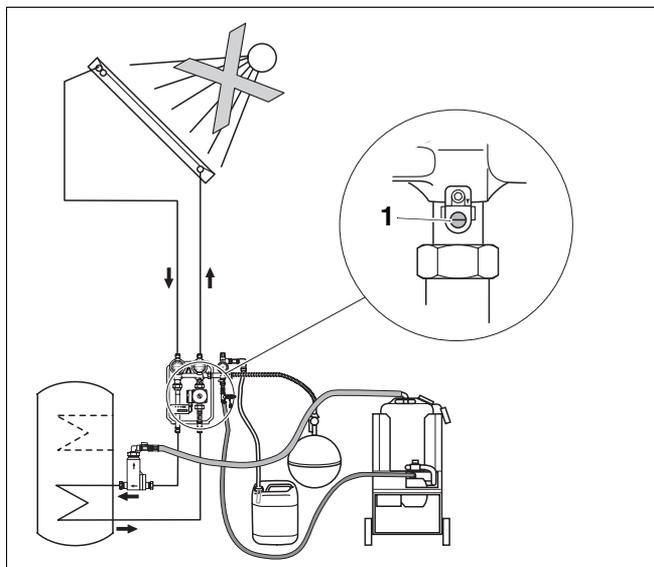


Abb. 27 Schwerkraftbremse(n) schließen

- Stecken Sie den Netzstecker der Kompletstation ein (Abb. 28).
- Schalten Sie die Umwälzpumpe der Kompletstation auf Stufe 3 und lassen Sie diese mindestens 15 Minuten laufen. Damit stellen Sie sicher, dass sich die Mikroblasen im Solarfluid im Luftabscheider absetzen (Regler auf Handbetrieb stellen).
- Lüften Sie den Luftabscheider an (Spritzgefahr) und korrigieren Sie ggf. den Anlagendruck.
- Nehmen Sie die Solaranlage in Betrieb und kontrollieren Sie dabei die Luftfreiheit der Solaranlage (siehe Kapitel 9 „Solaranlage in Betrieb nehmen“, Seite 21).
- Bauen Sie die Befüllstation ab und reinigen Sie diese (siehe Kapitel 10 „Befüllstation abbauen und reinigen“, Seite 22).

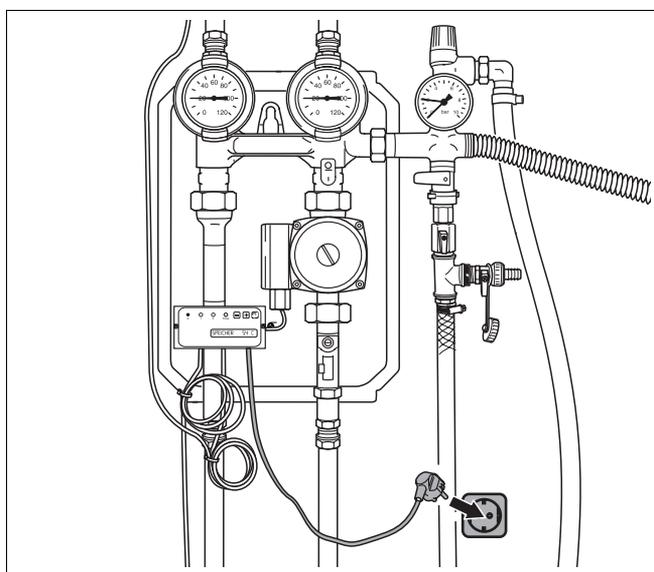


Abb. 28 Netzstecker einstecken

9 Solaranlage in Betrieb nehmen

- Stellen Sie die Pumpenstufe gemäß dem notwendigen Betriebsvolumenstrom an der Umwälzpumpe der Komplettstation ein (siehe Montage- und Wartungsanweisung der Komplettstation).
- Schalten Sie die Umwälzpumpe(n) manuell ein und aus. Schalten Sie dazu mit dem Regelgerät mehrmals zwischen „Hand“ und „Aus“ hin und her (siehe Serviceanleitung des Regelgerätes).
- Kontrollieren Sie während der Schaltvorgänge die Manometeranzeige (schwarzer Zeiger, Abb. 29, **Pos. 1**) an der Sicherheitsgruppe.



