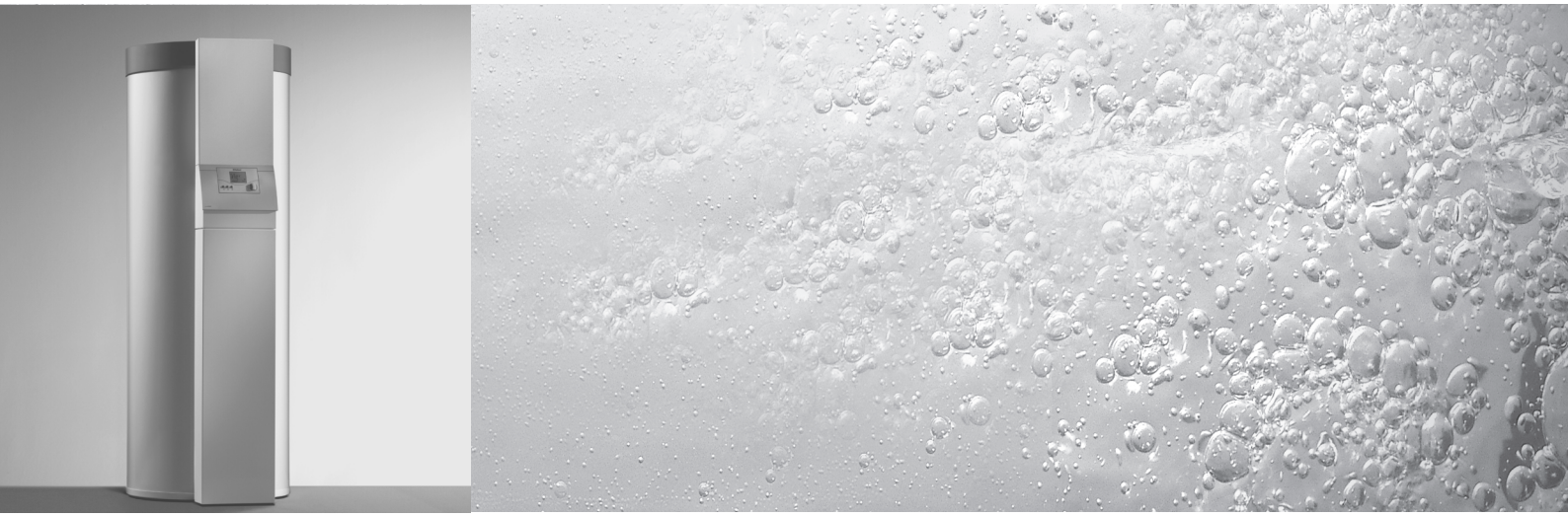
Für den Fachhandwerker

Systembeschreibung, Installations- und Wartungsanleitung

auroSTEP plus



System zur solaren Warmwasserbereitung

VIH SN 350/3 MiP
VIH SN 350/3 iP
VEH SN 350/3 iP
VEH SN 350/3 iP-c

DE

Für den Fachhandwerker

Systembeschreibung
auroSTEP plus

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation 2
1.1 Aufbewahrung der Unterlagen 2
1.2 Verwendete Symbole 2
1.3 Gültigkeit der Anleitung 2

2 Systembeschreibung 2
2.1 Lieferumfang und Zubehör 2
2.2 Speichereinheit 5
2.3 Aufbau und Funktion 5

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser System- und Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen

Für den Anlagenbetreiber:
- Bedienungsanleitung Nr. 0020054748

Für den Fachhandwerker:
- Montageanleitung Solar-Flachkollektor auroTHERM classic VFK 135 D
  Aufdach-/Flachdachmontage Nr. 0020057146
  Indachmontage Nr. 0020056707

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese System- und Installationsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.2 Verwendete Symbole

Beachten Sie bei der Bedienung des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und in der Bedienungsanleitung!

Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!

Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Systembeschreibung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
VIH SN 350/3 MiP	0010007383
VIH SN 350/3 iP	0010007381
VEH SN 350/3 iP	0010007385
VEH SN 350/3 iP-c	0010007387

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer des Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

Diese Systembeschreibung wendet sich an den Fachhandwerker.
Sie enthält Informationen über das System und dient daher zur Ergänzung der Installationsanleitung. Die Systembeschreibung steht zu Beginn der gesamten Anleitung.

2.1 Lieferumfang und Zubehör

Die Positionsnummern in den nachfolgenden Tabellen 2.1 bis 2.5 beziehen sich auf die Abbildung 2.1.

Pos.	Materialliste	Stück
	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 10 m lang	
6	Stossverbinder	2
7	Winkel-Quetschverschraubung	2
8	Halter für Solar-Kupferrohr	6
9	Stützhülse	6
10	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 10 m lang	1
Art.-Nr.		302359
	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 20 m lang	
6	Stossverbinder	2
7	Winkel-Quetschverschraubung	2
8	Halter für Solar-Kupferrohr	6
9	Stützhülse	6
10	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 20 m lang	1
Art.-Nr.		302360
8	Halter für Solar-Kupferrohr	4
Art.-Nr.		302364

Tab. 2.1 Zubehör „Solar-Kupferrohr 2 in 1“

Pos.	Materialliste	Stück
11	Einzelrohrisolierung, vogelpicksicher, 0,75 m lang	2
Art.-Nr.		302361
12	Solares Rücklaufgefäß	
Art.-Nr.		302362

Tab. 2.2 Sonstiges Zubehör

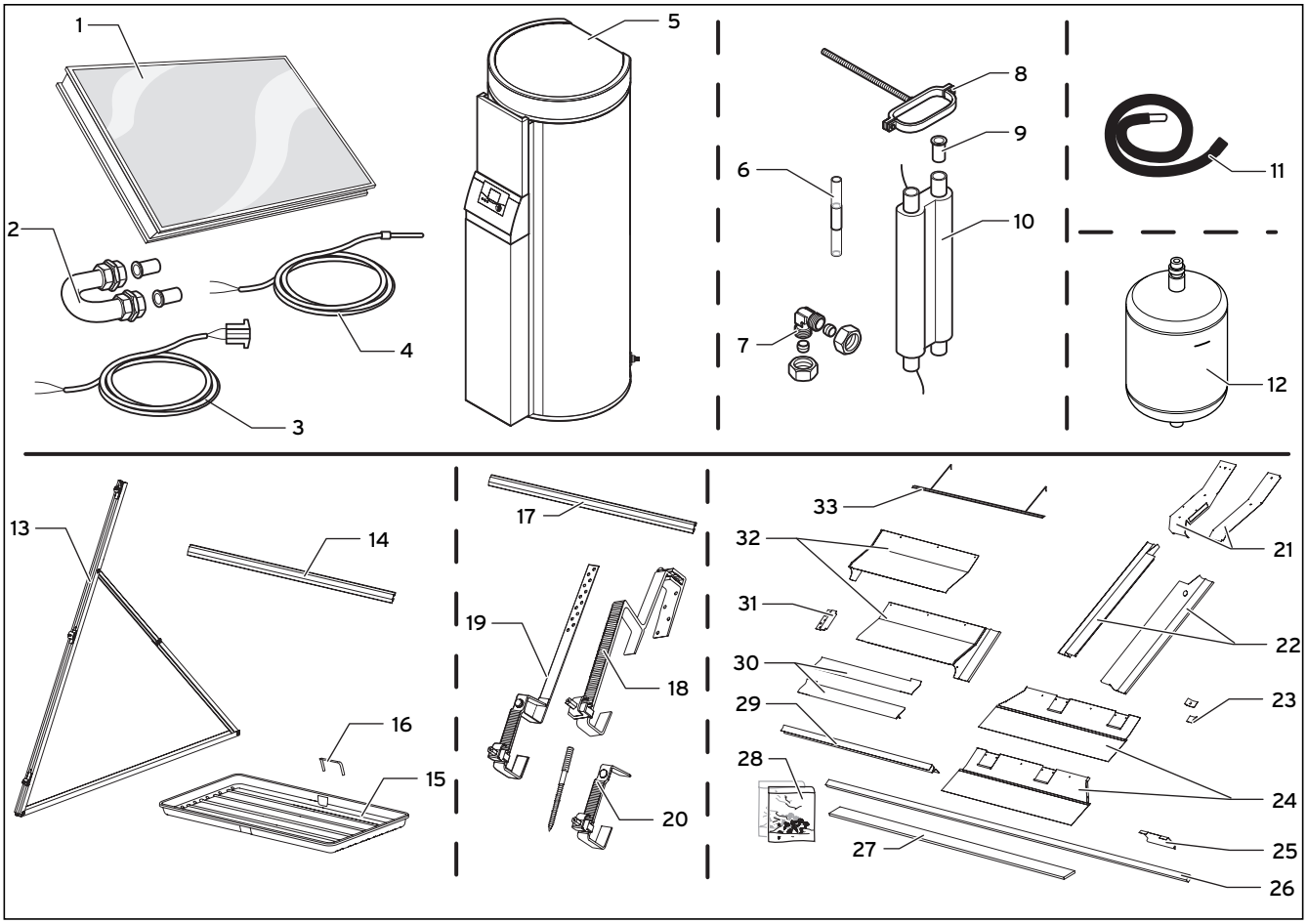


Abb. 2.1 Lieferumfang und Zubehör des auroSTEP-Systems

Legende:

Lieferumfang:
1 Kollektor auroTHERM classic VFK 135 D (2 Stück)
2 Einzelrohrisolierung, vogelpicksicher, 0,75 m lang
3 Kollektorfühler
4 c!/C2-Verbindungsleitung
5 Speichereinheit

Solar-Kupferrohr 2 in 1 (Zubehör):
6 Stoβverbinder
7 Winkel-Quetschverschraubung
8 Halter für Solar-Kupferrohr
9 Stützhülse
10 Solar-Kupferrohr 2 in 1, 10 m lang
10 Solar-Kupferrohr 2 in 1, 20 m lang

Sonstiges Zubehör:
11 Einzelrohrisolierung, vogelpicksicher, 0,75 m lang
12 Solares Rücklaufgefäβ

Zubehör für Flachdachmontage:
13 Gestell
14 Montageschiene
15 Kieswanne
16 Sicherungsclip für Kieswanne

Zubehör für Aufdachmontage:
17 Montageschiene
18 Sparrenanker Typ P für Frankfurter Pfanne
19 Sparrenanker Typ S für Biberschwanz oder Schiefer
20 Befestigungsset Stockschraube
Anker, Stockschraube M12x280 mit drei Muttern, EDM-Dichtring
und Unterlegscheibe

Zubehör für Indachmontage:
21 Firstblech-Verbinder oben/unten
22 Seitenteil rechts/links
23 Schelle innen/außen
24 Vorderteil rechts/links
25 Profilabschluss
26 Dachlatte
27 Stützbrett
28 Schrauben-Sets
29 Halteleiste
30 Zwischenblech horizontal
31 Abstandhalter
32 Firstblech rechts/links
33 Ziegelleiste

Pos.	Bezeichnung	Stück (Set)	Artikelnummer (Set)	Anzahl Sets (System)
13	Gestell mit Klemmelement	2	0020059885	1
14	Montageschiene (2 Stück/Kollektor)	2	0020059900	2
15	Kieswanne (optional)	3	0020059905 (3 Stück)	2
16	Sicherheitsklemmen	2		

Tab. 2.3 Materialliste System Flachdachmontage

Pos.	Bezeichnung	Stück (Set)	Artikelnummer (Set)	Anzahl Sets (System)
17	Montageschiene (2 Stück/Kollektor)	2	0020059898	2
18	Dachanker Typ P (für Frankfurter Pfanne) Anker Grundset (für 1. Kollektor) Anker Erweiterungsset (für 2. Kollektor)	 4 2	 0020067273 0020067276	 1 1
19	Dachanker Typ S (für Biberschwanz etc.) Anker Grundset (für 1. Kollektor) Anker Erweiterungsset (für 2. Kollektor)	 4 2	 0020067275 0020067276	 1 1
20	Befestigungsset Stockschraube	4	0020067277	2

Tab. 2.4 Materialliste System Aufdachmontage

		Grundset[1] (2 Kollektoren)	
Pos.	Bezeichnung	Stück	Set-Nr.
21	Firstblech-Verbinder oben/unten	-	0020059906
22	Seitenteil rechts/links	-	
23	Schelle innen/außen	12	
24	Vorderteil rechts/links	-	
25	Profilabschluss	-	
26	Dachlatte	8	
27	Stützbrett	-	
28	Schrauben-Set (Nr. 1-5)		
	Schraube Nr. 1	7	
	Schraube Nr. 2	7	
	Schraube Nr. 3	6	
	Schraube Nr. 4	8	
	Schraube Nr. 5	-	
29	Halteleiste	2	
30	Zwischenblech horizontal	1	
31	Abstandhalter	2	
32	Firstblech rechts/links	-	
33	Ziegelleiste	-	

[1] zwingend Grundset 1 Kollektor zusätzlich erforderlich

Tab. 2.5 Materialliste System Indachmontage

2.2 Speichereinheit

Das Solarsystem auroSTEP plus dient zur solargestützten Warmwasserbereitung. Die meisten Komponenten des kompakten Solarsystems sind in die Warmwasserspeichereinheit integriert. Zur Steuerung der Solaranlage mit bedarfsgerechter Nacherwärmung für Vaillant-Heizgeräte besitzt das System einen integrierten Regler.
Die Vaillant Speichereinheiten VIH SN 350i kommen als indirekt beheizte Solarspeicher für die solar unterstützte Warmwasserversorgung zum Einsatz.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind die Speicher und die Rohrschlangen trinkwasserseitig emailliert. Als Korrosionsschutz hat jeder Behälter eine Magnesium-Schutzanode. Diese Schutzanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen. Die FCK-freie EPS-Isolierung sorgt für die beste Wärmedämmung.

Die indirekt beheizten Solarspeicher arbeiten im so genannten geschlossenen System, d. h. der Wasserinhalt steht nicht mit der Atmosphäre in Verbindung. Beim Öffnen eines Warmwasserzapfventils wird das Warmwasser durch das einströmende Kaltwasser aus dem Speicher gedrückt.

Im unteren, kalten Bereich sitzt der Solarwärmetauscher. Die relativ niedrigen Wassertemperaturen im unteren Bereich gewährleisten auch bei geringer Sonneneinstrahlung einen optimalen Wärmeübergang vom Solarkreis auf das Speicherwasser.

Beim VIH SN 350/3 iP erfolgt – falls notwendig – ein zusätzliches Nachheizen in einem zweiten, getrennten Heizkreis.

Zusätzlich kann in den Solarspeicher VIH SN 350/3 MiP und VIH SN 350/3 iP ein Elektro-Heizstab (Zubehör) eingebaut werden, der das Nachheizen unterstützt, damit im Sommerbetrieb kein Nachheizen über das Heizgerät erforderlich ist.

Anders als beim solaren Aufheizen findet das Nachheizen des Warmwassers durch den Heizkessel oder Umlaufwasserheizer bzw. durch den Elektro-Heizstab im oberen, wärmeren Bereich des Speichers statt. Das Bereitschaftsvolumen der Nachheizung beträgt ca. 95 l.

Der Solarspeicher ist mit einer Umwälzpumpe zur optimalen Anpassung der erforderlichen Umwälzmenge und der Pumpenleistung ausgestattet.
Die Regulierung der Nenndurchflussmenge erfolgt durch den Regler und muss nicht manuell eingestellt werden.

2.3 Aufbau und Funktion

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist ein thermisches Solarsystem zur Warmwasser-Erzeugung. Bei Stillstand des Solarsystems läuft die Solarflüssigkeit aus den Kollektoren und den Leitungen in den Solarspeicher zurück. Auf diese Weise werden Frost- und Überhitzungsschäden am Solarsystem vermieden. Zusätzlichen Frostschutz gewährt die Verwendung eines Wasser-Glykol-Gemisches als Solarflüssigkeit.

