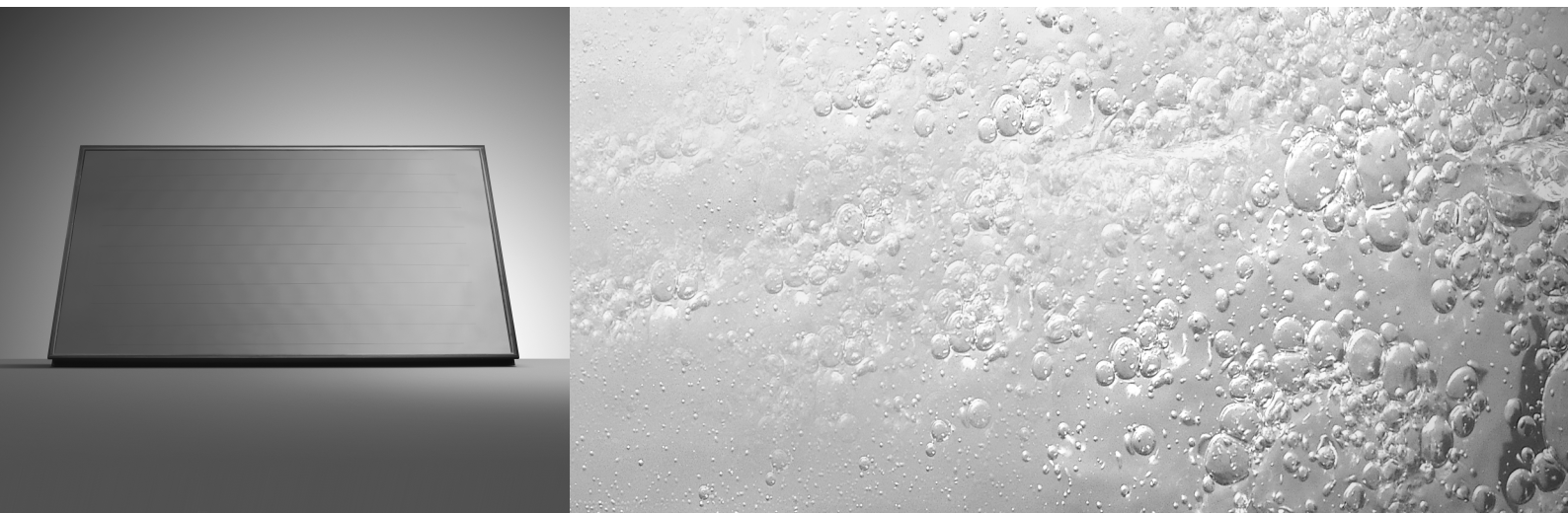


Anleitung zur Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbehebung, Hinweise für den Betreiber

System Solar



Solare Warmwasserbereitung



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Dokumentation	3	9.2	Solarkreis spülen.....	32	
1 Normenübersicht, Sicherheitshinweise	4	9.3	Solarkreis füllen.....	32	
1.1	Normenübersicht EU	4	9.4	Volumenstrom einstellen	33
1.2	Normenübersicht Deutschland	5	9.5	Pumpe einstellen.....	34
1.3	Normenübersicht Schweiz	6	9.6	Regler kontrollieren.....	35
1.4	Normenübersicht Belgien	6	9.7	Warmwasser-Thermostatmischer einstellen	35
2 Systembeschreibungen.....	7	9.8	Verschaltungsschema Flachkollektoren	35	
2.1	Systeme zur Warmwasserbereitung mit bivalentem Speicher.....	8	9.8.1	Feldanordnung nebeneinander.....	35
2.2	Systeme zur Warmwasserbereitung mit monovalentem Speicher	10	9.8.2	Feldanordnung übereinander	35
2.3	Systeme zur Schwimmbaderwärmung und Warmwasserbereitung.....	12	9.9	Verschaltungsschema Röhrenkollektor	36
3 Bivalente Solarspeicher	14	9.10	Inbetriebnahmeprotokoll.....	37	
3.1	Ausstattung	15	9.11	Übergabe an den Betreiber	38
3.2	Funktion.....	15	10 Außerbetriebnahme	39	
3.3	Frostschutz	15	11 Wartung und Störungsbehebung	40	
4 Rohrleitungen.....	15	11.1	Wartung	40	
4.1	Allgemeine Hinweise zur Ausführung.....	15	11.2	Wartungscheckliste	40
4.2	Material.....	15	11.3	Störungsbehebung	41
4.3	Durchmesser	16	12 Kundendienst und Garantie.....	43	
4.4	Entlüftung	16	13 Kundenspezifische Dokumentation.....	44	
4.5	Warmwasser-Thermostatmischer	17	14 Hinweise für den Betreiber.....	45	
5 Solarstation	18	14.1	Allgemeine Hinweise	45	
5.1	Aufbau.....	18	14.2	Was ist, wenn... ..	46
5.2	Sicherheitsgruppe	18	14.3	Kollektoren	46
5.3	Ausdehnungsgefäß	18	14.4	Speicher	46
5.4	Vorschaltgefäß	19	14.5	Wartung und Reparatur	46
5.5	Solarkreispumpe	19			
5.6	Durchflussmengenbegrenzer.....	19			
6 Kollektoren	20				
6.1	Sicherheit	20			
6.2	Flachkollektor auroTHERM	20			
6.3	Röhrenkollektor auroTHERM exclusiv	22			
6.4	Entsorgung	26			
7 Solarflüssigkeit	26				
7.1	Eigenschaften der Solarflüssigkeit.....	26			
7.2	Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreises	26			
7.3	Frostschutz des bivalenten Speichers.....	27			
7.4	Sicherheitsdatenblatt.....	27			
8 Solarregler	29				
8.1	Funktion der Solarregelung.....	30			
8.2	Regelung auroMATIC 620.....	30			
8.3	Regelung auroMATIC 560	30			
9 Inbetriebnahme	31				
9.1	Dichtigkeit prüfen	32			

Hinweise zur Dokumentation

Mit Ihrem Solarsystem haben Sie ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Vaillant erworben. Diese Anleitung beschreibt das Gesamtsystem und gibt Ihnen Hinweise über Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbehebung. Sie ergänzt die bestehenden Bedienungs-, Installations- und Montageanleitungen.

Beachten Sie deshalb im Zusammenhang mit dieser Anleitung die Anleitungen der zugehörigen Einzelkomponenten.

Um alle Vorteile des Systems nutzen zu können, nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit und lesen Sie die Anleitung vor Gebrauch sorgfältig durch. Sie enthält alles Wissenswerte über das System und gibt Hinweise auf mögliche Vaillant Zubehörteile, die Ihnen den Umgang mit Ihrer Anlage noch weiter erleichtern werden. Bewahren Sie diese Anleitung gut auf und geben Sie sie an einen Nachbesitzer weiter.



Achtung!

Die Kapitel „Inbetriebnahme“ und „Wartung und Störungsbehebung“ dieser Anleitung sind nur für anerkannte Fachhandwerker bestimmt!

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt Vaillant keine Haftung.

Verwendete Symbole

Beachten Sie bitte bei der Bedienung und Installation des Systems Solar die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Nachfolgend sind die im Text verwendeten Symbole erläutert:



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.

Mitgelieferte Unterlagen

Beachten Sie bei der Montage, Installation und Bedienung des Solarsystems alle Montage-, Installations- und Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Montage-, Installations- und Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigelegt.

Im Einzelnen sind dies:

- Montageanleitung der Kollektoren
- Bedienungs- und Installationsanleitung des Reglers
- Bedienungs- und Installationsanleitungen der Speicher
- Bedienungs- und Installationsanleitung des ggf. eingesetzten Heizgerätes
- Montage-, Bedienungs- und Installationsanleitungen aller ggf. eingesetzten Zubehörteile

Gültigkeit der Anleitung

Diese Systembeschreibung gilt ausschließlich für Kollektoren mit folgenden Artikelnummern:

Kollektortyp	Artikelnummer
VFK 145 H	0010004457
VFK 145 V	0010004455
VFK 150 H	0010006285
VFK 150 V	0010006283
VTK 570	0020059728
VTK 1140	0020065417

Tab. 0.1 Kollektortypen und Artikelnummern

Die Artikelnummer des Kollektors entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

1 Normenübersicht, Sicherheitshinweise

1.1 Normenübersicht EU

Solaranlage, allgemein

DIN EN 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

EN 12977-1

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile;
Kundenspezifisch gefertigte Anlagen,
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12977-2

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile;
Kundenspezifisch gefertigte 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 materi-
al selection with regard to internal corrosion

Kollektoren und Kollektormontage

ENV 1991-2-4

Eurocode 1 - Grundlagen der Tragwerksplanung und Ein-
wirkungen 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 Rechtsvor-
schriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte

EN 12977-3

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile -
Kundenspezifisch gefertigte Anlagen,
Teil 3: Leistungsprüfung von Warmwasserspeichern.

EN 12897

Wasserversorgung - Bestimmungen für indirekt be-
heizte, unbelüftete (geschlossene) Warmwasserspei-
cheranlagen

EN 806-1

Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen inner-
halb von Gebäuden für Trinkwasser für den mensch-
lichen
Gebrauch, Teil 1: Allgemeines

EN 1717

Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trink-
wasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an
Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwas-
serverunreinigungen durch Rückfließen

Regler und Reglermontage

EN 60335-2-21

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Zwecke; Teil 2 - 21: Besondere Anforde-
rungen für Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und
Warmwasserboiler) (IEC 335-2-21: 1989 und Ergän-
zungen 1; 1990 und 2; 1990, modifiziert)

Blitzschutz

ENV 61024-1

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

1.2 Normenübersicht 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; Einwirkungen auf Tragwerke

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

Druckgeräte Richtlinie 97/23/EG

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften 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, 04-2004, Entwurf „Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; 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 Rohrleitungen 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

1 Normenübersicht, Sicherheitshinweise

1.3 Normenübersicht Schweiz

Allgemein gültige Normen und Hinweise

In den Richtlinien des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) finden sich eine Reihe von Verweisen auf andere Regeltexte.

- Gasleitsätze und Wasserleitsätze der SVGW
- Feuerpolizeiliche Bestimmungen
- Bestimmungen des zuständigen Gas- und Wasserversorgungsunternehmens
- Bauverordnungen und Vorschriften der Kantone
- Heizraumrichtlinien des SVGW

Solaranlage, allgemein

Kollektoren und Kollektormontage
Hinsichtlich Anlagenerrichtung, Kollektoren und Kollektormontage existieren in der Schweiz keine extra Normen. Die Schweiz lehnt sich hierbei in ihrer Normung den aktuellen Euro-Normen an.

Speicher und Speichermontage

Bundesvorschrift der Schweizerischen Eidgenossenschaft
Verordnung über das energietechnische Prüfverfahren für Wassererwärmer, Warmwasser und Wärmespeicher
SWG-W-Richtlinie W-TPW* 131
Bau und Prüfung von Wärmetauschern
SWG-W-Richtlinie Nr. W-TPW* 151
Prüfrichtlinien für Wassererwärmung
SWG-W-Richtlinie W-TPW* 101
Reglement zur Auftragsabwicklung bei der Technischen Prüfstelle Wasser

Regler und Reglermontage

Blitzschutz

Die Schweiz lehnt sich hier an gültige Euro-Normen und an die deutsche Normung an.

1.4 Normenübersicht Belgien

Vorschriften, Regeln und Richtlinien

Die Installation des Vaillant Geräts darf nur von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und die erste Inbetriebnahme. Für die Installation sind nachstehende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- Vorschriften des Wasserversorgungsunternehmers und BELGAQUA;
- NBN Normen für Trinkwasserinstallationen und Vorschriften NBN E 29-804;
- alle NBN Normen C 73-335-30, C 73-330-35, 18-300 92-101 ...etc.
- alle ARAB-Vorschriften; AREI
- Belgische Norm NBN D 51-003 für Gasanlagen.
- NBN 61-002
- Propan NBN 51-006

Der Fachhandwerker muss bei der ersten Inbetriebnahme die Dichtheit der Gas- und Wasserleitungen sowie des Gerätes prüfen.

1.5 Allgemeine 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.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Verbrennungsgefahr

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.

Im Falle eines Anlagenstillstands besteht die Möglichkeit, dass aus dem Sicherheitsventil der Solarstation Dampf austritt. Damit dabei keine Personen zu Schaden kommen können, muss das Sicherheitsventil über eine Schlauchleitung mit einem Auffangbehälter verbunden werden.

Auch aus nicht abgesperrten Automatik-Entlüftern kann im Anlagenstillstand Dampf entweichen. Sperren Sie deshalb Automatik-Entlüfter im Betrieb der Anlage ab.

Alternativ können Sie das automatische Vaillant Luftabscheidesystem (Art.-Nr. 302418) einsetzen. Dieses arbeitet vollautomatisch und bedarf keiner nachträglichen Absperrung. Es muss jedoch in einem Bereich eingebaut werden, in dem kein Dampf auftreten kann, vorzugsweise in der Rücklaufleitung in der Nähe des bivalenten Speichers (Speicheraustritt).

Überspannungsgefahr

Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung! Befestigen Sie Erdungsrohrscheellen an den Solarkreisrohren und verbinden Sie die Schellen über ein 16-mm²-Cu-Kabel mit einer Potenzial-schiene.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vaillant Solarsystem 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 der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Die Komponenten des Solarsystems 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 zu benutzen sind. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems spielen.

Das Vaillant Solarsystem kommt als Solaranlage zur solarunterstützten Warmwasserversorgung zum Einsatz.

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 Montage-, Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.



Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!

2 Systembeschreibungen

Das Vaillant Solarsystem kommt als Solaranlage zur solarunterstützten Warmwasserversorgung zum Einsatz. Das Solarsystem besteht aus vier Hauptkomponenten:

- Die Kollektoren absorbieren die Sonneneinstrahlung und machen sie nutzbar.
- Der Solarregler überwacht, steuert und zeigt alle Funktionen der Anlage an.
- Die Solarstation sorgt für den Transport der Solarwärme in den Speicher.
- Im Solarspeicher wird das Trinkwasser erwärmt und bevorratet.

An den Tagen, an denen die Sonneneinstrahlung zur Erwärmung des Warmwassers im Speicher nicht ausreicht, muss das Speicherwasser über ein Heizsystem nachgewärmt werden. Dies kann mit Gas- oder Öl-Heizkesseln, Gas- und Öl-Wandheizgeräten, Wärmepumpen, Pelletkessel oder elektrisch über eine Heizpatrone oder einen Elektro-Durchlauferhitzer erfolgen.

Je nach Art des Speichers wird in Systeme mit bivalenten Solarspeichern (Warmwasserspeicher mit zwei Wärmetauschern) sowie in Systeme mit monovalenten Warmwasserspeichern (mit nur einem Wärmetauscher) unterschieden.

Auch die Einbindung eines zweiten Verbrauchers (z. B. eines Schwimmbades oder eines zweiten Speichers) in die Solaranlage ist möglich.



Hinweis

Bitte beachten Sie die Dimensionierung der Rohrleitungen nach DIN 1988. Befolgen Sie zusätzlich die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das DVGW-Arbeitsblatt W551.

Falls eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine an die Warmwasserleitung angeschlossen werden soll, überprüfen Sie in der zugehörigen Anleitung, ob die Wasch- oder Geschirrspülmaschine dafür ausgelegt ist.

2 Systembeschreibungen

2.1 Systeme zur Warmwasserbereitung mit bivalentem Speicher

Aufbau und Funktion des Solarsystems

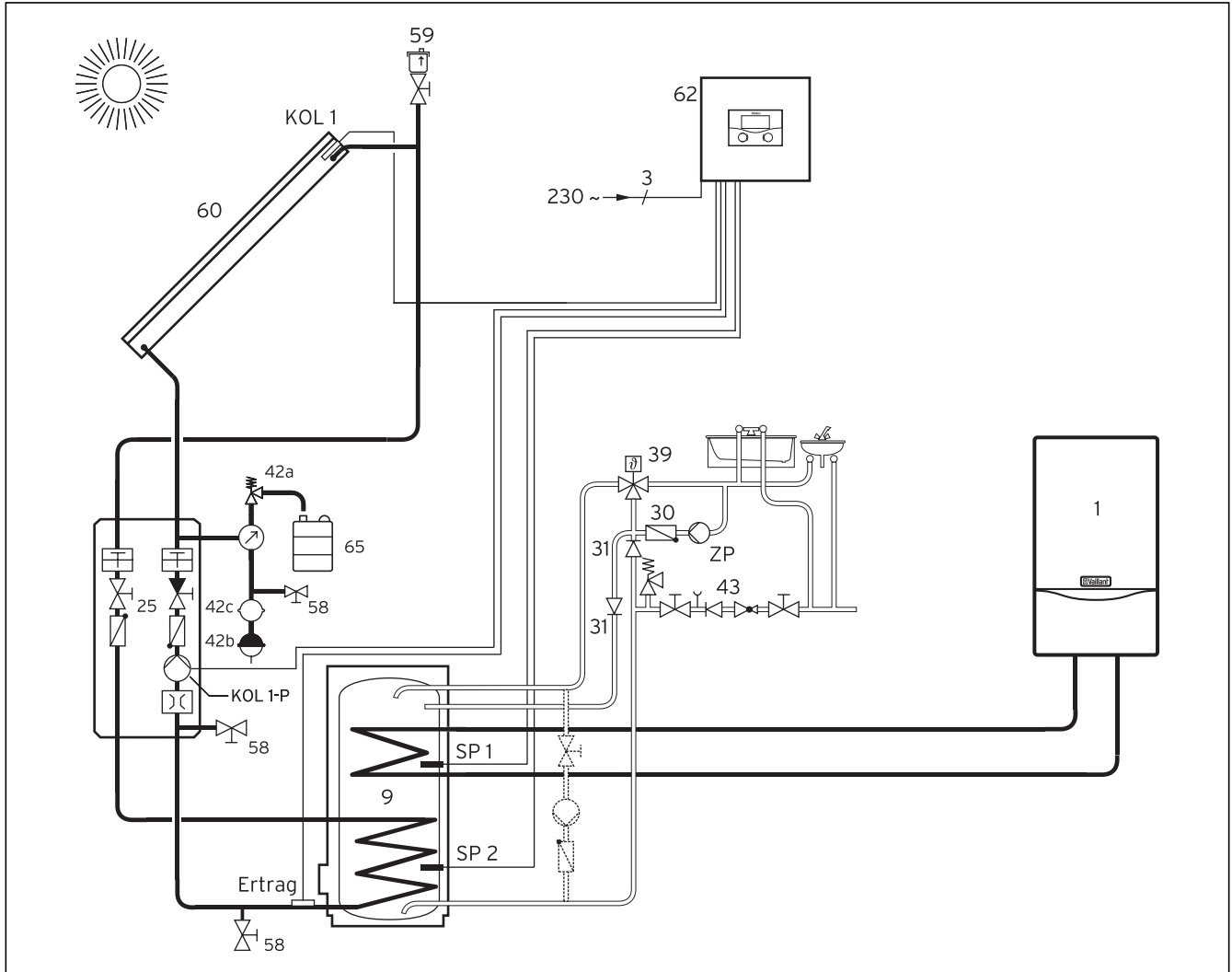


Abb. 2.1 Solarsystem mit Nachheizung über ecoTEC exclusiv

Legende

1	ecoTEC exclusiv	Ertrag	Rücklaufftemperaturfühler zur Ertragsmessung
9	Bivalenter Speicher	KOL 1	Kollektortemperaturfühler
25	Solarstation	KOL 1-P	Kollektorkreispumpe
30	Schwerkraftbremse	SP 1	Speichertemperaturfühler oben
31	Rückschlagklappe	SP 2	Speichertemperaturfühler unten
39	Warmwasser-Thermostatmischer	ZP	Zirkulationspumpe
42a	Solar-Sicherheitsventil		
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß		
42c	Vorschaltgefäß		
43	Brauchwasser-Sicherheitsgruppe		
58	Füll- und Entleerungshahn		
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn		
60	Flach- oder Röhrenkollektor auroTHERM		
62	Solarregler auroMATIC 560 oder auroMATIC VRS 620		
65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit		