ANWENDERHINWEIS

Zeigt der schwarze Zeiger des Manometers (Abb. 29, **Pos. 1**) beim Ein- und Ausschalten der Umwälzpumpe Druckschwankungen an, so ist die Solaranlage nicht luftfrei und muss weiter entlüftet werden.

- Stellen Sie den Regler der Komplettstation auf „Automatik“.

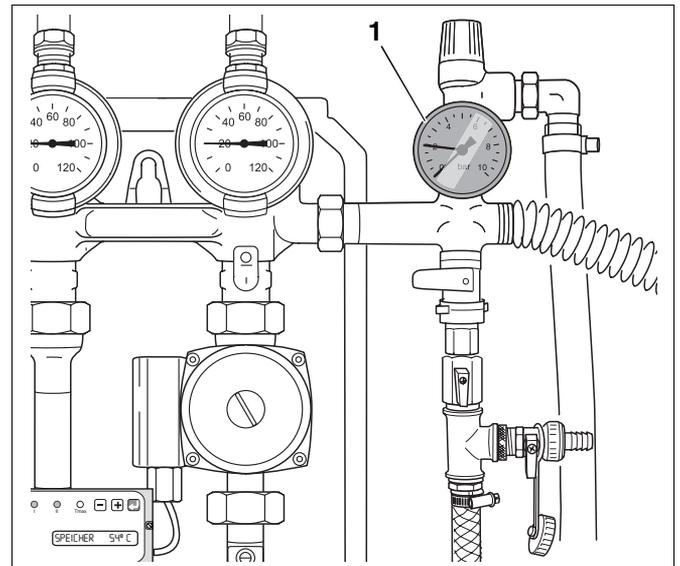


Abb. 29 Manometeranzeige prüfen

10 Befüllstation abbauen und reinigen

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie die Befüllstation abbauen und reinigen.

10.1 Befüllstation abbauen

- Öffnen Sie den FE-Hahn (Abb. 30, **Pos. 2**) im Abgang des T-Stückes am Druckschlauch (Luft zieht in den Schlauch).
- Schließen Sie zum Entleeren der Befüllpumpe den Kugelhahn (Abb. 30, **Pos. 3**) am Saugschlauch.
- Öffnen Sie den Ablasshahn (Abb. 30, **Pos. 5**) der Befüllpumpe und lassen Sie den Druckschlauch in Richtung der Befüllpumpe leer laufen (ggf. Schlauch anheben). Lassen Sie die Befüllpumpe über den Ablasshahn leer laufen.
- Schließen Sie den Ablasshahn (Abb. 30, **Pos. 5**).



ANWENDERHINWEIS

Lassen Sie das Solarfluid in die Auffangwanne ablaufen.

- Füllen Sie es anschließend in den Behälter der Befüllstation oder in den Solarfluid-Kanister.

- Schließen Sie beide FE-Hähne (Abb. 30, **Pos. 1** und **2**) am T-Stück des Druckschlauches und lösen Sie die Überwurfmutter.
- Schließen Sie den Kugelhahn (Abb. 31, **Pos. 1**) des Rücklaufschlauches und lösen Sie ihn vom Luftabscheider.
- Lassen Sie den Rücklaufschlauch (Abb. 31, **Pos. 2**) in den Behälter der Befüllstation leer laufen und schrauben Sie ihn danach vom Einfüllstutzen (Abb. 31, **Pos. 3**) des Behälters ab.
- Entleeren Sie den Behälter. Lösen Sie die Überwurfmutter (Abb. 30, **Pos. 4**) des Saugschlauches am Kugelhahn und entnehmen Sie den Behälter aus der Befüllstation.
- Füllen Sie das Solarfluid in den Solarfluid-Kanister.