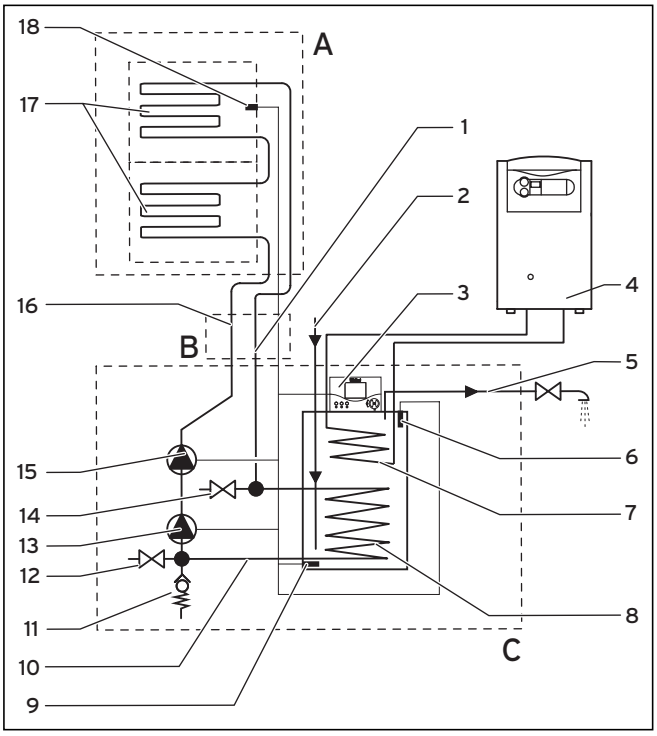


Abb. 2.2 Hauptkomponenten System auroSTEP mit Speicher VIH SN 350i (Prinzipskizze ohne Anschlusszubehöre)

Legende
1 Solar-Vorlaufleitung
2 Kaltwasserleitung
3 Regelung
4 Heizgerät
5 Warmwasserleitung
6 oberer Speicherfühler
7 Heiz-Wärmetauscher
8 Solar-Wärmetauscher
9 unterer Speicherfühler
10 integrierte Solarverrohrung
11 Sicherheitsventil
12 unterer Füll-/Entleerungshahn
13 Kollektorpumpe 1
14 oberer Füll-/Entleerungshahn
15 Kollektorpumpe 2
16 Solar-Rücklaufleitung
17 Flachkollektoren
18 Kollektorfühler

Das System besteht aus drei Hauptkomponenten:
- A: zwei oder drei Kollektoren,
- B: der isolierten Verrohrung und
- C: einem Solarspeicher mit integrierter Pumpe und Regelung.

Kollektoren A
Bei den Kollektoren handelt es sich um Flachkollektoren auroTHERM VFK 135 D (**17**) mit Serpentinenabsorbern. Ein im Kollektor befestigter Kollektorfühler (**18**) misst die Kollektortemperatur.

Verrohrung B
Die Verrohrung des Systems besteht aus der Vorlauf- (**1**) und der Rücklaufleitung (**16**). Im Haus werden die Leitungen nebeneinander in einer Isolierung installiert, die ebenfalls noch die Leitung für den Kollektorfühler (**18**) umgibt. Diese Baugruppe wird auch „Solar-Kupferrohr 2 in 1" genannt. Um die Verbindung auf dem Dach herzustellen, werden die Kupferleitungen von ihrer Isolierung befreit, entsprechend abgelängt, mit Einzelisolierungen verschalt und dann mittels Quetschverschraubungen am Kollektor befestigt.

☞ **Hinweis!**
Benutzen Sie wegen der Dimensionierung der Rohrleitungen nach DIN 1988 ausschließlich Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm zur Verrohrung des Systems.
Vaillant empfiehlt das als Zubehör in 10 m Länge (Art.-Nr. 302359) oder in 20 m Länge (Art.-Nr. 302360) erhältliche, einfach zu montierende „Solar-Kupferrohr 2 in 1" , mit dem das System optimal und abgesichert arbeitet.
Befolgen Sie zusätzlich die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das DVGW-Arbeitsblatt W551.

Solarspeicher C
Die Speicher VIH SN 350/3 iP bzw. VIH SN 350/3 MiP und VEH SN 350/3 iP bzw. VEH SN 350/3 iP-c weisen ein Füllvolumen von 350 l auf.
Der Solar-Wärmetauscher (**8**) befindet sich im unteren Teil des Speichers. Dieser Wärmetauscher ist mit dem Kollektorkreislauf verbunden. Der Heiz-Wärmetauscher (**7**) im oberen Teil dient der Nacherwärmung durch ein angeschlossenes Heizgerät (**5**), falls die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht.
Die beiden Speicherfühler (**6**) und (**9**) melden die jeweilig aufgenommenen Temperaturen an die Regelung (**3**), die im Speicher integriert ist. Weitere in die Speichereinheit integrierte Bauteile sind die Kollektorpumpen (**13**) und (**15**), die für die Zirkulation der Solarflüssigkeit durch den Solarkreislauf sorgt, ein Sicherheitsventil (**11**) und zwei Füll-/Entleerungshähne (**12**) und (**14**). Der Speicher selbst bevorratet Trinkwasser, das durch die Kaltwasserleitung (**2**) einströmt und durch die Warmwasserleitung (**5**) erwärmt wieder ausströmt.

Für den Fachhandwerker

Installations- und Wartungsanleitung

auroSTEP plus

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation 2
1.1 Aufbewahrung der Unterlagen 2
1.2 Verwendete Symbole 2
1.3 Gültigkeit der Anleitung 2

2 Systembeschreibung 2
2.1 Typenschild 2
2.2 CE-Kennzeichnung 2
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 2

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften 3
3.1 Sicherheitshinweise 3
3.1.1 Solarspeichereinheit 3
3.1.2 Sicherheitsdatenblatt Solarflüssigkeit 4
3.2 Vorschriften 6
3.2.1 Normenübersicht EU 6
3.2.2 Vorschriften Deutschland 6

4 Montage 8
4.1 Aufstellungsort 8
4.2 Abmessungen 8
4.2.1 Kippmaße 8
4.3 Geräte- und Anschlussabmessungen 9
4.3.1 Kollektoren montieren 9
4.4 Transport zum Aufstellungsort 10
4.4.1 Transport in der Verpackung 10
4.4.2 Transport ohne Verpackung 10
4.4.3 Transport ohne Verkleidung 11
4.4.4 Transport ohne Isolierung 12
4.4.5 Montage von Isolierung und Verkleidungsmantel 12

5 Installation 12
5.1 Trinkwasser-Anschluss leitungen montieren 12
5.2 Solaranschlüsse montieren 13
5.3 Elektrische Installation 15
5.3.1 Vorschriften 15
5.3.2 Elektrischer Anschluss 15

6 Inbetriebnahme 18
6.1 Trinkwassersystem befüllen 18
6.2 Nachheizsystem befüllen und entlüften 18
6.3 Anlagenparameter einstellen 19
6.4 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen 21
6.5 Dichtigkeit des Solarsystems prüfen 22
6.6 Anlagenparameter am Regler einstellen 22
6.7 Trinkwasser-Thermostatmischer einstellen 22
6.8 Übergabe an den Betreiber 22
6.7 Übergabe an den Betreiber 24

8 Wartung 25
8.1 Innenbehälter reinigen 25
8.2 Magnesium-Schutzanode warten 26
8.3 Sicherheitsventil prüfen 27
8.4 Solarflüsigkeit wechseln 27
8.5 Kollektoren 28
8.6 Ersatzteile 28
8.7 Empfohlene Wartungscheckliste 28

10 Recycling und Entsorgung 30
10.1 Gerät 30
10.2 Solarkollektoren 30
10.3 Solarflüssigkeit 30
10.4 Verpackung 30

11 Kundendienst und Garantie 30
11.1 Werkskundendienst 30
11.2 Herstellergarantie 30

12 Technische Daten 31
12.1 Speichereinheit VIH SN 350i 31
12.2 Fühlerkennlinien 32
12.3 Flachkollektor VFK 135 D 32

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser System- und Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen

Für den Anlagenbetreiber:
– Bedienungsanleitung Nr. 0020054748

Für den Fachhandwerker:
– Montageanleitung
Solar-Flachkollektor
auroTHERM classic VFK 135 D
Aufdach-/Flachdachmontage Nr. 0020057146
Indachmontage Nr. 0020056707

Bitte beachten Sie bei der Bedienung des Solarsystems auroSTEP plus alle Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese System- und Installations anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbe wahrung, damit die Anleitungen bei Bedarf zur Ver fügung stehen.

1.2 Verwendete Symbole

Beachten Sie bei der Installation des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Installationsanleitung!

Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!

Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
VIH SN 350/3 MiP	0010007383
VIH SN 350/3 iP	0010007381
VEH SN 350/3 iP	0010007385
VEH SN 350/3 iP-c	0010007387

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer des Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

2.1 Typenschild

Am Solarsystem auroSTEP plus sind die Typenschilder am Kollektor und an der Speichereinheit angebracht.

2.2 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in der Tabelle 1.1 genannten, für die vorliegende Anleitung gültigen Gerätetypen dienen dem Speichern und Bereitstellen sowie der geregelten Verteilung von Warmwasser, das mit Hilfe der Solartechnik erzeugt wurde.
Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.
Die Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus zu benutzen sind.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus spielen.

Die Solarspeichereinheit VIH SN 350/3 iP bzw. VIH SN 350/3 MiP und VEH SN 350/3 iP bzw. VEH SN 350/3 iP-c kann in Kombination mit allen Vaillant Heizkesseln ab Baujahr 2000 eingesetzt werden.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften

3.1 Sicherheitshinweise

Allgemein
Generell muss die gesamte Solaranlage nach den anerkannten Regeln der Technik montiert und betrieben werden. Achten Sie auf die Einhaltung der gültigen Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach. Tragen Sie bei Absturzgefahr unbedingt Absturzsicherungen. (Wir empfehlen Vaillant Sicherheitsgurt Art.-Nr. 302066.) Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Verbrennungsgefahr

Gefahr!
An solarflüssigkeitsführenden Bauteilen wie Kollektoren und Solarleitungen sowie an Warmwasserleitungen besteht die Gefahr von Verbrennungen!
Im Solarbetrieb erreichen diese Bauteile sehr hohe Temperaturen. Berühren Sie diese Bauteile nur dann, wenn Sie die Temperatur vorher geprüft haben.

Um Verletzungen an heißen Teilen zu vermeiden, sollten Montage und Austausch von Kollektoren oder Kollektor-Teilen an einem stark bewölkten Tag erfolgen. Alternativ können diese Arbeiten bei sonnigem Wetter in den Morgen- oder Abendstunden oder bei abgedecktem Kollektor verrichtet werden.

Überspannungsgefahr
Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung! Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren und verbinden Sie die Schellen über 16 mm^2-Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

Undichtigkeiten
Bei Undichtigkeiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Speicher und Zapfstelle schließen Sie zunächst das Kaltwasser-Absperrventil am Speicher. Beheben Sie dann die Undichtigkeit.

3.1.1 Solarspeichereinheit

Installation
Die elektrische Installation muss von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden, der für die Beachtung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzufuhr abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag.
Bei nicht fachgerechter Installation besteht die Gefahr eines Stromschlags und der Beschädigung des Geräts.

Sicherheitsventil und Abblaseleitung
Bei jedem Aufheizen des Warmwassers im Speicher vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss jeder Speicher mit einem Sicherheitsventil und einer Abblaseleitung ausgerüstet werden.

Achtung!
Gemäß DIN 1988 - TRWI ist in der Nähe der Abblaseleitung des Trinkwasser-Sicherheitsventiles ein Schild mit folgendem Wortlaut anzubringen:
„Während der Beheizung des Speichers tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventiles aus!
Nicht verschließen!"

Gefahr!
Die Auslauftemperatur am Sicherheitsventil bzw. an der Abblaseleitung kann bis zu 90 °C betragen.
Die Abblaseleitung muss zu einer geeigneten Abflussstelle geführt werden, an der eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist.
Wenn Sie diese Bauteile oder aus diesen Bauteilen austretendes Wasser berühren, besteht Verbrühungsgefahr!

Inspektion/Wartung und Veränderungen
Inspektions- und Wartungsarbeiten sowie Veränderungen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung und am Sicherheitsventil für das Speicherwasser dürfen nur von einem qualifizierten Fachhandwerker vorgenommen werden.

3.1.2 Sicherheitsdatenblatt Solarflüssigkeit

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung
1.1 Angaben zum Produkt:
Handelsname Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch
1.2 Angaben zum Lieferanten:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefon (02191) 18 - 0, Fax (02191) 182810,
Notfallauskunft: eine Giftberatung in Ihrer Nähe (siehe Auskunft oder Telefonbuch).

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
2.1 Chemische Charakterisierung
Wässrige Lösung von 1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren.

3. Mögliche Gefahren
3.1 Keine besonderen Gefahren bekannt.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen
4.1 Allgemeine Hinweise
Verunreinigte Kleidung entfernen.
4.2 Nach Einatmen:
Bei Beschwerden nach Einatmen von Dampf/Aerosol: Frischluft, Arzthilfe.
4.3 Nach Hautkontakt
Mit Wasser und Seife abwaschen.
4.4 Nach Augenkontakt
Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
4.5 Nach Verschlucken
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
4.6 Hinweise für den Arzt
Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung
5.1 Geeignete Löschmittel:
Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO_2)
5.2 Besondere Gefährdungen:
Gesundheitsschädliche Dämpfe. Entwicklung von Rauch/Nebel. Die genannten Stoffe/Stoffgruppen können bei einem Brand freigesetzt werden.
5.3 Besondere Schutzausrüstung:
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
5.4 Weitere Angaben:
Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab. Kontaminiertes Löschwasser muss entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
6.1 Personenbezogene Maßnahmen:
Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
6.2 Umweltschutzmaßnahmen:
Verunreinigtes Wasser/ Löschwasser darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.
6.3 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:
Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken, dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen.
Für große Mengen: Produkt abpumpen. Kleine Mengen mit geeignetem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Anschließend vorschriftsmäßig entsorgen. Spritzer mit viel Wasser fortspülen, bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.

7. Handhabung und Lagerung
7.1 Handhabung:
Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
7.2 Brand- und Explosionsschutz:
Keine außergewöhnlichen Maßnahmen erforderlich.
Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.
7.3 Lagerung:
Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Persönliche Schutzausrüstung:
Atemschutz:
Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen
Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374). Geeignete Materialien auch bei längerem direktem Kontakt (empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374): Fluorelastomer (FKM) - 0,7 mm Schichtdicke. Geeignete Materialien bei kurzfristigem Kontakt bzw. Spritzern (empf.: mind. Schutzindex 2, entsprechend > 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374): Nitrilkautschuk (NBR) - 0,4 mm Schichtdicke. Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.
Augenschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (EN 166)

8.2 Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:
Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form: flüssig
Farbe: violett
Geruch: produktspezifisch
Eisflockenpunkt (ASTM D 1177):
ca. -40 °C (Art.-Nr. 0020054988)
Erstarrungstemperatur (DIN 51583):
ca. -28 °C (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. -54 °C (Art.-Nr. 0020054988)
Siedetemperatur: > 100 °C (ASTM D 1120)
Flammpunkt: keiner
Untere Explosionsgrenze: 2.6 Vol.-%
Obere Explosionsgrenze: 12.6 Vol.-%
Zündtemperatur: entfällt
Dampfdruck (20 °C): 20 mbar
Dichte (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3 (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. 1.039 g/cm^3 (Art.-Nr. 0020054988)
Wasserlöslichkeit: vollkommen löslich
Löslichkeit (qualitativ) Lösemittel: polare Lösemittel: löslich.
pH-Wert (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viskosität, kinematisch (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5.0 mm^2/s (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. 7.0 mm^2/s (Art.-Nr. 0020054988)

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Zu vermeidende Stoffe:
Starke Oxidationsmittel

10.2 Gefährliche Reaktionen:
Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

10.3 Gefährliche Zersetzungsprodukte:
Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

11. Angaben zur Toxikologie

11.1 LD50/oral/Ratte: > 2000 mg/kg
Primäre Hautreizung/Kaninchen: nicht reizend. (OECD-Richtlinie 404)
Primäre Schleimhautreizungen/Kaninchen: nicht reizend. (OECD-Richtlinie 405)

11.2 Zusätzliche Hinweise:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12. Angaben zur Ökologie

12.1 Ökotoxizität:
Fischtoxizität: LC50 Leuciscus idus (96 h): >100 mg/l
Aquatische Invertebraten: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Wasserpflanzen EC50 (72 h): > 100 mg/l
Mikroorganismen/Wirkung auf Belebtschlamm: DEVL2 > 1000 mg/l. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauaktivität des Belebtschlammes nicht zu erwarten.