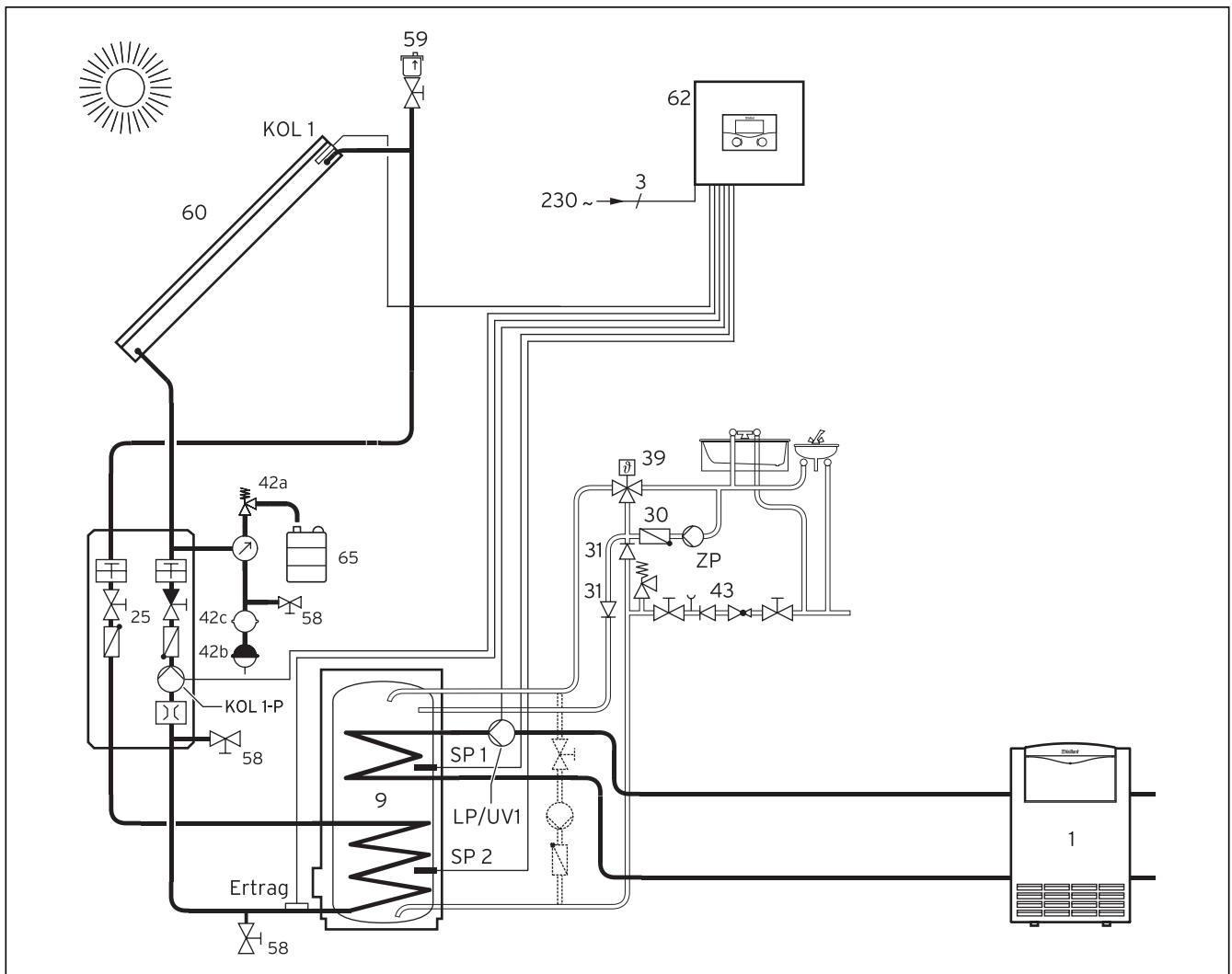


Abb. 2.2 Solarsystem mit Nachheizung über einen Gas-Heizkessel atmoVIT VK bzw. Ölkessel iroVIT VK

Legende

- 1 Gas-Heizkessel atmoVIT VK bzw. Ölkessel iroVIT VK
- 9 Bivalenter Speicher
- 25 Solarstation
- 30 Schwerkraftbremse
- 31 Rückschlagklappe
- 39 Warmwasser-Thermostatmischer
- 42a Solar-Sicherheitsventil
- 42b Solar-Ausdehnungsgefäß
- 42c Vorschaltgefäß
- 43 Brauchwasser-Sicherheitsgruppe
- 58 Füll- und Entleerungshahn
- 59 Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn
- 60 Flach- oder Röhrenkollektor auroTHERM
- 62 Solarregler auroMATIC 560 oder auroMATIC VRS 620
- 65 Auffangbehälter für Solarflüssigkeit
- Ertrag Rücklauftemperaturfühler zur Ertragsmessung
- KOL 1 Kollektortemperaturfühler
- KOL 1-P Kollektorkreispumpe
- LP/UV 1 Pumpe Speichernachwärmer
- SP 1 Speichertemperaturfühler oben
- SP 2 Speichertemperaturfühler unten
- ZP Zirkulationspumpe

2 Systembeschreibungen

Der Flachkollektor bzw. Röhrenkollektor auroTHERM (60) wandelt die Solarenergie in Wärme um und überträgt die Wärme auf eine frostgeschützte Solarflüssigkeit. (Nicht jeder Kollektor ist in jedem Land verfügbar). Über ein Rohrsystem sorgt die Umwälzpumpe der Solarstation (25) für den Wärmetransport vom Kollektor zum bivalenten Speicher (9). Die Solarstation beinhaltet alle sicherheits- und regelungstechnischen Bestandteile des Systems und wird durch den Solarregler (62) gesteuert.

Je nach Systemauswahl kommt entweder der Busmodulare Regler auroMATIC 620, der Regler auroMATIC 560 oder ein in die Geräteelektronik integrierter Solarregler (z.B. im ecoTEC exclusiv) zum Einsatz. (Nicht jeder Regler ist in jedem Land verfügbar.)

Der Solarregler schaltet die Umwälzpumpe ein bzw. aus, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher den voreingestellten Wert über- oder unterschreitet.

Reicht die Solarenergie nicht aus, schaltet die Regelung den Heizkessel bzw. das Gas-Wandheizgerät (1) ein, so dass das obere Speicherdrittel auf den eingestellten Wert für die Warmwassertemperatur nachgeheizt wird.

Das Ausdehnungsgefäß (42b) gleicht Druckschwankungen im Solarkreis aus.

Wir empfehlen die Installation eines Vorschaltgefäßes (42c). Dieses optionale Vorschaltgefäß schützt das Ausdehnungsgefäß vor überhöhten Temperaturen im Solarkreis.



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, bauen Sie einen Thermostatmischer in die Warmwasserleitung ein, wie in Kapitel 4.5 „Warmwasser-Thermostatmischer“ beschrieben. Stellen Sie den Thermostatmischer auf kleiner als 60°C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

Das Solarsystem ist ein geschlossenes System. Die Entlüftung des Solarsystems erfolgt über den im höchsten Punkt der Anlage installierten Entlüfter (59) im Rahmen der Inbetriebnahme bzw. der jährlichen Wartung.

Alternativ dazu können Sie das automatische Vaillant Luftabscheidesystem (Art.-Nr. 302418) einsetzen. Dieses arbeitet vollautomatisch und bedarf keiner nachträglichen Absperrung.

Bauen Sie es in einem Bereich ein, in dem kein Dampf auftreten kann, vorzugsweise in der Rücklaufleitung zwischen Solarstation und Trinkwasserspeicher.

2.2 Systeme zur Warmwasserbereitung mit monovalentem Speicher

Bei diesen Systemen kommen konventionelle Warmwasserspeicher zum Einsatz. Das Warmwasser wird mit einem Elektro-Durchlauferhitzer VED E exclusiv (nur Leistungsgrößen 18, 21 und 24 kW) nacherwärmt.

Aufbau und Funktion des Solarsystems

Der Flachkollektor bzw. Röhrenkollektor auroTHERM (60) wandelt die Solarenergie in Wärme um und überträgt die Wärme auf eine frostgeschützte Solarflüssigkeit. Über ein Rohrsystem sorgt die Umwälzpumpe der Solarstation (25) für den Wärmetransport vom Kollektor zum Warmwasserspeicher (9). Die Solarstation beinhaltet alle sicherheits- und regelungstechnischen Bestandteile des Systems und wird durch den Solarregler (62) gesteuert.

Der Solarregler schaltet die Umwälzpumpe ein bzw. aus, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher den voreingestellten Wert über- oder unterschreitet.

Das Ausdehnungsgefäß (42b) gleicht Druckschwankungen im Solarkreis aus. Das Solarsystem ist ein geschlossenes System. Die Entlüftung des Solarsystems erfolgt über den im höchsten Punkt der Anlage installierten Entlüfter (59, optional) im Rahmen der Inbetriebnahme bzw. der jährlichen Wartung.

Wir empfehlen die Installation eines Vorschaltgefäßes (42c). Dieses optionale Vorschaltgefäß schützt das Ausdehnungsgefäß vor überhöhten Temperaturen im Solarkreis.

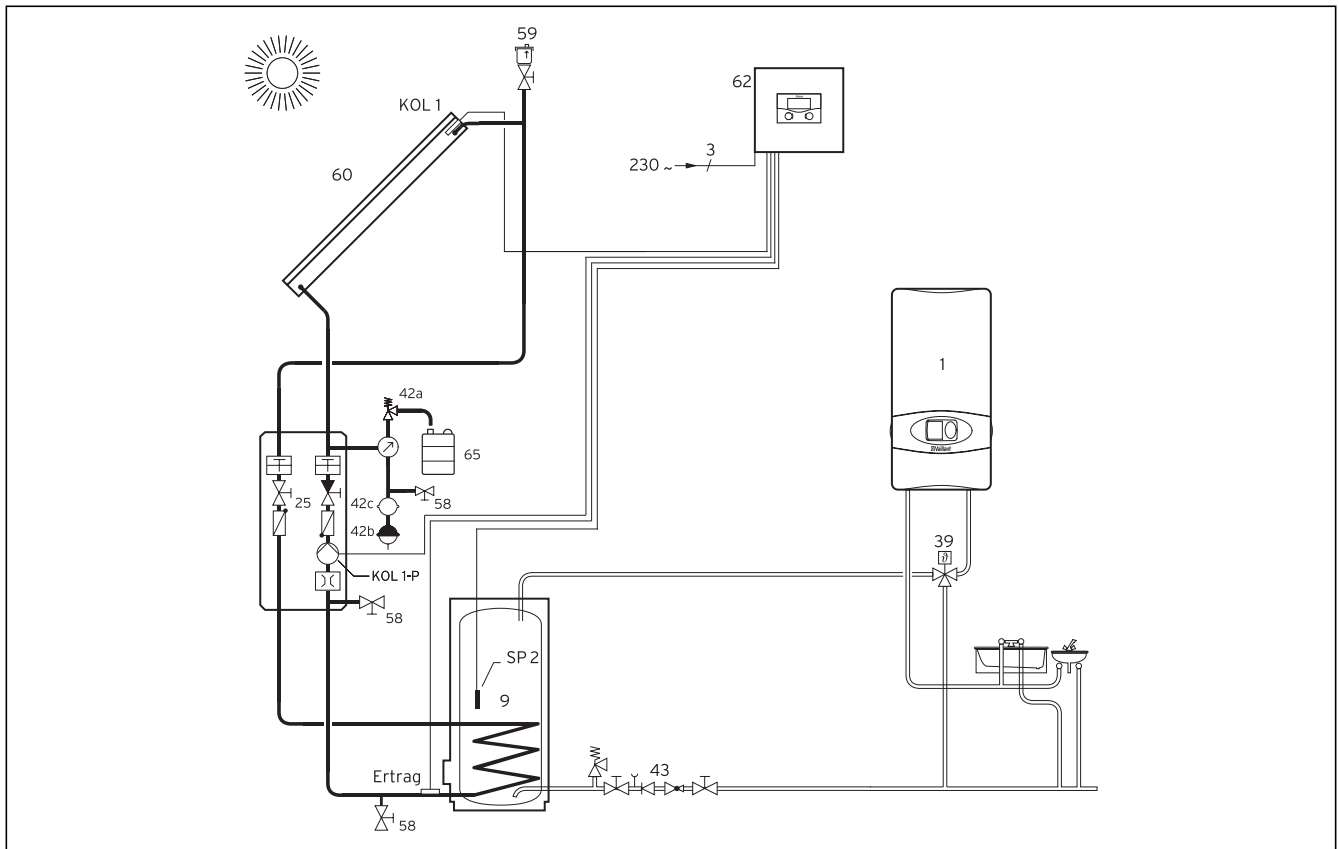


Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, bauen Sie einen Thermostatmischer in die Warmwasserleitung ein, wie in Kapitel 4.5 „Warmwasser-Thermostatmischer“ beschrieben. Stellen Sie den Thermostatmischer auf kleiner als 60°C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle..

Nacherwärmung mit VED E exclusiv



**Abb. 2.3 Solarsystem mit Elektro-Durchlauferhitzer
VED E exclusiv zur Nacherwärmung des Trinkwassers**

Legende

1	VED E exclusiv
9	Monovalenter Speicher
25	Solarstation
39	Warmwasser-Thermostatmischer
42a	Solar-Sicherheitsventil
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß
42c	Vorschaltgefäß
43	Brauchwasser-Sicherheitsgruppe
58	Füll- und Entleerungshahn
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn
60	Flach- oder Röhrenkollektor auroTHERM
62	Solarregler auroMATIC 560 oder auroMATIC VRS 620
65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit
Ertrag	Rücklaufftemperaturfühler zur Ertragsmessung
KOL 1	Kollektortemperaturfühler
KOL 1-P	Kollektorkreispumpe
SP 2	Speichertemperaturfühler unten

Reicht die Solarenergie nicht aus, wird das Wasser mittels des Durchlauferhitzers VED E exclusiv (1) auf die am VED E exclusiv eingestellte Warmwassertemperatur nacherwärmt. Die maximale Einlaufftemperatur für den VED E exclusiv beträgt 60 °C.



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

Die Temperatur im Warmwasserspeicher kann bei starker Sonneneinstrahlung über 80° C steigen. Stellen Sie die maximale Speichertemperatur am Solarregler auf einen niedrigeren Wert ein oder stellen Sie über den zentralen Warmwasser-Thermostatmischer in der Anlage sicher, dass die Einlaufftemperatur für den VED E exclusiv 60 °C nicht überschreitet.

Der VED E exclusiv kann mit bis zu 4 Fernbedienungsgeräten gesteuert werden.



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Die Temperaturen an den Zapfstellen können über dem am VED E exclusiv eingestellten Wert liegen. Der VED E exclusiv zeigt eine erhöhte Warmwassertemperatur mit dem Symbol ☀ an. Achten Sie auf die Anzeige im Display. Als Verbrühschutz empfehlen wir den Einbau eines Warmwasserthermostatmischers, wie in Kapitel 4.5 „Warmwasser-Thermostatmischer“ beschrieben.

2.3 Systeme zur Schwimmbaderwärmung und Warmwasserbereitung

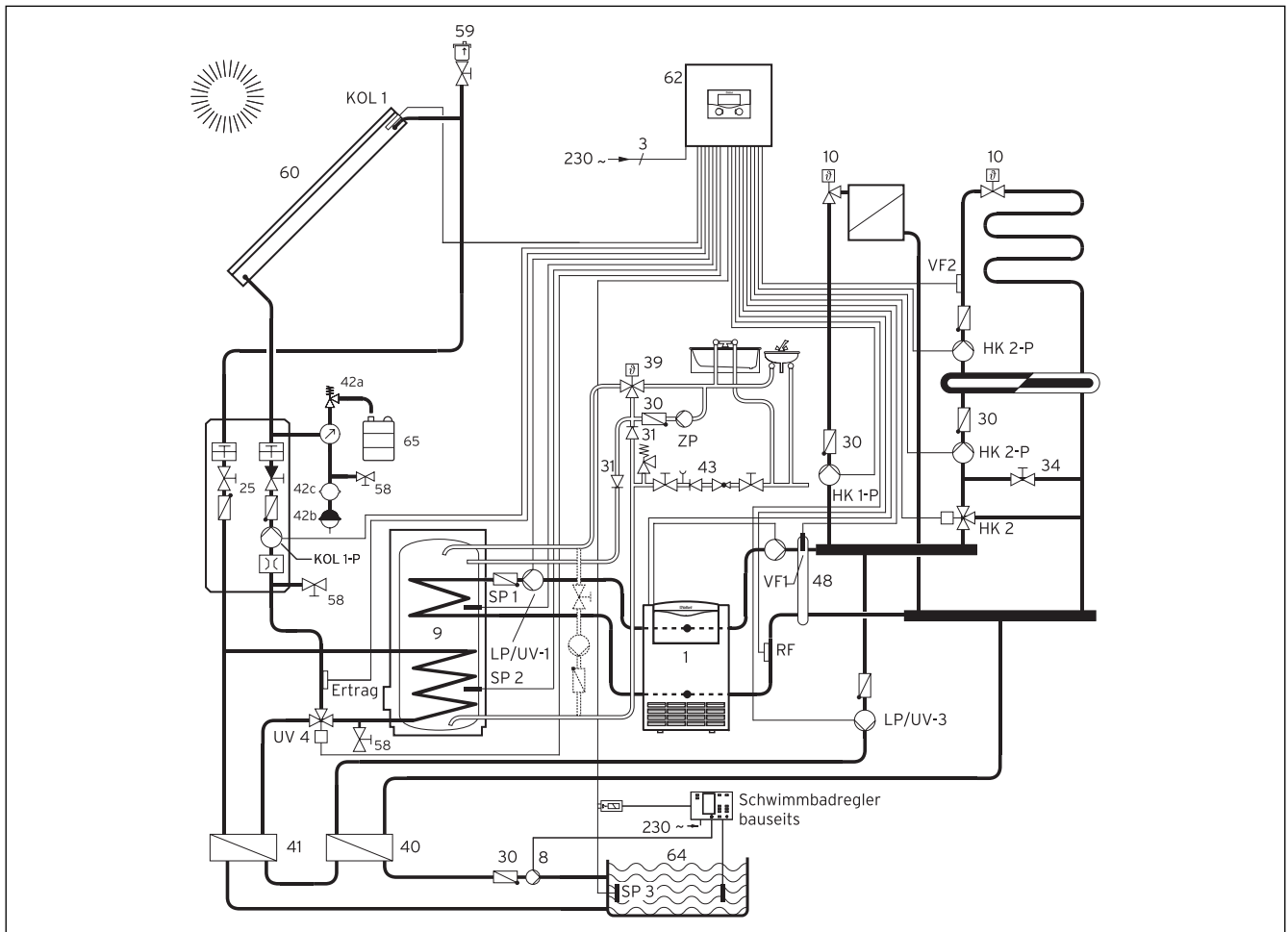


Abb. 2.4 Solarsystem mit Schwimmbad und Nachheizung über einen Gas-Heizkessel atmoVIT VK oder Ölkessel iroVIT VK

Legende zu Abb. 2.4

1	Gas-Heizkessel atmoVIT VK bzw. Ölkessel iroVIT VK	62	Solarregler auroMATIC 560 oder auroMATIC VRS 620
8	Umwälzpumpe Schwimmbad	64	Schwimmbad
9	Bivalenter Speicher	65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit
10	Heizkörperthermostatventil	Ertrag	Rücklaufthermofühler zur Ertragsmessung
25	Solarstation	HK 1-P	Heizungspumpe Heizkreis 1
30	Schwerkraftbremse	HK 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil Heizkreis 2
31	Rückschlagklappe	HK 2-P	Heizungspumpe Heizkreis 2
34	Strangreguliertventil für Bypassstrom	KOL 1	Kollektortemperaturfühler
39	Warmwasser-Thermostatmischer	KOL 1-P	Kollektorkreispumpe
40	Wärmetauscher extern Schwimmbaderwärmung	LP/UV 1	Speichernachwärmung/Heizkreis
41	Rohrbündelwärmetauscher extern Schwimmbaderwärmung	LP/UV 3	Ladepumpe Schwimmbadnachwärmung
42a	Solar-Sicherheitsventil	RF	Rücklaufthermofühler Heizkreis
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß	SP 1	Speichertemperaturfühler oben
42c	Brauchwasser-Vorschaltgefäß	SP 2	Speichertemperaturfühler unten
43	Sicherheitsgruppe	SP 3	Speichertemperaturfühler Schwimmbad
48	Hydraulische Weiche	UV 4	Motorisches Drei-Wege-Ventil Kollektorkreislauf
58	Füll- und Entleerungshahn	VF 1	Vorlaufthermofühler Heizkreis 1
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn	VF 2	Vorlaufthermofühler Heizkreis 2
60	Flach- oder Röhrenkollektor auroTHERM	ZP	Zirkulationspumpe

Funktionsweise des Solarsystems

Der Flachkollektor bzw. Röhrenkollektor auroTHERM (60) wandelt die Solarenergie in Wärme um und überträgt die Wärme auf eine frostgeschützte Solarflüssigkeit. Über ein Rohrsystem sorgt die Umwälzpumpe der Solarstation (25) für den Wärmetransport vom Kollektor zum Speicher (9) bzw. zum Rohrbündelwärmetauscher (41) des Schwimmbades bzw. eines zweiten Speichers. Die Solarstation beinhaltet alle sicherheits- und regelungstechnischen Bestandteile des Systems und wird mit dem Regler auroMATIC 560 oder dem Bus-modularen Regler auroMATIC 620 kombiniert.