ANWENDERHINWEIS

Nach dem Entleeren müssen Sie den Behälter wieder in die Befüllstation setzen und den Rücklaufschlauch sowie Saugschlauch wieder montieren.

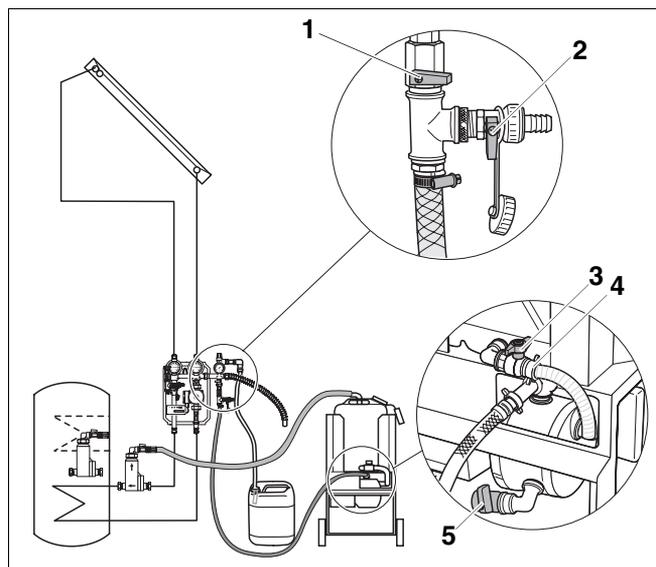


Abb. 30 Druckschlauch entleeren

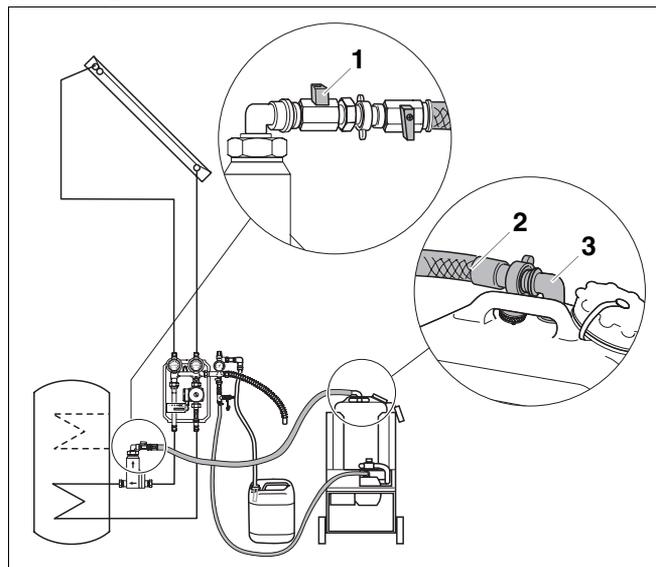


Abb. 31 Rücklaufschlauch entleeren und Befüllstation abbauen

10.2 Befüllstation reinigen

Reinigen Sie die Befüllstation, damit diese für die nächste Druckbefüllung sofort einsatzbereit ist.

Folgende Bestandteile der Befüllstation müssen mit Trinkwasser gespült bzw. gereinigt werden:

- Druck- und Rücklaufschlauch
- Behälter
- Befüllpumpe



ANWENDERHINWEIS

Um die Bauteile der Befüllpumpe vor Verschleiß zu schützen, müssen Sie die Befüllpumpe nach jeder Druckbefüllung mit Trinkwasser reinigen.

10.2.1 Druck- und Rücklaufschlauch sowie Befüllpumpe spülen

- Schließen Sie den Rücklaufschlauch an einen geeigneten Wasserhahn an und füllen Sie den Behälter der Befüllstation mit ca. 25 Liter Wasser (Abb. 32).
- Lassen Sie den Druckschlauch in einen geeigneten Ablauf enden.
- Öffnen Sie den Kugelhahn (Abb. 32, **Pos. 1**) am Saugschlauch und warten Sie einen Moment, bis die Befüllpumpe vollgelaufen ist.
- Schalten Sie die Befüllpumpe ein, um die Befüllpumpe und Druckschlauch zu reinigen. Schalten Sie die Befüllpumpe direkt wieder aus, wenn der Füllstand „Min.“ erreicht ist.