12.2 Beurteilung aquatische Toxizität:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit:
Angaben zur Elimination:
Versuchsmethode OECD 201 A (neue Version)
Analysenmethode: DOC-Abnahme
Eliminationsgrad: > 70 % (28 d)
Bewertung: leicht biologisch abbaubar.

13. Hinweis zur Entsorgung

13.1 Entsorgung
Die Flüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung setzen.

13.2 Ungereinigte Verpackungen:
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

14. Angaben zum Transport:

VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten.
Postversand zugelassen. Kein Gefahrengut im Sinne der Transportvorschriften. GGVE/RID: -, UN-Nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-Code: -, TA-Luft: -.

15. Vorschriften

15.1 Kennzeichnung nach EG-Richtlinien/nationale Vorschriften:
Nicht kennzeichnungspflichtig.

15.2 Sonstige Vorschriften:
Wassergefährdungsklasse: (Anhang 4 der VwVwS (Deutchland), vom 17.05.1999): (1), schwach wassergefährdend.

16. Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der Gefahrensymbole und R-Sätze falls in Kapitel 3 unter ‚Gefährliche Inhaltsstoffe' genannt: Xi: Reizend. R36: Reizt die Augen.

Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitung wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen. Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

17. Stand: Erstellt am 01. 02. 2008
von: Vaillant GmbH.

3.2 Vorschriften

Für die Installation sind insbesondere die nachfolgenden Gesetze, Verordnungen, technischen Regeln, Normen und Bestimmungen in jeweils gültiger Fassung zu beachten.

☞ **Hinweis!**
Die folgende Aufzählung der Normen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

3.2.1 Normenübersicht EU

Solaranlage, allgemein

PrEN ISO 9488
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile Terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Kollektoren, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12975-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Kollektoren; Teil 2: Prüfverfahren

EN 1991-2-3
Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–3: Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten

EN 12976-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Vorgefertigte Anlagen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12976-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Vorgefertigte Anlagen, Teil 2: Prüfverfahren

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Kollektoren und Kollektormontage

EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–4: Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten

Speicher und Speichermontage

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechts vorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte

PrEN 12897
Wasserversorgungs-Bestimmungen für indirekt beheizte, unbelüftete (geschlossene) Warmwasserspeicheranlagen

PrEN 806-1
Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen innerhalb von Gebäuden für Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch, Teil 1: Allgemeines

PrEN 1717
Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

EN 60335-2-21
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 2: Besondere Anforderungen für Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und Warm-

wasserboiler) (IEC 335-2-21: 1989 und Ergänzungen 1; 1990 und 2; 1990, modifiziert)

Blitzschutz

ENV 61024-1
Blitzschutz baulicher Anlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 1024-1: 1990; modifiziert)

3.2.2 Vorschriften Deutschland

Neben den gültigen EU-Normen gelten in Deutschland folgende Regelwerke:

Solaranlage, allgemein

Energie-Einsparverordnung (EnEV)
Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden, Februar 2002

DIN EN 12976-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12976-1:2000

DIN EN 12976-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung prEN 12976-2:2000

Kollektoren und Kollektormontage

DIN EN 12975-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12975-1:2000

DIN EN 12975-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren - Teil 2: Prüfverfahren (enthält Berichtigung AC:2002); Deutsche Fassung EN 12975-2:2001 + AC:2002

DIN 1055, Teil 4
Lastenannahmen für Bauten; Verkehrslasten; Windlasten nicht schwingungsanfälliger Bauwerke

DIN 1055, Teil 5
Lastenannahmen für Bauten; Verkehrslasten; Schneelast und Eislast.

DIN 18338
Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten

DIN 18339
Klempnerarbeiten

DIN 18451
Gerüstarbeiten

Speicher und Speichermontage

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechts vorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte
Technische Regeln für Gasinstallation DVGW-TRGI 96 Ausgabe 1996, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser m. b. H., Bonn

DVGW Arbeitsblatt G 670 „Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungseinrichtungen" Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser m. b. H., Bonn

DVGW Arbeitsblatt W 551, Juli 2003, Entwurf „Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen"

DIN EN 12828
„Heizungssysteme in Gebäuden"

DIN 1988
„Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken"
DIN 4753
„Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser"

Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen

Trinkwasserverordnung
Bitte beachten Sie: Die Dimensionierung der Rohr leitungen muss nach DIN 1988 erfolgen. Befolgen Sie des Weiteren insbesondere die Energie-Einsparverordnung (EnEV) und das DVGW-Arbeitsblatt W551.

Regler und Reglermontage
Elektrischer Anschluss
Blitzschutz

VDE 0100
Errichtung elektrischer Betriebsmittel

VDE 0185
Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen

VDE 0190
Hauptpotenzialausgleich von elektrischen Anlagen

DIN 18382
Elektrische Kabel- und Leitungsanlage in Gebäuden

4 Montage

4.1 Aufstellungsort

Solarspeichereinheit

- Um Wärmeverluste zu vermeiden, stellen Sie die Solarspeichereinheit bitte in kürzester Entfernung zum Kollektor auf; der minimal einzuhaltende Abstand beträgt 3 m.
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellorts das Gewicht des gefüllten Speichers (siehe Kapitel 12 Technische Daten).
- Die Solarspeichereinheit muss gemäß DIN 4753 in einem frostgeschützten Raum aufgestellt werden.
- Wählen Sie den Stellplatz der Speichereinheit so, dass eine zweckmäßige Leitungsführung (solar- und trinkwasserseitig) erfolgen kann.
- Wählen Sie den Aufstellungsort der Speichereinheit so, dass Sie ca. 35 cm Platz über dem Speicher haben, um im Austauschfall die verbrauchte Anode durch eine Kettenanode (Art.-Nr. 106 482) zu ersetzen.

Hinweis!
Zur Vermeidung von Energieverlusten sind gemäß Energie-Einsparungsverordnung (EnEV) die Heizungs- und Warmwasserleitungen mit einer Wärmedämmung zu versehen.

Achtung!
Die Speichereinheit muss höhenmäßig unterhalb der auf dem Dach befindlichen Kollektoren und Leitungen aufgestellt werden, um ein Leerlaufen der Kollektoren zu ermöglichen. Der Höhenunterschied zwischen dem höchsten Punkt (Kollektorzuleitung) und dem niedrigsten Punkt der Anlage (Speicherunterkante) darf 8,5 m nicht überschreiten, da ansonsten die Förderleistung der Pumpe nicht ausreicht.

Achtung!
Das Gefälle der Verbindungsleitungen zwischen Kollektorfeld und Solarspeichereinheit darf an keiner Stelle kleiner als 4 % (4 cm/m) sein, damit ein ausreichender Durchfluss der Solarflüssigkeit gewährleistet ist.

Achtung!
Es dürfen nicht mehr als 10 m des „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 10 m lang (Art.-Nr. 302 359) oder der „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 20 m lang (Art.-Nr. 302 360) (unter Einhaltung der Verlegungsregel von 4 % Gefälle) horizontal verlegt werden.
Horizontal bedeutet in diesem Fall eine Rohrverlegung unter einem Winkel von weniger als 45°!

Hinweis!
Wie bei allen Geräten zur Warmwassererzeugung und -bereitstellung entstehen auch bei diesem Solarsystem Geräusche, deren Pegel im Allgemeinen zwar unter dem der heute gebräuchlichen Verbrennungsheizgeräte liegt; dennoch wird von einer Aufstellung der Solarspeichereinheit in Wohn- und Schlafräumen dringend abgeraten!

4.2 Abmessungen

4.2.1 Kippmaße

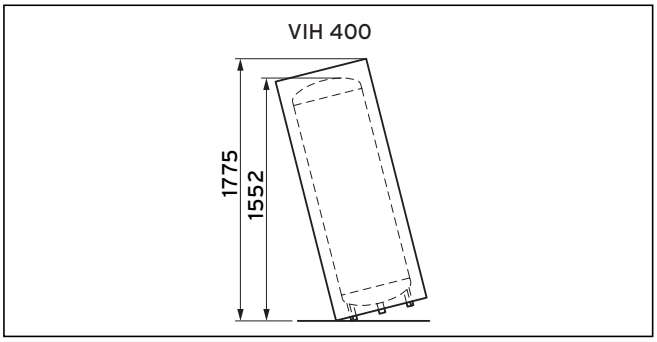


Abb. 4.1 Kippmaße

4.3 Geräte- und Anschlussabmessungen

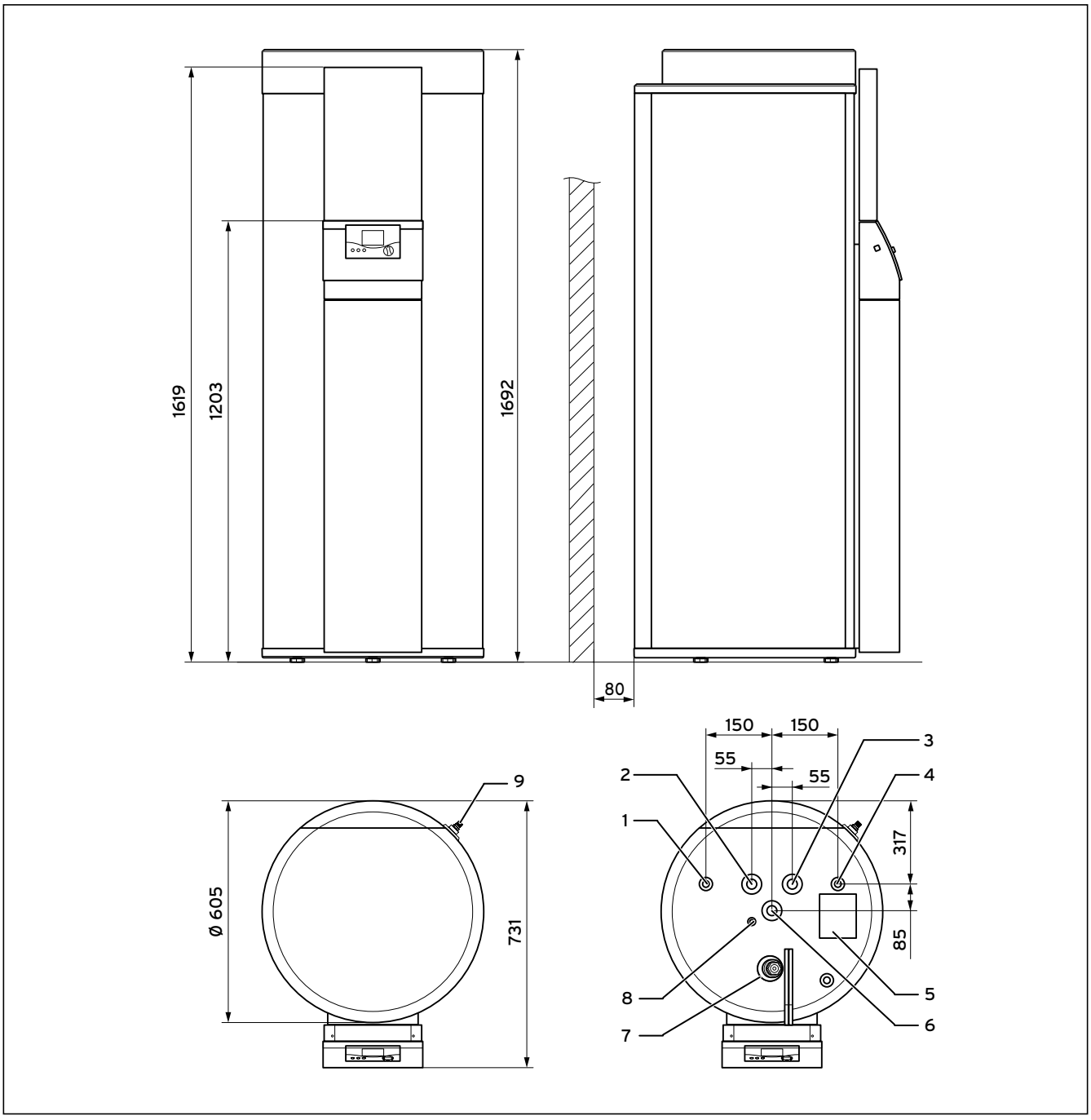


Abb. 4.2 Geräte- und Anschlussabmessungen der Solarspeichereinheit

Legende
1 Warmwasseranschluss R 3/4
2 Speichervorlauf R 1
3 Speicherrücklauf R 1
4 Kaltwasseranschluss R 3/4
5 Aufkleber Anschluss-Schema
6 ohne Funktion
7 Magnesium-Schutzanode
8 Tauchrohr für Speicherfühler Sp1
9 Entleerungsventil

R = Außengewinde

4.3.1 Kollektoren montieren

Montieren Sie die Kollektoren. Beachten Sie dabei die Montageanleitung für die Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D.

4.4 Transport zum Aufstellungsort

Der Speicher wird komplett montiert geliefert.
Sie haben verschiedene Möglichkeiten des Transports zum Aufstellort.

- Komplett in der Verpackung, wenn bauseits möglich
- Ohne Verpackung, komplett montiert, wenn der Transportweg es zulässt
- Ohne Verkleidung und Isolierung, bei schmalen Türen oder zum Schutz der Verkleidung

Hinweis!
Für die Demontage und Montage der Verkleidung und Isolierung benötigt 1 Person ca. 10 Minuten.

Hinweis!
Die Installation kann wahlweise mit oder ohne Isolierung / Verkleidung erfolgen.

Hinweis!
Benutzen Sie ggf. die Transporthilfen aus dem Zubehör.

Achtung!
Beschädigung des Speichers.
Soll der Speicher mit einer Transportkarre zum Aufstellungsort gebracht werden oder soll der Speicher zum Aufstellungsort getragen werden, dann achten Sie auf die Isolierung am Speicherboden. Sie darf nicht beschädigt werden.

4.4.1 Transport in der Verpackung

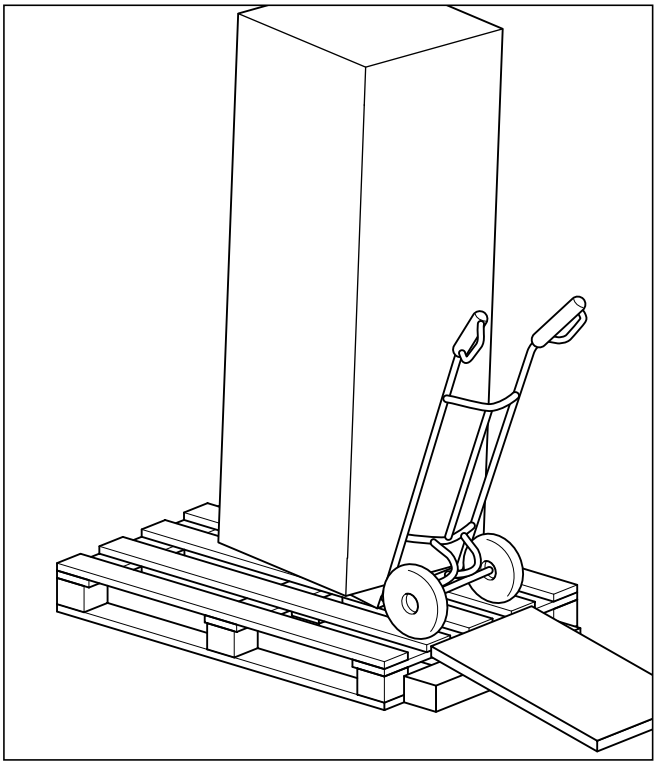


Abb. 4.3 Transport in der Verpackung, bestehend aus Kopf- und Fußpolster aus Styropor und Karton-Schiebeschachtel

4.4.2 Transport ohne Verpackung

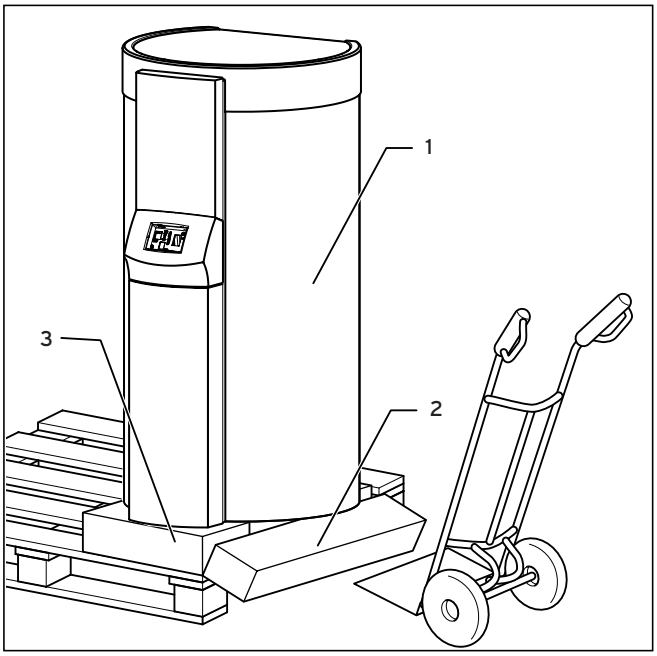


Abb. 4.4 Transport ohne Verpackung

- Nehmen Sie das Kopfpolster und die Karton-Schiebeschachtel ab.