Der Solarregler schaltet die Umwälzpumpe ein bzw. aus, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher oder Schwimmbad den voreingestellten Wert über- oder unterschreitet. Reicht die Solarenergie nicht aus, schaltet die Regelung den Heizkessel (1) ein, um das Speicherwasser auf den eingestellten Temperaturwert nach zu heizen. Ein bauseitiger Schwimmbadregler sorgt für die Nachladung des Schwimmbadwassers.

Das Ausdehnungsgefäß (42b) gleicht Druckschwankungen im Solarkreis aus.

Das optionale Vorschaltgefäß (42c) schützt das Ausdehnungsgefäß vor überhöhten Temperaturen im Solarkreis. Die Installation eines Vorschaltgefäßes wird empfohlen.



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, bauen Sie einen Thermostاتمischer in die Warmwasserleitung ein, wie in Kapitel 4.5 „Warmwasser-Thermostاتمischer“ beschrieben. Stellen Sie den Thermostاتمischer auf < 60°C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

Das Solarsystem ist ein geschlossenes System. Die Entlüftung des Solarsystems im Rahmen der Inbetriebnahme bzw. der jährlichen Wartung erfolgt über den im höchsten Punkt der Anlage installierten Entlüfter (59, optional) im Rahmen der Inbetriebnahme bzw. der jährlichen Wartung.

Alternativ dazu kann das automatische Vaillant Luftabscheidesystem (Art.-Nr. 302418) eingesetzt werden. Dieses arbeitet vollautomatisch und bedarf keiner nachträglichen Absperrung. Bauen Sie es in einem Bereich ein, in dem kein Dampf auftreten kann, vorzugsweise zwischen Solarstation und Trinkwasserspeicher.

Steuerung der Verbraucher

Die Steuerung der beiden Verbraucher erfolgt über den Regler auroMATIC 620 oder auroMATIC 560. Es wird immer der Verbraucher mit dem höchsten Sollwert geladen.

3 Bivalente Solarspeicher

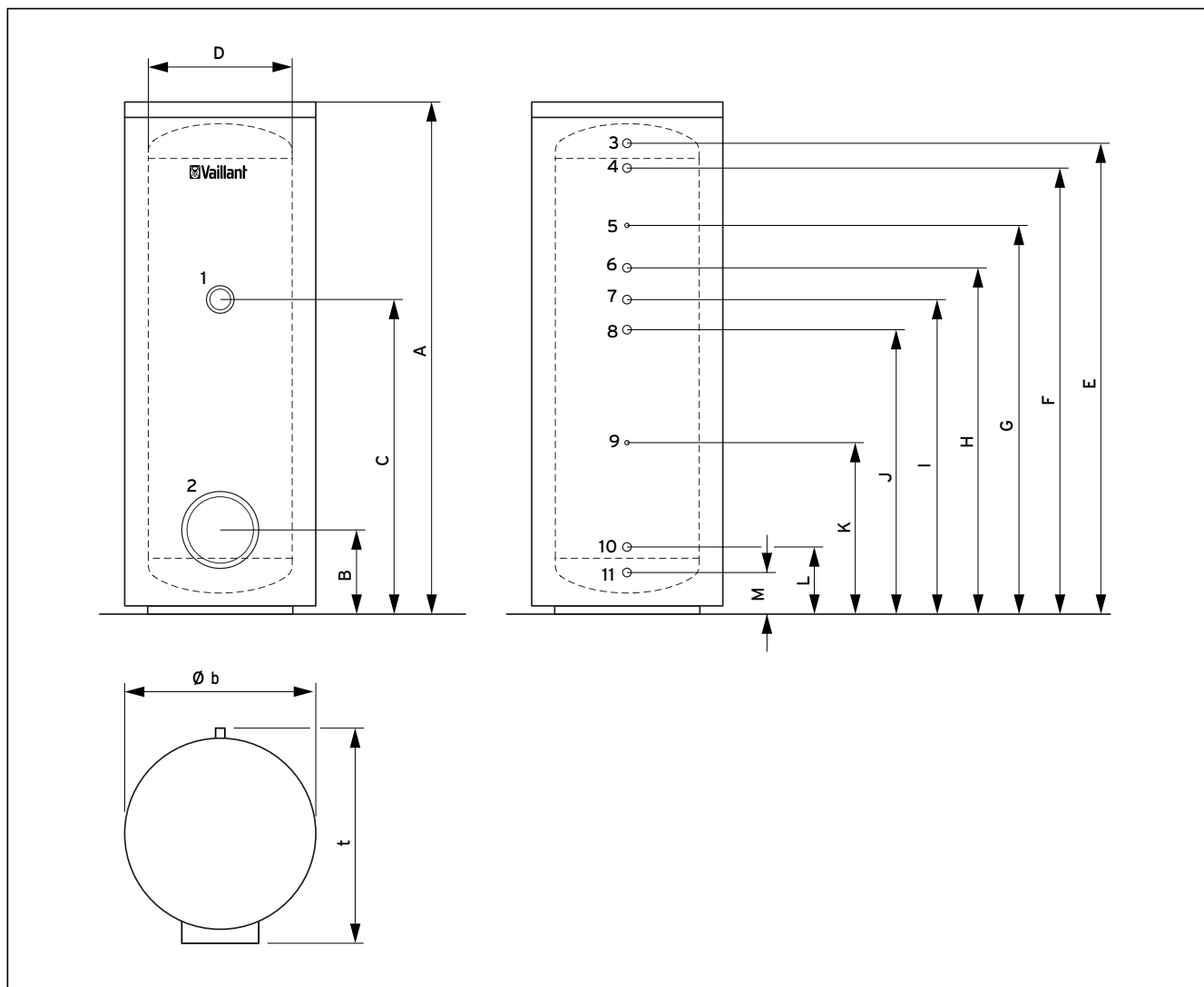


Abb. 3.1 Solarspeicher VIH S 300/400/500

Legende zu Abb. 3.1

- 1 Anschluss für Heizpatrone
- 2 Revisionsöffnung (Ø 120 mm)
- 3 Warmwasseranschluss (R1)
- 4 Heizungsvorlauf (R1)
- 5 Tauchhülse für Temperaturfühler SP1 (Ø 12 mm)
- 6 Heizungsrücklauf (R1)
- 7 Zirkulationsanschluss (R3/4)
- 8 Solarvorlauf (R1)
- 9 Tauchhülse Temperaturfühler SP2 (Ø 12 mm)
- 10 Solar-Rücklauf (R1)
- 11 Kaltwasseranschluss (R1)

Typ	Einheit	VIH S 300	VIH S 400	VIH S 500
A	mm	1775	1475	1775
B	mm	279	308	308
C	mm	1086	862,5	1062,5
D	mm	500	650	650
E	mm	1632	1301	1601
F	mm	1546	1215	1515
G	mm	1346	1065	1315
H	mm	1196	965	1165
I	mm	1086	862,5	1062,5
J	mm	981	760	960
K	mm	581	510	610
L	mm	216	245	245
M	mm	130	159	159
b	mm	660	810	810
t	mm	725	875	875

Tab. 3.1 Geräteabmessungen VIH S

3.1 Ausstattung

Die Vaillant Solarspeicher kommen als indirekt beheizte Warmwasserspeicher für die solar unterstützte Warmwasserversorgung zum Einsatz. Es handelt sich um Standspeicher mit Speichereinhalten von

- 300 l für den VIH S 300,
- 400 l für den VIH S 400 und
- 500 l für den VIH S 500.

Mit diesen Speichern ist die Warmwasserversorgung bis zu 85 °C in Haushalt und Gewerbe möglich.

Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind die Speicher und die Wärmetauscher trinkwasserseitig emailliert. Als zusätzlichen Korrosionsschutz hat jeder Behälter eine Magnesium-Schutzanode. Sie muss zum ersten Mal nach zwei Jahren, danach jedes Jahr kontrolliert werden. Eine wartungsfreie Fremdstromanode (Art.Nr.: 302042) ist als Zubehör erhältlich.

Des Weiteren kann in den Speicher ein Elektro-Heizstab (Zubehör) eingebaut werden, der die Nachheizung unterstützt, um im Sommerbetrieb vollständig auf die Nachheizung über das Heizgerät verzichten zu können. Die Neopor®-Isolierung sorgt für beste Wärmedämmung.

3.2 Funktion

Die Wärmeübertragung erfolgt über zwei getrennte, eingeschweißte Wärmetauscher. 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.

Im Gegensatz zur solaren Aufheizung findet die Nachheizung des Warmwassers durch das Heizgerät im oberen, wärmeren Bereich des Speichers statt. Das Bereichsvolumen der Nachheizung beträgt ca. ein Drittel des Speichervolumens.

Der Speicher arbeitet 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.

Sie können die Solarspeicher zur Unterstützung der Nachheizung mit einem Elektro-Heizstab ausstatten, wenn Sie beispielsweise im Sommer das Heizgerät außer Betrieb nehmen möchten. Im Zubehörprogramm sind Elektro-Heizstäbe mit einer Leistung von 2 kW (bei 230 V, 50 Hz) und 6 kW (bei 400 V, 50 Hz) erhältlich.

3.3 Frostschutz

Bleibt der Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb (Winterurlaub o. Ä.), muss er vollständig entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden. Sie können den Speicher über den KFE-Hahn in der Solarstation oder über ein bauseits zu stellendes T-Stück mit Hahn im Kaltwasserzugang entleeren. Beachten Sie dabei auch die Entleerung des innenliegenden Nachheizwärmetauschers, da sich in diesem keine frostgeschützte Solarflüssigkeit befindet.

4 Rohrleitungen

4.1 Allgemeine Hinweise zur Ausführung

Die Vaillant Solar-Anlage ist ein geschlossenes hydraulisches System, in dem die Wärmeübertragung auf die Verbraucher aufgrund der speziellen Wärmeträgerflüssigkeit des Solarsystems nur über Wärmetauscher erfolgen kann. Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen, um einen einwandfreien Betrieb mit höchstmöglicher Energieausnutzung sicherzustellen:

- Entlüften Sie die Anlage bei Inbetriebnahme und Wartung, da Luft im System den Wirkungsgrad erheblich beeinflusst.
- Dimensionieren Sie die Durchmesser der Rohrleitungen nicht zu groß, ansonsten wird die Anlage träge und damit sinkt der Wirkungsgrad des Systems.
- Legen Sie alle Anlagenbestandteile so aus, dass ein gleichmäßiger Volumenstrom mit der erforderlichen Nenndurchflussmenge gewährleistet ist.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Wärmeschutz der Rohrleitungen, damit nicht zu viel Wärmeenergie schon vor dem Verbraucher verloren geht. Wählen Sie insbesondere bei im Freien verlegten Leitungen eine wetter- und UV-beständige sowie „vogelpicksichere“ Isolierung.
- Verwenden Sie nur hartgelötete Rohrleitungen.
- Setzen Sie keine Kunststoffrohre ein.
- Verwenden Sie Pressfittings nur, wenn eine Temperaturfreigabe des Herstellers bis 200 °C vorliegt.



Achtung!

Zerstörung der Elektronik durch Blitzschlag! Erden Sie zum Potenzialausgleich den Solarkreis!

Bringen Sie hierzu beispielsweise Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren an und verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm²-Kabel mit einer Potenzialschiene. Andernfalls kann es unter Blitzeinwirkung zur Zerstörung von Elektronik im Solarsystem, im Heizungssystem oder im Haus kommen.

- Ist ein Blitzschutz am Haus vorhanden, schließen Sie die Kollektoren daran an.

4.2 Material



Achtung!

Aufgrund der zeitweise erheblichen Temperaturen der Solarflüssigkeit sind Kunststoffleitungen wie beispielsweise PE-Rohr o. Ä. nicht zulässig.

Verwenden Sie als Rohrleitungen im Solarkreislauf vorzugsweise Kupferrohre.

4 Rohrleitungen

4.3 Durchmesser

Die richtige Auswahl der Rohrdurchmesser spielt eine große Rolle für den optimalen Wirkungsgrad der Solaranlage.

Um den Druckverlust im Solarkreislauf möglichst gering zu halten, sollte die Strömungsgeschwindigkeit im Kupferrohr nicht größer sein als 1,5 m/s.

Für die Kollektoren ist ein Nenndurchfluss von 0,66 l/min pro m² Kollektorfläche erforderlich, um einen optimalen Wärmeübergang zu erzielen.

Ein weiteres entscheidendes Kriterium für die optimale Arbeitsweise Ihrer Anlage ist die richtige Auslegung der Pumpe. Die Pumpe muss in der Lage sein, bei vorgegebenem Betriebsdruck mehr als die Nenndurchflussmenge zu fördern. Die Auswahl der richtigen Pumpenstufe ist abhängig von der installierten Anlage. Ein Anhaltswert zur Pumpenauswahl ist Kapitel 9.5 „Pumpe einstellen“ zu entnehmen.

4.4 Entlüftung

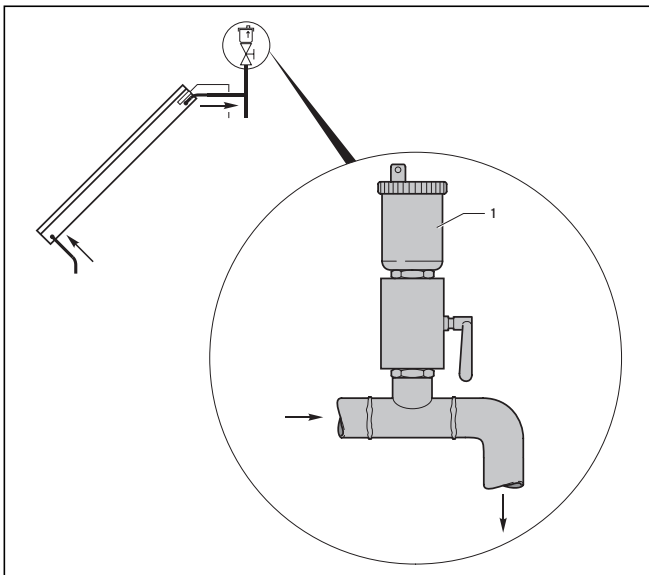


Abb. 4.1 Entlüfter



Achtung!

Fehlfunktion des Systems durch Lufteinschlüsse!

Verwenden Sie zum Befüllen der Anlage den Vaillant Befülltrolley (Art.-Nr. 0020042548), um Lufteinschlüsse zu vermeiden. Benutzen Sie den am Kollektorfeld installierten Handentlüfter. Alternativ bauen Sie den Vaillant Solar-Schnellentlüfter (Art.-Nr. 302019) am höchsten Punkt der Anlage ein bzw. setzen Sie das automatische Luftabscheide-System (Art.-Nr. 302418) in den Solarkreis ein. Beachten Sie dazu die zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung.



Achtung!

Schließen Sie unbedingt nach abgeschlossener Entlüftung alle Automatik-Entlüfter. Ansonsten kann während eines Anlagenstillstands über den Entlüfter dampfförmige Solarflüssigkeit entweichen.



Achtung!

Setzen Sie nur Automatik-Entlüfter mit einer Herstellerfreigabe von mindestens 150 °C ein. Andere Automatik-Entlüfter können im Solarbetrieb zerstört werden.

Alternativ dazu können Sie das automatische Vaillant Luftabscheidesystem (Art.-Nr. 302418) einsetzen (nicht in allen Ländern verfügbar). Dieses arbeitet vollautomatisch und bedarf keiner nachträglichen Absperrung. Bauen Sie es in einem Bereich ein, in dem kein Dampf auftreten kann, vorzugsweise zwischen Solarstation und Solarspeicher.

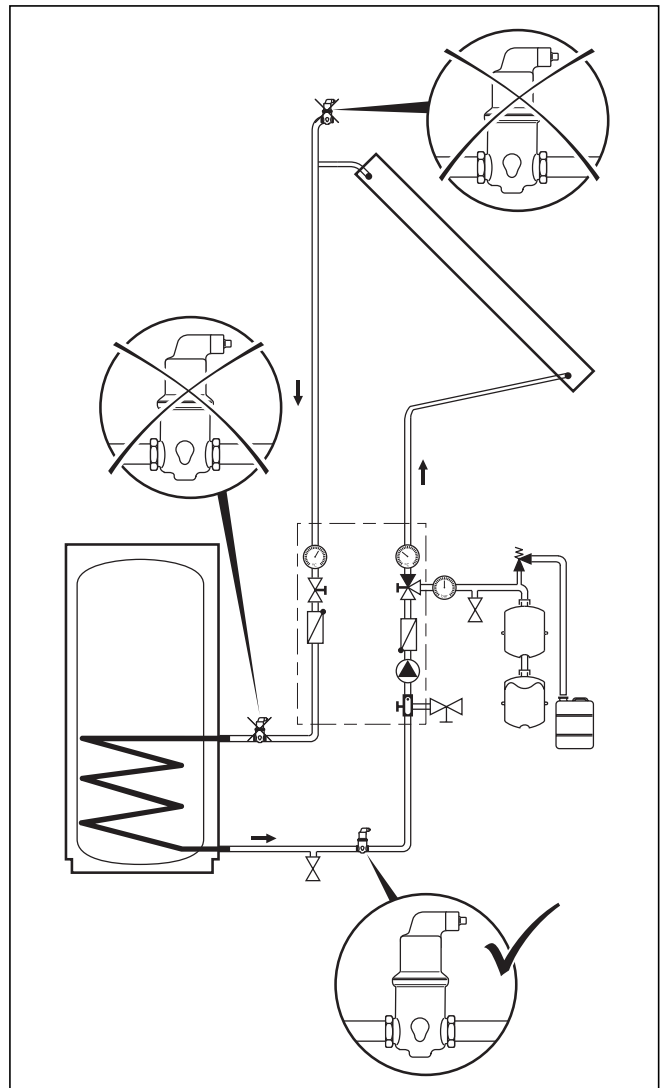


Abb. 4.2 Einbaulage des automatischen Luftabscheidesystems

Die Entlüftung muss bei Befüllung und Wartung der Anlage vorgenommen werden.

- Öffnen Sie den Kugelhahn des Automatik-Entlüfters bzw. Handentlüfter.
- Befüllen Sie die Anlage.
- Schließen Sie den Kugelhahn bzw. Handentlüfter.

Die Entlüftung über das automatische Vaillant Luftabscheidesystem (nicht in allen Ländern verfügbar) verläuft permanent, solange die Solarpumpe in Betrieb ist.

4.5 Warmwasser-Thermostatmischer

Ein Warmwasser-Thermostatmischer sorgt dafür, dass das heiße Wasser aus dem Speicher mit kaltem Wasser auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 und 60°C gemischt wird.

Bei der Inbetriebnahme der Solaranlage den Warmwasser-Thermostatmischer auf die gewünschte Maximaltemperatur einstellen, dann wird diese maximale Temperatur an den Warmwasserzapfstellen eingehalten.



Gefahr!

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

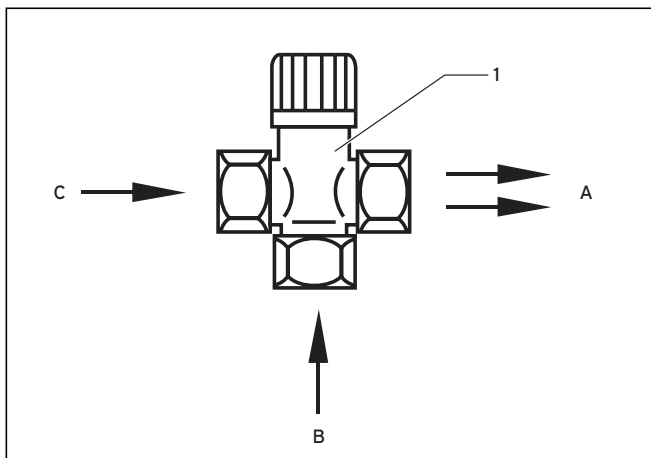


Abb. 4.3 Warmwasser-Thermostatmischer

Legende

- 1 Mischautomat
- A Warmwasser
- B Kaltwasser
- C Heißwasser

Thermostatmischer in Zirkulationsleitungen



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf < 60°C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle. Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer wie in Abb. 4.4 dargestellt ein, um im Fall einer vorhandenen Zirkulationsleitung einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten.

Vermeiden Sie nach Möglichkeit auf Grund des erhöhten Energieverbrauchs den Einbau einer Zirkulationsleitung.

Wird der Einbau einer Zirkulationsleitung gefordert, beschränken Sie den Zirkulationsbetrieb bedarfs- und temperaturgeführt auf ein Mindestmaß.

Die Steuerung erfolgt über die Solarsystemregler auroMATIC 560 oder auroMATIC 620 oder alternativ über eine Zeitschaltuhr.

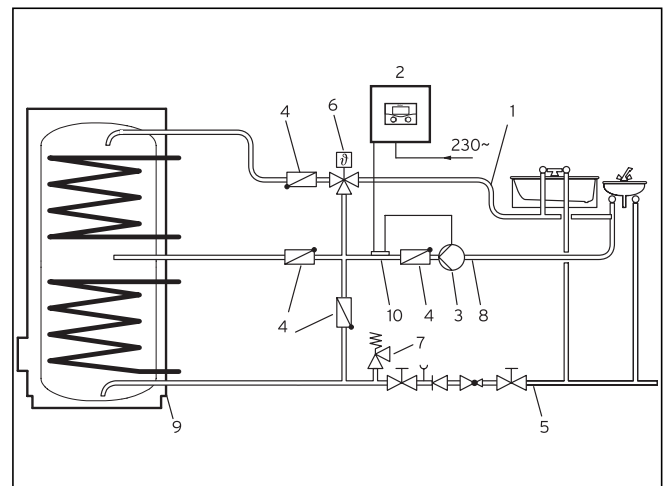


Abb. 4.4 Warmwasser-Thermostatmischer in einer Zirkulationsleitung

Legende

- 1 Warmwasserleitung
- 2 Solarregler
- 3 Zirkulationspumpe
- 4 Schwerkraftbremse
- 5 Kaltwasserleitung
- 6 Warmwasser-Thermostatmischer
- 7 Sicherheitsventil
- 8 Zirkulationsleitung
- 9 Bivalenter Speicher
- 10 Anlegethermostat

5 Solarstation



Hinweis

Die Installation der Solarstation ist in der der Solarstation beiliegenden Installationsanleitung beschrieben.

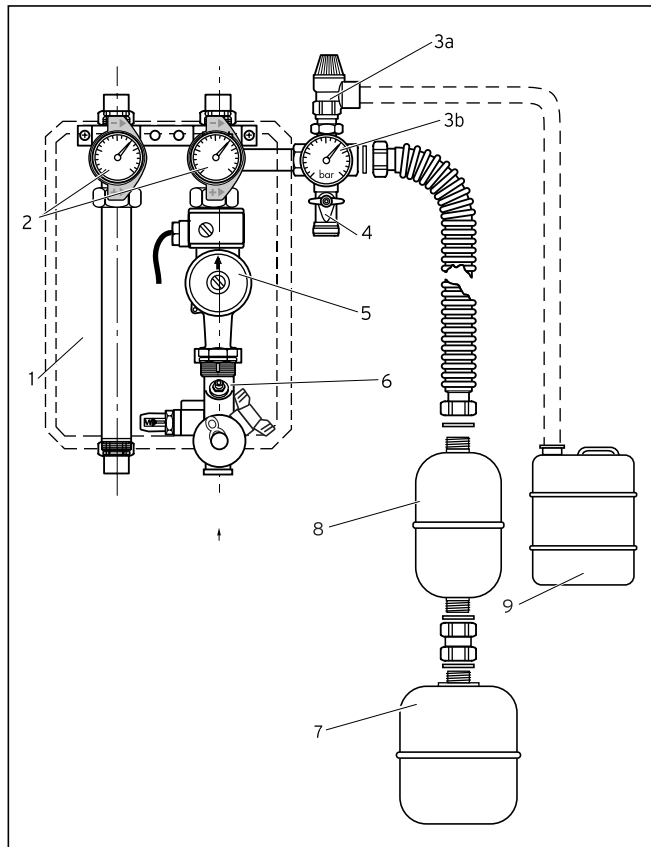


Abb. 5.1 Aufbau der Solarstation

Legende

- 1 Rohrgruppe mit Isolierung
- 2 Absperrventile mit Schwerkraftbremsen
- 3a Sicherheitsventil
- 3b Manometer
- 4 KFE-Hahn (zur Befüllung des Solarkreises)
- 5 Umwälzpumpe (dreistufig)
- 6 Durchflussmengenbegrenzer mit KFE-Hahn
- 7 Ausdehnungsgefäß
- 8 Vorschaltgefäß (optional)
- 9 Abblaseleitung mit Auffangbehälter

5.1 Aufbau

Die Solarstation sorgt für einen sicheren und effizienten Wärmetransport vom Kollektor zum Verbraucher. Die Solarstation besteht im Wesentlichen aus:

- 1 der Solarstation-Rohrgruppe mit Rohrisolierung
- 2 zwei Absperrhähnen mit Schwerkraftbremsen zur Vermeidung von Wärmeversehrung (Bei 45°-Stellung der Absperrhähne sind die Schwerkraftbremsen außer Kraft!)
- 3 der Sicherheitsgruppe mit einem Sicherheitsventil (3a) mit 6 bar Abblasedruck und einem Manometer (3b) zur Sichtkontrolle
- 4 einem KFE-Hahn zum Füllen und Entleeren des Solarkreises
- 5 einer dreistufigen Umwälzpumpe
- 6 einem Durchflussmengenbegrenzer mit KFE-Hahn zur optimalen Anpassung des erforderlichen Volumensstroms
- 7 einem Ausdehnungsgefäß (separates Zubehör)
- 8 einem Vorschaltgefäß (separates Zubehör, optional)

5.2 Sicherheitsgruppe

Zum Lieferumfang der Solarstation gehört eine Sicherheitsgruppe, bestehend aus Sicherheitsventil (3a) und einem Manometer (3b) zur Sichtkontrolle.

Das notwendige Ausdehnungsgefäß (7) ist als Zubehör zu beziehen. Das optionale Vorschaltgefäß (8) ist ebenfalls als Zubehör zu bestellen.

5.3 Ausdehnungsgefäß

Das Ausdehnungsgefäß dient dem Druckausgleich, während das Sicherheitsventil bei Überschreitung eines Betriebsdruckes von 6 bar die Solarflüssigkeit über die Abblaseleitung in den Auffangbehälter ablässt.



Hinweis

Der Behälter der Solarflüssigkeit ist groß genug und als Auffangbehälter vorgesehen. Erstellen Sie eine Abblaseleitung vom Sicherheitsventil zum Auffangbehälter.

Die Größe des Ausdehnungsgefäßes ergibt sich aus dem Kollektolvolumen und dem Ausdehnungsvolumen der Solaranlage.

Das Ausdehnungsgefäß nimmt nicht nur das Ausdehnungsvolumen der Solarflüssigkeit, sondern im Stillstand auch das komplette Volumen der Kollektoren und der angeschlossenen Solarrohrleitungen auf. Das Gesamtvolumen der Solaranlage ergibt sich aus den Einzelwerten von Kollektor, Wärmetauscherinhalt sowie Rohrleitungsinhalt.

Der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes ist von 0,5 bis 4,0 bar einstellbar.

5.4 Vorschaltgefäß

Bei ungünstigen Anlagenkonfigurationen (z. B. sehr groß bemessene Kollektorfläche, Installation der Solarstation unter Dach) kann das Solar-Ausdehnungsgefäß (7) im Anlagenstillstand durch die Solarflüssigkeit eventuell mit unzulässig hohen Temperaturen belastet werden. Dies kann im ungünstigen Fall zur Überlastung der Membran des Ausdehnungsgefäßes führen.

In solchen Fällen wird die Installation eines Vorschaltgefäßes (8) empfohlen. Durch die Vorlage von 5l, 12l oder 18l Solarflüssigkeit wird das Ausdehnungsgefäß vor überhöhten Temperaturen geschützt. Vaillant empfiehlt generell für alle Solaranlagen die Installation eines Vorschaltgefäßes.

Vorschaltgefäß 5 l	(Art.-Nr. 302405)
Vorschaltgefäß 12 l	(Art.-Nr. 0020048752)
Vorschaltgefäß 18 l	(Art.-Nr. 302097)

5.5 Solarkreispumpe

Die Solarstation ist mit einer dreistufigen Umwälzpumpe zur optimalen Anpassung der erforderlichen Umwälzmenge und der Pumpenleistung ausgestattet.

Wählen Sie die Pumpenleistung in Abhängigkeit von der Anlage (z. B. Kollektorfläche, Rohrdurchmesser, Länge des Solarkreislaufes) so, dass die tatsächliche Durchflussmenge laut Pumpenkennlinie etwas höher als die Nenndurchflussmenge liegt. Die Feinregulierung der Nenndurchflussmenge erfolgt mit dem Durchflussmengenbegrenzer.

Beachten Sie dazu im Kapitel 9 die Hinweise in den Abschnitten 9.4 „Volumenstrom einstellen“ und 9.5 „Pumpe einstellen“.

5.6 Durchflussmengenbegrenzer

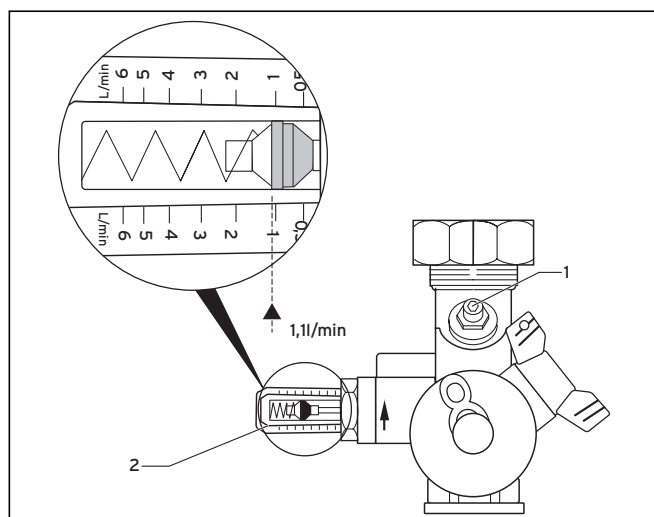


Abb. 5.2 Durchflussmengenbegrenzer

Der Durchflussmengenbegrenzer (siehe Abb. 5.2) ist ein wesentlicher Bestandteil der Solaranlage.

Um einen möglichst guten Wärmeübergang zu gewährleisten, beachten Sie neben Faktoren wie Temperatur,

Rohrleitungsdurchmesser, Kollektorenanzahl u. Ä. eine bestimmte Durchflussmenge, die sog. Nenndurchflussmenge. Abweichungen nach oben wirken sich nicht so gravierend aus wie Abweichungen nach unten.



Hinweis

Unterschreiten Sie keinesfalls die Nenndurchflussmenge. Der Wirkungsgrad der Kollektoren sinkt dadurch erheblich.

Deshalb ist in der Vaillant Solaranlage serienmäßig ein Durchflussmengenbegrenzer installiert. Der im Rücklauf montierte Durchflussmengenbegrenzer hilft Ihnen, die Nenndurchflussmenge exakt einzustellen.

Nehmen Sie die Feinregulierung mit dem Stellventil (1) des Durchflussmengenbegrenzers vor, nachdem Sie die Grobeinstellung mittels Umwälzpumpe vorgenommen haben. Den eingestellten Wert können Sie an der Anzeige (2) des Durchflussmengenbegrenzers ablesen.

Der Durchflussmengenbegrenzer beinhaltet einen KFE-Hahn zur Befüllung/Entleerung des Solarkreises.

6 Kollektoren

6.1 Sicherheit



Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß. Entfernen Sie die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie daher erst nach der Inbetriebnahme des Solarsystems.

6.2 Flachkollektor auroTHERM

Ausstattung

Die Vaillant Flachkollektoren auroTHERM verfügen über einen seewasserbeständigen Aluminiumrahmen sowie einen Aluminiumflächenabsorber mit hochselektiver Vakuumbeschichtung.

Beim auroTHERM 150 H/V sorgt eine zusätzlich aufgebraachte sunarc®-Antireflex-Beschichtung auf dem Solarsicherheitsglas für optimale Lichtdurchlässigkeit und maximalen Ertrag.

Die Kollektoren verfügen über eine FCKW-freie, standtemperaturbeständige Mineralwolldämmung für langlebige, hervorragende Wärmedämmung.

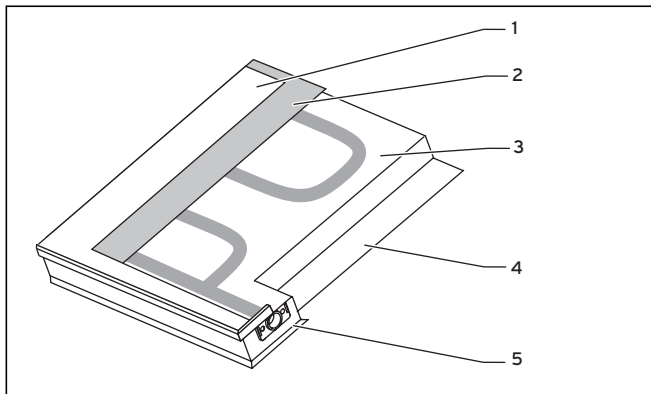


Abb. 6.1 Schnitt durch den Vaillant Flachkollektor auroTHERM

Legende

- 1 Solarsicherheitsglas
- 2 Absorber
- 3 Mineralwolldämmung (Steinwolle)
- 4 Rückwand
- 5 Aluminiumrahmen

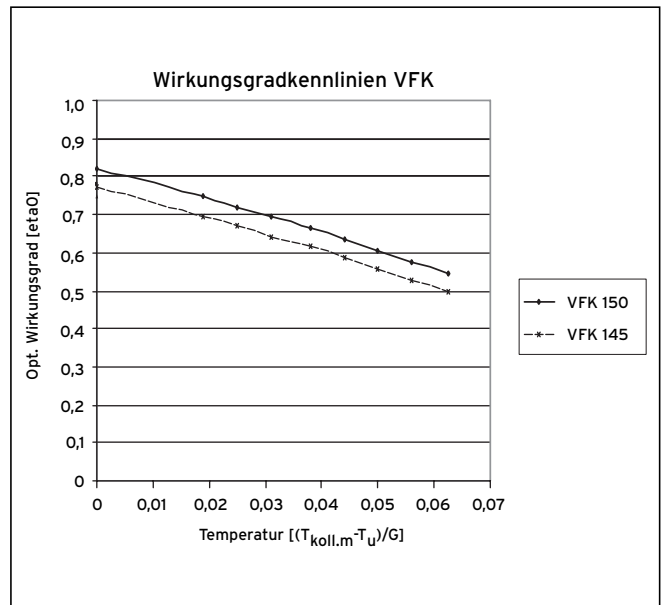


Abb. 6.2 Wirkungsgrad nach EN 12975

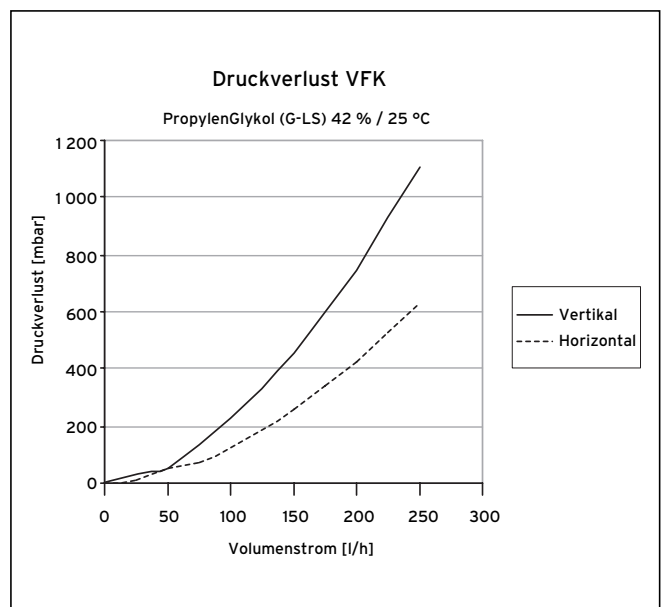


Abb. 6.3 Druckverlust des Kollektors

Technische Daten Flachkollektoren

	Einheit	VFK 145 H/V	VFK 150 H/V
Absorbertyp		Serpentine horiz./vert.	
Abmessungen (L x B x H)	mm	2033 x 1233 x 80 (H)	2033 x 1233 x 80 (H)
		1233 x 2033 x 80 (V)	1233 x 2033 x 80 (V)
Gewicht	kg	38	
Volumen	l	2,16 horiz. 1,85 vert.	
Max. Druck	bar	10	
Stillstandtemperatur	°C	210	220
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)	
		$\alpha = 95 \%$ $\varepsilon = 5 \%$	
Glasabdeckung	mm	3,2 (Dicke) x 1233 x 2033	
Glastyp		Solarsicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)	Solarsicherheitsglas (Antireflexbeschichtung)
Transmission		$\tau = 0,91$	$\tau = 0,96$
Rückwandisolierung	mm W/m ² K kg/m ³	40 $\lambda = 0,035$ $\rho = 55$	
Randisolierung		keine	
Wirkungsgrad η_0	%	80	84
Wärmekapazität	Ws/m ² K	5544 (H)	
		5014 (V)	
Wärmeverlustfaktor (k_1)	W/m ² K	3,7	
Wärmeverlustfaktor (k_2)	W/m ² K ²	0,012	

Tab. 6.1 Technische Daten Flachkollektoren auroTHERM

6 Kollektoren

6.3 Röhrenkollektor auroTHERM exklusiv

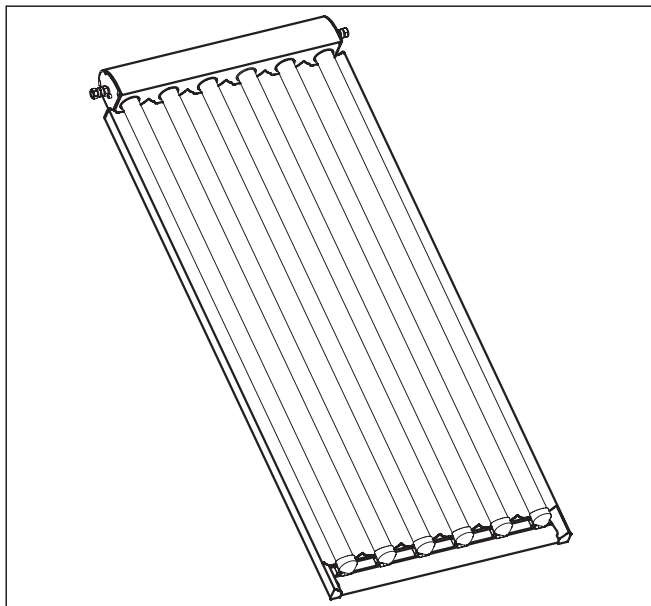


Abb. 6.4 Röhrenkollektor auroTHERM exklusiv VTK 570

Bei dem Röhrenkollektor auroTHERM exklusiv VTK 570 sind die sechs Röhren hydraulisch parallel geschaltet (Abb. 8.2).

Der CPC-Spiegel reflektiert die Solarenergie und fokussiert die Solarenergie auf die Röhren, um den Solarertrag zu erhöhen.

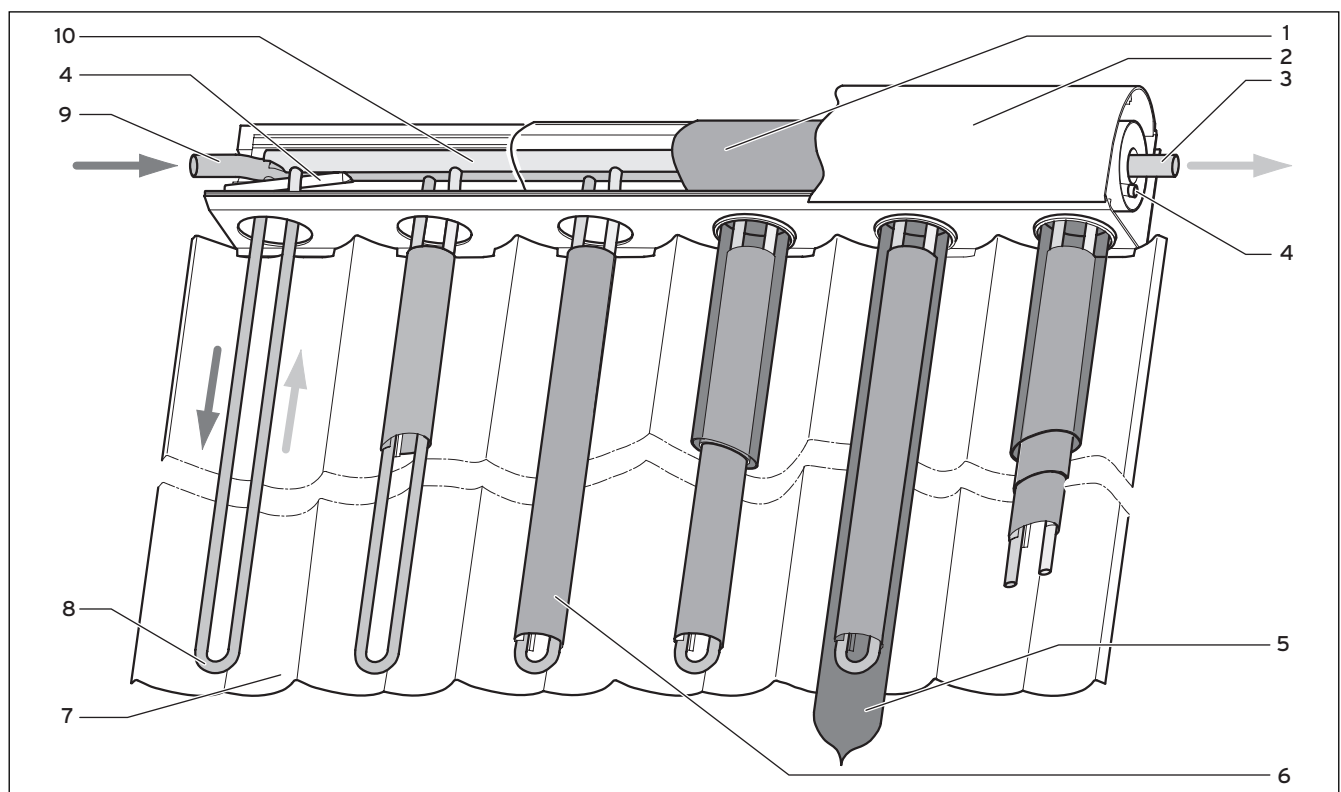


Abb. 6.5 Schnitt durch auroTHERM exklusiv VTK 570 mit Strömungsverlauf

Legende

1	Wärmedämmung	6	Wärmeleitblech
2	Sammelkasten	7	CPC-Spiegel
3	Vorlauf bzw. Rücklaufanschluss	8	U-Rohr
4	Temperaturfühlerhülse	9	Vorlauf bzw. Rücklaufanschluss
5	Vakuumröhre	10	Sammelrohr bzw. Verteilrohr

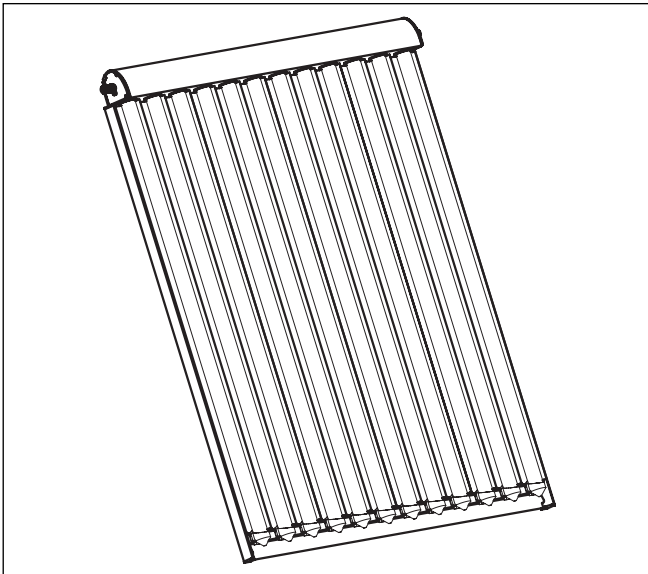


Abb. 6.6 Röhrenkollektor auroTHERM exklusiv VTK 1140

Bei dem Röhrenkollektor auroTHERM exklusiv VTK 1140 sind je zwei Röhren hydraulisch in Reihe geschaltet (Abb. 8.4). Das heißt, dass der Kollektor aus sechs parallel geschalteten Gruppen von je zwei in Reihe geschalteten Röhren besteht. Der CPC-Spiegel reflektiert die Solarenergie und fokussiert die Solarenergie auf die Röhren, um den Solarertrag zu erhöhen.

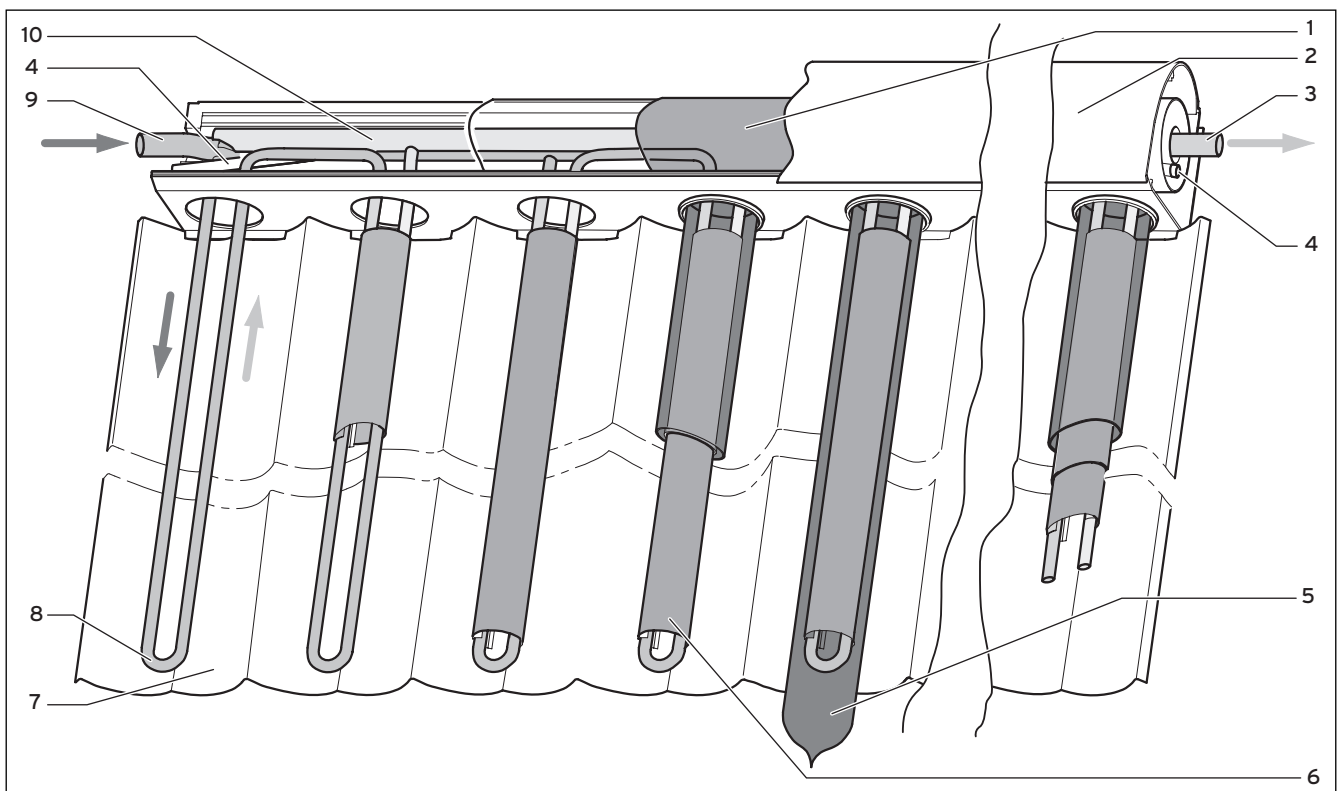


Abb. 6.7 Schnitt durch auroTHERM exklusiv VTK 1140 mit Strömungsverlauf

Legende

1	Wärmedämmung	6	Wärmeleitblech
2	Sammelkasten	7	CPC-Spiegel
3	Vorlauf bzw. Rücklaufanschluss	8	U-Rohr
4	Temperaturfühlerhülse	9	Vorlauf bzw. Rücklaufanschluss
5	Vakuumröhre	10	Sammelrohr bzw. Verteilrohr

Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	auroTHERM exklusiv VTK 570	auroTHERM exklusiv VTK 1140
Anzahl der Vakuumröhren		6	12
Ertragsvorhersage (Standort Würzburg, 5 m ² Apertur, 300 l Speicher, 4 Personen)	kWh/m ² a	586	586
Konversionsfaktor η_0	%	64,2	64,2
Wärmedurchgangskoeffizient a_1	W/(m ² k)	0,885	0,885
temperaturabhängiger Wärmedurchgangskoeffizient a_2	W/(m ² k ²)	0,001	0,001
flächenbezogene Wärmekapazität c	kJ/(m ² k)	8,3	8,3
$K_{\theta, trans}$ (50 °C), bez auf Apertur		1	1
$K_{\theta, long}$ (50 °C), bez auf Apertur		0,9	0,9
Volumenstrom	l/(m ² k)	24	24
Bruttofläche	m ²	1,14	2,28
Aperturfläche pro Kollektormodul A	m ²	1,0	2,0
Peakleistung pro Kollektormodul W_{peak}	W	642	1278
Rastermaße (Breite x Höhe x Tiefe)	m	0,70 x 1,64 x 0,1	1,39 x 1,64 x 0,1
Kollektorinhalt	l	0,8	1,6
Gewicht	kg	19	37
Betriebsüberdruck, max. zulässig	bar	10	10
Stillstandtemperatur, max.	°C	295	295
Anschluss-Weite, Vorlauf/Rücklauf	mm	15	15
Material Kollektor		Al/Cu/Glas/Silicon/PBT/EPDM/TE	
Material Kollektor		Borosilcat 3.3	
Material selektive Absorberschicht		Aluminium-Nitrit	
Glasröhre (Außend./Innend./Wandst./Röhrenl.)	mm	47/37/1,6/1500	
Farbe (Alu-Rahmenprofil, pulverbeschichtet)	RAL	7015	
Farbe (Kunststoffteile)		schwarz	
DIN EN 12975-1 und -2 ITW-Prüfnummer		06COL513	
Solar KEYMARK / DIN-geprüft		011-7S306R	
CE nach PED 97/23/EG		CE 0036	

Tab. 6.2 Technische Daten Röhrenkollektoren auroTHERM

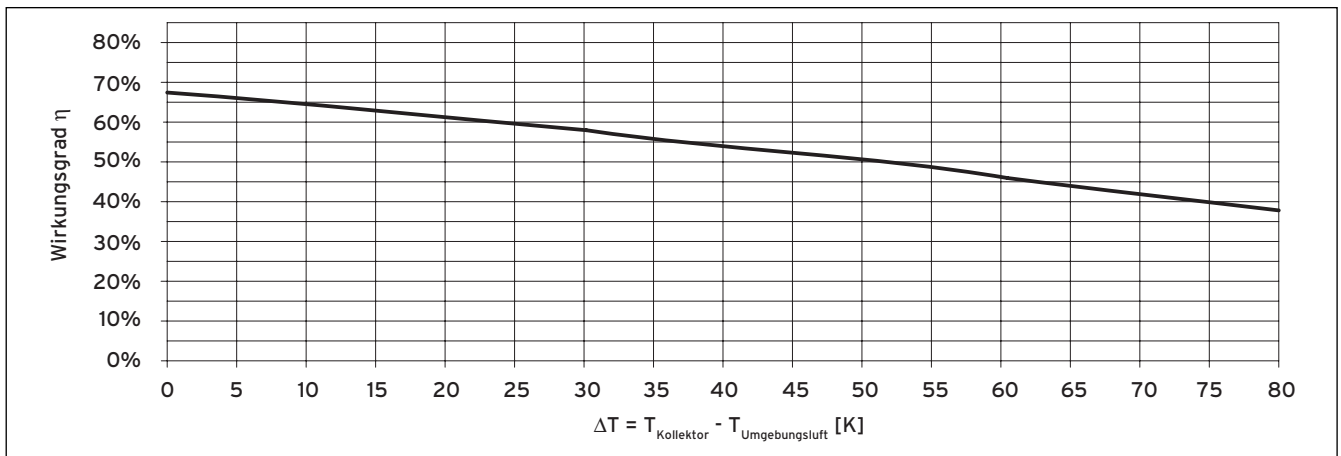


Abb 6.8 Wirkungsgrad des Röhrenkollektors auroTHERM bei einer Einstrahlung EG von 300 W/m²

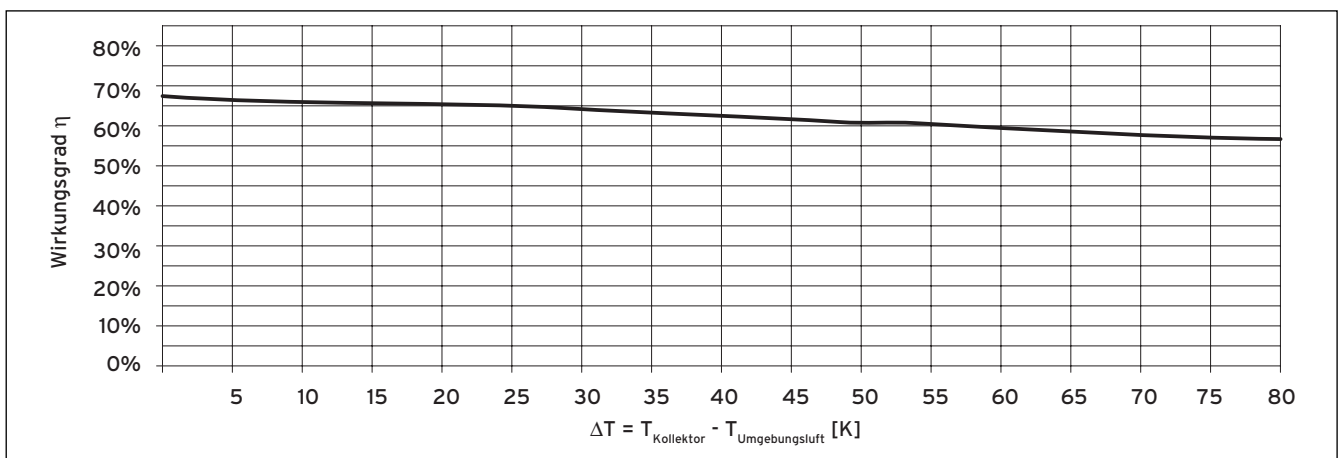


Abb 6.9 Wirkungsgrad des Röhrenkollektors auroTHERM bei einer Einstrahlung EG von 800 W/m²

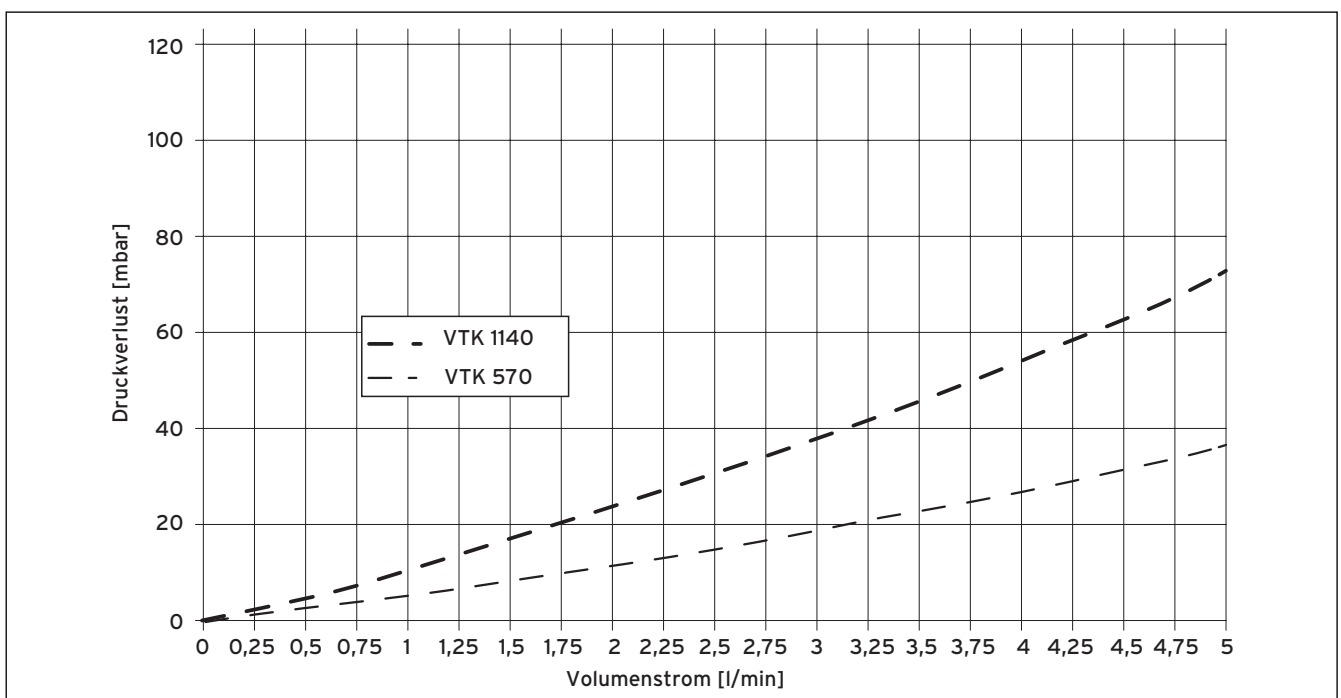


Abb 6.10 Druckverlust des Röhrenkollektors auroTHERM

6.4 Entsorgung

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.

7 Solarflüssigkeit

7.1 Eigenschaften der Solarflüssigkeit

Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf Vaillant Solarflüssigkeit.

Artikelnummer	Kälteschutz bis	Inhalt (l)
302363	-28 °C	10
302498	-28 °C	20
0020054988 (Arctic)	-47 °C	20

Tab. 7.1 Vaillant Solarflüssigkeit

Die Vaillant Solarflüssigkeit ist ein gebrauchsfertiges Frost- und Korrosionsschutzmittel, bestehend aus ca. 42 % Propylenglykol mit Korrosionsschutz-Inhibitoren und 58% Wasser (Art.-Nr. 302363, 302498). Sie verfügt über eine sehr hohe Temperaturbeständigkeit und kann in Verbindung mit Vaillant Flachkollektoren eingesetzt werden.

Die Solarflüssigkeit weist darüberhinaus eine hohe Wärmekapazität auf.

Die Inhibitoren gewährleisten bei Verwendung verschiedener Metalle (Mischinstallationen) einen zuverlässigen Korrosionsschutz.



Achtung!

Vaillant Solarflüssigkeit ist ein Fertiggemisch. Sie dürfen es auf keinen Fall mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten vermischen. Andernfalls kann der Frost- und Korrosionsschutz nicht gewährleistet werden. Es kann zur Zerstörung von Kollektoren oder anderen Anlagenteilen kommen.

Vaillant Solarflüssigkeit ist in einem luftdicht verschlossenen Behälter unbegrenzt haltbar.

Hautkontakt ist normalerweise ungefährlich, bei Augenkontakt sind zwar nur leichte Irritationen zu erwarten, trotzdem sollten Sie die Augen sofort auswaschen. Bitte beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt siehe Kap. 7.4.

7.2 Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreises

Um die Solaranlage zuverlässig vor Frost und Korrosion zu schützen, müssen Sie die gesamte Anlage mit unverdünnter Vaillant Solarflüssigkeit (Tab. 7.1) füllen.



Hinweis

Durch Befüllen der Anlage mit Vaillant Solarflüssigkeit erreichen Sie eine Frostbeständigkeit bis etwa -28 °C bzw. -47 °C. Auch bei niedrigeren Außentemperaturen als entstehen jedoch nicht sofort Frostschäden, da die Sprengwirkung des Wassers herabgesetzt wird. Prüfen Sie die Frostschutzwirkung nach dem Befüllen der Anlage und dann einmal jährlich.

Zur schnellen und einfachen Überprüfung empfehlen wir das Vaillant Refraktometer (Art.-Nr. 0020042549). Weiterhin ist ein klassischer Frostschutzprüfer (Art.-Nr. 0020015295) einsetzbar. Beachten Sie die beiliegenden Bedienungsanleitungen.

7.3 Frostschutz des bivalenten Speichers

Soll der Speicher in einem frostgefährdeten Raum außer Betrieb genommen werden, so müssen Sie ihn vollständig entleeren. Die Entleerung erfolgt über ein bauseits zu stellendes T-Stück mit Hahn am Kaltwasserzugang. Entleeren Sie auch alle Wärmetauscher, die nicht mit Solarflüssigkeit gefüllt sind.

Komponente	Inhalt (l)
Solarwärmetauscher VIH S 300/400/500	10,7/9,9/14,2
Solarstation	0,9
auroTHERM exklusiv VTK 570	0,8
auroTHERM VFK 145 H/V	2,16/1,85
auroTHERM VFK 150 H/V	2,16/1,85
Vorschaltgefäß	5,0

Tab. 7.2 Volumen der Einzelkomponenten

Rohrdurchmesser	Rohrleitungsinhalt
15 mm	0,18 l/m
18 mm	0,20 l/m
22 mm	0,31 l/m
28 mm	0,50 l/m

Tab. 7.3 Rohrleitungsinhalt

7.4 Sicherheitsdatenblatt

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.
- 2.2 Gefährliche Inhaltsstoffe
(nur Art.-Nr. 0020054988)
1,1'-Iminodipropen-2-ol, Gehalt (w/w): > 1 % - < 3 %,
EG-Nr.: 203-820-9, INDEX-Nr.: 603-083-00-7,
CAS-Nr.: 110-97-4, Gefahrensymbol: Xi,
R-Sätze: 36

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, ärztliche Hilfe.
- 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 (CO₂)
- 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 Solarflüssigkeit

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:
Atenschutz:
Atenschutz 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/cm³ (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. 1.039 g/cm³ (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 mm²/s (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. 7.0 mm²/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 Abbauproduktivität 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 Gefahrgut 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 (Deutschland), vom 17.05.1999): (1), schwach wasser-gefährdend.

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, toxi-kologischen 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.

8 Solarregler

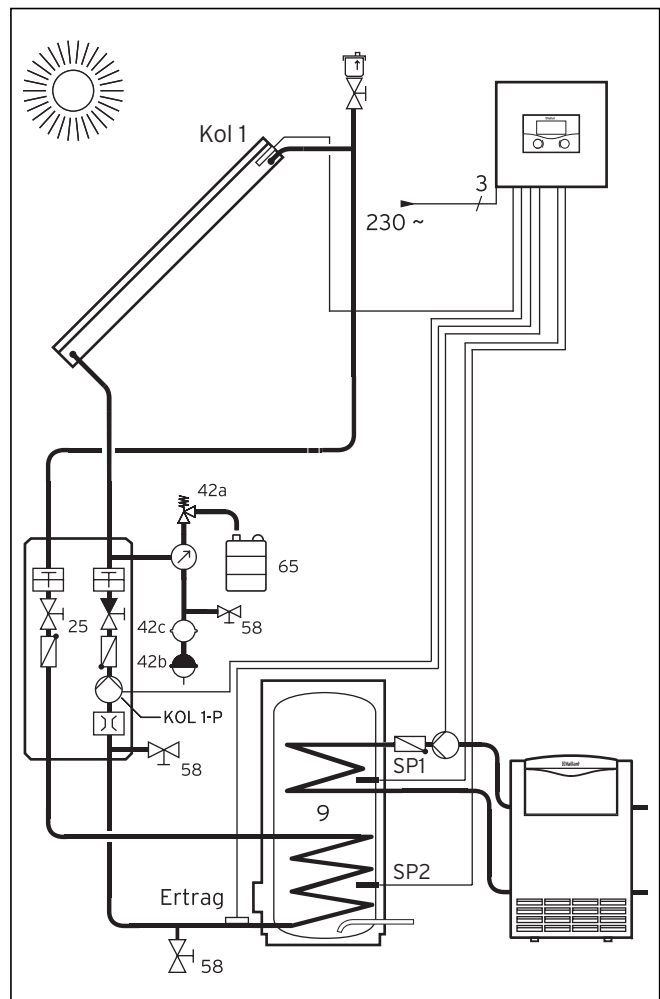


Abb. 8.1 Temperatur-Differenz-Regelung

Legende

Kol1 Kollektortemperatur
SP1 Obere Speicherwassertemperatur
(Nachheizkreis/Bereitschaftsteil)
SP2 Untere Speicherwassertemperatur (Solarkreis)

Temperatur-Differenz-Regelung

Wenn die Temperaturdifferenz (Kol1-SP2) größer ist als 7 K, wird die Umwälzpumpe der Solaranlage eingeschaltet.

Wenn die Temperaturdifferenz (Kol1-SP2) kleiner ist als 2 K, wird die Umwälzpumpe der Solaranlage ausgeschaltet.

Außerdem erfasst der Solarregler ständig die Speichertemperatur SP1. Sinkt diese unter den eingestellten Sollwert, wird die Nachheizung eingeschaltet. Zur Regelung der Solaranlage werden der Bus-modulare Regler auromATIC 620 und der Regler auromATIC 560 eingesetzt.

8.1 Funktion der Solarregelung

Für den Betrieb einer Solaranlage sind nicht absolute Temperaturwerte entscheidend, sondern Temperaturdifferenzen. Deshalb werden Solaranlagen über so genannte Temperatur-Differenz-Regelungen gesteuert. Dabei erfassen eingebaute Temperaturfühler die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Verbraucher (z. B. Solarspeicher). Der Abgleich von Ist- und voreingestellter Solltemperaturdifferenz entscheidet, ob die Umwälzpumpen ein- oder ausgeschaltet werden. Sie können die Temperaturdifferenz am Regler zwischen 2 und 15 K einstellen. Die werksseitige Voreinstellung von 7 K ist für den Großteil von Solaranlagen ausreichend. Man sollte keine zu geringen Temperaturdifferenzen einstellen. Das führt zu einer Vielzahl von unnötigen und unwirtschaftlichen Ein- und Ausschaltvorgängen.

8.2 Regelung auroMATIC 620

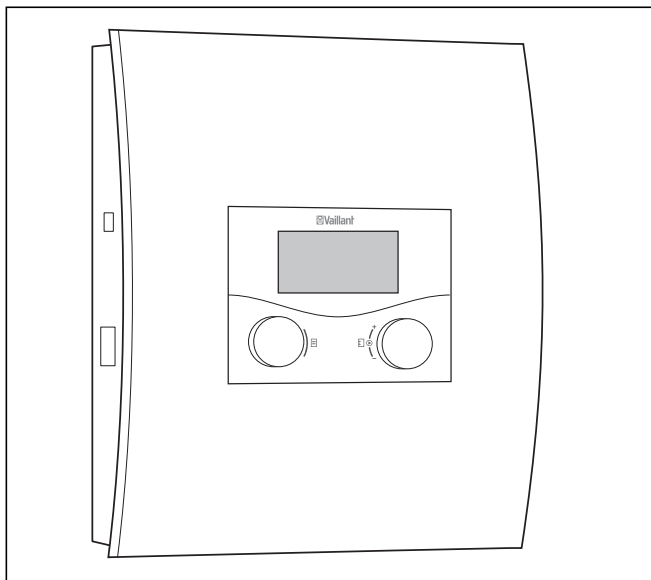


Abb. 8.2 Schematische Darstellung des Reglers auroMATIC 620

Das Regel-Set auroMATIC 620 beinhaltet Geräte und Fühler zum Aufbau einer witterungsgeführten Vorlauf-temperaturregelung mit Zeitprogramm für eine Warmwasser-Zentralheizungsanlage zur solaren Warmwasserbereitung und - zusätzlich - zur solaren Heizungsunterstützung.

Der auroMATIC 620 kann als Energiemanager folgende Anlagenkreise steuern:
zwei Solarkollektorfelder oder ein Solarkollektorfeld und einen Festbrennstoffkessel, einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher oder einen bivalenten Speicher, eine Warmwasser-Zirkulationspumpe sowie eine Ladepumpe zur Schwimmbaderwärmung, außerdem optional einen direkten Heizkreis, einen Mischerkreis z. B. für die Fußbodenheizung und einen Pufferspeicher. Die Anzeige des solaren Ertrags ist über das Grafik-Display möglich.

Sie können bis zu sechs weitere Mischerkreismodule (Zubehör) mit je zwei Mischerkreisen anschließen, d. h. das Regelgerät kann maximal 14 Heizkreise steuern. Zur komfortableren Bedienung können Sie bis zu acht Fernbedienungsgeräte anschließen, die jeweils einen Heizkreis/Mischerkreis steuern. Jeder Mischerkreis kann je nach Bedarf zwischen Heizkreis (Radiatorenkreis, Fußbodenkreis o. Ä.) Festwertregelung, Rücklaufanhebung, Warmwasserkreis (zusätzlich zum integrierten Warmwasserkreis) umgeschaltet werden.

Mit Hilfe modulierender Buskoppler (Zubehör) können Sie bis zu sechs modulierende Vaillant Heizgeräte anschließen.

Mit dem Anschluss Telefonfernkontakt (potenzialfreier Kontakt) können Sie über den Telefonfernschalter teleSWITCH die Betriebsart des auroMATIC 620 von beliebigen Orten aus per Telefon überprüfen und umschalten.

8.3 Regelung auroMATIC 560

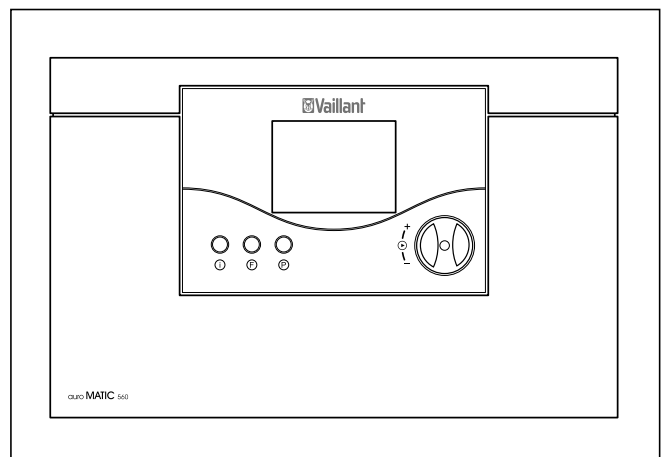


Abb. 8.3 Schematische Darstellung des Reglers auroMATIC 560

Der Solarregler auroMATIC 560 ist ein differenztemperaturgesteuertes Regelungsset für solargestützte Warmwasserbereitung mit bedarfsgerechter Nachheizfunktion für Vaillant-Heizgeräte.

Das Regelungsset ist ein komplett ausgerüstetes System für Solaranlagen mit einem Kollektorfeld und einem Solarspeicher.

Je nach ausgewähltem Hydraulikplan können zusätzlich angeschlossen werden:

- ein zweites Kollektorfeld
- ein Feststoffkessel
- ein Schwimmbad oder ein zweiter Solarspeicher

Wird ein zweites Kollektorfeld angeschlossen, muss ein zusätzlicher Kollektorfühler (als Zubehör erhältlich) eingesetzt werden.

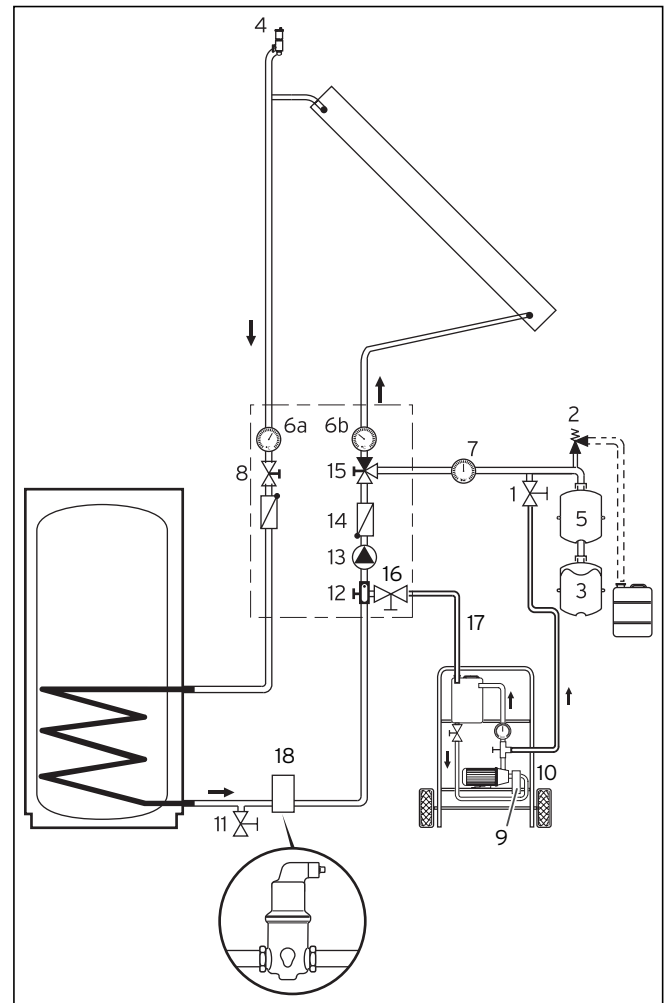
Wird ein zweiter Solarspeicher oder ein Schwimmbad angeschlossen, müssen zusätzliche Standardfühler (als Zubehör erhältlich) installiert werden.

Eine Erfassung des Solarertrags ist mittels eines zusätzlichen Ertragsfühlers (als Zubehör erhältlich) möglich.

Besondere Produktmerkmale

Mit der Diagnosesoftware vrDIALOG 810 ist mit einem Computer (Windows Betriebssystem) eine einfache Darstellung und Abfrage aller eingestellter Parameter möglich. Dazu ist der Solarregler mit einer eBUS-Schnittstelle ausgerüstet.

9 Inbetriebnahme



**Abb. 9.1 Inbetriebnahme des Gesamtsystems/Solarkreis
abdrücken, spülen und befüllen**

Legende

- 1 KFE-Hahn
- 2 Sicherheitsventil 6 bar
- 3 Membran-Ausdehnungsgefäß
- 4 Entlüfter
- 5 Vorschaltgefäß
- 6a Vorlauf-Thermometer
- 6b Rücklauf-Thermometer
- 7 Manometer
- 8 Vorlauf-Kugelhahn mit Schwerkraftbremse
- 9 Filter
- 10 Behälter Solarflüssigkeit
- 11 KFE-Hahn
- 12 Durchflussmengenbegrenzer
- 13 Umwälzpumpe Solarkreis
- 14 Schwerkraftbremse Rücklauf
- 15 Drei-Wege-Kugelhahn mit Rückschlagventil
- 16 KFE-Hahn
- 17 Rücklaufschlauch
- 18 Automatisches Vaillant Luftabscheidesystem (nicht in allen Ländern verfügbar)

9 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme des Gesamtsystems ist folgender Ablauf einzuhalten:

- Dichtigkeit prüfen (siehe 10.1).
- Solarkreis mit Solarflüssigkeit spülen (siehe 10.2).
- Solarkreis mit Solarflüssigkeit füllen (siehe 10.3).
- Volumenstrom einstellen (siehe 10.4).
- Pumpe einstellen (siehe 10.5).
- Regler kontrollieren (siehe 10.6).
- Warmwasser-Thermostatmischer einstellen (siehe 10.7).

Verwenden Sie zur Druckprobe sowie zum Spülen und Befüllen ausschließlich Vaillant Solarflüssigkeit (siehe Tab. 8.1).

Wir empfehlen für Druckprobe, Spülen und Befüllen des Solarkreises den Einsatz der Vaillant Befülleinrichtung (Art.-Nr. 0020042548). Beachten Sie beim Einsatz der Vaillant Befüll-Einrichtung die zugehörige Bedienungsanleitung.

9.1 Dichtigkeit prüfen

Füllen Sie den Solarkreis zur Druckprobe zunächst mit Solarflüssigkeit.

Zum Füllen des Solarkreises ist eine selbstansaugende Pumpe mit einem Druck von 2 bis 3 bar erforderlich.

Wir empfehlen den Einsatz der Vaillant Befülleinrichtung (Art.-Nr. 0020042548), beachten Sie die zugehörige Bedienungsanleitung.

Gehen Sie wie folgt vor (siehe Abb. 9.1):

- Schließen Sie den Druckschlauch der Befülleinrichtung an den oberen KFE-Hahn (1) des Solarkreises an.
- Schließen Sie den Rücklaufschlauch (17) der Befülleinrichtung (10) an den unteren KFE-Hahn (16) des Solarkreises an.
- Schließen Sie den Drei-Wege-Kugelhahn (15).
- Öffnen Sie den Entlüfter (4).
- Lassen Sie die Solarflüssigkeit (Fertiggemisch) aus dem Behälter über den KFE-Hahn (1) einpumpen, bis Solarflüssigkeit aus KFE-Hahn (16) austritt.
- Schließen Sie den KFE-Hahn (16).
- Lassen Sie den Druck bis ca. 4,5 bar ansteigen.
- Schließen Sie den KFE-Hahn (1) ebenfalls.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle der Rohre und Verbindungen durch.
- Beheben Sie eventuelle Undichtigkeiten und prüfen Sie erneut.

Spülen Sie den Solarkreis erst nach erfolgreicher Druckprobe.

9.2 Solarkreis spülen

Das Spülen erfolgt von der Solarstation über den Kollektor hin zum Speicher. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Schließen Sie den Druckschlauch der Befülleinrichtung an den oberen KFE-Hahn (1) des Solarkreises an.
- Schließen Sie den Rücklaufschlauch der Befülleinrichtung (10) an den unteren KFE-Hahn (16) des Solarkreises an.
- Schließen Sie den Drei-Wege-Kugelhahn (15).

- Öffnen Sie den Entlüfter (4).
- Lassen Sie die Solarflüssigkeit (Fertiggemisch) aus dem Behälter über den KFE-Hahn (1) einpumpen, bis Solarflüssigkeit aus KFE-Hahn (16) austritt.
- Lassen Sie mit der Befüllpumpe Solarflüssigkeit aus dem Behälter über den KFE-Hahn (1) einpumpen.
- Zum Spülen und Filtern des Solarkreises lassen Sie die Solarflüssigkeit 10 Minuten im Kreis fördern.

9.3 Solarkreis füllen

Zum Füllen des Solarkreises ist eine selbstansaugende Pumpe mit einem Druck von 2 bis 3 bar erforderlich. Wir empfehlen den Einsatz der Vaillant Befülleinrichtung (Art.-Nr. 0020042548).

Gehen Sie wie folgt vor (siehe Abb. 9.1):

- Führen Sie zunächst die Druckprobe durch und spülen Sie die Anlage
- Schließen Sie den Druckschlauch der Befülleinrichtung an den oberen KFE-Hahn (1) des Solarkreises an.
- Schließen Sie den Rücklaufschlauch der Befülleinrichtung (10) an den unteren KFE-Hahn (16) des Solarkreises an.
- Öffnen Sie die KFE-Hähne (1) und (16) an der Solarstation vollständig, um einen maximalen Volumenstrom sicherzustellen.
- Öffnen Sie den Kugelhahn (8) an der Solarstation.
- Schließen Sie den Kugelhahn (15) an der Solarstation.
- Öffnen Sie den Kugelhahn an der Befülleinrichtung.
- Schalten Sie die Befüllpumpe an der Befülleinrichtung (10) ein.
- Füllen Sie ausreichend Solarflüssigkeit in den Behälter der Befülleinrichtung nach, so dass die Pumpe nicht trockenläuft.

Die Solarflüssigkeit strömt jetzt in den Solarkreis ein.

- Kontrollieren Sie, ob die Solarflüssigkeit aus dem Rücklaufschlauch (17) in den Behälter der Befülleinrichtung zurückströmt.

- Lassen Sie die Befüllpumpe für mindestens 15 Minuten laufen. Hierdurch wird eine ausreichende Entlüftung des Solarkreises gewährleistet.

Die Entlüftung war erfolgreich, wenn die Flüssigkeit im Solarflüssigkeitsbehälter klar ist und keine Luftbläschen mehr aufsteigen.

- Nutzen Sie zur Sichtkontrolle die Öffnung des Schraubverschlusses am Solarflüssigkeitsbehälter.
- Stellen Sie das Drei-Wege-Ventil (15) an der Solarstation auf 45° (Schwerkraftbremse außer Funktion)
- Lassen Sie die Befüllpumpe weitere 5 Minuten laufen, um den Rohrstrang zwischen KFE-Hahn (1) und (16) zu entlüften.
- Schließen Sie nach 5 Minuten das Drei-Wege-Ventil (15) wieder (waagerechte Stellung)
- Schließen Sie KFE-Hahn (1) und (16) und stellen sie umgehend die Pumpe ab.
- Stellen Sie das Drei-Wege-Ventil (15) wieder in die senkrechte Position (Durchfluss, Schwerkraftbremse in Funktion).

Die Anlage ist nun befüllt und entlüftet.

9.4 Volumenstrom einstellen

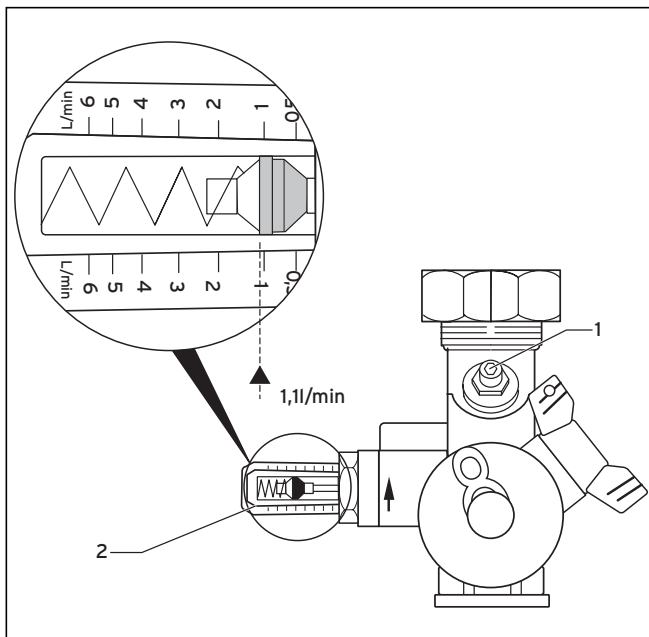


Abb. 9.2 Einstellen des Volumenstroms

Die Umwälzpumpe besitzt eine mehrstufige Leistungsanpassung, so dass der Volumenstrom im Solarkreis der Kollektorleistung angepasst werden kann.



Hinweis

Wir empfehlen folgende Volumenstromwerte:

- **Flachkollektoren:**
0,66 l/min pro m² (High-Flow)
0,2 l/min pro m² (Low-Flow)
- **Röhrenkollektoren:**
0,4 l/min pro m² (High-Flow)
0,2 l/min pro m² (Low-Flow)

Nehmen Sie nach der Grobeinstellung mittels Umwälzpumpe die Feinregulierung mit dem Stellventil (1) des Durchflussmengenbegrenzers (siehe Abb. 9.2) vor. Der eingestellte Wert kann an der Anzeige (2) abgelesen werden.

Wenn Sie den Regler auroMATIC 620 verwenden, kann der eingestellte Volumenstrom zur Ertragsberechnung herangezogen werden. Damit eine einwandfreie Berechnung erfolgt, muss der eingestellte Volumenstrom am Regler eingegeben werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungs- und Installationsanleitung des Regelgerätes.

9.5 Pumpe einstellen

Flachkollektoren auroTHERM		Durchfluss		Mindestquerschnitt des Kupferrohres im Kollektorkreis bei Gesamtröhrlänge von:	
Anzahl	in Reihe	l/min	l/h	20 m	50 m
1	1	1,5	94	15	15
2	2	3,1	188	15	15
3	3	4,2	254	15	15
4	4	6,2	376	15	18
5	5	7,8	470	15	18
6	6	9,4	564	18	18
7	7	10,9	658	22	22
8	8	12,5	752	22	28
Pumpenstufe:				Abhängig von Systemdruckverlust	Maximum (Stufe 3)

Tab. 9.1 Einstellung der Pumpenstufe in Abhängigkeit von Kollektorzahl, Rohrquerschnitt und Röhrlänge

Röhrenkollektoren auroTHERM exklusiv VTK 570 Anzahl in Reihe	Durchfluss		Mindestquerschnitt des Kupferrohres im Kollektorkreis bei Gesamtlänge von:	
	l/min	l/h	20 m	50 m
1	0,40	24	15	15
2	0,80	48	15	15
3	1,20	72	15	15
4	1,60	95	15	15
5	2,00	120	15	15
6	2,40	144	15	15
7	2,80	168	15	15
8	3,20	192	15	18
9	3,60	216	18	18
10	4,00	240	18	18
11	4,40	264	18	18
12	4,80	288	18	18
13	5,20	312	22	22
14	5,60	336	22	22
Pumpenstufe:			Abhängig von Systemdruckverlust	Maximum (Stufe 3)

Tab. 9.2 Auslegung von Rohrquerschnitt und Pumpenstufe in Abhängigkeit der Kollektorverschaltung bei Röhrenkollektoren auroTHERM VTK 570



Hinweis!

Für Röhrenkollektorfelder von 11 bis 14 Kollektoren auroTHERM exklusiv VTK 570 bzw. für Röhrenkollektorfelder von 6 bis 7 Kollektoren auroTHERM exklusiv VTK 1140 in Reihe empfehlen wir den Einbau der stärkeren Solarstation 22 l/min (Art.-Nr. 0020012265).

Die Einstellung der Pumpe dient dem Zweck, im Kollektorfeld einen bestimmten Durchsatz zu erzielen. Der sich in der Praxis einstellende Durchsatz sollte weder deutlich über noch unter dem errechneten und eingestellten Wert liegen. Andernfalls ist mit bis zu 10 % niedrigerem Solarertrag bzw. mit unnötig hohem Stromverbrauch der Pumpe zu rechnen.

Gehen Sie bei der Pumpeneinstellung wie folgt vor:
Lassen Sie die Pumpe zunächst auf der kleinsten Stufe (minimale Leistungsaufnahme) laufen. Ermitteln Sie den einzustellenden Volumenstrom, indem Sie die installierte Kollektorfläche mit dem Wert 0,66 l/m²•min (bei Flachkollektoren) bzw. 0,4 l/m²•min (bei Röhrenkollektoren) multiplizieren. Überprüfen Sie am Durchflussmengenbegrenzer, ob dieser Wert erreicht wird.

Beispiel Flachkollektor:

Die installierte (Netto-)Kollektorfläche beträgt 7,05 m². Mit dem Wert für den spezifischen Volumenstrom von 0,66 l/m²•min multipliziert, ergibt sich ein rechnerischer Durchsatz von 4,6 l/min. Dieser sollte am Durchflussmengenbegrenzer angezeigt werden (siehe Abb. 9.2).

Beispiel Röhrenkollektor:

Die installierte (Netto-)Kollektorfläche beträgt 6 m². Mit dem Wert für den spezifischen Volumenstrom von 0,4 l/(m²•min) multipliziert, ergibt sich ein rechnerischer Durchsatz von 2,4 l/min. Dieser sollte am Durchfluss-Mengenbegrenzer angezeigt werden (siehe Abb. 9.2).

Zu Aufbau und Funktion des Durchflussmengenbegrenzers beachten Sie bitte Kapitel 5.6 „Durchflussmengenbegrenzer“.

Wird der errechnete Durchsatz am Durchflussmengenbegrenzer unterschritten, wählen Sie die nächsthöhere Pumpenstufe. Wird er überschritten, schalten Sie eine Stufe niedriger. Kann der Durchsatz auch mit der höchsten Pumpenstufe nicht realisiert werden, überprüfen Sie die Möglichkeit, weniger Kollektoren in Reihe zu verschalten und auf eine Kombination von Reihen- und Parallelschaltung auszuweichen. Überprüfen Sie auch andere Möglichkeiten der Reduzierung des Druckverlustes. Beachten Sie hierzu die Vaillant Planungsinformation Solar.

Die Tabelle 9.1 gibt Anhaltswerte für mögliche Pumpenstufen in Abhängigkeit von Kollektorverschaltung sowie Rohrlänge und -querschnitt.

9.6 Regler kontrollieren

Der Regler ist ab Werk auf eine Einschalttemperaturdifferenz von 7 K und auf Automatik-Betrieb eingestellt. Weitere Informationen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Regelgerätes.

9.7 Warmwasser-Thermostatmischer einstellen

Das heiße Wasser aus dem Speicher kann durch das Vermischen von heißem und kaltem Wasser auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 °C und 70 °C eingestellt werden.

Regulieren Sie den Warmwasser-Thermostatmischer über den Stellknopf so, dass die von Ihnen gewünschte Temperatur an den Warmwasserhähnen eingehalten wird.

**Gefahr!****Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

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

9.8 Verschaltungsschema Flachkollektoren**Hinweis**

Beachten Sie bei der Auslegung des Feld-Volumenstromes die Planungsinformationen.

9.8.1 Feldanordnung nebeneinander**Hinweis**

Wenn Sie 1 bis 5 Kollektoren hintereinanderschalten, können Sie die hydraulischen Anschlüsse auf einer Seite untereinander verlegen.

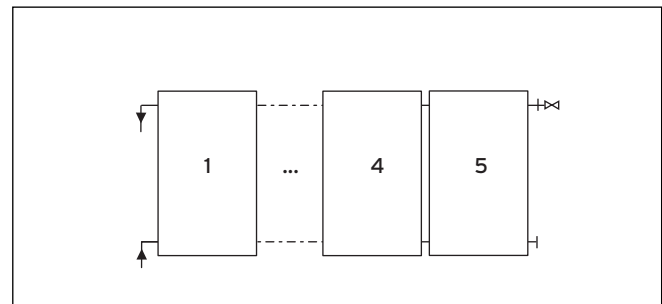


Abb. 9.3 Feldanordnung nebeneinander für 1 - 5 Kollektoren

**Hinweis**

Wenn Sie 6 oder mehr Kollektoren hintereinanderschalten, müssen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal anordnen, um eine vollständige Durchströmung zu erzwingen.

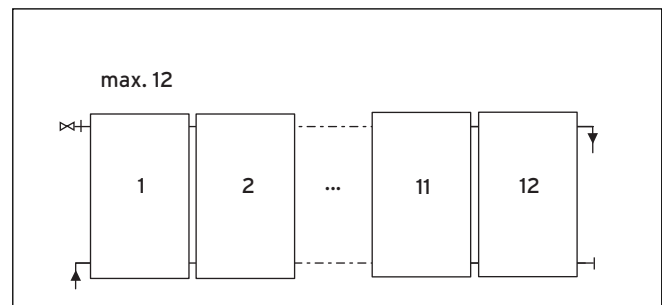


Abb. 9.4 Feldanordnung nebeneinander für 6 - 12 Kollektoren

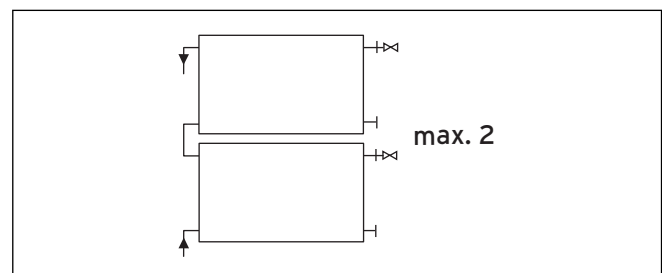
9.8.2 Feldanordnung übereinander

Abb. 9.5 Feldanordnung übereinander

9.9 Verschaltungsschema Röhrenkollektor

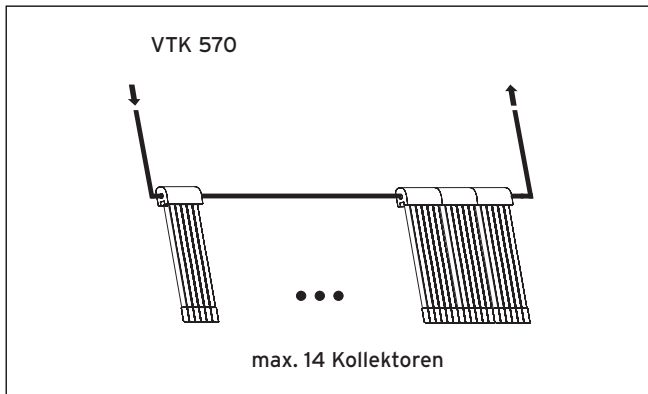


Abb. 11.3 Verschaltungsschema der Vaillant Röhrenkollektoren auroTHERM exklusiv VTK 570

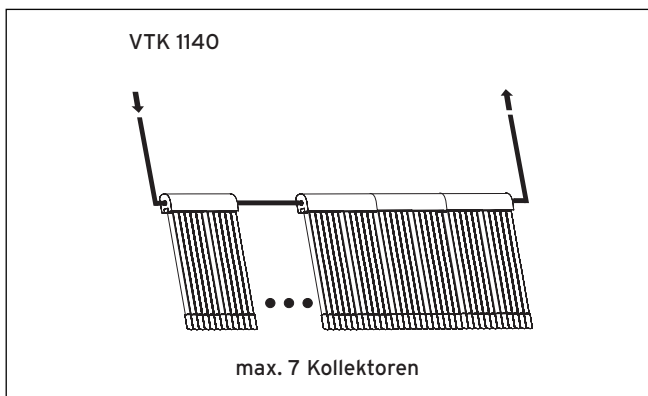


Abb. 11.4 Verschaltungsschemas der Vaillant Röhrenkollektoren auroTHERM exklusiv VTK 1140



Hinweis!

Für Röhrenkollektorfelder von 11 bis 14 Kollektoren auroTHERM exklusiv VTK 570 bzw. für Röhrenkollektorfelder von 6 bis 7 Kollektoren auroTHERM exklusiv VTK 1140 in Reihe empfehlen wir den Einbau der stärkeren Solarstation 22 l/min (Art.-Nr. 0020012265).

9.10 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		
Anlage mehrmals entlüftet		
Solarkreis abgedrückt inkl. Leckkontrolle von Verschraubungen und Lötstellen		
Dichtheit von Stopfbuchsen an Absperrhahn und KFE-Hahn geprüft		
(ggf. Überwurfmutter nachziehen)		
Vordruck im Ausdehnungsgefäß (vor Befüllen prüfen): bar		
Anlagendruck (kalt): bar		
Durchfluss gemäß Systemanleitung eingestellt Durchflusswert (l/h) im Regler eingetragen (auroMATIC 620)		
Pumpe, Speicherwärmetauscher und Kollektor entlüftet (Schwerkraftbremse zum Entlüften blockieren)		
Schwerkraftbremse entriegelt		
KFE-Ventil-Kappen zugeschraubt		
Warmwasserspeicher entlüftet		
Heizkreis entlüftet		

Tab. 9.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Forts. nächste Seite)

9 Inbetriebnahme

3. Regelsysteme	O. K.	Bemerkung
Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		
Solarpumpe läuft und wälzt um (Volumenstrommesser)		
Solarkreis und Kombispeicher werden warm		
Flachkollektoren: Bei voller Sonne beträgt der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf: für High-Flow: maximal 14 °C; für Low-Flow: maximal 25 °C		
Röhrenkollektoren: Bei voller Sonne beträgt der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf: für High-Flow: maximal 20 °C; Für Low-Flow: maximal 40 °C		
Richtiges Hydraulikschema eingestellt		
Kesselnachheizung startet bei: °C (TSP1 min. vgl. Installationsanleitung auroMATIC 620)		
Zirkulationspumpenlaufzeit von Uhr bis Uhr (vgl. Installationsanleitung auroMATIC 620)		
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 evtl. mit Sonderschaltschema		
- Ausfüllen der Betriebsanweisung		

Tab. 9.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

9.11 Übergabe an den Betreiber

Der Betreiber des Systems für die Solare Warmwasserbereitung 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 Bedienungsanleitung 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.

10 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.

11 Wartung und Störungsbehebung

11.1 Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung der Solaranlage durch den Fachhandwerker.

Versuchen Sie niemals, selbst Wartungsarbeiten an Ihrem System auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

11.2 Wartungscheckliste

Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Wartungsarbeiten am Solarsystem und deren Wartungsintervalle aufgeführt.

Wartungsarbeiten am	Wartungsintervall
Solarkreis	
Frostschutz der Solarflüssigkeit prüfen (Vaillant Solarflüssigkeitsprüfer verwenden)	jährlich
Anlagendruck prüfen	jährlich
Funktion Umwälzpumpe überprüfen	jährlich
Anlage entlüften	jährlich
Umwälzmenge in Solarkreis überprüfen	jährlich
Funktion des Warmwasser-Thermostatmischers überprüfen	jährlich
Solarflüssigkeit ggf. nachfüllen	jährlich
Menge der Abblaseflüssigkeit prüfen	jährlich
Rückflussverhinderer entriegeln	jährlich
Vordruck Ausdehnungsgefäß prüfen	jährlich
Kollektor	
Sichtkontrolle Kollektor, Kollektorbefestigungen und Anschlussverbindungen	jährlich
Halterungen und Kollektorbauteile auf Verschmutzung und festen Sitz prüfen	jährlich
Rohrisolierungen auf Schäden prüfen	jährlich
Solarregler	
Funktion Pumpe (an/aus, automatisch) überprüfen	jährlich
Temperaturanzeige der Fühler überprüfen	jährlich
Zirkulationsleitung/Nachheizung	
Zirkulationspumpe überprüfen	jährlich
Einstellung der Zeitschaltuhr/der Zeitprogramme prüfen	jährlich
Nachheizung: Liefert sie die gewünschte Abschalttemperatur?	jährlich
Speicher	
Speicher reinigen	jährlich
Magnesiumanode überprüfen und ggf. wechseln	jährlich
ggf. Fremdstromanode prüfen	jährlich
ggf. Wärmetauscher entlüften	jährlich
Anschlüsse auf Dichtheit prüfen	jährlich

Tab. 11.1 Wartungscheckliste

11.3 Störungsbehebung

Die nachfolgenden Tabellen geben Auskunft über mögliche Störungen beim Betrieb der Solaranlage, deren Ursache und ihrer Behebung.

Alle Arbeiten am Vaillant Solarsystem (Montage, Wartung, Reparaturen usw.) dürfen nur von anerkannten Fachhandwerkern durchgeführt werden.



Gefahr!

Versuchen Sie niemals selbst Störungen am Solarsystem zu beheben. Bedenken Sie, dass bei nicht fachgerecht ausgeführten Arbeiten Gefahr für Leib und Leben bestehen kann.

Ziehen Sie bei Störungen einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb zu Rate.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht, obwohl Kollektor wärmer als Speicher ist (weder Motorgeräusch zu hören noch Vibration zu fühlen).	1. Kein Strom vorhanden.	Leitungen und Sicherungen kontrollieren.
	2. Temperaturdifferenz zu groß eingestellt oder Regler schaltet nicht.	Regler überprüfen Temperaturfühler überprüfen Temperaturdifferenz verringern
	3. Maximaltemperatur erreicht.	
	4. Pumpenwelle durch Ablagerungen in den Lagern blockiert.	Kurzfristig auf max. Drehzahl umschalten oder Rotor deblockieren, Schraubenzieher in Kerbe einführen und von Hand drehen.
	5. Pumpe verschmutzt.	Pumpe demontieren und reinigen. Durchflussmengenbegrenzer und Pumpenkugelhahn schließen.
	6. Pumpe defekt.	Pumpe austauschen.
	7. Durchfluss nicht korrekt eingestellt.	Einstellung überprüfen, ggf. korrigieren.
Pumpe läuft, aber es kommt kein warmes Wasser (mehr) vom Kollektor (Pumpe wird heiß). (Vor- und Rücklauftemperatur sind gleich oder die Speichertemperatur steigt gar nicht oder nur langsam an.)	Im Leitungssystem befindet sich Luft.	Anlagendruck kontrollieren. Pumpe mit maximaler Leistung stoßweise betreiben. Entlüfter am Kollektor, an der Pumpe und am Speicher öffnen und entlüften. Rückflussverhinderer entlüften. Falls keine Besserung: Leitungsführung überprüfen, ob irgendwo eine „Berg-und-Tal-Bahn“ ist (z. B. an Balkenvorsprüngen oder bei der Umgehung von Wasserleitungen). Leitungsführung ändern oder zusätzlichen Entlüfter setzen. War die Anlage bereits in Betrieb und wird erneut befüllt, kontrollieren Sie den automatischen Entlüfter. Schutzkappe abschrauben und Schwimmer mit einer stumpfen Nadel auf Gängigkeit überprüfen. Klemmt der Schwimmer, Entlüfter austauschen.
Pumpe springt spät an und hört früh auf zu laufen.	Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher ist zu groß eingestellt.	Temperaturdifferenz verkleinern.
Pumpe läuft an und schaltet sich kurz danach wieder aus. Dies wiederholt sich einige Male, bis die Anlage durchläuft. Abends ist das Gleiche zu beobachten.	Die Temperaturdifferenz des Reglers ist zu klein oder die Schaltstufe der Pumpe ist zu hoch eingestellt. Die Sonneneinstrahlung reicht noch nicht aus, um das gesamte Rohrnetz zu erwärmen.	Kontrollieren Sie, ob das Rohrnetz vollständig isoliert ist. Vergrößern Sie die Temperaturdifferenz des Reglers.
Takten der Anlage	Falsche Position des Kollektorfühlers.	Kollektorfühler im Vorlauf positionieren. Kollektorfühler isolieren.

Tab. 11.2 Störung, Ursache und Behebung (1. Teil)

11 Wartung und Störungsbehebung

Störung	Ursache	Behebung
Manometer zeigt Druckabfall.	Kurze Zeit nach dem Befüllen der Anlage ist Druckverlust normal, da noch Luft aus der Anlage entweicht. Tritt später nochmals Druckabfall auf, kann dies durch eine Luftblase verursacht sein, die sich später gelöst hat. Außerdem schwankt der Druck im Normalbetrieb je nach Anlagentemperatur um 0,2 bis 0,3 bar. Geht der Druck kontinuierlich zurück, ist eine undichte Stelle im Solarkreis, insbesondere im Kollektorfeld.	Zuerst alle Verschraubungen, Stopfbuchsen an Absperrschiebern und Gewindeanschlüsse kontrollieren, danach die Lötstellen. Das Kollektorfeld kontrollieren, ggf. eine Röhre oder den Kollektor austauschen.
Pumpe macht Geräusche.	1. Luft in der Pumpe. 2. Zu geringer Anlagendruck.	Pumpe entlüften. Anlagendruck erhöhen.
Anlage macht Geräusche. In den ersten Tagen nach Befüllen der Anlage normal. Bei späterem Auftreten zwei mögliche Ursachen:	1. Anlagendruck ist zu gering. Die Pumpe zieht Luft über den Entlüfter an.	Anlagendruck erhöhen.
	2. Pumpenleistung zu hoch eingestellt.	Auf eine niedrigere Drehzahl schalten.
auroMATIC 560: Anzeige beispielsweise „KOL 1 Err“ o. Ä.	Defekter Sensor. (Kurzschluss oder Unterbrechung)	1. Prüfen Sie den Kabelanschluss. 2. Messen Sie die Widerstandswerte des abgeklemmten Fühlers bei bekannten Temperaturen, und vergleichen Sie diese mit den Herstellerangaben. 3. Kontrolle der Leitungsführung auf Beschädigungen
auroMATIC 620: Anzeige beispielsweise: „VRS 620 Ausfall Sensor VF1 (oder VF2 o. Ä.)“.		
Nachts kühlt der Speicher aus. Nach Abschalten der Pumpe haben Vor- und Rücklauf unterschiedliche Temperaturen, Kollektortemperatur ist nachts höher als Lufttemperatur.	1. Schwerkraftbremse ist blockiert.	1. Stellung des blauen Griffes kontrollieren. 2. Schwerkraftbremse auf Dichtigkeit prüfen (verklemmter Span, Schmutzpartikel in der Dichtfläche). 3. Den Solarwärmetauscher nicht direkt anschließen, sondern die Zuleitungen erst nach unten ziehen und dann nach oben zum Kollektor (Syphon unterstützt die Schwerkraftbremse) oder ein Zwei-Wege-Ventil montieren, das gleichzeitig mit der Pumpe geschaltet wird.
	2. Einrohrzirkulation bei kurzen Rohrnetzen mit geringem Druckverlust.	Einbau einer Schwerkraftbremse (möglichst nah am Speicher).
Nachheizung funktioniert nicht. Der Kessel läuft kurze Zeit, geht aus und springt wieder an. Dies wiederholt sich so oft, bis der Speicher seine Solltemperatur erreicht hat.	1. Luft im Nachheizwärmetauscher.	Nachheizwärmetauscher entlüften.
	2. Wärmetauscherfläche zu klein.	Angaben des Kesselherstellers und des Speicherherstellers vergleichen. Eventuell lässt sich das Problem durch eine höhere Einstellung der Vorlauftemperatur am Kessel lösen.
Nach längerer Betriebszeit steigt die Temperaturdifferenz im Solarkreis auf mehr als 18 K an.	Verschmutzung oder Verkalkung des Wärmetauschers.	Wärmetauscher mit Essigsäure reinigen.
Es kommt nur kaltes oder lauwarmes Wasser.	1. Kalt- und Warmwasseranschluss am Speicher wurden vertauscht.	Kaltwasserzulauf abstellen, dann Wasser über den Warmwasseranschluss ablassen. Wenn der Anschluss richtig belegt ist, strömen nur einige Liter Wasser aus. Danach liegt der Einlauf des Warmwasser-Entnahmerohres im Luftraum, keine weitere Entleerung möglich. Läuft über den Warmwasseranschluss der ganze Speicher leer, sind Anschlüsse falsch belegt. Anschlüsse tauschen!
	2. Warmwasser-Thermostatmischer zu niedrig eingestellt.	Einstellung erhöhen.
Der Solarertrag ist ungewöhnlich gering.	Die Rohrisolierung ist zu dünn oder falsch. Möglicherweise ist die Anlage falsch geplant.	Isolierung kontrollieren. Auslegung der Anlage überprüfen (Kollektorgröße, Beschattung, Rohrlängen), ggf. Anlage modifizieren.

Tab. 11.2 Störung, Ursache und Behebung (2. Teil)

12 Kundendienst und Garantie

Werkskundendienst (Deutschland)

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.)

Vaillant Werkskundendienst GmbH Österreich

365 Tage im Jahr, täglich von 0 bis 24.00 Uhr erreichbar,

österreichweit zum Ortstarif: Telefon 05 7050 - 2000

Vaillant GmbH Werkskundendienst Schweiz

Dietikon

Telefon: (044)744 29 -39

Telefax: (044)744 29 -38

Fribourg:

Téléfon: (026)409 72 -17

Téléfax: (026)409 72 -19

Vaillant GmbH

Postfach 86

Riedstrasse 10

CH-8953 Dietikon 1/ZH

Telefon: (044)744 29 -29

Telefax: (044)744 29 -28

Case postale 4

CH-1752 Villars-sur-Glâne 1

Téléfon: (026)409 72 -10

Téléfax: (026)409 72 -14

Kundendienst Belgien

Vaillant SA-NV

Rue Golden Hopestraat 15

1620 Drogenbos

Tel : 02 / 334 93 52

Herstellergarantie Deutschland und Österreich

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den Vaillant Garantiebedingungen ein (für Österreich: Die aktuellen Garantiebedingungen sind in der jeweils gültigen Preisliste enthalten - siehe dazu auch www.vaillant.at). Garantiewerke werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst (Deutschland, Österreich) 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.

Werksgarantie Schweiz

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen und den entsprechend abgeschlossenen Wartungsverträgen ein.

Garantiewerke werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

Werksgarantie Belgien

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.

Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung. Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens. Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

13 Kundenspezifische Dokumentation

Fragebogen Anlagenüberblick

Grundannahmen			
Anzahl der Personen:			
zusätzliche Verbraucher:	Waschmaschine ☐	Geschirrspüler ☐	
Zirkulation	vorhanden ☐	nicht vorhanden ☐	Laufzeit: h/d
(Zutreffendes bitte ankreuzen)			
Täglicher Warmwasserverbrauch:		l/d bezogen auf eine Speichertemperatur von: °C	
geplanter solarer Deckungsbeitrag am Gesamt-Warmwasserverbrauch:		%	
Leistungsdaten Kollektorfeld			
Installierte effektive Kollektorfläche:		m²	
Maximale Leistung bei voller Sonneneinstrahlung:		kW (500-600 W/m² Kollektor)	
Anlageneinstellungen			
Eingestellter Volumenstrom:		l/min	
Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf bei voller Sonneneinstrahlung:		Kelvin	
Inhalt Membran-Ausdehnungsgefäß:		l	
Vordruck Membran-Ausdehnungsgefäß:		bar	
Betriebsdruck im kalten Zustand am Manometer Solarstation:		bar	
Frostschutz eingestellt auf:		Dichte der Solarflüssigkeit: > 1,05 g/cm³ (Art.-Nr. 302363, 302498) 1.038 - 1.040 g/cm³, Dichte: 20°C (Art.-Nr. 0020054988 (Arctic))	
Einstellungen Regler			
Einschalt-Temperaturdifferenz:		Kelvin	
Ausschalt-Temperaturdifferenz:		Kelvin	
Speichermaximal-Temperatur:		°C	
Sonstige Einstellungen			
Wichtige aktivierte Funktionen			

Tab. 13.1 Fragebogen Anlagenüberblick

14 Hinweise für den Betreiber

14.1 Allgemeine Hinweise

Versicherung

Wir empfehlen, die Solaranlage bei der Versicherung als werterhöhende Maßnahme anzugeben und ausdrücklich gegen Blitzschlag zu versichern. Eine Versicherung gegen Hagelschlag kann darüber hinaus in besonders gefährdeten Gebieten sinnvoll sein.

Anlage



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Vorsicht bei Berührung!

Die Kollektoren und Leitungen können sehr heiß werden.



Gefahr!

An Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom (falls vorhanden), an der Ausblaseleitung und am Sicherheitsventil für das Speicherwasser dürfen Sie nichts verändern.

Andernfalls kann es zu Dampfaustritt, Explosionsgefahr oder zur Beschädigung der Anlage kommen.

Die Anlage arbeitet nach einmaliger Einstellung selbstständig. Die Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des zugehörigen Reglers. Für den Urlaubsfall müssen Sie keine besonderen Vorkehrungen treffen.

Für eine einwandfreie Funktion Ihrer Vaillant Solaranlage beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Öffnen oder schließen Sie keines der Ventile.
- Schalten Sie die Anlage niemals ab – auch nicht im Urlaubsfall oder wenn Sie einen Fehler vermuten.
- Nehmen Sie nicht die Sicherung heraus.
- Füllen Sie auf keinen Fall den Kollektorkreislauf selber auf.

14 Hinweise für den Betreiber

14.2 Was ist, wenn...

Störung	Behebung
... aus der Anlage Flüssigkeit tropft?	Wenn möglich auffangen (Eimer) und Fachhandwerksbetrieb rufen.
... der Pegel der Flüssigkeit im Auffangbehälter unter der Solarstation steigt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
... aus dem Sicherheitsventil Flüssigkeit oder Dampf austritt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
... der Regler „Fühlerdefekt“ bzw. „Kabelbruch“ anzeigt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
... der Druck am Manometer unter den Mindest-Betriebsdruck fällt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
... bei laufender Solarpumpe keine Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklaufthermometer an der Solarstation sichtbar ist?	Fünf bis zehn Minuten warten. Wenn dann die Anlage immer noch läuft, kann es sich um einen Anlagendefekt handeln. Fachhandwerksbetrieb rufen.
... die Scheibe eines Flachkollektors zerstört wurde?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachhandwerksbetrieb rufen.
... die Röhren eines Röhrenkollektors zerstört wurden?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachhandwerksbetrieb rufen.
... der Speicher nicht genügend Warmwasser liefert?	Überprüfen, ob Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur am Regler richtig vorgenommen wurde (ca. 60°C empfohlen). Einstellung Warmwasser-Thermostatmischer überprüfen (ca. 60°C empfohlen). Sind die Einstellungen richtig, ist möglicherweise der Speicher verkalkt. Dann: Fachhandwerksbetrieb rufen.

Tab. 14.1 Störungen und ihre Behebung

14.3 Kollektoren

Reinigung der Kollektoren

Eine Reinigung der Kollektoren ist nicht notwendig. Ähnlich wie Dachfenster verschmutzen auch Solarkollektoren. Durch den Regen werden sie jedoch ausreichend und auf natürliche Weise gereinigt.

14.4 Speicher

Bedienung des Speichers

Die Vaillant Speicher VIH S 300, VIH S 400 und VIH S 500 werden durch den Bus-modularen Regler auroMATIC 620 oder den Regler auroMATIC 560 geregelt. Die Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur, der maximalen Speichertemperatur oder auch der minimalen Temperatur zur Nachheizung durch das Heizgerät können Sie am Regelgerät vornehmen. Heizgerät können Sie am Regelgerät vornehmen.



Hinweis

Bei Undichtigkeiten an Wasserleitungen zwischen Speicher und Wasserhahn schließen Sie bitte das Kaltwasser-Absperrventil am Speicher. Andernfalls kann es zu Wasserschäden kommen. Lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

Das Kaltwasser-Absperrventil finden Sie in der Rohrverbindung von Ihrem Hauswasser-Anschluss zum Speicher (Kaltwasser-Anschluss) in unmittelbarer Nähe des Speichers.



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr! Die Auslaufftemperatur an den Zapfstellen kann beim Vaillant Speicher VIH S 300, VIH S 400 und VIH S 500 bis zu 85°C betragen.



Achtung!

Beschädigungsgefahr durch Frost! Bleibt der Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb (z. B. Winterurlaub o. Ä.), muss der Speicher vollständig entleert werden. Lassen Sie die Entleerung von einem Fachhandwerker durchführen.

Pflege des Speichers

Zur Reinigung der Außenteile des Speichers genügt ein feuchtes, evtl. mit Seifenlösung getränktes Tuch. Um den Mantel Ihres Gerätes nicht zu beschädigen, verwenden Sie bitte keine scheuernden und lösenden Reinigungsmittel (keine Scheuermittel aller Art, Benzin o. Ä.).

14.5 Wartung und Reparatur

Wartung des Solarsystems

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer Ihrer Vaillant Solaranlage ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker. Versuchen Sie niemals, selbst Wartungsarbeiten oder Reparaturen auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages. Für den Inhalt des Wartungsvertrages beachten Sie unsere Wartungscheckliste in Kapitel 10.2.

**Gefahr!**

Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit der Anlage beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

Auch kann dadurch der Ertrag der Anlage hinter den Erwartungen zurückbleiben.

**Gefahr!**

Versuchen Sie niemals selbst Störungen am Solarsystem zu beheben. Bedenken Sie, dass bei nicht fachgerecht ausgeführten Arbeiten Gefahr für Leib und Leben bestehen kann. Ziehen Sie bei Störungen einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb zu Rate.

Wartung des Speichers

Ebenso wie für das gesamte System gilt auch für Vaillant Speicher VIH S 300, VIH S 400 und VIH S 500, dass eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker die beste Voraussetzung für eine dauerhafte Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer darstellt.

Zum Lieferumfang der Vaillant Speicher gehören zwei Magnesiumanoden. Diese müssen im Rahmen der Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Abtragung überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker die verbrauchten Magnesiumanoden gegen Original-Ersatzteil Magnesiumanoden austauschen. Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert. Wenn Ihr Speicher nicht mehr genügend Warmwasser liefert, kann das ein Hinweis auf eine Verkalkung sein. Lassen Sie die Entkalkung von einem Fachhandwerker ausführen. Er legt auch die jeweiligen Entkalkungsintervalle fest.

Frostschutz der Solar-Anlage

Lassen Sie den Frostschutz der Solaranlage jährlich durch einen Fachhandwerksbetrieb überprüfen. Diese Tätigkeit ist üblicher Bestandteil eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerker.

Füllen Sie keine Flüssigkeit im Kollektorkreis nach. Vermischen Sie die dort verwendete Solarflüssigkeit nicht mit anderen Flüssigkeiten.

Wir wünschen Ihnen viel Freude an Ihrem Vaillant Solarsystem!



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ www.vaillant.de ■ info@vaillant.de

Vaillant Austria GmbH

Forchheimergasse 7 ■ A-1230 Wien ■ Telefon 05/7050-0
Telefax 05/7050-1199 ■ www.vaillant.at ■ info@vaillant.at

Vaillant GmbH

Riedstrasse 12 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 ■ Dietikon 1 ■ Tel. 044 744 29 29
Fax 044 744 29 28 ■ Kundendienst Tel. 044 744 29 39 ■ Fax 044 744 29 38
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19

N.V. Vaillant S.A.

Rue Golden Hopestraat 15 ■ B-1620 Drogenbos ■ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ■ www.vaillant.be ■ info@vaillant.be