ANLAGENSCHADEN

durch trocken laufende Befüllpumpe.

- VORSICHT!**
- Achten Sie darauf, dass der Füllstand im Behälter nicht unter „Min.“ fällt.

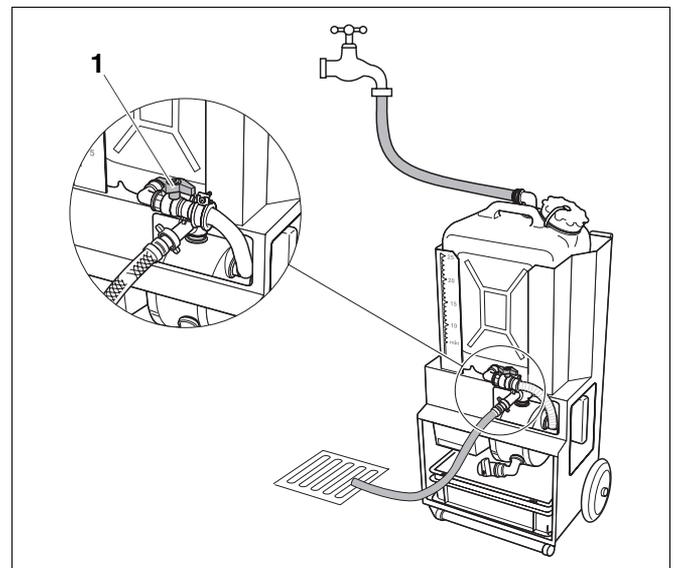


Abb. 32 Befüllstation spülen

Nach der Spülung

- Öffnen Sie den Ablasshahn (Abb. 33, **Pos. 2**) der Befüllpumpe und lassen Sie diese leer laufen.
- Reinigen Sie die Auffangwanne (Abb. 33, **Pos. 1**).
- Demontieren Sie die gereinigten Druck- und Rücklaufschläuche, lassen Sie diese leer laufen.
- Legen Sie die Schläuche in die Auffangwanne der Befüllstation.
- Ziehen Sie den Netzstecker der Befüllstation.

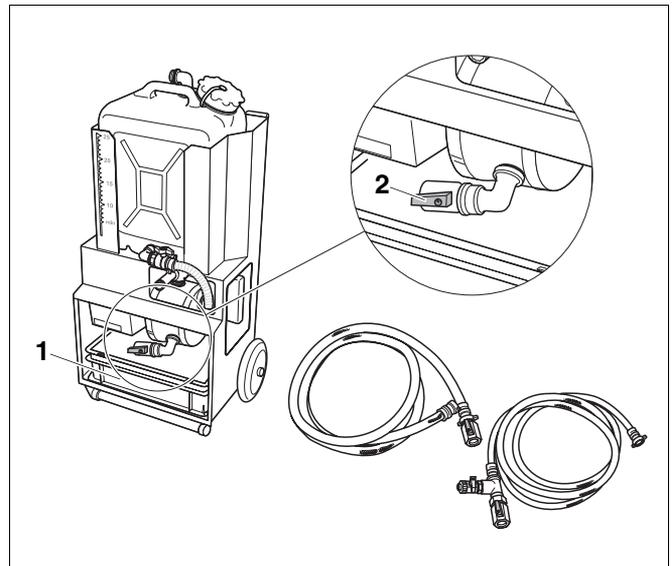


Abb. 33 Befüllstation reinigen

10.2.2 Behälter reinigen

Reinigen Sie den Behälter der Befüllstation separat, um Schmutzablagerungen am Behälterboden zu entfernen.

- Schließen Sie den Kugelhahn (Abb. 34, **Pos. 1**) am Saugschlauch .
- Öffnen Sie die Verschraubung (Abb. 34, **Pos. 2**) hinter dem Kugelhahn.
- Nehmen Sie den Behälter aus der Befüllstation und reinigen Sie ihn gründlich.
- Anschließend Behälter wieder einsetzen und Saugschlauch montieren.