- Ziehen Sie den Speicher (**1**) auf dem Fußpolster (**3**) über die die Palettenkante, bis Sie das Fußpolster an der Sollbruchstelle (**2**) mit dem Fuß abbrechen können.
- Setzen Sie die Sackkarre vor die Palette und laden den Speicher auf.

4.4.3 Transport ohne Verkleidung

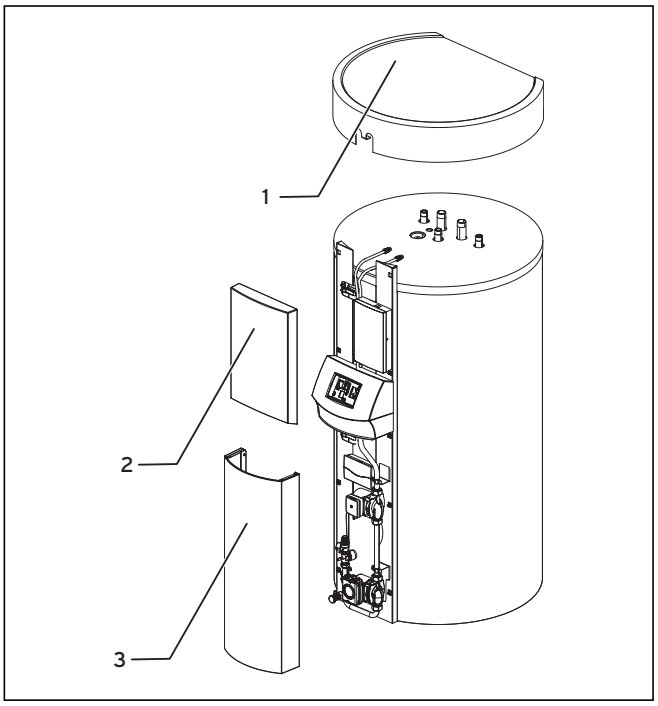


Abb. 4.5 Deckel und Abdeckungen entfernen

- Entfernen Sie den Deckel (**1**) vom Speicher.
- Ziehen Sie die beiden Abdeckungen (**2**) und (**3**) vorne am Speicher ab.

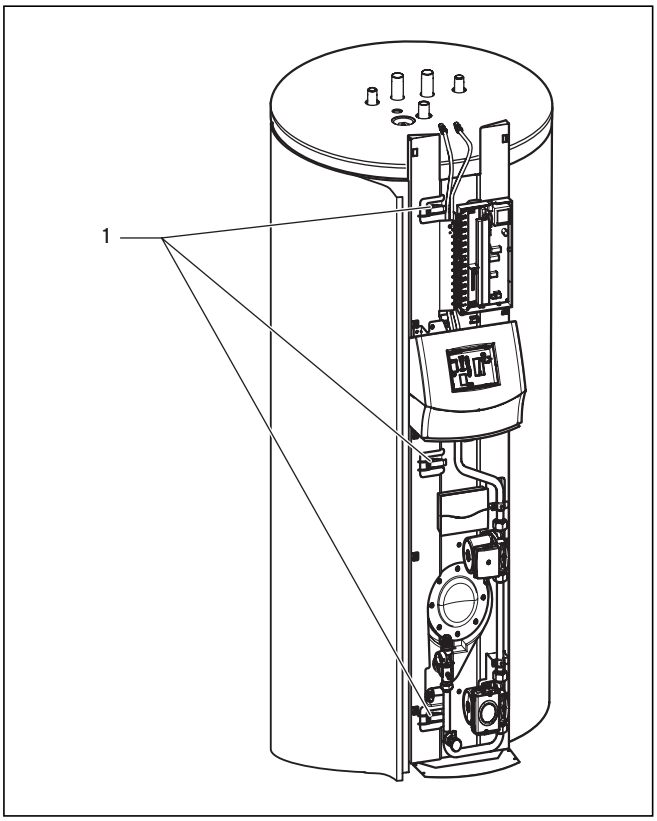


Abb. 4.6 Verkleidungsmantel lösen

- Entriegeln Sie die Spannverschlüsse (**1**) an der Säule und lösen sie den Verkleidungsmantel.
- Halten Sie den Verkleidungsmantel fest und gehen Sie mit ihm rechts um den Speicher herum, so dass Sie den Mantel ‚auf links' tropfenförmig in der Hand halten.
- Klemmen Sie die beiden Enden des Verkleidungsmantels mit der beiliegenden Klemme zusammen.

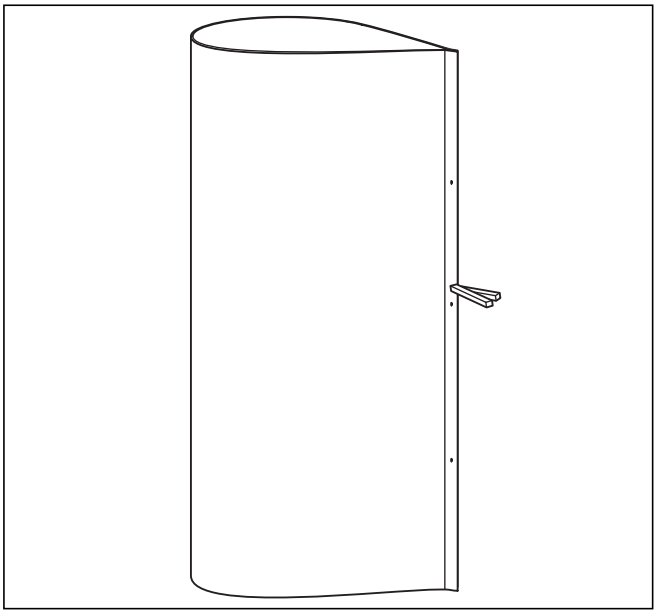


Abb. 4.7 Verkleidungsmantel mit Klemme fixieren

4.4.4 Transport ohne Isolierung

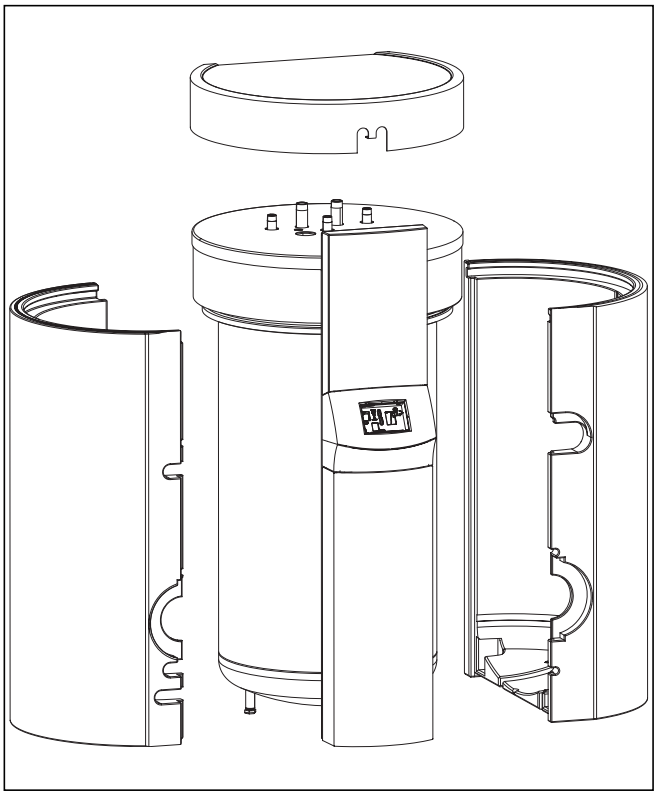


Abb. 4.8 Isolierung abnehmen

- Entfernen Sie zuerst eine Halbschale durch seitliches Ziehen, dann die andere Halbschale.
- Entnehmen Sie nun den Deckel.

4.4.5 Montage von Isolierung und Verkleidungsmantel

Bei der Montage der Isolierung und des Verkleidungsmantels gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor:

- Montieren Sie die Isolierung von oben nach unten, siehe Abb. 4.8.
- Montieren Sie den Verkleidungsmantel, indem Sie zunächst die Löcher in der rechten Seite des Mantels in der Säule einhaken, siehe Abb. 4.6.
- Gehen sie dann mit dem Mantel um den Speicher herum und schließen Sie die linke Seite des Verkleidungsmantels mit den Spannverschlüssen.

Hinweis
Prüfen Sie die Abdeckungen auf richtigen Sitz, um Wärmeverluste zu vermeiden.

- Richten Sie den Speicher mit den verstellbaren Füßen senkrecht aus.

5 Installation

5.1 Trinkwasser-Anschluss leitungen montieren

Für den Anschluss der Trinkwasserleitungen an die Solarspeichereinheit bietet Vaillant verschiedene Verrohrungssätze als Zubehör für die Aufputz- oder Unterputzinstallation an. So kann u. a. ein Anschluss zubehör bezogen werden, mit dem beim Anschluss an einen Umlaufwasserheizer ein Toleranzausgleich sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung für ausreichende Flexibilität bei der Installation sorgt. Informationen zum Zubehör entnehmen Sie bitte der gültigen Preisliste.

Hinweis!
Beachten Sie bei der Montage der Anschlussleitungen die dem jeweiligen Zubehör beiliegenden Zubehöranleitungen.

Die bauseitig zu stellende Verrohrung erfordert folgende Bauteile:
- Trinkwarmwasser-Thermostatmischer
- ggf. Trinkwasserausdehnungsgefäß
- ggf. Druckminderer in der Kaltwasserleitung
- ggf. Schwerkraftbremse im Heizkreislauf
- Wartungshähne
- ggf. Legionellenschutzpumpe

Zur bauseitigen Montage der Verrohrung steht ein Zubehörset (Art.-Nr. 305 967), bestehend aus vier Winkeln, zur Verfügung.
Diese ermöglichen den Anschluss von Kupferrohren (Ø 15 mm) über eine Quetschverschraubung.

Trinkwarmwasser-Thermostatmischer
Der Trinkwarmwasser-Thermostatmischer sorgt dafür, dass das heiße Wasser aus dem Speicher mit kaltem Wasser auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 und 70 °C gemischt wird.
Wird bei der Inbetriebnahme der Solaranlage der Trinkwarmwasser-Thermostatmischer auf die gewünschte Maximaltemperatur eingestellt, so wird diese maximale Temperatur an den Warmwasserzapfstellen eingehalten.

Gefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf < 60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

5.2 Solaranschlüsse montieren

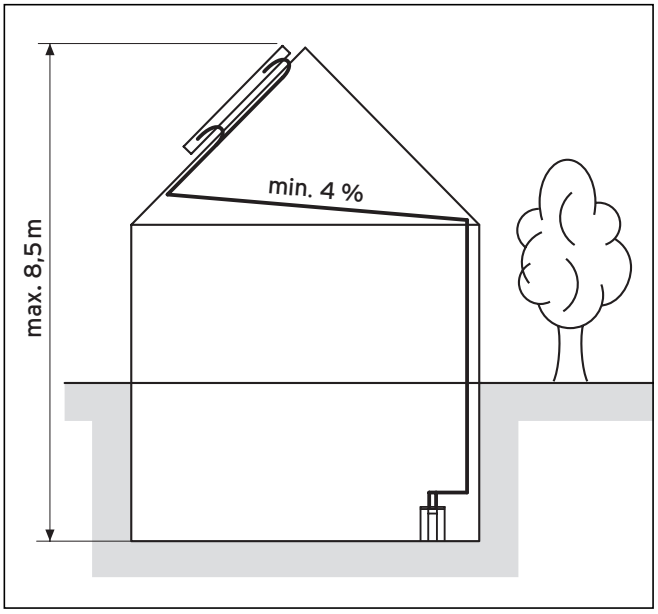


Abb. 5.1 Installationshöhe und Leitungsgefälle ohne „Solares Rücklaufgefäß“

Achtung!
Die Gesamtlänge der Verbindungsleitungen zwischen Kollektor und Solarspeichereinheit darf 40 m nicht überschreiten, es dürfen also max. 20 m „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ (entspricht 40 m Gesamtlänge) benutzt werden.
Wenn die Gesamtlänge der Verbindungsleitungen 40 m überschreitet oder wenn der Innendurchmesser der Verbindungsleitung größer oder kleiner als 8,4 mm ist, dann übernimmt Vaillant keine Gewähr für die Funktion des Solarsystems.

Achtung!
Vaillant übernimmt nur dann die Gewähr für die Funktion des Solarsystems, wenn als Verbindungsleitung das „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ von 10 m Länge (Art.-Nr. 302359) oder von 20 m Länge (Art.-Nr. 302360) verwendet wird und wenn das Solarsystem mit der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302363, 302498) befüllt wird.

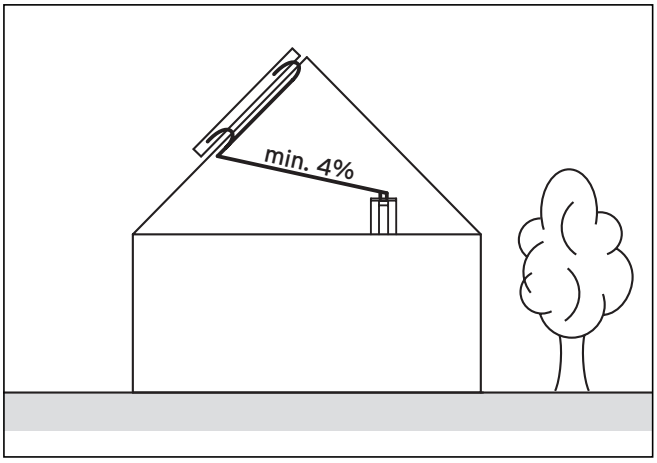


Abb. 5.2 Solarspeicheranordnung auf dem Dachboden

Achtung!
Wenn die Speichereinheit auf dem Dachboden angeordnet wird, muss sich der obere Solaranschluss an der Speichereinheit immer unterhalb des tiefsten Punktes des Kollektors befinden.
Das Gefälle der Verbindungsleitungen zwischen Kollektor und Speichereinheit darf an keiner Stelle kleiner als 4 % (4 cm/m) sein, um einen ausreichenden Durchfluss der Solarflüssigkeit sicherzustellen.

Achtung!
Das „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ kann in den ummantelten Bereichen nur von Hand gebogen werden.
Unterschreiten Sie zur Vermeidung von unzulässigen Querschnittsverengungen, Faltenbildung bzw. Knicken keinesfalls einen Biegeradius von 100 mm.

- Verlegen Sie das Vaillant „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ vom Dach bis zum Aufstellungort der Speichereinheit. Beachten Sie dabei die Angaben zur max. Länge der Verbindungsleitung und zum notwendigen Gefälle.

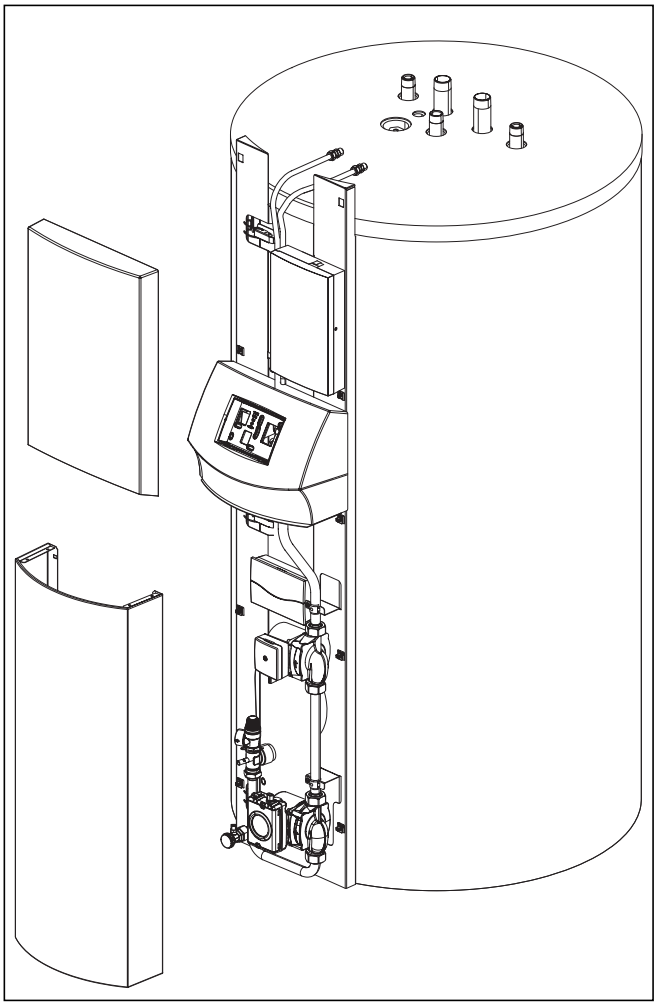


Abb. 5.3 Verkleidungen abnehmen

- Nehmen Sie die obere und die untere Verkleidung an der Vorderseite der Speichereinheit ab, indem Sie die Verkleidungen oben und unten von den Halteklammern abziehen.

Achtung!
Achten Sie bei Verwendung des empfohlenen und abgesicherten „Solar-Kupferrohrs 2 in 1" beim Ablängen der Kupferrohre und der Isolierung darauf, dass Sie die in der Isolierung mitlaufende Elektroleitung für die Verbindung mit dem Solarfühler nicht beschädigen.

- Verbinden Sie die Leitung vom **oberen** Solaranschluss am Kollektor (Solar-Vorlauf) oben auf der Solarspeichereinheit mit dem **linken** Kupferröhrchen des Solarspeichers.
- Verbinden Sie die Leitung vom **unteren** Solaranschluss am Kollektor (Solar-Rücklauf mit Kabel) oben auf der Solarspeichereinheit mit dem **rechten** Kupferröhrchen des Solarspeichers.
  Beachten Sie zur Anschluss-Situation auch den Aufkleber oben auf der Speichereinheit.

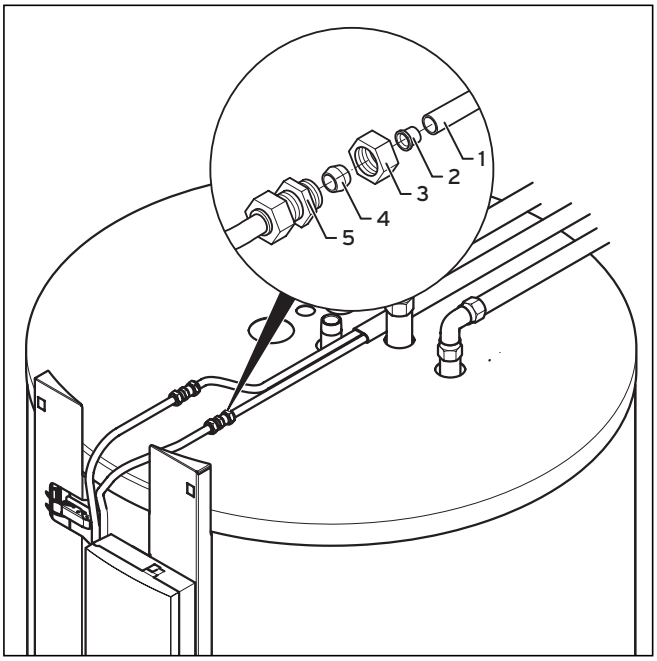


Abb. 5.4 Solaranschlüsse an der Speichereinheit

Benutzen Sie zur Verbindung die Quetschverschraubungen wie folgt:

Achtung!
Wenn Sie Quetschverschraubungen ohne die Stützhülsen montieren, kann sich das Kupferrohr verformen. Ein undichter und beschädigter Solaranschluss wäre die Folge!
Achten Sie auf dichtes Anziehen der Quetschverschraubungen.
Schützen Sie den Solaranschluss durch Gegenhalten beim Festziehen vor Schäden.

- Führen Sie eine Stützhülse (**2**) bis zum Anschlag in das Kupferrohr (**1**) ein.
- Schieben Sie eine Überwurfmutter (**3**) und einen Quetschring (**4**) auf das Kupferrohr.
- Stecken Sie das Kupferrohr bis zum Anschlag auf den Verschraubungskörper (**5**) und ziehen Sie die Überwurfmutter in dieser Position fest.

5.3 Elektrische Installation

5.3.1 Vorschriften

Für die Elektroinstallation sind die Vorschriften des VDE sowie der EVU zu beachten.
Für die Verdrahtung sind handelsübliche Leitungen zu verwenden.
Sollquerschnitt der Leitungen:
- Anschlussleitung 230 V (Netzanschlusskabel): 2,5 mm^2
- Kleinspannungsleitungen (Fühlerleitungen): mind. 0,75 mm^2

Fühlerleitungen dürfen eine maximale Länge von 50 m nicht überschreiten.
Anschlussleitungen mit 230 V und Fühlerleitungen müssen ab einer Länge von 10 m separat geführt werden.
Als Alternative benutzen Sie geschirmte Leitungen für die Fühler.
Anschlussleitungen 230 V müssen in 2,5 mm^2 ausgeführt und mittels der beiliegenden Zugentlastungen auf dem Grundsockel befestigt werden.

Freie Klemmen der Geräte dürfen nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtung verwendet werden.

Die Installation der Solarspeichereinheit muss in trockenen Räumen erfolgen.

Die Solarspeichereinheit muss über einen festen Anschluss und eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) angeschlossen werden.

5.3.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb vorgenommen werden.

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Gefahr!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Kurzschluss an den Anschlussleitungen.
Ader-Enden, die 230 V führen, dürfen aus Sicherheitsgründen für den Anschluss an einen ProE-Stecker max. auf einer Länge von 30 mm entmantelt werden. Wird länger entmantelt, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte.

Gefahr!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Überlastung.
Die Installation eines optionalen Elektro-Heizstabs (EP) muss mittels eines zusätzlichen externen Relais oder Schützes mit einer Schaltleistung von mindestens 16 A erfolgen. Niemals einen Elektro-Heizstab ohne zusätzliches externes Relais oder Schütz in Verbindung mit dem Regler in Betrieb nehmen.

Gefahr!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Überlastung.
Der C1/C2-Kontakt ist ein 24-V-Niederspannungskontakt und darf in keinem Fall als 230-V-Schaltkontakt verwendet werden.

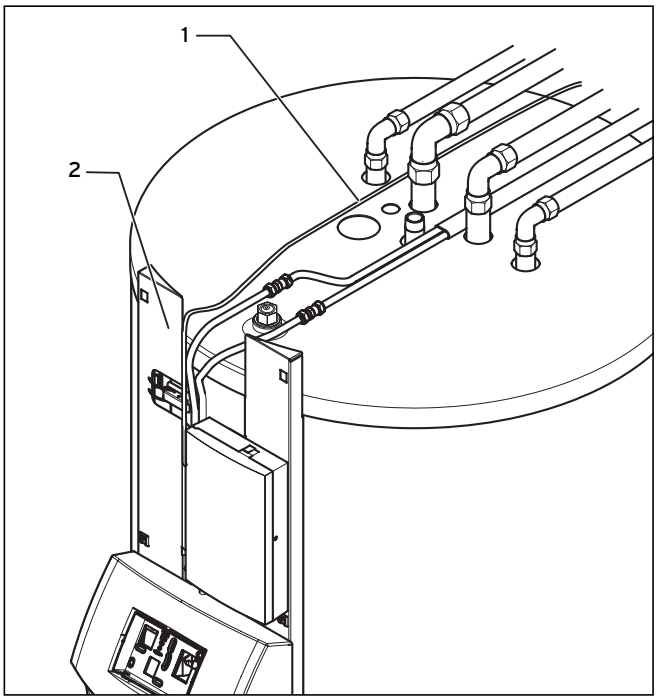


Abb. 5.5 Netzanschlussleitung verlegen

- Verlegen Sie die Netzanschlussleitung (**1**) durch die Kabelführungen (**2**). Falls benötigt, verlegen Sie das C1/C2-Kabel ebenfalls durch die Kabelführungen.

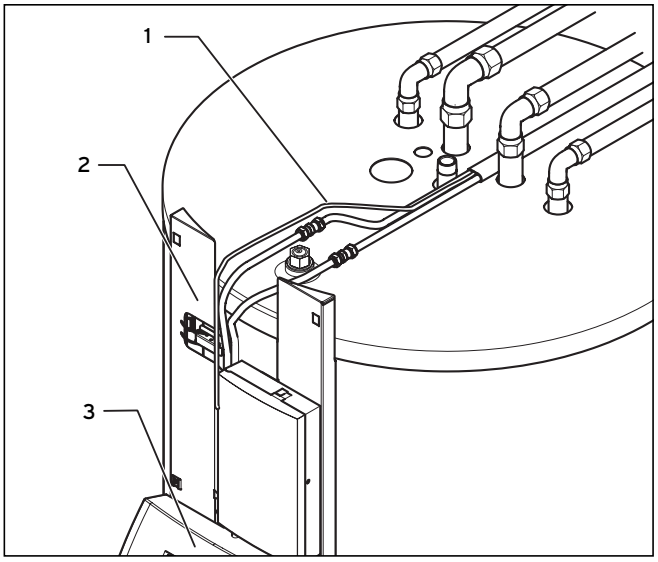


Abb. 5.6 Kollektorfühlerleitung verlegen

- Verlegen Sie die in der Isolierung des „Solar-Kupferrohr 2 in 1" mitlaufende Elektroleitung (**1**) durch die Kabelführungen (**2**) des Kollektorfühlers von der Speicheroberseite her zum Regelgerät (**3**).

Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Elektroleitungen! Die Elektroleitungen dürfen wegen der hohen Temperaturen nicht an den von Solarflüssigkeit durchströmten Kupferrohren anliegen.

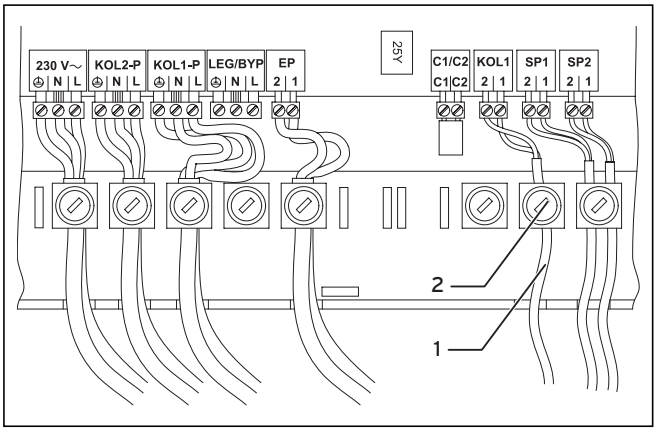


Abb. 5.7 Fühlerleitung verdrahten

- Öffnen Sie den Reglerkasten durch Lockern der Schraube und klappen Sie den Deckel auf.
- Verdrahten Sie das Regelgerät entsprechend dem Hydraulikplan (siehe Abbildungen 5.8 und 5.9).
- Klemmen Sie die Fühlerleitung (**1**) an den dafür vorgesehenen Klemmen KOL1 des Systems ProE an.
- Falls benötigt, klemmen Sie auch das C1/C2-Kabel an den dafür vorgesehenen Klemmen C1/C2 des Systems ProE an.
- Sichern Sie die Leitungen mit den beiliegenden Zugentlastungen (**2**).
- Klappen Sie das Bedienteil herunter.
- Schließen Sie den Deckel und sichern Sie diesen mit der vorhandenen Schraube.

Verdrahtung nach Hydraulikplan
Zur Vereinfachung der Installation sind im Regler zwei Hydraulikpläne hinterlegt, von denen der zutreffende ausgewählt werden muss.
Die Hydraulikpläne stellen mögliche Anlagenkonfigurationen dar, wobei einige Anlagenkomponenten optional sind.

Achtung!
Diese Hydraulikpläne sind nur schematische Darstellungen und können nicht zur Erstellung der hydraulischen Verrohrung benutzt werden.