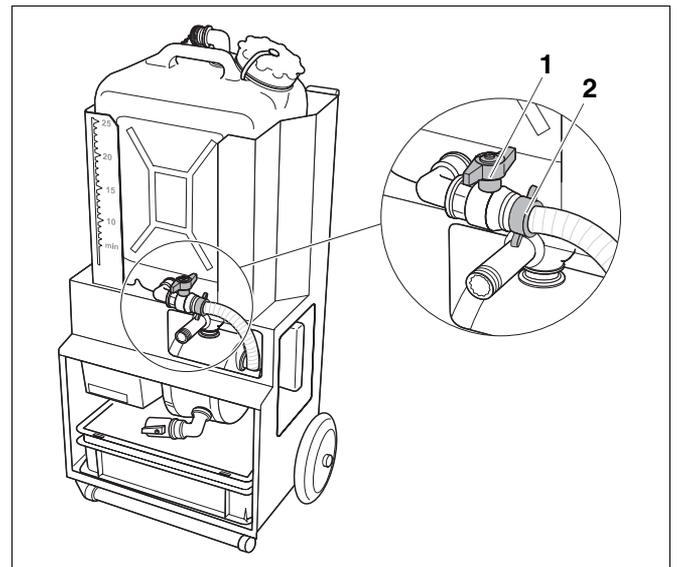


Abb. 34 Behälter reinigen

11 Kurzanleitung für Einverbraucherstation

Diese Anleitung dient lediglich der Übersicht der vorzunehmenden Arbeiten. Beachten Sie unbedingt die ausführlichen Beschreibungen der Arbeiten auf den genannten Seiten und alle Sicherheits- und Anwenderhinweise.

Befüllstation anschließen

1. Druckschlauch (½") mit dem T-Stück an den FE-Hahn der Sicherheitsgruppe und an die Befüllpumpe anschließen. S. 11
2. Rücklaufschlauch (¾") mit dem Kugelhahn am FE-Hahn des Luftabscheiders der Solaranlage und am oberen Behälteranschluss montieren. S. 11
3. Ablassschlauch der Sicherheitsgruppe in den Solarfluid-Kanister oder in die Öffnung im Kanister der Befüllstation enden lassen. S. 11

Solaranlage „druckbefüllen“

Vorbereitende Arbeiten durchführen

4. MAG demontieren. S. 12
5. Ablasshahn der Befüllpumpe schließen. S. 13
6. Ausreichend Solarfluid in den Behälter der Befüllstation füllen (Mindestfüllmenge 10 Liter berücksichtigen). S. 13
7. Befüllpumpe mit Solarfluid füllen. Dazu Kugelhahn am Saugschlauch der Befüllpumpe öffnen und FE-Hahn im T-Stück des Druckschlauches öffnen. S. 13
8. Warten, bis die Befüllpumpe vollgelaufen ist. S. 13
9. Blauen Kugelhahn öffnen und roten Kugelhahn schließen. S. 14
10. Schwerkraftbremse(n) und den Durchflussbegrenzer öffnen. S. 14
11. FE-Hähne an der Sicherheitsgruppe und im T-Stück des Druckschlauches schließen. S. 14
12. Kugelhahn zwischen dem T-Stück des Druckschlauches und dem FE-Hahn der Sicherheitsgruppe öffnen. S. 14
13. FE-Hahn am Luftabscheider öffnen. S. 15

Solaranlage luftfrei spülen

14. Befüllstation einschalten und FE-Hahn der Sicherheitsgruppe langsam öffnen (max. 2,75 bar). S. 15
15. Rohrleitungen unterhalb der Kompletstation spülen, bis das Solarfluid blasenfrei ist. S. 16
16. Blauen Kugelhahn zwischendurch kurz drosseln und wieder öffnen – mehrmals wiederholen. S. 16
17. Roten Kugelhahn langsam öffnen. Warten, bis sich das einströmende Solarfluid im Behälter der Befüllstation beruhigt hat. S. 17
18. Blauen Kugelhahn schließen. S. 17
19. Rohrleitungen oberhalb der Kompletstation spülen, bis das Solarfluid blasenfrei ist. S. 17
20. Roten Kugelhahn zwischendurch kurz drosseln und wieder öffnen – mehrmals wiederholen. S. 18
21. Sicherheitsventil kurz anlüften. S. 18
22. Ein wenig Solarfluid ablassen und Frostschutzgrad kontrollieren, ggf. korrigieren. S. 18
23. Blauen Kugelhahn öffnen. S. 19
24. Umwälzpumpe entlüften. S. 19

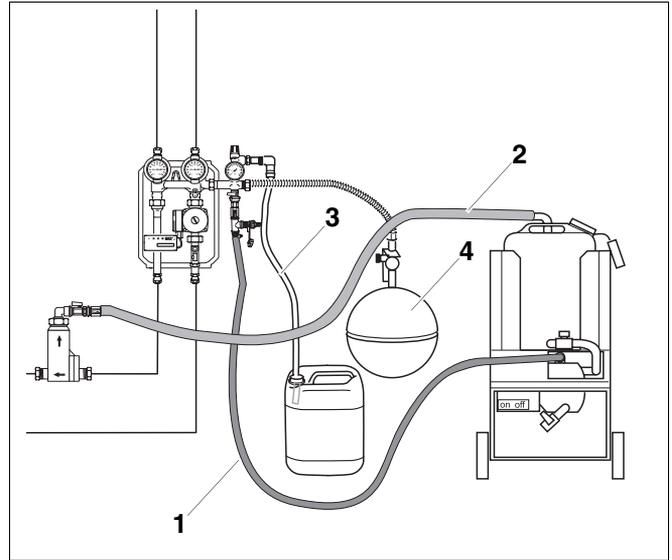


Abb. 35 Befüllstation anschließen

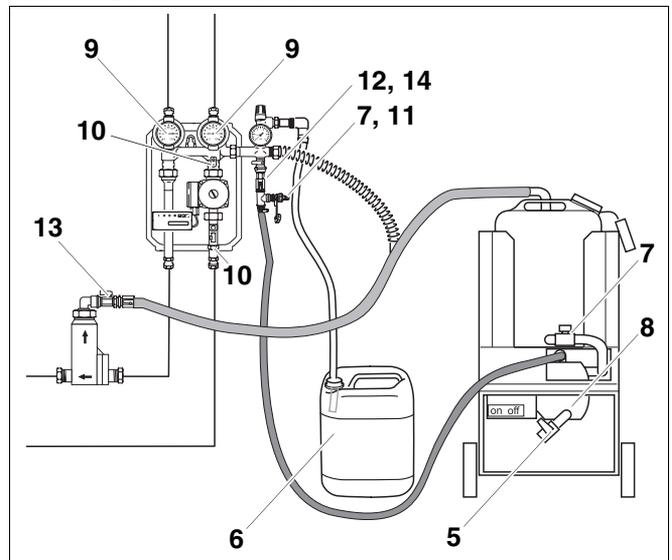


Abb. 36 Vorbereitende Arbeiten durchführen

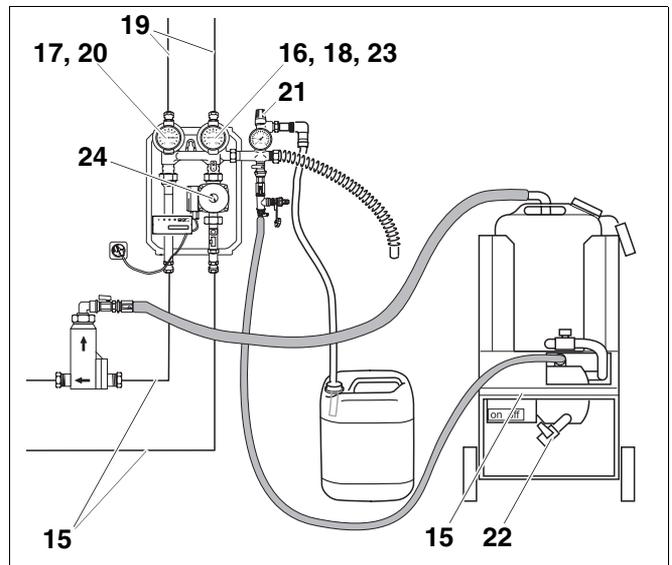


Abb. 37 Solaranlage luftfrei spülen

Druckbefüllung abschließen und Anlagendruck einstellen

- 25. FE-Hähne an der Sicherheitsgruppe, am Luftabscheider sowie am Rücklaufschlauch schließen. S. 19
- 26. Befüllpumpe ausschalten. S. 19
- 27. MAG wieder montieren bzw. Kappenventil öffnen. S. 19
- 28. Befüllpumpe einschalten. S. 19
- 29. FE-Hahn an der Sicherheitsgruppe langsam öffnen, bis der notwendige Betriebsdruck der Solaranlage erreicht ist. S. 19
- 30. FE-Hahn an der Sicherheitsgruppe schließen. S. 19
- 31. Wenn der Anlagendruck zu hoch ist – diesen am FE-Hahn der Sicherheitsgruppe reduzieren. S. 19
- 32. Schwerkraftbremse(n) schließen. S. 20