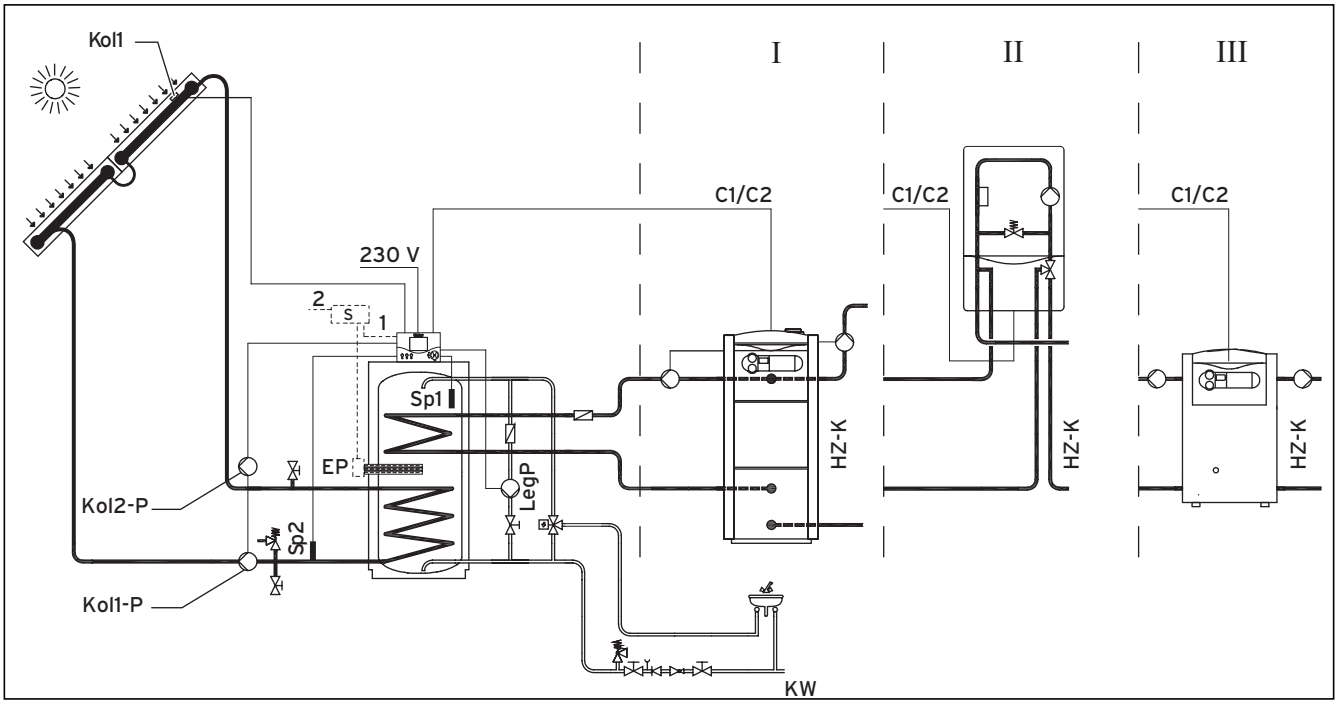
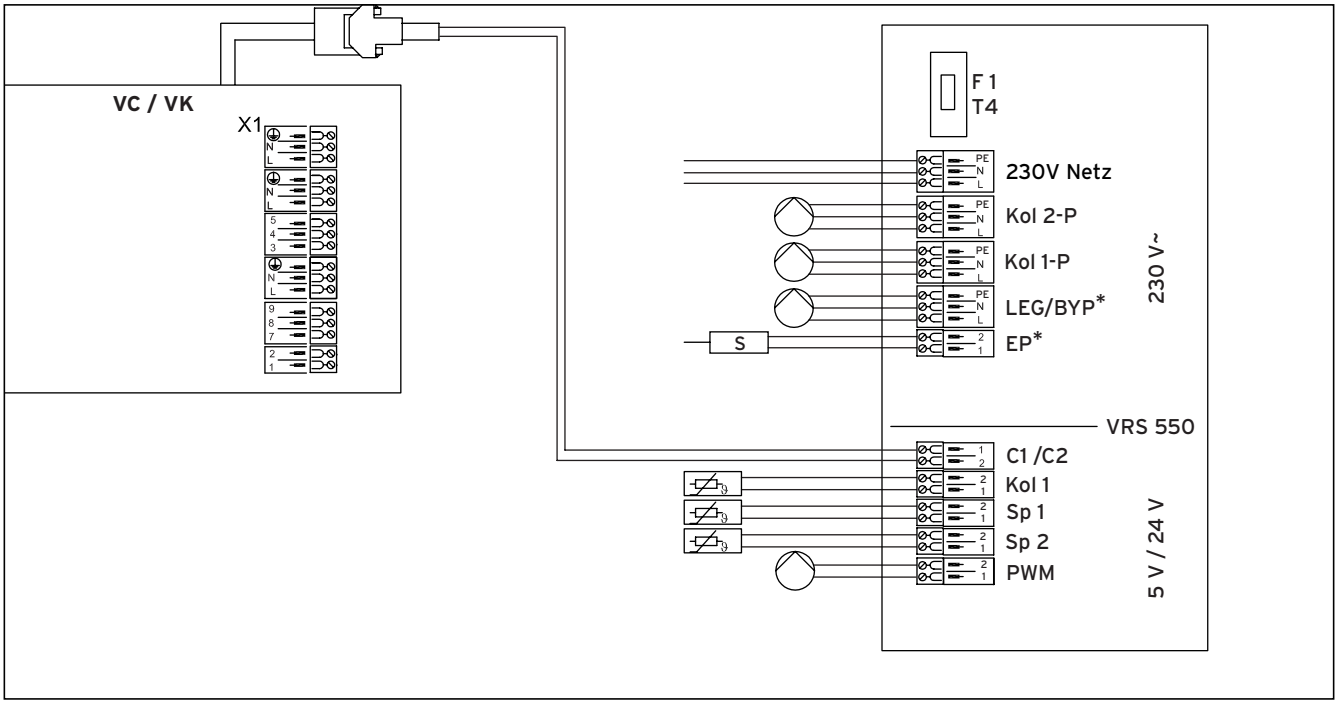


Abb. 5.8 Hydraulikplan 2

Bezeichnung im Hydraulikplan/ Anschlussplan	Bauteil
I, II, III	Anschlussmöglichkeit unterschiedlicher Wärmeerzeuger zum Nachladen des Speichers
C1/C2	Verbindungen zur Steuerung der Wärmeerzeuger zum Nachladen des Speichers
KW	Kaltwasser
HZ-K	Heizkreis(e)
LegP	Legionellenpumpe (optional)
EP	Elektro-Heizstab (optional)
Kol1-P	Kollektorpumpe 1
Kol2-P	Kollektorpumpe 2
Kol 1	Kollektorfühler 1
Sp1	Speicherfühler 1
Sp2	Speicherfühler 2
S	Schütz für optionalen Elektro-Heizstab
1	Ansteuerung Schütz für optionalen Elektro-Heizstab
2	Netzzuleitung 230 V für optionalen Elektro-Heizstab
230 V	Netzzuleitung 230 V Netz

Tab. 5.1 Legende zur Abb. 5.8 und 5.9



* Am Anschluss LEG/BYP kann eine Legionellenpumpe angeschossen werden (Zubehör). Über den Anschluss EP kann ein Schütz für einen Elektro-Heizstab angesteuert werden (Zubehör).

Abb. 5.9 Anschlussplan für Hydraulikplan 2

Hinweis!
Beachten Sie bei der Einbindung des Reglers, dass grundsätzlich ein thermisches Mischventil zur Maximaltemperaturbegrenzung einzusetzen ist, welches abhängig vom Heizgerät z. B. auf 60 °C eingestellt werden muss.

Hinweis!
Über den C1/C2-Kontakt des Reglers muss dem Heizgerät ein Befehl übergeben werden, dass die Temperatur im Solarspeicher nicht ausreichend ist und eine Nacherwärmung über das Heizgerät erforderlich ist. Dies geschieht über die Verbindung des Reglers der Solarspeichereinheit mit dem Heizgerät mittels des mitgelieferten C1/C2-Kabels.

6 Inbetriebnahme

Ab Werk befindet sich bereits die für den Betrieb der Solaranlage notwendige Menge an Solarflüssigkeit in der Rohrschlange der Speichereinheit.
Bei der Inbetriebnahme ist folgender Ablauf einzuhalten:
- Speicher mit Trinkwasser füllen und Warmwasserleitungen entlüften
- Anpassen der werkseitig voreingestellten Reglerparameter zwecks Systemoptimierung
- Druckausgleich am Solarsystem vornehmen
- Dichtigkeit prüfen
- Thermostatmischer einstellen

6.1 Trinkwassersystem befüllen

- Trinkwasserseitig über Kaltwassereinlauf füllen und über die höchstgelegene Warmwasserzapfstelle entlüften.
- Speicher und Anlage auf Dichtheit prüfen.
- Alle Regel- und Überwachungseinrichtungen auf Funktion und richtige Einstellung prüfen.

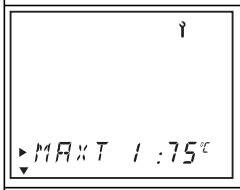
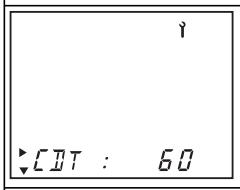
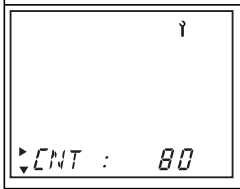
6.2 Nachheizsystem befüllen und entlüften

- Heizungsseitig über den Speicher vor- und rücklaufanschluss befüllen und entlüften.
- System auf Dichtheit prüfen.
- Alle Regel- und Überwachungseinrichtungen auf Funktion und richtige Einstellung prüfen.

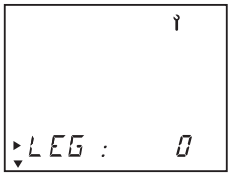
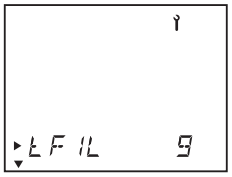
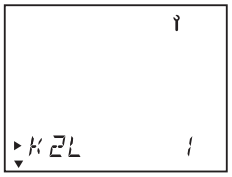
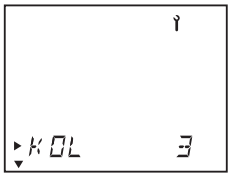
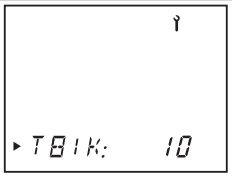
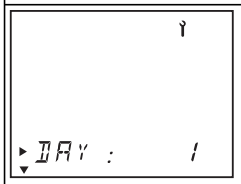
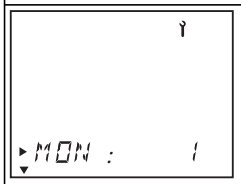
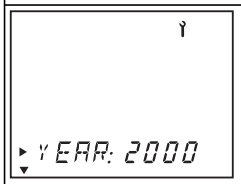
6.3 Anlagenparameter einstellen

Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Kollektorpumpe. Schalten Sie bei der Erst-Inbetriebnahme sofort nach dem ersten Einschalten der Strom versorgung die Kollektorpumpe aus, indem Sie am Regler die Betriebsart OFF wählen.
Nach dem Einstellen der Anlagenparameter muss das Solarsystem unbedingt zuerst belüftet werden (siehe Abschnitt 6.4).

Um die Anlage optimal auf die Verhältnisse abzustimmen, kann es erforderlich sein, einige Anlagenparameter einzustellen. Diese Parameter sind in einer Bedienebene zusammengefasst und dürfen nur von einem Fach handwerker eingestellt werden.
Sie erreichen diese Bedienebene, indem Sie die Taste Programmierung für ca. 3 Sek. gedrückt halten.
Danach können Sie alle Anlagenparameter nacheinander aufrufen, indem Sie den Einsteller anklicken.
Die gewünschten Werte können Sie einstellen, indem sie den Einsteller drehen. Mit einem Klick wird der eingestellte Wert gespeichert.
Wenn Sie die Taste Programmierung drücken, springt die Anzeige in die Grundanzeige zurück, ohne dass der Wert gespeichert wird.
Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller Anlagenparameter und deren werksseitige Einstellung.

Display	Einstellung durch Drehen des Einstellers	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
	Auswählen des Hydraulikplans	1 oder 2	1
	Einstellung der Maximaltemperatur Speicher	20 bis 90 °C	75 °C
	Einstellung der Solltemperatur Tagsüber (nur zutreffend bei der PROMOTELEC-Ausführung)	20 bis 60 °C	60 °C
	Einstellung der Solltemperatur nachtsüber (nur zutreffend bei der PROMOTELEC-Ausführung)	55 bis 80 °C	80 °C

Tab.6.1 Anlagenparameter

Display	Einstellung durch Drehen des Einstellers	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
	Aktivierung des Legionellenschutzprogramms	0 [Aus], 1 [Tag] (nicht zutreffend bei der PROMOTELEC-Ausführung), 2 [Nacht]	0 [Aus]
	Einstellen der Füllmodus-Dauer	3 - 9 min	9 min
	Einstellung ob Boosterpumpeangeschlossen ist	0 [nicht angeschlossen], 1 [angeschlossen)	1
	Anzahl der Kollektoren auswählen	1 bis 3	3
	Einstellung Blockierzeit der Kollektorpumpe	1 - 60 min	10 min
	Aktivierung der Nachladeverzögerung	0=deaktiviert; 1=aktiviert	0
	Einstellen des aktuellen Tages	1-31	1
	Einstellen des aktuellen Monats	1-12	1
	Einstellen des aktuellen Jahres	2000-2215	2000

Tab.6.1 Anlagenparameter (Fortsetzung)

Hinweis!
Sie können die Anlagenparameter und die Zeitprogramme auf die Werkseinstellung zurücksetzen, indem Sie die Taste Programmierung ca. 10 Sek. lang drücken. Die Anzeige blinkt dann dreimal und alle Parameter werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

6.4 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen

Die Luft, die sich im Kollektor befindet, heizt sich während der Installation der gesamten Solaranlage auf. Dies bedeutet, dass die Dichte der Luft im Kollektor absinkt.

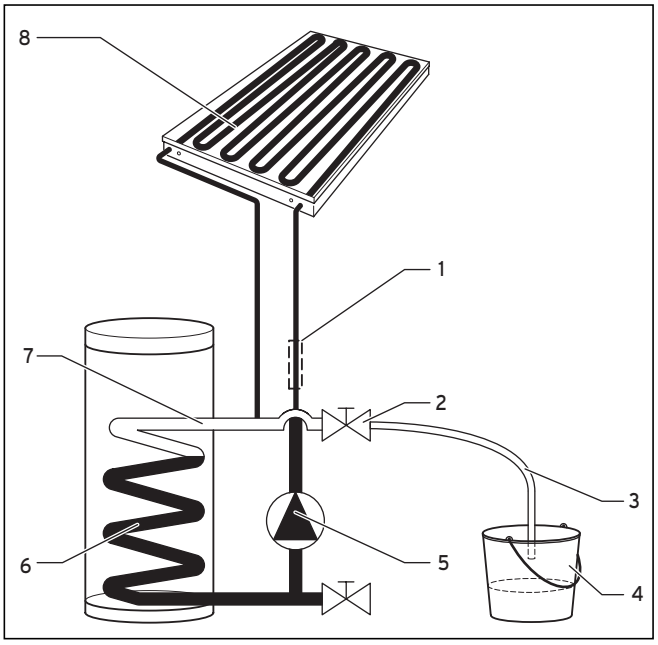


Abb. 6.1 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen

Beim erstmaligen Starten des Solarsystems verlässt die heiße Luft den Kollektor (**8**) und strömt in die wesentlich kühlere Rohrschlange (**6**) des Solarspeichers, wo sie sich abkühlt. Dies führt zu einem Unterdruck im System. Da ein Unterdruck im System zu Pumpengeräuschen führen kann und die Leistung der Kollektorpumpe und besonders auch ihre Lebensdauer beeinträchtigt, ist es bei der Erst-Inbetriebnahme unerlässlich, einmalig einen Druckausgleich vorzunehmen. Das Trinkwasser im unteren Bereich des Speichers muss dabei kalt sein, d. h. die Temperatur am unteren Speicherfühler Sp2 sollte unter 30 °C liegen.

Hinweis!
Nachdem der Druckausgleich einmal vorgenommen worden ist, ist eine Wiederholung nicht erforderlich, solange das Solarsystem nicht geöffnet wird!

- Schließen Sie einen Schlauch (**3**) (ca. 1,5 m lang) am oberen Füllanschluss an.
- Führen sie das Schlauchende in einen für Solarflüssigkeit geeigneten Auffangbehälter (**4**). Halten Sie den Schlauch so in den Auffangbehälter, dass Luft in ihn einströmen kann.
- Tauchen Sie das Schlauchende nicht in die Solarflüssigkeit ein, damit Sie gegen eventuell austretenden heißen Dampf und Solarflüssigkeit geschützt sind.

Gefahr!
Falls die Belüftung des Systemes nicht gemäß dieser Beschreibung durchgeführt wird, besteht die Gefahr von Verbrennungen, die durch heißen Dampf oder Solarflüssigkeit verursacht werden.

- Schalten Sie das Solarsystem ein, indem Sie die Stromzufuhr an der Netzzuleitung einschalten und am Regler die Betriebsart ☼ wählen. Wenn die Sonne ausreichend scheint, läuft jetzt die Kollektorpumpe (**5**) mehrere Minuten lang mit maximaler Drehzahl.
- Wenn die Sonne nicht scheint, müssen Sie am Solarregler die I- und die F-Taste gleichzeitig 3 Sek. lang drücken. Die Kollektorpumpe läuft dann unabhängig von den Einschaltdifferenzen für die im Regler eingestellte Füllzeit der Solaranlage im Füllmodus (werkseitig auf 9 Min. eingestellt). Nach Ablauf dieser Zeit hängt es von den Bedingungen für die Solarladung ab, ob die Kollektorpumpe weiterläuft oder abschaltet.

Hinweis!
Bei der Erst-Inbetriebnahme der Anlage kann es sein, dass sich Luft in/vor der Kollektorpumpe befindet. Daher ist es eventuell erforderlich, die Pumpe mehrmals neu zu starten, um die Luft zu verdrängen. Bei laufender Pumpe kann es dabei zu Geräuschen und Vibrationen kommen, die aber unbedenklich sind.
Wenn bei laufender Kollektorpumpe im Schauglas (1) der Solarleitung nur noch Solarflüssigkeit ohne Luftbläschen in Richtung Kollektor strömt, befindet sich keine Luft mehr in der Kollektorpumpe.

- Warten Sie während des Füllmodus (anlaufende Kollektorpumpe, werkseitig auf 9 Min. eingestellt) 7 Min. lang ab und öffnen Sie dann bei weiterhin laufender Kollektorpumpe vorsichtig den Hahn (**2**) am oberen Füllanschluss. Es ist möglich, dass etwas Solarflüssigkeit unter Druck aus dem Schlauch austritt. Anschließend wird Luft hörbar in das System (**7**) gesogen.
- Nach wenigen Sekunden wird keine Luft mehr eingesogen. Schließen Sie jetzt den Hahn (**2**) am oberen Füllanschluss wieder.

Achtung!
Das Solarsystem muss unbedingt bei der Erst-Inbetriebnahme (und nach jedem Austausch der Solarflüssigkeit) in der Füllzeit der Solaranlage (werkseitig auf 9 Min. eingestellt) belüftet werden.
Das Belüften muss genau während des Füllmodus geschehen. Wir empfehlen, nach 7 Min. das oberere Füllventil zu öffnen.
Wenn das Belüften zu einem anderem Zeitpunkt geschieht, dann kann dies zu Schäden am Solarsystem führen. Wir übernehmen in diesem Fall keine Gewähr für die Funktion des Solarsystems.

- Nehmen sie den Schlauch vom oberen Füllanschluss ab.

6.5 Dichtigkeit des Solarsystems prüfen

- Prüfen Sie bei anlaufender Kollektorpumpe, ob aus den Verschraubungen des Solar-Kupferrohrs auf dem Dach oder an der Speichereinheit Solarflüssigkeit austritt.

Achtung!
Schützen Sie die Solaranschlüsse am Kollektor und an der Solarspeichereinheit durch Gegenhalten beim Festziehen vor Schäden.

- Ziehen Sie die Verschraubungen ggf. nach.
- Ummanteln Sie nach der Dichtprobe auch auf dem Dach alle freiliegenden Solarleitungen und die Quetschringverschraubungen mit geeignetem Isoliermaterial. Vaillant empfiehlt hierzu die als Zubehör erhältliche vogelpicksichere Einzelrohrisolierung mit PA-Schutzumflechtung, 2 x 75 cm lang (Art.-Nr. 302361).

6.6 Anlagenparameter am Regler einstellen

- Program mieren Sie die Schaltuhr oder das Zeitprogramm am Solarregler (Beginn der Freigabezeit für die Speicherauflad ung festlegen).
- Nehmen Sie den Heizkessel in Betrieb.

6.7 Trinkwasser-Thermostatmischer einstellen

Das heiße Wasser aus dem Speicher kann durch das Vermischen von heißem und kaltem Wasser mit einem bauseits zu montierenem Trinkwasser-Thermostat mischer (Zubehör-Artikelnummer: 302040) auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 °C und 70 °C eingestellt werden.

- Regulieren Sie den Trinkwasser-Thermostat mischer so, dass die von Ihnen gewünschte Temperatur an den Warmwasserhähnen eingehalten wird.

Gefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf < 60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

6.8 Übergabe an den Betreiber

Der Betreiber des Solarsystems auroSTEP plus muss über die Handhabung und Funktion des Systems und besonders seines Reglers unterrichtet werden.
Übergeben Sie dem Betreiber die für ihn bestimmten Anleitungen und Gerätepapiere zur Aufbewahrung.
Gehen Sie die Bedie nungsanleitung mit dem Betreiber durch und beantworten Sie gegebenenfalls seine Fragen.
Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin, die er beachten muss.
Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe der Anlage bleiben sollen.

6.9 Inbetriebnahmeprotokoll

Die Solaranlage von:
wurde unter Berücksichtigung folgender Punkte in Betrieb genommen:

1. MONTAGE	O. K.	Bemerkung
Anker vorschriftsmäßig befestigt		
Solarleitung mit Potenzialausgleich verkabelt		
Dacheindeckung nach Setzen der Anker vorschriftsmäßig wieder angebracht		
Dachhaut nicht verletzt		
Folienabdeckung der Kollektoren entfernt		
Abblaseleitung am Sicherheitsventil des Solarkreises installiert		
Auffanggefäß (leerer Kanister) unter Abblaseleitung aufgestellt		
Abblaseleitung am Warmwasserseitigen Sicherheitsventil installiert und am Abwasser angeschlossen		
Magnesium-Schutzanode im Kombispeicher überprüft: Kabelverbindungen o. K.		
Thermostatmischer installiert		
2. INBETRIEBNAHME		
Anlage mit vorgeschriebener Solarflüssigkeit gefüllt		
Solarkreis mit Solarflüssigkeit gespült		
Solarkreis abgedrückt inkl. Leckkontrolle von Verschraubungen		
Dichtheit von Stopfbuchsen an Absperrhahn und KFE-Hahn geprüft		
(ggf. Überwurfmutter nachziehen)		
KFE-Ventil-Kappen zugeschraubt		
Warmwasserspeicher entlüftet		
Heizkreis entlüftet		

Tab. 6.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Forts. nächste Seite)

3. REGELSYSTEME	**O. K.**	**Bemerkung**
Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		
Solarpumpe läuft und wälzt um		
Solarkreis werden warm		
Bei voller Sonne beträgt der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf max. 14°C		
Kesselnachheizung startet bei: °C		
Zirkulationspumpenlaufzeit von Uhr bis Uhr		
4. EINWEISUNG		
Der Anlagenbetreiber wurde wie folgt eingewiesen:		
– Grundfunktionen und Bedienung des Solarsystemreglers incl. Zirkulationspumpe		
– Funktionen und Bedienung der Nachheizung		
– Funktion der Magnesium-Schutzanode		
– Frostsicherheit der Anlage		
– Wartungsintervalle		
– Aushändigung der Unterlagen		
– Ausfüllen der Betriebsanweisung		

Tab. 6.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

7 Außerbetriebnahme

Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Kollektoren! Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, können beschädigt werden.

- **Achten Sie darauf, dass ein anerkannter Fachhandwerker die Solaranlage außer Betrieb nimmt.**
- **Nehmen Sie die Kollektoren höchstens vier Wochen außer Betrieb.**
- **Decken Sie Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, ab.**
- **Achten Sie darauf, dass die Abdeckung sicher befestigt ist.**
- **Demontieren Sie bei längerer Außerbetriebnahme der Solaranlage die Kollektoren.**

Die Solaranlage sollte nicht außer Betrieb genommen werden. Für Reparaturen oder Wartungsarbeiten kann die Solaranlage für kurze Zeit außer Betrieb genommen werden. Bei einer längeren Außerbetriebnahme müssen die Kollektoren demontiert und die Solarflüssigkeit fachgerecht entsorgt werden.

Recycling und Entsorgung
Sowohl die Geräte als auch die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Geräte
Die Geräte gehören nicht in den Hausmüll.
Alle Baustoffe sind uneingeschränkt recyclefähig, lassen sich sortenrein trennen und können dem örtlichen Wiederverwerter zugeführt werden.

Sorgen Sie dafür, dass die Altgeräte einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackungen
Die Entsorgung der Transportverpackungen übernimmt der Fachhandwerker, der die Geräte installiert hat.

Kollektoren
Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel".
In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

Solarflüssigkeit
Entsorgung
Die Solarflüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Setzen Sie sich bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung.

Ungereinigte Verpackungen
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Entsorgen Sie nicht reinigungsfähige Verpackungen wie die Solarflüssigkeit.

8 Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung des auroSTEP-Systems durch den Fachmann.
Erklären Sie dem Betreiber, dass er Wartungsarbeiten an seinem System niemals selbsttätig ausführen darf. Nur der anerkannte Fachhandwerksbetrieb darf Wartungsarbeiten ausführen.
Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages.
Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

In der Tabelle am Ende dieses Kapitels sind die wesentlichen Wartungsarbeiten am Solarsystem und deren Wartungsintervalle aufgeführt.

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten am Gerät die Stromzuleitung an der allpoligen Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

8.1 Innenbehälter reinigen

Da die Reinigungsarbeiten im Innenbehälter des Speichers im Trinkwasserbereich durchgeführt werden, achten Sie auf eine entsprechende Hygiene der Reinigungsgeräte und -mittel.
Bei der Reinigung des Innenbehälters gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die Stromzufuhr ab und entleeren Sie den Speicher.

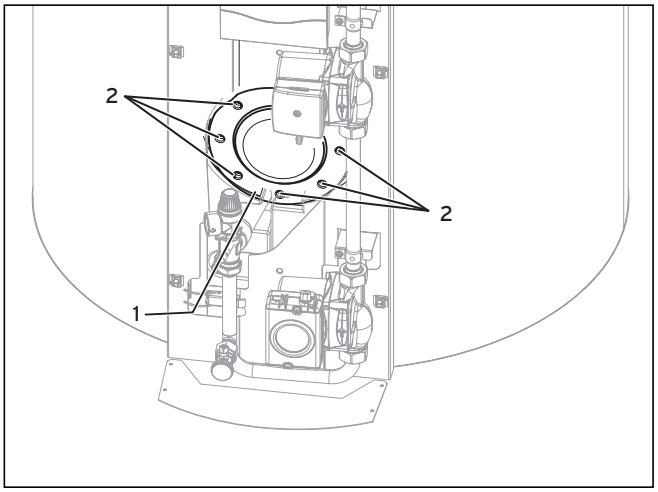


Abb. 8.1 Flanschdeckel öffnen

- Lösen Sie die Schrauben (**2**) und nehmen Sie den Flanschdeckel (**1**) ab.

Behälter reinigen

Achtung!
Korrosionsgefahr bei beschädigtem Innenbehälter.
Achten Sie bei den Reinigungsarbeiten darauf, dass die Emaillierung des Wärmetauschers und des Innenbehälters nicht beschädigt wird.

- Reinigen Sie den Behälter von innen mit einem Wasserstrahl. Falls erforderlich, lösen Sie die Ablagerungen mit einem geeigneten Hilfsmittel – z. B. Holz- oder Kunststoffschaber – und spülen Sie die Ablagerungen heraus.

Hinweis!
Alte oder beschädigte Dichtungen müssen Sie auswechseln.

Flanschdeckel montieren
- Setzen Sie den Flanschdeckel mit den dazu gehörigen Dichtungen wieder an der Reinigungsöffnung des Speichers auf.
- Ziehen Sie die Schrauben fest an.

Hinweis!
Prüfen Sie nach jeder Reinigung auch die Magnesium-Schutzanode, bevor Sie den Speicher wieder füllen.

8.2 Magnesium-Schutzanode warten

Die Speicher sind mit einer Magnesium-Schutzanode ausgerüstet, deren Zustand erstmals nach 2 Jahren und dann jedes Jahr geprüft werden muss. Für den VIN SN 350 i ist als Ersatzteil auch eine Kettenanode erhältlich.

Sichtprüfung

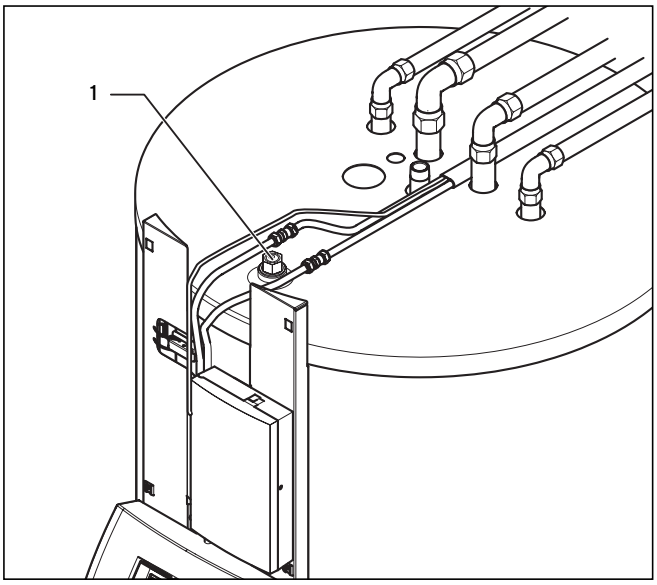


Abb. 8.2 Schutzanode herausnehmen

- Nehmen Sie die Magnesium-Schutzanode (**1**) nach jeder Reinigung des Speichers heraus und überprüfen Sie sie auf Abtragung.
- Falls erforderlich, tauschen Sie die Magnesium-Schutzanode gegen ein entsprechendes Original-Ersatzteil aus.

Hinweis!
Alte oder beschädigte Dichtungen müssen Sie auswechseln.

- Schrauben Sie die Schutzanode nach der Überprüfung wieder fest an.
- Füllen Sie den Solarspeicher und prüfen Sie ihn auf Wasserdichtheit.

Hinweis!
Als Alternative zur regelmäßigen Wartung empfehlen wir den Einbau einer wartungsfreien Universal-Fremdstromanode (Art.-Nr. 302042, nicht in allen Ländern verfügbar).

8.3 Sicherheitsventil prüfen

Gefahr!
Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!
Die Abblaseleitung des bauseits anzubringenden Sicherheitsventils muss stets offen bleiben.

- Prüfen Sie die Funktion des Sicherheitsventils durch Anlüften.
- Wenn beim Anlüften kein Wasser austritt oder wenn das Sicherheitventil nicht dicht schließt, tauschen Sie das Sicherheitsventil aus.

8.4 Solarflüsigkeit wechseln

Die Solarflüssigkeit muss alle drei Jahre gewechselt werden.

Achtung!
Vaillant übernimmt nur dann die Gewähr für die Funktion des Solarsystems, wenn es mit der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302363, 302498) befüllt wird. Die Füllmenge beträgt ca. 12 l.

Solarflüssigkeit ablassen

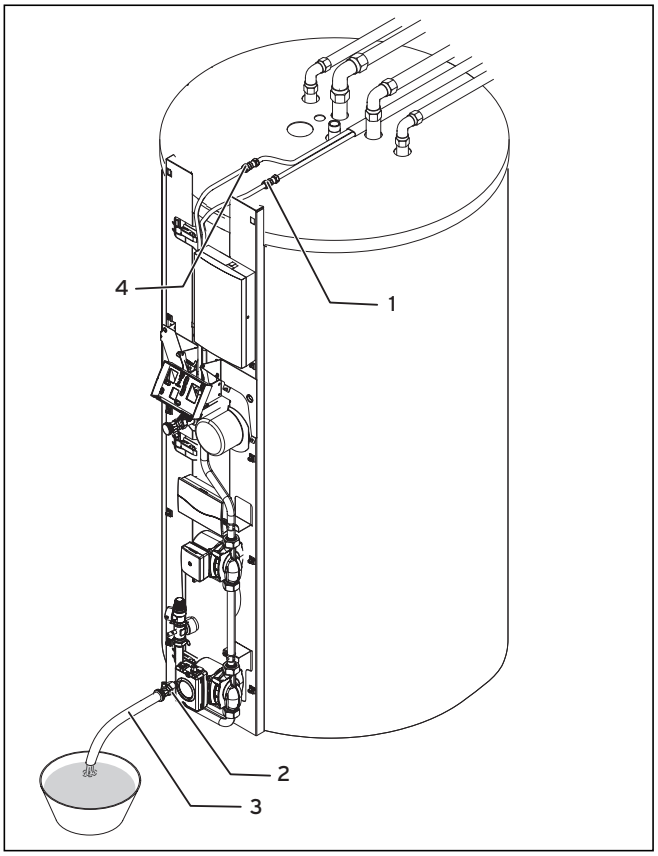


Abb. 8.3 Solarflüssigkeit ablassen

- Schalten Sie das Solarsystem ab, indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen.
- Trennen Sie beide Verschraubungen (**1**) und (**4**) zwischen dem „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ P und den Kupferröhrchen auf der Solarspeichereinheit (dabei kann es zum Austritt von eventuell heißer Solarflüssigkeit kommen).
- Schließen Sie einen Schlauch (**3**) (ca. 1,5 m lang) am unteren Füllanschluss (**2**) an.
- Führen sie das Schlauchende in einen geeigneten Auffangbehälter von mindestens 10 l Volumen.
- Öffnen Sie den Hahn am unteren Füllanschluss (**2**).
- Lassen Sie die Solarflüssigkeit vollständig ab.
- Schließen Sie den Hahn am unteren Füllanschluss.
- Nehmen Sie den Schlauch vom unteren Füllanschluss ab.

Solarflüssigkeit auffüllen

Hinweis!
Erstellen Sie während des Befüllens mit neuer Solarflüssigkeit eine Abblaseleitung vom Solar-Sicherheitsventil zum Auffangbehälter!

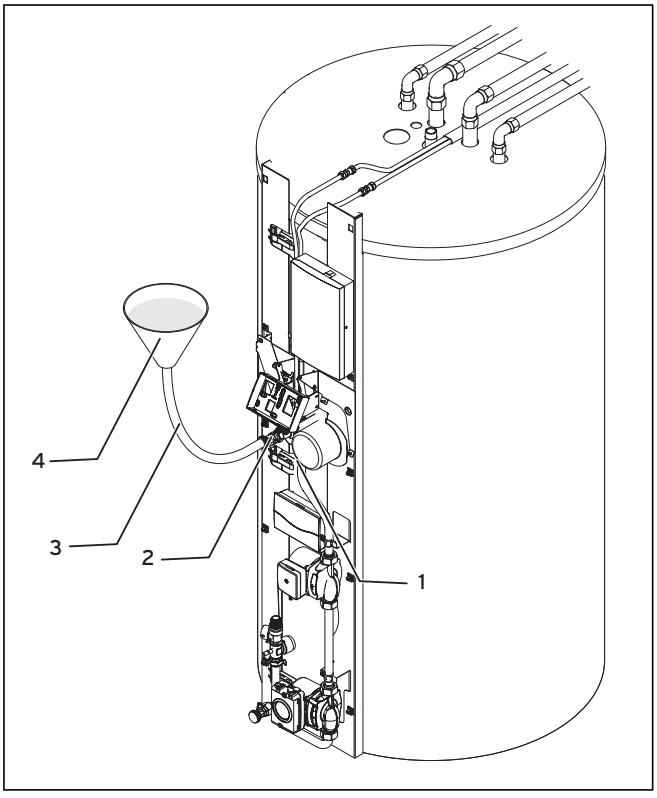


Abb. 8.4 Solarflüssigkeit auffüllen

- Öffnen Sie den Hahn am oberen Füllanschluss (**2**).
- Verbinden Sie den oberen Füllanschluss mit einem Schlauch (**3**) und stecken Sie einen Trichter (**4**) in den Schlauch.
- Halten Sie den Trichter ca. 0,5 m oberhalb des Füllanschlusses.

Hinweis!
Der Schlauch muss absolut frei von Knicken und Schwanenhälsen sein.

- Schütten Sie nun ca. 10,5 l der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302 363) vorsichtig in den Trichter, bis die Flüssigkeit im Schauglas (**1**) zu sehen ist.
- Wenn in der Solaranlage weniger als 5 m des „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ verwendet werden, müssen Sie anschließend – unter Beachtung des vorherigen Arbeitsschrittes – über den unteren Füllanschluss ca. 0,5 Liter Solarflüssigkeit ablassen (siehe Abbildung 8.3).
- Schließen Sie den Hahn am oberen Füllanschluss (**2**).
- Nehmen Sie den Schlauch mit dem Trichter vom oberen Füllanschluss ab.
- Verbinden Sie nun wieder beide Verschraubungen zwischen der Solarspeichereinheit und „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ (siehe Abbildung 8.3).

Druckausgleich vornehmen

☞ **Hinweis!**
Nach dem Austausch der Solarflüssigkeit kann es sein, dass sich Luft in/vor der Kollektorpumpe befindet. Daher ist es eventuell erforderlich, die Pumpe mehrmals neu zu starten, um die Luft zu verdrängen. Bei laufender Pumpe kann es dabei zu Geräuschen und Vibrationen kommen, die aber unbedenklich sind.
Wenn bei laufender Kollektorpumpe im Schauglas der Solarleitung nur noch Solarflüssigkeit ohne Luftbläschen in Richtung Kollektor strömt, befindet sich keine Luft mehr in der Kollektorpumpe.

- Nehmen Sie nach dem Befüllen mit neuer Solarflüssigkeit sofort einen Druckausgleich vor, wie in Kapitel 6.4 beschrieben.

8.5 Kollektoren

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen den sicheren Halt der Kollektormontage (siehe empfohlene Wartungscheckliste).

8.6 Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge.
Auskünfte erteilen die Vertriebsbüros und der Werkskundendienst.

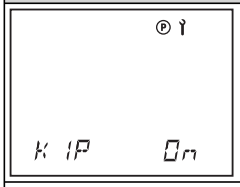
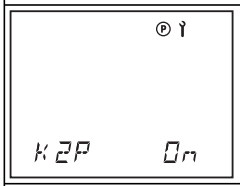
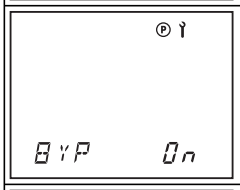
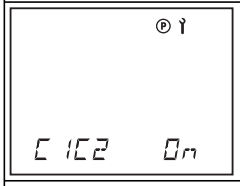
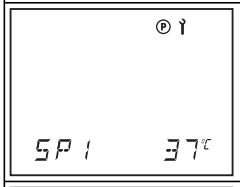
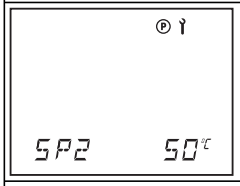
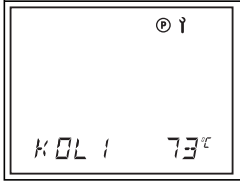
8.7 Empfohlene Wartungscheckliste

Wartungsarbeiten am	Wartungsintervall
Solarkreis	
Austausch der Solarflüssigkeit	spätestens alle drei Jahre
Funktion Kollektorpumpe überprüfen	jährlich
Flüssigkeitsstand im Solarkreis überprüfen, ggf. nachfüllen	jährlich
Kollektoren	
Sichtkontrolle Kollektoren, Kollektorbefestigungen und Anschlussverbindungen	jährlich
Halterungen und Kollektorbauteile auf Verschmutzung und festen Sitz prüfen	jährlich
Rohrisolierungen auf Schäden prüfen	jährlich
Solarregler	
Funktion Pumpe (ein/aus, Automatik) überprüfen	jährlich
Temperaturanzeige der Fühler überprüfen	jährlich
Nacherheizung	
Einstellung der Zeitschaltung/ Zeitprogramme prüfen	jährlich
Funktion des Thermostatmischers überprüfen	jährlich
Liefert das Nachheizen die gewünschte Abschalttemperatur?	jährlich
Speicher	
Speicher reinigen	jährlich
Magnesiumanode überprüfen und ggf. wechseln	jährlich
Anschlüsse auf Dichtheit prüfen	jährlich

Tab. 7.1 Empfohlene Wartungscheckliste

9 Service/Diagnose

Sie gelangen in die Service-/Diagnoseebene, indem Sie den Einsteller und die Programmtaste gleichzeitig drücken (ca. 3 Sek.).

Display	Aktoren/Fühlerwerte	Testablauf
	Test Kollektorpumpe 1 (Solarpumpe)	Kollektorpumpe 1 an, alle anderen Aktoren aus
	Test Kollektorpumpe 2 (Boosterpumpe)	Kollektorpumpe 2 an, alle anderen Aktoren aus
	Test Legionellenpumpe / Bypass-Umschaltventil	Legionellenpumpe an, alle anderen Aktoren aus
	Test Elektro-Heizstab (EP)	Test Elektro-Heizstab (EP) an, alle anderen Aktoren aus
	Test C1/C2-Kontakt	C1/C2-Kontakt geschlossen, alle anderen Aktoren aus
	Speichertemperaturanzeige Speicherfühler 1	
	Speichertemperaturanzeige Speicherfühler 2	
	Temperaturanzeige Kollektorfühler	

Tab 9.1 Aktor-/Sensortest

Wenn Sie den Einsteller erneut anklicken, können Sie die Displayanzeigen überprüfen.

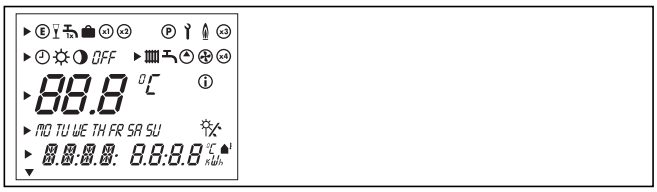


Abb. 9.1 Displayanzeigen überprüfen

Mit einem weiteren Klick wird Ihnen die vorliegende Softwareversion des Reglers angezeigt.

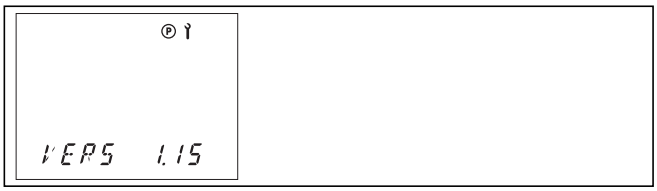


Abb. 9.2 Softwareversion des Reglers

Die Service-/Diagnoseebene können Sie verlassen, indem Sie die Programmiertaste drücken.

10 Recycling und Entsorgung

10.1 Gerät

Bei allen Vaillant Produkten werden Recycling und Entsorgung bereits in der Produktentwicklung berücksichtigt. Vaillant-Werksnormen legen strenge Anforderungen fest.
Bei der Auswahl der Werkstoffe werden die stoffliche Wiederverwertbarkeit sowie die Demontier- und Trennbarkeit von Werkstoffen und Baugruppen ebenso berücksichtigt wie Umwelt- und Gesundheitsgefahren beim Recycling und der (nicht immer vermeidbaren) Entsorgung nicht wiederverwertbarer Reststoffe.
Die Speichereinheit besteht zum größten Teil aus metallischen Werkstoffen, die in Stahl- und Hüttenwerken wieder eingeschmolzen werden können und dadurch nahezu unbegrenzt wiederverwertbar sind.
Die verwendeten Kunststoffe sind gekennzeichnet, so dass eine Sortierung und Fraktionierung der Materialien zum späteren Recycling vorbereitet ist.

10.2 Solarkollektoren

Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel".
In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

10.3 Solarflüssigkeit

Die Solarflüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Setzen Sie sich bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Ver bindung.

10.4 Verpackung

Vaillant hat die Transportverpackungen der Geräte auf das Notwendige reduziert. Bei der Auswahl der Verpackungsmaterialien wird konsequent auf die mögliche Wiederverwertung geachtet.
Die hochwertigen Kartonagen sind schon seit langem ein begehrter Sekundärrohstoff der Pappe- und Papierindustrie.
Das verwendete EPS (Styropor)® ist zum Transportschutz der Produkte erforderlich. EPS ist zu 100 % recyclefähig und FCKW-frei. Ebenso werden recyclefähige Folien und Umreifungsbänder verwendet.

11 Kundendienst und Garantie

11.1 Werkskundendienst

Vaillant Profi-Hotline
0 18 05 / 999 - 120
(0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Ab 01.03.2010 Mobilfunkpreis max. 0,42 €/Min.)

11.2 Herstellergarantie

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den Vaillant Garantiebedingungen ein.
Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

12 Technische Daten

12.1 Speichereinheit VIH SN 350i

	Einheit	VIH SN 350i
Speicher-Nenninhalt	l	350
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10 min	150
zul. Betriebsüberdruck	bar	10
Betriebsspannung Leistungsaufnahme Kontaktbelastung der Ausgangsrelais (max).	V AC/Hz W A	230/50 max. 180 2
Kürzester Schaltabstand Gangreserve Zulässige Umgebungstemperatur max. Betriebsspannung Fühler	min min °C V	10 30 50 5
Mindestquerschnitt der Fühlerleitungen	mm^2	0,75
Sollquerschnitt der 230-V-Anschlussleitungen	mm^2	2,5
Schutzart Schutzklasse für Regelgerät		IP 20 I
Solar-Wärmetauscher		
Heizfläche	m^2	1,3
Solarflüssigkeitsbedarf	l	10,5
Solarflüssigkeitsinhalt der Heizspirale	l	10,4
max. Solarvorlauftemperatur	°C	110
max. Warmwassertemperatur	°C	90
Heizungs-Wärmetauscher		
Warmwasser-Dauerleistung (bei Heizwassertemperatur 85/65 °C und bei Warmwassertemperatur von 45 °C (ΔT=35 K))	l/h	642
Heizfläche	m^2	0,8
Nenn-Heizmittelstrom	m^3/h	1,1
Inhalt der Heizspirale	l	5,4
Dauerleistung (bei 85–65 °C)	kW	26
Druckverlust bei Nenn-Heizmittelstrom	mbar	25
max. Heizmitteltemperatur	°C	90
max. Warmwassertemperatur	°C	75
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24h	2,1
Maße		
Außendurchmesser des Speicherzylinders	mm	805
Außendurchmesser des Speicherzylinders ohne Isolierung	mm	600
Breite	mm	605
Tiefe	mm	731
Höhe	mm	1775
Kalt- und Warmwasseranschluss		R 3/4
Heizkreis Vor- und Rücklauf		R 1
Solarkreis Vor- und Rücklauf (Pressfittings)	mm	10
Gewicht		
Speicher mit Isolierung und Verpackung	kg	210
Speicher betriebsfertig gefüllt	kg	600

Tab. 12.1 Technische Daten Speichereinheit

12.2 Fühlerkennlinien

Speicherfühler Sp1 und Sp2, Bauart NTC 2,7 K

Fühlerkennwert	Widerstandswert
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tab. 12.2 Fühlerkennlinie Speicherfühler Sp1 und Sp2

Kollektorfühler VR 11, Bauart NTC 10 K

Fühlerkennwert	Widerstandswert
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tab. 12.3 Fühlerkennlinie Kollektorfühler VR 11

12.3 Flachkollektor VFK 135 D

	Einheit	VFK 135 D
Absorbertyp		Serpentine horiz.
Abmessungen (L x B x H)	mm	1233 x 2033 x 80
Gewicht	kg	37
Volumen	l	1,34
Max. Druck	bar	10
Stillstandtemperatur	°C	200
Bruttofläche	m^2	2,51
Aperturfläche	m^2	2,35
Absorberfläche	m^2	2,33
Absorber	mm	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1178 x 1978
Beschichtung		High selective (blue)
		α = 95 % ε = 5 %
Glasabdeckung	mm	3,2 (Dicke) x 1233 x 2033
Glastyp		Solarsicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)
Transmission	%	τ = 91
Rückwandisolierung	mm W/m^2K kg/m^3	Steinwolle (schwarz kaschiert) 40 λ = 0,035 ρ = 55
Randisolierung		keine
Wirkungsgrad ηo	%	80
Wärmekapazität	Ws/m^2K	4152
Wärmeverlustfaktor (k_1)	W/m^2K	3,7
Wärmeverlustfaktor (k_2)	W/m^2K^2	0,012

Tab. 12.4 Technische Daten Flachkollektor VFK 135 D

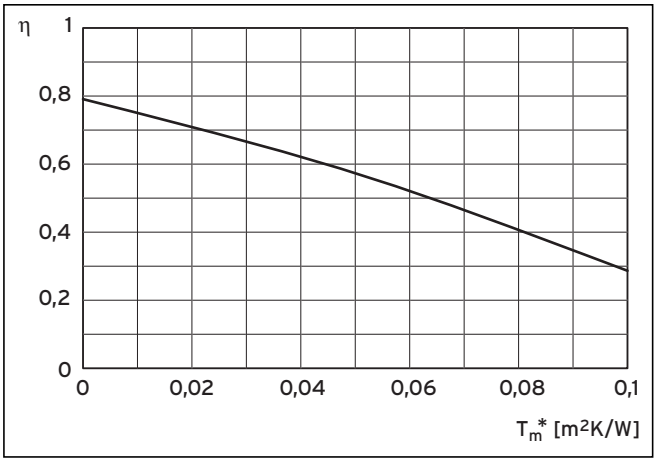


Abb. 12.1 Sonnenkollektorprüfung nach DIN EN 12975-2: Wirkungsgradkennlinie bei einer Bestrahlungsstärke von 800 W/m^2, bezogen auf die Aperturfläche von 2,35 m^2

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

0020077744_00 DE 122008