- 33. Netzstecker der Kompletstation einstecken. S. 20
- 34. Umwälzpumpe der Kompletstation auf Stufe 3 schalten und mindestens 15 Minuten laufen lassen. S. 20
- 35. Luftabscheider anlüften (Spritzgefahr) und ggf. den Anlagendruck korrigieren. S. 20

Solaranlage in Betrieb nehmen

- 36. Pumpenstufe gemäß dem notwendigen Betriebsvolumenstrom an der Umwälzpumpe der Kompletstation einstellen. S. 21
- 37. Umwälzpumpe manuell ein- und ausschalten. Dazu mit dem Regelgerät mehrmals zwischen „Hand“ und „Aus“ hin- und herschalten. S. 21
- 38. Manometeranzeige während der Schaltvorgänge kontrollieren (schwarzer Zeiger), ggf. Korrektur. S. 21
- 39. Regler der Kompletstation auf „Automatik“ stellen. S. 21

Befüllstation abbauen

- 40. FE-Hahn im Abgang des T-Stückes am Druckschlauch (Luft zieht in den Schlauch) öffnen. S. 22
- 41. Zum Entleeren der Befüllpumpe den Kugelhahn am Saugschlauch schließen. S. 22
- 42. Ablasshahn der Befüllpumpe öffnen und Druckschlauch in Richtung der Befüllpumpe leer laufen lassen (ggf. Schlauch anheben). Befüllpumpe über den Ablasshahn leer laufen lassen. S. 22
- 43. Ablasshahn schließen. S. 22
- 44. Beide FE-Hähne am T-Stück des Druckschlaches schließen und Überwurfmutter lösen. S. 22
- 45. Kugelhahn des Rücklaufschlauches schließen und vom Luftabscheider lösen. S. 22
- 46. Rücklaufschlauch in den Behälter der Befüllstation leer laufen lassen und ihn danach vom Einfüllstutzen des Behälters abschrauben. S. 22
- 47. Behälter entleeren. Dazu die Überwurfmutter des Saugschlaches am Kugelhahn lösen und Behälter aus der Befüllstation entnehmen. S. 22
- 48. Solarfluid in den Solarfluid-Kanister füllen. S. 22
- 49. Druck- und Rücklaufschlauch sowie Befüllpumpe reinigen. S. 23, S. 24

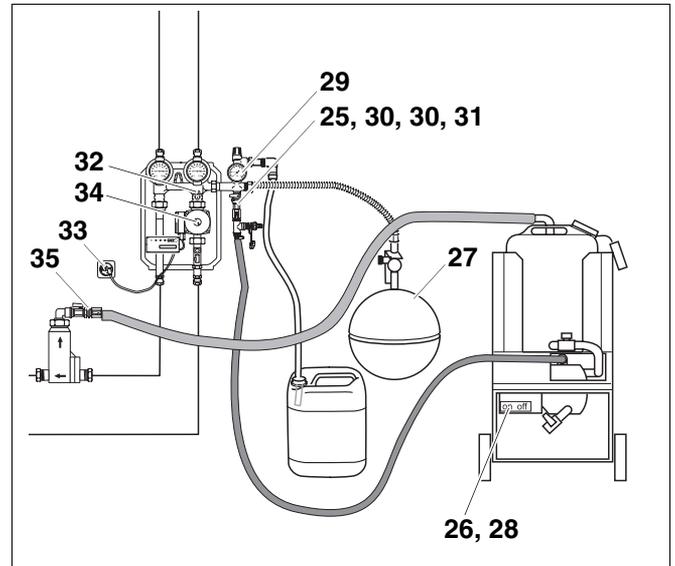


Abb. 38 Druckbefüllung abschließen und Anlagendruck einstellen

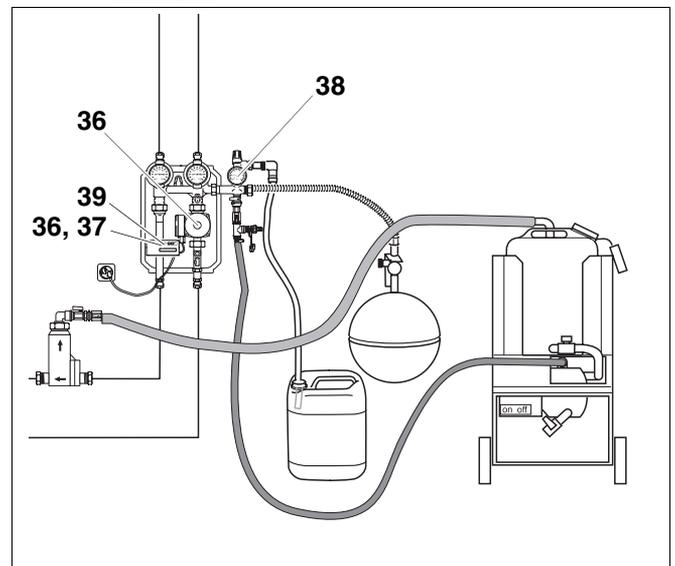


Abb. 39 Solaranlage in Betrieb nehmen

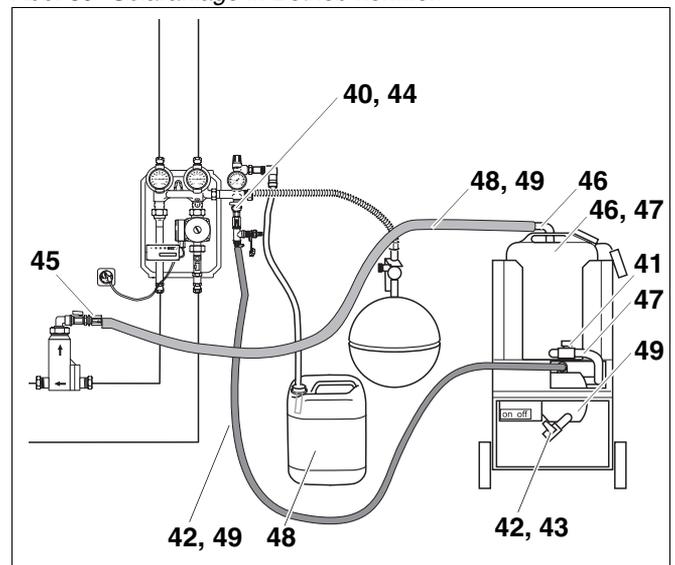


Abb. 40 Befüllstation abbauen

Heizungsfachbetrieb: