

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

System auroTHERM



Solare Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation3	5	Hydraulische Anbindung	35
1.1	Aufbewahrung der Unterlagen3	5.1	Einbindung der Heizung ohne Vaillant	
1.2	Verwendete Symbole3		Hydraulikblock	35
1.3	Gültigkeit der Anleitung3		•	
	•	6	Rohrleitungen	36
2	Sicherheit4	6.1	Allgemeine Hinweise zur Ausführung	36
2.1	Sicherheits- und Warnhinweise4	6.2	Material	36
2.1.1	Klassifizierung der Warnhinweise4	6.3	Durchmesser	36
2.1.2	Aufbau von Warnhinweisen4	6.4	Entlüftung	37
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung4	6.5	Warmwasser-Thermostatmischer	
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise4			
2.4	Richtlinien, Gesetze und Normen5	7	Solarflüssigkeit	40
2.4.1	Normenübersicht EU5	7.1	Eigenschaften der Solarflüssigkeit	40
2.4.2	Normenübersicht Deutschland5	7.2	Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreises.	
2.4.3	Normenübersicht Schweiz6	7.3	Frostschutz des Kombispeichers	
			auroSTOR VPS SC	40
3	Systembeschreibungen7	7.4	Sicherheitsdatenblatt	
3.1	Variante 1: System zur Heizungsunterstützung			
	und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher,	8	Inbetriebnahme Solarkreis	43
	Wandheizgerät und Hydraulikblock8	8.1	Dichtigkeit prüfen	
3.1.1	Funktionsweise des Systems auroTHERM am	8.2	Solarkreis spülen	
	Beispiel von Variante 19	8.3	Solarkreis füllen	
3.2	Variante 2: System zur Heizungsunterstützung	8.4	Solarkreispumpe einstellen (Solarstation /4)	
	und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher	8.5	Durchflussmengenbegrenzer einstellen	
	und bodenstehendem Kessel11	8.6	Volumenstrom einstellen	
3.2.1	Funktionsweise des Systems auroTHERM -	8.7	Pumpe einstellen	
	Besonderheiten der Variante 212	8.8	Warmwasser-Thermostatmischer einstellen	
3.3	Variante 3: System zur Heizungsunterstützung	8.9	Inbetriebnahmeprotokoll	
	und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher	8.10	Übergabe an den Betreiber	
	Wandheizgerät, Festbrennstoffkessel und		9	
	Hydraulikblock13	9	Außerbetriebnahme	50
3.3.1	Funktionsweise des Systems auroTHERM -		.,	
	Besonderheiten der Variante 314	10	Wartung und Störungsbehebung	51
3.4	Variante 4: System zur Heizungsunterstützung,	10.1	Wartung	
	Schwimmbaderwärmung und	10.2	Wartungscheckliste	
	Warmwasserbereitung mit Kombispeicher,	10.3	Störungsbehebung	
	Wandheizgerät und Hydraulikblock15			
3.4.1	Funktionsweise des Systems auroTHERM -	11	Kundendienst und Garantie	55
	Besonderheiten der Variante 416			
		12	Kundenspezifische Dokumentation	56
4	Kombispeicher auroSTOR VPS SC17			
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung17	13	Hinweise für den Betreiber	57
4.2	Sicherheitshinweise, Vorschriften17	13.1	Allgemeine Hinweise	
4.3	Aufbau und Funktion18	13.2	Was ist, wenn	
4.4	Ausstattung18	13.3	Kollektoren	
4.5	Einsatzmöglichkeiten18	13.4	Kombispeicher	
4.6	Bedienung18	13.5	Wartung und Reparatur	
4.7	Installation			
4.7.1	Kombispeicher anschlieβen auroSTOR VPS SC 700 20	Gloss	sar	61
4.7.2	Kombispeicher anschließen auroSTOR VPS SC 100025			•
4.8	Inbetriebnahme			
4.9	Recycling und Entsorgung33			
4 10	Tashnisaha Datan			

1 Hinweise zur Dokumentation

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

Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie bei der Installation und Wartung des Systems auroTHERM unbedingt alle Installations- und Wartungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten des Systems sowie von weiteren in der Anlage verwendeten Zubehören. Diese Installations- und Wartungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen, Komponenten und Zubehören beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen und Hilfsmittel bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.2 Verwendete Symbole

Nachfolgend sind die im Text verwendeten Symbole erläutert.



Symbol für eine Gefährdung:

- unmittelbare Lebensgefahr
- Gefahr schwerer Personenschäden
- Gefahr leichter Personenschäden



Symbol für eine Gefährdung:

- Lebensgefahr durch Stromschlag



Symbol für eine Gefährdung:

- Risiko von Sachschäden
- Risiko von Schäden für die Umwelt



Symbol für einen nützlichen Hinweis und Informationen

Symbol f
ür eine erforderliche Aktivit
ät.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Systembeschreibung gilt für Systeme der solaren Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung mit Kombispeichern der Baureihe auroSTOR VPS SC.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheits- und Warnhinweise

 Beachten Sie bei der Inbetriebnahme, beim Betrieb, bei der Wartung, Störungsbehebung und Außerbetriebnahme des Systems auroTHERM die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise, die jeder Handlung vorangestellt sind.

2.1.1 Klassifizierung der Warnhinweise

Die Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft.

Warnzeichen	Signalwort	Erläuterung
	Gefahr!	unmittelbare Lebens- gefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden
F	Gefahr!	Lebensgefahr durch Stromschlag
	Warnung!	Gefahr leichter Personen- schäden
<u>į</u>	Vorsicht!	Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

Tab. 2.1 Bedeutung von Warnzeichen und Signalwörtern

2.1.2 Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise erkennen Sie an einer oberen und einer unteren Trennlinie. Sie sind nach folgendem Grundprinzip aufgebaut:



Signalwort! Art und Quelle der Gefahr!

Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr

Maβnahmen zur Abwendung der Gefahr

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vaillant System auroTHERM 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 Systems auroTHERM 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 Systems auroTHERM zu benutzen sind.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Systems auroTHERM spielen.

Das Vaillant System auroTHERM kommt als Solaranlage zur solarunterstützten Warmwasserversorgung und Heizungsunterstützung 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.

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

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Montieren und betrieben Sie die gesamte Solaranlage generell nach den anerkannten Regeln der Technik.
- Halten Sie die gültigen Arbeitsschutzvorschriften ein.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Beachten sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Aufstellung und Einstellung

Aufstellung, Einstellarbeiten sowie Wartung und Reparatur des Systems auroTHERM dürfen nur durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb erfolgen.

Lebensgefahr durch unsachgemäße Installation!

Durch unsachgemäße Installation oder ein defektes Stromkabel kann an Rohrleitungen Netzspannung anliegen und zu Personenschäden führen.

- Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Rohrleitungen
- Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm2 -Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

Überspannungsgefahr!

Überspannung kann die Solaranlage beschädigen.

- Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung.
- Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohrleitungen.
- Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm2 Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

Schäden durch Blitzschlag!

Bei einer Montagehöhe von über 20 m, bzw. wenn die Kollektoren über den Dachfirst hinausragen, kann es zu Schäden der Anlage durch Blitzschlag kommen.

• Schließen Sie die elektrisch leitenden Teile an eine Blitzschutzeinrichtung an.

Verbrennungsgefahr am Sicherheitsventil

Im Falle eines Anlagenstillstands besteht die Möglichkeit, dass aus dem Sicherheitsventil der Solarstation Dampf austritt.

 Stellen Sie sicher, dass das Sicherheitsventil über eine temperaturfeste Leitung mit einem Auffangbehälter verbunden ist.

Verbrennungsgefahr an Automatik-Entlüftern

Aus nicht abgesperrten Automatik-Entlüftern kann im Anlagenstillstand Dampf entweichen.

• Sperren Sie deshalb die Automatik-Entlüfter bei Betrieb der Anlage ab.

2.4 Richtlinien, Gesetze und Normen

Beachten Sie die jeweils gültigen nationalen und örtlichen Bestimmungen, Normen und Gesetze.

2.4.1 Normenübersicht EU

Solaranlage, allgemein

DIN EN ISO 9488

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

ISO/TR 10217

Solar energy - Water heating systems - Guide to material selection with regard to internal corrosion

Speicher und Speichermontage

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

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

EN 12977-3

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Kundenspezifisch gefertigte Anlagen, Teil 3: Leistungsprüfung von Warmwasserspeichern für Solaranlagen

EN 12897

Wasserversorgung - Bestimmungen für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Warmwasserspeicheranlagen

EN 806-1

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

EN 1717

Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

Blitzschutz

ENV 61024-1

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

2.4.2 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

DVGW Arbeitsblatt W 551, 04-2004, Entwurf "Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maβnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen"

DIN EN 12828

Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen

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.

2.4.3 Normenübersicht Schweiz

Allgemein gültige Normen und Hinweise

In den Richtlinien des Schweizerischen Vereins des Gasund Wasserfaches (SVGW) stehen eine Reihe von Verweisen auf andere Regeltexte.

- Gasleitsätze und Wasserleitsätze der SVGW
- Feuerpolizeiliche Bestimmungen
- Bestimmungen des zuständigen Gas- und Wasserversorgungsunternehmen
- 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 SWGW-Richtlinie W-TPW* 131

Bau und Prüfung von Wärmetauschern

SWGW-Richtlinie Nr. W-TPW* 151

Prüfrichtlinien für Wassererwärmung

SWGW-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.

3 Systembeschreibungen

Das System auroTHERM kann in einer Vielzahl von Varianten zusammengestellt werden. Die vier wichtigsten Varianten sind in den folgenden Kapiteln und Abbildungen dargestellt:

- Variante 1: System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher, Wandheizgerät und Hydraulikblock (→ Kap. 3.1, Abb. 3.1)
- Variante 2: System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher und bodenstehendem Kessel (+ Kap. 3.2, Abb.3.2)
- Variante 3: System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher, Wandheizgerät, Festbrennstoffkessel und Hydraulikblock (→ Kap. 3.3, Abb. 3.3)
- Variante 4: System zur Heizungsunterstützung, Schwimmbaderwärmung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher, Wandheizgerät und Hydraulikblock (→ Kap. 3.4, Abb. 3.4)

Alle Varianten haben eine gemeinsame Funktionsweise, die in Kapitel 3.1.1 "Funktionsweise des Systems auroTHERM am Beispiel von Variante 1" erläutert ist.

In den Kapiteln 3.2.1, 3.3.1 und 3.4.1 sind die jeweiligen Besonderheiten der Funktionsweisen von Variante 2, 3 und 4 erklärt.

3.1 Variante 1: System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher, Wandheizgerät und Hydraulikblock

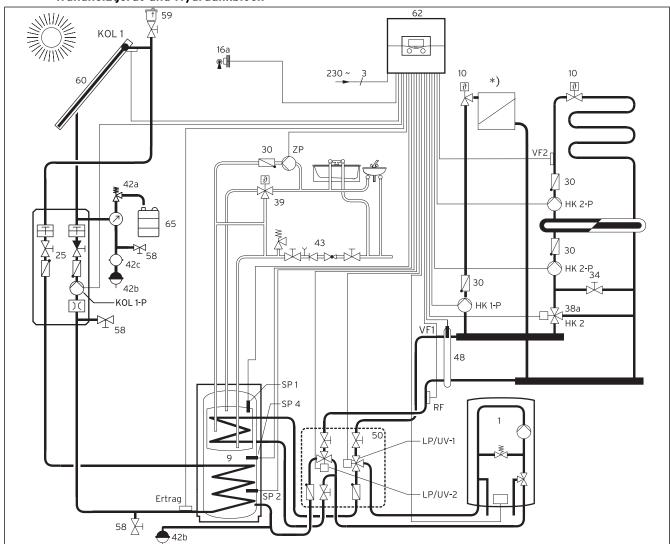


Abb. 3.1 System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher bei geregelter Heizungseinbindung (Hydraulikblock) und Wandheizgerät

Lamanda		62	Solarsystemregler
Legende		65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit
1	Wandheizgerät	Ertrag	Rücklauftemperaturfühler zur Ertragsmessung
9	Kombispeicher	HK 1-P	Heizungspumpe Heizkreis 1
10	Heizkörperthermostatventil	HK 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil Heizkreis 2
16a	Auβenfühler	HK 2-P	Heizungspumpe Heizkreis 2
25	Solarstation	KOL 1	3 , ,
30	Schwerkraftbremse		Kollektortemperaturfühler
34	Strangregelventil für Bypassstrom	KOL 1-P	Solarpumpe
38a	Mischerventil	LP/UV 1	
			Speichernacherwärmung/Heizkreis
39	Warmwasser-Thermostatmischer	LP/UV 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil
42a	Sicherheitsventil		Heizkreisrücklaufanhebung
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß	RF	Rücklauftemperaturfühler Heizkreis
42c	Solar-Vorschaltgefäß	SP1	Speichertemperaturfühler oben
43	Sicherheitsgruppe	SP 2	Speichertemperaturfühler unten
48	Hydraulische Weiche	SP 4	Speichertemperaturfühler Mitte
50	Hydraulikblock	VF 1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
58	Füll- und Entleerungshahn	VF 2	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn		•
60	Solarkollektor	ZP	Zirkulationspumpe
00	Join Rollertoi	*) Beach	ten Sie die Systemtemperaturen



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch unvollständige Anlage!

Das Anlagenschema Abb.3.1 enthält nicht die zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

 Beachten Sie g
ültige Normen und Richtlinien.



Gefahr!

Verbrühungsgefahr an Warmwasserzapfstellen durch heißes Wasser!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen des Systems auroTHERM kann heiß sein und zu Verbrühungen führen.

 Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer in das System ein wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben.



Vorsicht!

Sachschäden durch hohe Vorlauftemperatur!

Hohe Vorlauftemperaturen können den Heizkreis beschädigen (z. B. Fuβbodenheizung). Die Temperatur im Kombispeicher kann auf 90 °C ansteigen.

• Schlieβen Sie die Heizkreise über einen Heizungsmischer an.

3.1.1 Funktionsweise des Systems auroTHERM am Beispiel von Variante 1

Das System auroTHERM besteht aus vier Hauptkomponenten.

- den Solarkollektoren (**60**), die die Sonneneinstrahlung absorbieren und nutzbar machen.
- dem Solarsystemregler (62), der alle Funktionen der Anlage überwacht, anzeigt und steuert.
- der Solarstation (25), die für den Transport der Wärme sorgt.
- dem Kombispeicher (9), der die Speicherung der Wärme für Warmwasserbereitung und Heizung übernimmt.

Darüber hinaus ist das System auroTHERM aus weiteren Komponenten zusammengesetzt, die bei den unterschiedlichen Varianten des Systems zum Teil variieren, z.B. das Heizgerät (1), der Hydraulikblock (50) oder zusätzliche Verbraucher (z.B. Schwimmbad).

Zu Variante 1 gehören folgende Komponenten, die im System die nachfolgend beschriebenen Funktionen übernehmen:

Solarkollektor

Der Solarkollektor (**60**) wandelt die Solarenergie in Wärme um und überträgt die Wärme auf eine frostgeschützte Solarflüssigkeit.

Solarsystemregler

Der Solarsystemregler (**62**) schaltet die Solarpumpe ein bzw. aus, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor (**60**) und Kombispeicher (**9**) den voreingestellten Wert über- oder unterschreitet.

Solarstation

Über ein Rohrsystem sorgt die Solarpumpe der Solarstation (**25**) für den Wärmetransport vom Solarkollektor (**60**) zum Kombispeicher (**9**). Die Solarstation (**25**) beinhaltet alle sicherheits- und regelungstechnischen Bestandteile des Solarkreises und wird durch den Solarsystemregler (**62**) gesteuert.

Kombispeicher

Je nach solarem Ertrag wird der Kombispeicher (**9**) durch die Solaranlage komplett oder teilweise aufgeheizt.

Die solare Heizungsunterstützung wird dann aktiviert, wenn

- im mittleren Bereich des Kombispeichers (9) die Temperatur höher ist als im Heizungsrücklauf, und
- ein Wärmebedarf der Heizungsanlage vorliegt.

Die Warmwasserbereitung wird dann vom Heizgerät übernommen, wenn

- der solare Ertrag nicht ausreicht, um den Kombispeicher (**9**) ausreichend zu erwärmen, und
- eine Freigabe seitens des Solarsystemreglers (62) vorliegt (Zeitprogramm).

Drei-Wege-Ventil

Ist die Temperatur im Pufferspeicherteil des Kombispeichers höher als die des Heizungsrücklaufes, wird über das Drei-Wege-Ventil (**LP/UV2**) der Rücklauf durch den Pufferspeicherteil des Kombispeichers geleitet und fließt erwärmt zum Heizgerät zurück.

Ist die Temperatur des Pufferspeicherteils niedriger als die des Heizungsrücklaufs, so wird der Rücklauf über das Drei-Wege-Ventil (**LP/UV2**) direkt zum Heizgerät geführt.

Hvdraulikblock

Der Hydraulikblock (**50**) dient der Einbindung des Heizungsrücklaufes in den Kombispeicher (**9**) sowie der Warmwasser-Vorrangschaltung des Heizgeräts (**1**). Er enthält alle dazu notwendigen Komponenten.

Heizgerät

Reicht die Solarenergie nicht aus, schaltet die Regelung bei das Wandheizgerät (→ **Abb. 3.1**, 1) - bei den Varianten 2 - 4 den Heizkessel (→ **Abb. 3.2** - **3.4**, 1) - ein. Dadurch wird der im Kombispeicher (**9**) integrierte

3 Systembeschreibungen

Warmwasserspeicher auf den eingestellten Wert für die Warmwassertemperatur nachgeheizt.

Weiteres

Das Solar-Ausdehnungsgefäß (**42b**) gleicht Druckschwankungen im Solarkreis aus. Über einen zentralen Warmwasser-Thermostatmischer (**39**) wird der Verbrühschutz sichergestellt.

Das System auroTHERM ist ein geschlossenes System. Über einen Entlüfter (**59**) im höchsten Punkt der Anlage kann das System im Rahmen der Inbetriebnahme und der jährlichen Wartung entlüftet werden.

(→ Kap 6.4 Entlüftung).



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



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



Eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine kann nur dann an die Warmwasserleitung angeschlossen werden, wenn die Wasch- oder Geschirrspülmaschine dafür ausgelegt ist.

Variante 2: System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher und 3.2 bodenstehendem Kessel

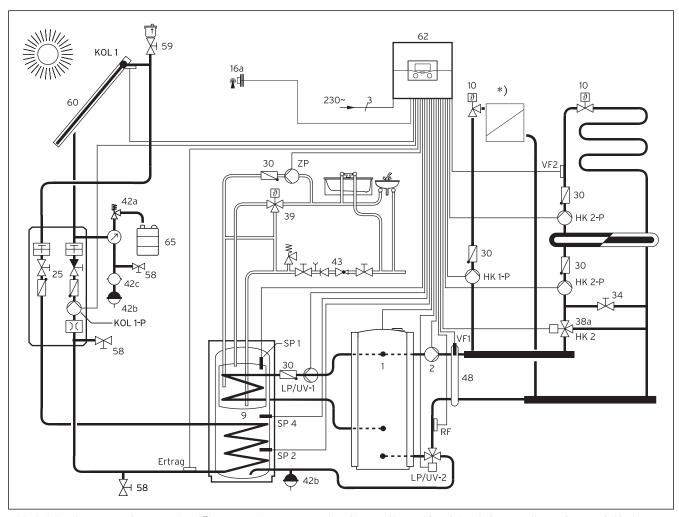


Abb. 3.2 System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher bei geregelter Heizungseinbindung und bodenstehendem Kessel

Ertrag

Legende	2		
1	Heizkessel	HK 1-P	Heizungspumpe Heizkreis 1
2	Heizungspumpe	HK 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil Heizkreis 2
9	Kombispeicher	HK 2-P	Heizungspumpe Heizkreis 2
10	Heizkörperthermostatventil	KOL 1	Kollektortemperaturfühler
16a	Außenfühler	KOL 1-P	Solarpumpe
25	Solarstation	LP/UV 1	Pumpe
30	Schwerkraftbremse		Speichernacherwärmung/Heizkreis
34	Strangregelventil für Bypassstrom	LP/UV 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil
38a	Mischerventil		Heizkreisrücklaufanhebung
39	Warmwasser-Thermostatmischer	RF	Rücklauftemperaturfühler Heizkreis
42a	Sicherheitsventil	SP 1	Speichertemperaturfühler oben
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß	SP 2	Speichertemperaturfühler unten
42c	Solar-Vorschaltgefäß	SP 4	Speichertemperaturfühler Mitte
43	Sicherheitsgruppe	VF 1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
48	Hydraulische Weiche	VF 2	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2
58	Füll- und Entleerungshahn	ZP	Zirkulationspumpe
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn	*) Beach	iten Sie die Systemtemperaturen
60	Solarkollektor		•
62	Solarsystemregler		
65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit		

Rücklauftemperaturfühler zur Ertragsmessung



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch unvollständige Anlage!

Das Anlagenschema Abb. 3.2 enthält nicht die zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

 Beachten Sie gültige Normen und Richtlinien.



Gefahr!

Verbrühungsgefahr an Warmwasserzapfstellen durch heißes Wasser!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen des Systems auroTHERM kann heiβsein und zu Verbrühungen führen.

 Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer in das System ein wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben.



Vorsicht!

Sachschäden durch hohe Vorlauftemperatur!

Hohe Vorlauftemperaturen können den Heizkreis beschädigen (z.B. Fußbodenheizung). Die Temperatur im Kombispeicher kann auf 90 °C ansteigen.

 Schließen Sie die Heizkreise über einen Heizungsmischer an.

3.2.1 Funktionsweise des Systems auroTHERM -Besonderheiten der Variante 2

Statt eines Gas-Wandheizgerätes mit Hydraulikblock (Variante 1) wird bei der Variante 2 ein bodenstehender Heizkessel in Verbindung mit der Pumpe LP/UV1 und dem motorischen Dreiwege-Ventil LP/UV2 eingesetzt. Ein Hydraulikblock wird bei Variante 2 nicht eingesetzt.

Die Funktionsweise von Variante 2 entspricht ansonsten der Funktionsweise von Variante 1 (→ **Kap. 3.1.1**).

Variante 3: System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher 3.3 Wandheizgerät, Festbrennstoffkessel und Hydraulikblock

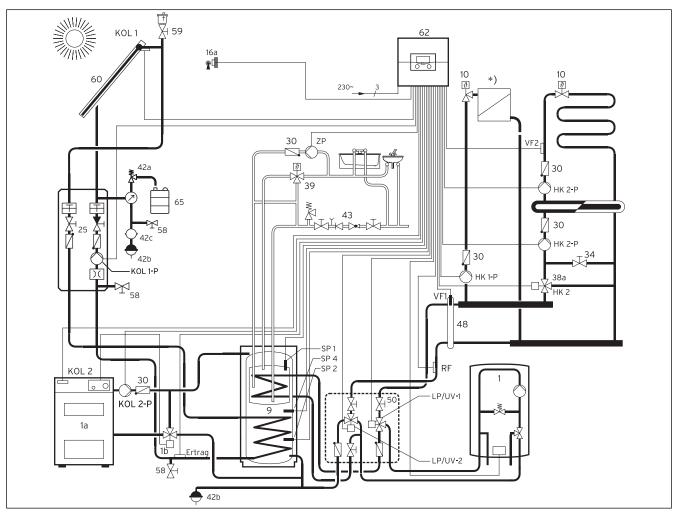


Abb. 3.3 System zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher bei geregelter Heizungseinbindung (Hydraulikblock) und Festbrennstoffkessel

Legende		-	
1	Heizkessel	65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit
1a	Festbrennstoffkessel	Ertrag	Rücklauftemperaturfühler zur Ertragsmessung
1b	Rücklaufanhebung Festbrennstoffkessel	HK 1-P	Heizungspumpe Heizkreis 1
9	Kombispeicher	HK 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil Heizkreis 2
10	Heizkörperthermostatventil	HK 2-P	Heizungspumpe Heizkreis 2
16a	Auβenfühler	KOL 1	Kollektortemperaturfühler
25	Solarstation	KOL 1-P	Solarpumpe
30	Schwerkraftbremse	KOL 2	Temperaturfühler Festbrennstoffkessel
34	Strangregelventil für Bypassstrom		Speicherladepumpe Festbrennstoffkessel
38a	Mischerventil	LP/UV 1	
39	Warmwasser-Thermostatmischer		Speichernacherwärmung/Heizkreis
42a	Sicherheitsventil	LP/UV 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß		Heizkreisrücklaufanhebung
42c	Solar-Vorschaltgefäß	RF	Rücklauftemperaturfühler Heizkreis
43	Sicherheitsgruppe	SP 1	Speichertemperaturfühler oben
48	Hydraulische Weiche	SP 2	Speichertemperaturfühler unten
50	Hydraulikblock	SP 4	Speichertemperaturfühler Mitte
58	Füll- und Entleerungshahn	VF 1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn	VF 2	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2
60	Solarkollektor	ZP	Zirkulationspumpe
62	Solarsystemregler	*) Beach	ten Sie die Systemtemperaturen



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch unvollständige Anlage!

Das Anlagenschema Abb.3.3 enthält nicht die zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

 Beachten Sie gültige Normen und Richtlinien.



Gefahr!

Verbrühungsgefahr an Warmwasserzapfstellen durch heißes Wasser!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen des Systems auroTHERM kann heiß sein und zu Verbrühungen führen.

 Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer in das System ein wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben.



Vorsicht!

Sachschäden durch hohe Vorlauftemperatur!

Hohe Vorlauftemperaturen können den Heizkreis beschädigen (z.B. Fußbodenheizung). Die Temperatur im Kombispeicher kann auf 90 °C ansteigen.

 Schließen Sie die Heizkreise über einen Heizungsmischer an.

3.3.1 Funktionsweise des Systems auroTHERM -Besonderheiten der Variante 3

Wie bei Variante 1 wird die solare Heizungsunterstützung über eine geregelte Einbindung des Heizungsrücklaufes in den Kombispeicher (9) in Verbindung mit dem Vaillant Hydraulikblock (50) realisiert.

Zusätzlich zum Heizkessel (1) kann der Kombispeicher über einen Festbrennstoffkessel (1a) nachgeheizt werden. Bei letzterem kann es sich beispielsweise um eine Holzheizung, eine Holzpelletheizung oder einen Kamineinsatz handeln.

Die Funktionsweise von Variante 3 entspricht ansonsten der Funktionsweise von Variante 1 (→ Kap. 3.1.1).

3.4 Variante 4: System zur Heizungsunterstützung, Schwimmbaderwärmung und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher, Wandheizgerät und Hydraulikblock

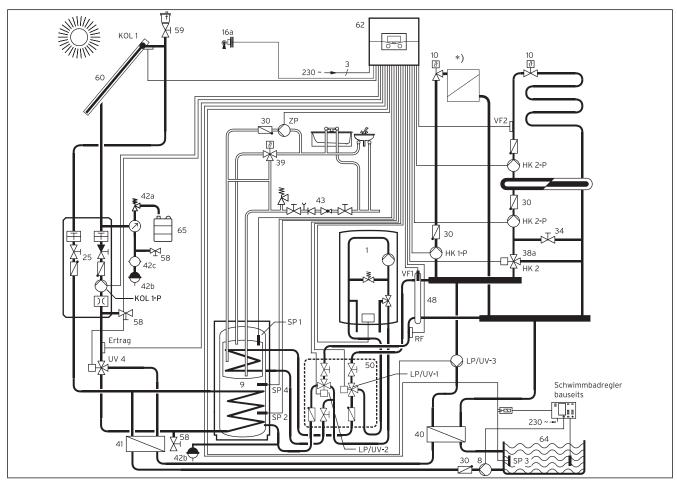


Abb. 3.4 System zur Heizungsunterstützung, Schwimmbad- und Warmwasserbereitung mit Kombispeicher bei geregelter Heizungseinbindung (Hydraulikblock)

Legende

,			
1	Heizkessel	62	Solarsystemregler
8	Umwälzpumpe Schwimmbad	64	Schwimmbad
9	Kombispeicher auroSTOR VPS SC	65	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit
10	Heizkörperthermostatventil	Ertrag	Rücklauftemperaturfühler zur Ertragsmessung
16a	Auβenfühler	HK 1-P	Heizungspumpe Heizkreis 1
25	Solarstation	HK 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil Heizkreis 2
30	Schwerkraftbremse	HK 2-P	Heizungspumpe Heizkreis 2
34	Strangregelventil für Bypassstrom	KOL 1	Kollektortemperaturfühler
38a	Mischerventil	KOL 1-P	Solarpumpe
39	Warmwasser-Thermostatmischer	LP/UV1	Motorisches Drei-Wege-Ventil
40	Wärmetauscher extern Schwimmbaderwärmung		Speichernacherwärmung/Heizkreis
41	Wärmetauscher extern Schwimmbaderwärmung	LP/UV 2	Motorisches Drei-Wege-Ventil Heizkreisrücklaufanhebung
42a	Sicherheitsventil	LP/UV 3	Ladepumpe Schwimmbadnacherwärmung
42b	Solar-Ausdehnungsgefäß	RF	Rücklauftemperaturfühler Heizkreis
42c	Solar-Vorschaltgefäß	SP1	Speichertemperaturfühler oben
43	Sicherheitsgruppe	SP 2	Speichertemperaturfühler unten
48	Hydraulische Weiche	SP 3	Speichertemperaturfühler Schwimmbad
50	Hydraulikblock	SP 4	Speichertemperaturfühler Mitte
58	Füll- und Entleerungshahn	UV 4	Motorisches Drei-Wege-Ventil Kollektorkreislauf
59	Solar-Schnellentlüfter mit Absperrhahn	VF 1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
60	Solarkollektor	VF 2	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2
		ZP	Zirkulationspumpe
		*) Beach	ten Sie die Systemtemperaturen



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch unvollständige Anlage!

Das Anlagenschema Abb.3.4 enthält nicht die zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

 Beachten Sie gültige Normen und Richtlinien.



Gefahr!

Verbrühungsgefahr an Warmwasserzapfstellen durch heißes Wasser!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen des Systems auroTHERM kann heiß sein und zu Verbrühungen führen.

 Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer in das System ein wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben.



Vorsicht!

Sachschäden durch hohe Vorlauftemperatur!

Hohe Vorlauftemperaturen können den Heizkreis beschädigen (z. B. Fuβbodenheizung). Die Temperatur im Kombispeicher kann auf 90 °C ansteigen.

 Schließen Sie die Heizkreise über einen Heizungsmischer an.

3.4.1 Funktionsweise des Systems auroTHERM -Besonderheiten der Variante 4

Bei Variante 4 sorgt die Solarpumpe der Solarstation (25) über ein Rohrsystem für den Wärmetransport vom Kollektor (60) zum Kombispeicher (9) und/oder zum Wärmetauscher (41) des Schwimmbades.

Der Solarsystemregler (**62**) schaltet die Solarpumpe und das Ventil (**UV4**) und die Umwälzpumpe (**8**) ein bzw. aus, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Schwimmbad den voreingestellten Wert überoder unterschreitet.

Reicht die Solarenergie nicht aus, schaltet die Regelung das Heizgerät (1) ein, um den Kombispeicher und/oder das Schwimmbadwasser auf den eingestellten Temperaturwert nachzuheizen.

Die Funktionsweise von Variante 4 entspricht ansonsten der Funktionsweise von Variante 1 (→ Kap. 3.1.1).

4 Kombispeicher auroSTOR VPS SC

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen. Dieses Gerät ist 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 das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC dient ausschließlich der Versorgung mit Warmwasser bis 90 °C in Haushalten und Gewerbe entsprechend der Trinkwasserverordnung sowie der solaren Heizungsunterstützung. Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC darf nur zu diesem Zweck eingesetzt werden.

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC ist zur solaren Heizungsunterstützung und solaren Warmwasserbereitung in Kombination mit Vaillant Heizkesseln, Umlaufwasserheizern und dem Vaillant System auro-THERM vorgesehen. Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC lässt sich problemlos in jede Vaillant oder andere Zentralheizungsanlage integrieren. Beachten Sie dabei die vorliegende Anleitung.

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC kann auch mit Fernwärme nach einer Übergabestation versorgt werden. Beachten Sie jedoch andere Leistungsdaten.

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 das Beachten der Bedienungs- und Installationsanleitung und die Einhaltung der Pflege- und Inspektionsbedingungen.

4.2 Sicherheitshinweise, Vorschriften

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßem Gebrauch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Solaranlage und anderer Sachwerte entstehen.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch verunreinigtes Wasser!

Verunreinigtes Wasser kann den Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC durch Korrosion beschädigen.

Verwenden Sie die Geräte nur zur Bereitung von Warm- und Heizwasser.

Entspricht das Wasser nicht den Vorgaben der Trinkwasserverordnung, können Beschädigungen des Geräts durch Korrosion nicht ausgeschlossen werden.



Gefahr! Verbrühungsgefahr!

Die Auslauftemperatur an den Warmwasserzapfstellen kann bei dem Vaillant Kombispeicher auroSTOR bis zu 95 °C betragen.

 Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer, wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben, in das System ein.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für den Kombispeicher durch Frost!

Bei Frost kann verbliebenes Wasser im Kombispeicher gefrieren und den Kombispeicher beschädigen.

 Wenn der Kombispeicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum steht, dann entleeren Sie den Kombispeicher vollständig (z. B. bei einem Winterurlaub o. Ä.).

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC muss von einem qualifizierten Fachhandwerker installiert werden, der für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist. Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dieser ist ebenfalls für Inspektion/Wartung und Instandsetzung sowie Änderungen am Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC zuständig.

Sicherheitsventile und Abblaseleitungen

Bei jedem Aufheizen des Vaillant Kombispeichers auroSTOR VPS SC vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss sowohl der innen liegende Warmwasserspeicher als auch der Pufferspeicherteil des Kombispeichers mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet werden. Installieren Sie im Pufferkreis zusätzlich ein Ausdehnungsgefäβ. Sein Inhalt berechnet sich nach dem Inhalt des Puffervolumens. Vaillant empfiehlt für den Warmwasserkreis ebenfalls die Installation eines Ausdehnungsgefäßes. Installieren Sie im Warmwasserkreis kein Ausdehnungsgefäß, tritt während der Beheizung des innen liegenden Warmwasserspeichers aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventils Wasser aus. Für die Dimensionierung des Warmwasser-Ausdehnungsgefäßes ist der Inhalt des innen liegenden Warmwasserspeichers maßgebend.

Die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile müssen zu einer geeigneten Abflussstelle geführt werden, an der eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist. Verschließen Sie deshalb nicht das Sicherheitsventil bzw. die Abblaseleitung.

4.3 Aufbau und Funktion

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR VPS SC kommt als direkt beheizter Pufferspeicher bzw. indirekt beheizter Warmwasserspeicher für die solarunterstützte Heizung sowie Warmwasserversorgung zum Einsatz. Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, ist der innen liegende Warmwasserspeicher warmwasserseitig emailliert. Als zusätzlichen Korrosionsschutz verfügt der Warmwasserspeicher über eine Magnesium-Schutzanode. Eine wartungsfreundliche Fremdstromanode ist als Zubehör erhältlich (nicht in allen Ländern verfügbar).

Warmwasser

Der Kombispeicher auroSTOR VPS SC arbeitet im so genannten geschlossenen System, das heißt, der Wasserinhalt steht nicht mit der Atmosphäre in Verbindung. Beim Öffnen eines Warmwasserzapfventils wird das Warmwasser durch das einströmende Kaltwasser aus dem Kombispeicher gedrückt.

Die Aufheizung des Kombispeichers erfolgt in zwei aetrennten Kreisen.

Unmittelbar im innen liegenden Warmwasserspeicher integriert befindet sich der Nachheizungs-Wärmetauscher, während der Solarwärmetauscher im unteren, kalten Bereich des Pufferspeichers sitzt. 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 Kombispeichers statt. Das

Bereitschaftsvolumen der Nachheizung beträgt etwa ein Drittel (VPS SC 700) bzw. ein Viertel (VPS SC 1000) des gesamten Speichervolumens.

Solare Heizungsunterstützung

Über eine geregelte Einbindung des Heizungsrücklaufes in den Pufferspeicherteil des Kombispeichers auroSTOR VPS SC (siehe Kapitel 3 "Systembeschreibungen") wird die Übertragung der dort gespeicherten Solarwärme an das Heizungssystem realisiert. Dazu wird, je nach Temperaturniveau des Heizungsrücklaufs, der Heizungsrücklauf an dem Kombispeicher vorbei zum Heizgerät oder durch den Kombispeicher hindurch geführt. Im letzteren Falle wird der Rücklauf solar erwärmt.

4.4 Ausstattung

Der Kombispeicher auroSTOR VPS SC 700 besteht aus einem Pufferspeicherteil mit innen liegendem emaillierten 180 I Warmwasserspeicher.

Der Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000 besteht aus einem Pufferspeicherteil mit innen liegendem emaillierten 192 I Warmwasserspeicher.

Die Nachheizung des Warmwassers sowie die Einbindung der Solaranlage erfolgen über integrierte Glattrohr-Wärmetauscher. Der Warmwasserspeicher verfügt über eine Reinigungsöffnung sowie eine Magnesium-Schutzanode als Korrosionsschutz.

4.5 Einsatzmöglichkeiten

Der auroSTOR VPS SC 700 beziehungsweise der auroSTOR VPS SC 1000 wurde als kombinierter Puffer-/Warmwasserspeicher (Kombispeicher) für die zentrale solare Heizungsunterstützung und solarunterstützte Warmwasserbereitung im Ein- und Zweifamilienhaus konzipiert. Der Pufferspeicher ermöglicht über eine geregelte Einbindung des Heizungsrücklaufes die solare Heizungsunterstützung.

Der innen liegende emaillierte Warmwasserspeicher bietet hohen Komfort bei gleichzeitig Platz sparender und einfacher hydraulischer Verschaltung.

Anschlüsse für einen alternativen Wärmeerzeuger ermöglichen zusätzlich zum Nachheizgerät beispielsweise die Einbindung eines Festbrennstoffkessels.

4.6 Bedienung

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR wird durch den Solarsystemregler auroMATIC 620 geregelt. Nehmen Sie die Einstellung der maximalen Speichertemperatur, der minimalen Temperatur zur Nachheizung durch das Heizgerät etc. am Solarsystemregler auroMATIC 620 vor.

4.7 Installation



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch nicht fachgerechte Installation!

Nicht fachgerechte Installation des Kombispeichers kann zu Verletzungen führen.

 Sorgen Sie dafür, dass die Installation und die Erstinbetriebnahme nur von einem anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden.

Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die fach- und vorschriftsmäßige Installation und Erstinbetriebnahme.

 Bringen Sie gemäß DIN 1988-TRWI (Deutschland) in der Nähe der Abblaseleitungen aller Sicherheitsventile Schilder mit folgendem Wortlaut an:

"Während der Beheizung des Kombispeichers tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventils aus! Nicht verschlieβen!"

Aufstellort

 Stellen Sie den Kombispeicher auroSTOR VPS SC in unmittelbarer Nähe des Heizgeräts auf. Hierdurch werden unnötige Wärmeverluste vermieden.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch hohe Last!

Der gefüllte Kombispeicher kann durch sein Gewicht den Boden beschädigen.

 Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellortes das Gewicht des befüllten Kombispeichers und die Traglast des Bodens (siehe Kapitel 4.12 "Technische Daten).



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch austretendes Wasser!

Im Schadenfall kann aus dem Kombispeicher das gesamte Wasser austreten.

 Wählen Sie den Aufstellort so aus, dass im Schadenfall größere Wassermengen sicher abgeführt werden können (z. B. Bodenablauf).

- Wählen Sie einen Aufstellort für den Kombispeicher, der das hohe Gewicht des gefüllten Kombispeichers tragen kann.
- Achten Sie bei der Wahl des Aufstellortes des Kombispeichers darauf, dass die Leitungsführung sowohl warmwasser- als auch heizungs- und solarseitig zweckmäßig ist.
- Stellen Sie den Kombispeicher auroSTOR gemäß DIN 4753 in einem frostgeschützten Raum auf.
- Versehen Sie zur Vermeidung von Energieverlusten alle hydraulischen Leitungen mit einer Wärmedämmung gemäß der Energieeinspar-Verordnung (EnEV).



Achten Sie am Aufstellort auf ausreichenden Montagefreiraum oberhalb des Speichers um die Magnesium-Schutzanode warten zu können

Transport zum Aufstellort

Der Kombispeicher auroSTOR VPS SC 700 wird komplett montiert geliefert.

Der Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000 wird mit getrennter Isolierung geliefert. Der Speicher ist senkrecht stehend auf einer Palette fixiert. Die Isolierung und Verkleidungsteile werden in einer Kartonage geliefort



Wenn Sie eine Fremdstromanode (Zubehör, nicht in allen Ländern verfügbar)) einbauen möchten, sollten Sie die vorhandene Magnesium-Schutzanode vor Aufstellung des Speichers entfernen, da am Aufstellort zu wenig Platz nach oben (Deckenhöhe) zur Demontage sein kann.

auroSTOR VPS SC 700



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für Gewinde!

Ungeschützte Gewinde können beim Transport beschädigt werden.

 Entfernen Sie die Gewindeschutzkappen erst am Aufstellort.



Tragen Sie Stoffhandschuhe um die Isolierung nicht zu verschmutzen.

- · Entfernen Sie die Verpackung.
- · Heben Sie den schwarzen Speicherdeckel ab.
- · Nehmen Sie die Deckelisolierung heraus.
- Öffnen Sie den seitlichen Reißverschluss.
- · Nehmen Sie die Mantelisolierung ab.
- Transportieren Sie den Kombispeicher zu seinem Aufstellort
- Transportieren Sie die Isolierung und den Speicherdeckel zu dem Kombispeicher.

auroSTOR VPS SC 1000



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für Gewinde!

Ungeschützte Gewinde können beim Transport beschädigt werden.

 Entfernen Sie die Gewindeschutzkappen erst am Aufstellort.



Tragen Sie Stoffhandschuhe um die Verkleidung nicht zu verschmutzen.

- Transportieren Sie den Kombispeicher VPS SC 1000 zu seinem Aufstellort. Für den Transport kann der Kombispeicher auf der Transportpalette verbleiben.
- Lösen Sie die Fixierungsschrauben vollständig aus der Palette.
- Stellen Sie den Kombispeicher auf.
- Transportieren Sie die Isolierung und Verkleidungsteile zu dem Kombispeicher.

4.7.1 Kombispeicher anschließen auroSTOR VPS SC 700

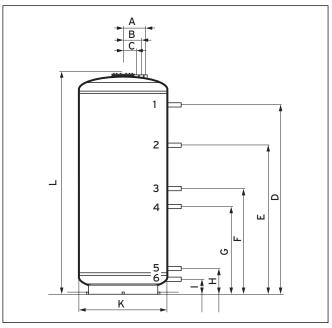


Abb. 4.1 Anschlussmaße des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 700

Legende

- Vorlauf Festbrennstoffkessel
- 2 Ausgang Temperaturanhebung
- 3 Ohne Funktion
- 4 Vorlauf Solar
- 5 Rücklauf Solar
- Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf Festbrennstoffkessel

Маß	Einheit	auroSTOR VPS SC 700
А	mm	195
В	mm	160
С	mm	115
D	mm	1440
E	mm	1060
F	mm	820
G	mm	740
Н	mm	230
I	mm	160
К	mm	750
L	mm	1655

Tab. 4.1 Maße Kombispeicher auroSTOR VPS SC 700 $\,$

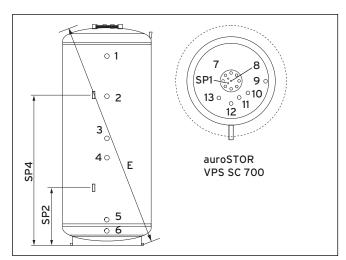


Abb. 4.2 Montagekippmaß und Anschlussmaße des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 700

Legende

- Vorlauf Festbrennstoffkessel
- Ausgang Temperaturanhebung 2
- 3 Ohne Funktion
- Vorlauf Solar 4
- 5 Rücklauf Solar
- Eingang Temperaturanhebung und 6 Rücklauf Festbrennstoffkessel
- 7 Reinigungsöffnung
- 8 Magnesium-Schutzanode
- Entlüftung Pufferspeicherteil des Kombispeichers 9
- Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser 10
- 11 Warmwasser
- Zirkulation 12

SP4

13 Kaltwasser

SP4

- Montagekippmaß F
- SP1 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP1 SP2 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP2 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP4

Маß	Einheit	auroSTOR VPS SC 700
Montagekippmaß E	mm	1765
SP2	mm	295

1060

Tab. 4.2 Maße Kombispeicher auroSTOR VPS SC 700

mm

Anschluss	auroSTOR VPS SC 700		
1 - 6	G 1"	AG, fld	
10	R 1"	AG	
11	R 3/4"	AG	
12	R 1/2"	AG	
13	R 3/4"	AG	

Tab 4.3 Anschlussmaße Kombispeicher auroSTOR VPS SC 700

- Montieren Sie alle Temperaturfühler in den seitlichen und oberen Temperaturfühlerhülsen am Kombispeicher auroSTOR VPS SC 700.
- Entfernen Sie die Gewindeschutzkappen.
- Führen Sie die Kabelenden der Temperaturfühler nach oben heraus.
- Legen Sie die Isolierung dicht schließend an den Kombispeicher an.
- Schließen Sie den Reißverschluss der Isolierung.
- Drücken Sie die Abdeckrosetten an den Speicheranschlüssen dicht an.

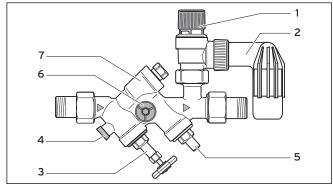


Abb. 4.3 Installation der Sicherheitsgruppen

Legende

1	Anlüftgriff
2	Abblaseleitung

- Absperrventil mit Handrad 3
- 4 Prüfstopfen
- 5 Absperrventil
- Manometer-Anschlussstutzen
- Rückflussverhinderer



Gefahr! Verbrühungsgefahr!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen kann heiβ sein und zu Verbrühungen führen.

Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer, wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben, in das System ein.



Schließen Sie alle Anschlussleitungen mit Verschraubungen an, damit der Speicher bei Reparatur und Wartung einfach zu demontieren ist.

4 Kombispeicher auroSTOR VPS SC

- Montieren Sie ein T-Stück mit Kugelhahn an den Anschluss Eingang Temperaturanhebung (6, Abb. 4.1) um den Speicher befüllen oder entleeren zu können.
- Montieren Sie die Leitung für den Eingang Temperaturanhebung (6, Abb. 4.1) am Kombispeicher.
- Montieren Sie die Leitung für den Ausgang Temperaturanhebung (**2**, Abb. 4.1) am Kombispeicher.
- Montieren Sie die Leitung f
 ür den Solarvorlauf (4, Abb. 4.1) am Kombispeicher.
- Montieren Sie die Leitung für den Solarrücklauf (5, Abb. 4.1) am Kombispeicher.
- Montieren Sie druckdicht eine geeignete Entlüftungsvorrichtung.
- Montieren Sie die Leitung für den Anschluss Kaltwasser (13, Abb. 4.2) mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen.
 - Bei einem Wasserdruck unter 10 bar können Sie ein bauteilgeprüfte Sicherheitsgruppe DN 20 montieren.
- Montieren Sie die Leitung für den Anschluss Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser (10, Abb. 4.2).
- Montieren Sie die Leitung für den Anschluss Warmwasser (11, Abb. 4.2).
- Montieren Sie ggf. die Zirkulationsleitung am Anschluss Zirkulationsleitung (12, Abb. 4.2).
- · Setzen Sie die Deckelisolierung ein.
- · Legen Sie den Speicherdeckel auf.
- Verschließen Sie druckfest nicht benötigte Anschlussstutzen mit einer rostfreien Kappe.



Durch eine Zirkulationsleitung können Bereitschaftsverluste entstehen. Eine Zirkulationsleitung sollten Sie nur bei einem weit verzweigten Warmwassernetz anschließen.

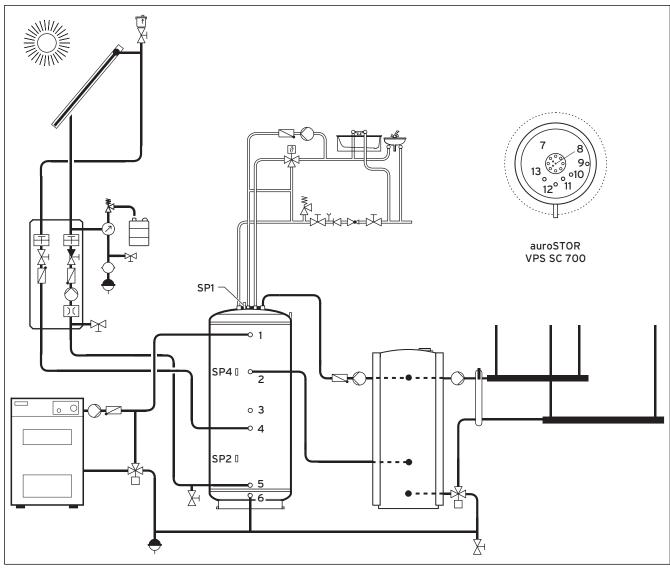


Abb. 4.4 Anschlussplan des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 700 bei Anschluss an einen Kessel

Legende

- Vorlauf Festbrennstoffkessel
- 2 Ausgang Temperaturanhebung
- 3 Ohne Funktion
- 4 Vorlauf Solar
- 5 Rücklauf Solar
- 6 Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf
 - Festbrennstoffkessel
- 7 Reinigungsöffnung
- 8 Magnesium-Schutzanode
- 9 Entlüftung Pufferspeicherteil des Kombispeichers
- 10 Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser
- 11 Warmwasser
- 12 Zirkulation
- 13 Kaltwasser
- SP1 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP1
- SP2 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP2
- SP4 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP4



Bauen Sie im Anschluss Eingang Temperaturanhebung (**6**) ein T-Stück ein, um einen Festbrennstoffkessel anzuschlieβen.

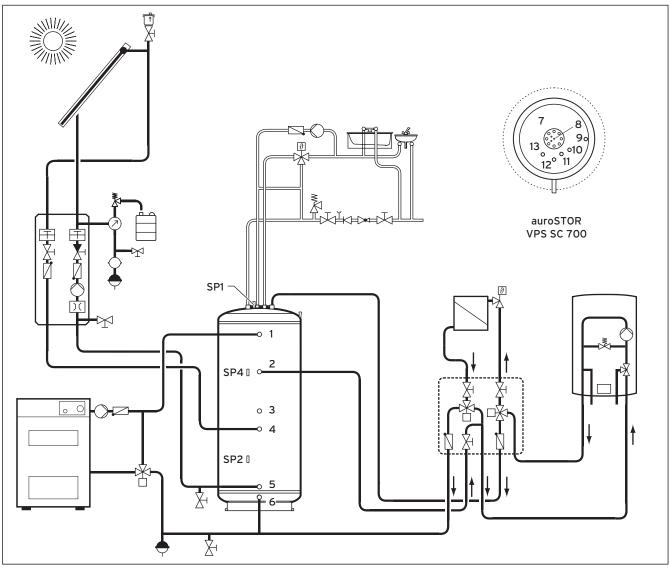


Abb. 4.5 Anschlussplan des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 700 mit Hydraulikblock

Legende

- 1 Vorlauf Festbrennstoffkessel
- 2 Ausgang Temperaturanhebung
- 3 Ohne Funktion
- 4 Vorlauf Solar
- 5 Rücklauf Solar
- 6 Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf

Festbrennstoffkessel

- 7 Reinigungsöffnung
- 8 Magnesium-Schutzanode
- 9 Entlüftung Pufferspeicherteil des Kombispeichers
- 10 Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser
- 11 Warmwasser
- 12 Zirkulation
- 13 Kaltwasser
- SP1 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP1
- SP2 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP2
- SP4 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP4



Bauen Sie im Anschluss Eingang Temperaturanhebung (**6**) ein T-Stück ein um, einen Festbrennstoffkessel anzuschließen.

4.7.2 Kombispeicher anschließen auroSTOR VPS SC 1000

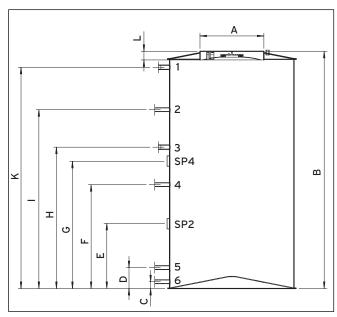


Abb. 4.6 Anschlussmaße des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 1000, Ansicht

Legende

1	Vorlauf	Festbrennstoffkessel
1	voriaui	r estbi elllistolikessei

- 2 Ohne Funktion
- 3 Ausgang Temperaturanhebung
- 4 Vorlauf Solar
- 5 Rücklauf Solar
- 6 Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf Festbrennstoffkessel
- SP2 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP2
- SP4 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP4

Маβ	Einheit	auroSTOR VPS SC 1000
А	mm	520
В	mm	1955
С	mm	55
D	mm	170
E	mm	510
F	mm	845
G	mm	1050
Н	mm	1150
I	mm	1455
К	mm	1800
L	mm	70
Montagekippmaß	mm	2060

Tab. 4.4 Maße Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000

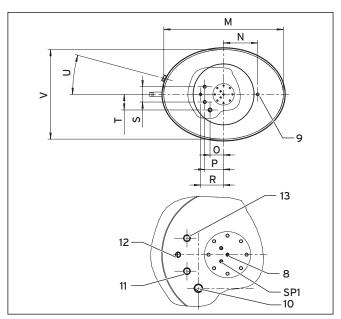


Abb. 4.7 Anschlussmaße des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 1000, Draufsicht

Legende

- 8 Magnesium-Schutzanode
- 9 Entlüftung Pufferspeicherteil des Kombispeichers
- 10 Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser
- 11 Warmwasser
- 12 Zirkulation
- 13 Kaltwasser
- SP1 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP1

Маβ	Einheit	auroSTOR VPS SC 1000		
М	mm	1045		
N	mm	290		
0	mm	115		
Р	mm	160		
R	mm	195		
S	mm	130		
T	mm	132,5		
U	٥	15, Temperaturfühlerhülsen SP2 und SP4		
V	mm	790		

Tab. 4.5 Maße Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000

Anschlussmaß	auroSTOR VPS SC 1000			
1	G 1"	IG, fld		
2	G 1"	AG, fld		
3	G 1"	IG, fld		
4 - 6	G 1"	AG, fld		
10	R 1"	AG		
11	R 3/4"	AG		
12	R 1/2"	AG		
13	R 3/4"	AG		

Tab 4.6 Anschlussmaße Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000

- Montieren Sie alle Temperaturfühler in den seitlichen und oberen Temperaturfühlerhülsen am Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000.
- Entfernen Sie die Gewindeschutzkappen.

Die Isolierung besteht aus zwei speicherhohen installationsfertigen Isolierungshalbschalen aus Hartschaum, die in der Senkrechten vorne und hinten am Speicher wiederlösbar miteinander verbunden werden. Ein drittes rundes Isolierteil wird als Deckel verbaut.

- Stellen Sie beide Isolierungshalbschalen mit der vliesbeschichteten Seite an den Kombispeicher an.
- Achten Sie auf die Rohrdurchführungen in der Hakenleiste.
- Führen Sie die Kabelenden der Temperaturfühler nach oben heraus.

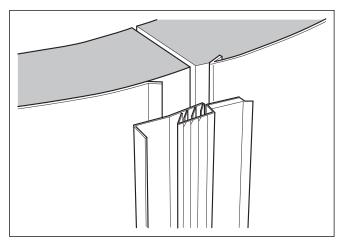


Abb. 4.8 Hakenleiste der Isolierung auroSTOR VPS SC 1000

- Verschließen Sie die Isolierungshalbschalen an den Hakenleisten auf einer der zwei ersten Rastungen.

Klopfen Sie auf die weiße Außenhaut, um die Isolierung exakt auszurichten.

- Verschließen Sie die Isolierungshalbschalen hinten an der Hakenleiste bis zur letzten Raste.
- Verschließen Sie die Isolierungshalbschalen vorne an der Hakenleiste bis zur letzten Raste.
- Drücken Sie vorne die schwarze Abdeckleiste zur Verriegelung auf die durchgehende Hakenleiste.

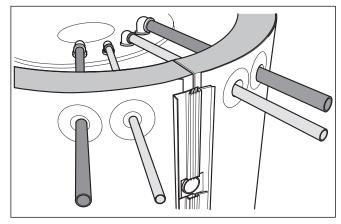


Abb. 4.9 Deckelseitige Verrohrung auroSTOR VPS SC 1000

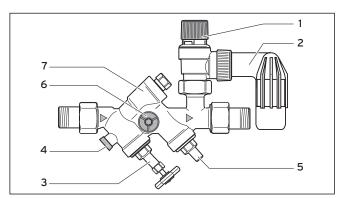


Abb. 4.10 Installation der Sicherheitsgruppen

Legende

2

- 1 Anlüftgriff
 - Abblaseleitung
- 3 Absperrventil mit Handrad
- 4 Prüfstopfen
- 5 Absperrventil
- 6 Manometer-Anschlussstutzen
- 7 Rückflussverhinderer
- Montieren Sie druckdicht eine geeignete Entlüftungsvorrichtung.
- Montieren Sie die Leitung für den Anschluss Kaltwasser (13, Abb. 4.7) mit einem Anschlusswinkel und den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen.
 Bei einem Wasserdruck unter 10 bar können Sie ein bauteilgeprüfte Sicherheitsgruppe DN 20 montieren.
- Montieren Sie die Leitung für den Anschluss Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser (**10**, Abb. 4.7) mit einem Anschlusswinkel.
- Montieren Sie die Leitung für den Anschluss Warmwasser (11, Abb. 4.7) mit einem Anschlusswinkel.
- Montieren Sie ggf. die Zirkulationsleitung am Anschluss Zirkulationsleitung (12, Abb. 4.7) mit einem Anschlusswinkel.
- Setzen Sie das ovale Isoliervlies mit der weicheren Seite nach unten dichtschließend in die Mantelisolierung ein.
- Legen Sie den schwarzen ovalen Verkleidungsdeckel auf.



Gefahr! Verbrühungsgefahr!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen kann heiβ sein und zu Verbrühungen führen.

 Bauen Sie den Warmwasser-Thermostatmischer, wie in Kapitel 6.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben, in das System ein.



Schließen Sie alle Anschlussleitungen mit Verschraubungen an, damit der Speicher bei Reparatur und Wartung einfach zu demontieren ist.

- Montieren Sie ein T-Stück mit Kugelhahn an den Anschluss Eingang Temperaturanhebung (6, Abb. 4.6) um den Speicher befüllen oder entleeren zu können.
- Montieren Sie die Leitungen für den Eingang Temperaturanhebung (**6**, Abb. 4.6) am Kombispeicher.
- Montieren Sie die Leitungen für den Ausgang Temperaturanhebung (**3**, Abb. 4.6) am Kombispeicher.
- Montieren Sie die Leitungen für den Solarvorlauf (4, Abb. 4.6) am Kombispeicher.
- Montieren Sie die Leitungen für den Solarrücklauf (5, Abb. 4.6) am Kombispeicher.
- Verschließen Sie druckfest nicht benötigte Anschlussstutzen mit einer rostfreien Kappe.



Durch eine Zirkulationsleitung können Bereitschaftsverluste entstehen.

Eine Zirkulationsleitung sollten Sie nur bei einem weit verzweigten Warmwassernetz anschlieβen.

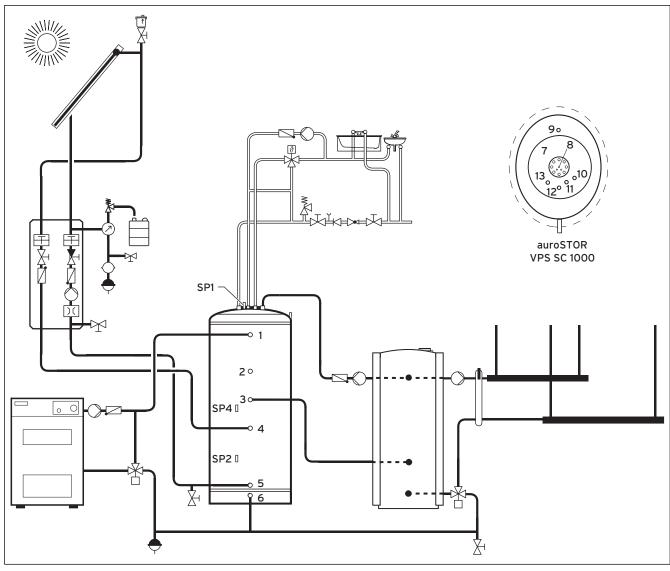


Abb. 4.11 Anschlussplan des Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000 bei Anschluss an einen Kessel

Legende

- Vorlauf Festbrennstoffkessel 1
- 2 Ohne Funktion
- 3 Ausgang Temperaturanhebung
- 4 Vorlauf Solar
- 5 Rücklauf Solar
- Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf 6
 - Festbrennstoffkessel
- 7 Reinigungsöffnung
- Magnesium-Schutzanode
- Entlüftung Pufferspeicherteil des Kombispeichers 9
- 10 Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser
- Warmwasser 11
- Zirkulation 12
- 13 Kaltwasser
- Temperaturfühlerhülse für Fühler SP1 SP1
- SP2
- Temperaturfühlerhülse für Fühler SP2 SP4 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP4



Bauen Sie im Anschluss Eingang Temperaturanhebung (6) ein T-Stück ein, um einen Festbrennstoffkessel anzuschließen.

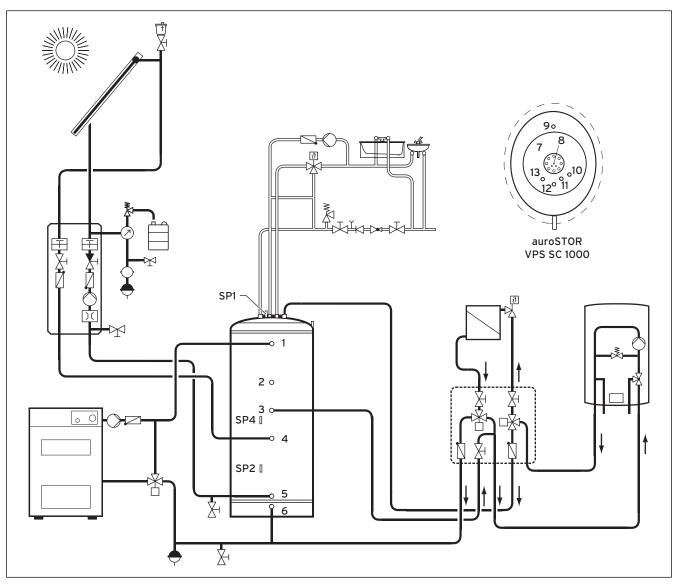


Abb. 4.12 Anschlussplan des Kombispeicher auroSTOR VPS SC 1000 mit Hydraulikblock

Legende

- Vorlauf Festbrennstoffkessel
- 2 Ohne Funktion
- 3 Ausgang Temperaturanhebung
- 4 Vorlauf Solar
- 5 Rücklauf Solar
- 6 Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf
 - Festbrennstoffkessel
- 7 Reinigungsöffnung
- 8 Magnesium-Schutzanode
- 9 Entlüftung Pufferspeicherteil des Kombispeichers
- 10 Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser
- 11 Warmwasser
- 12 Zirkulation
- 13 Kaltwasser
- SP1 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP1 SP2 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP2
- SP4 Temperaturfühlerhülse für Fühler SP4



Bauen Sie im Anschluss Eingang Temperaturanhebung (**6**) ein T-Stück ein, um einen Festbrennstoffkessel anzuschlieβen.

4.8 Inbetriebnahme

Kombispeicher auroSTOR VPS SC füllen

Nach der Installation des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 700 bzw. auroSTOR VPS SC 1000 muss der Kombispeicher warmwasser-, heizungs- und solarseitig aufgefüllt werden.



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch hohen Wasserdruck!

Hoher Wasserdruck kann den Kombispeicher beschädigen und Personen gefährden.

- Verschließen Sie niemals das Sicherheitsventil oder die Abblaseleitung des Kombispeichers.
- Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils durch Anlüften.



Vorsicht! Beschädigungsgefahr für den Kombispeicher!

Der innen liegende Warmwasserspeicher kann zerstört werden. Zu keinem Zeitpunkt darf der Druck im umgebenden Pufferspeicherteil höher sein als im innen liegenden Warmwasserspeicher.

- Beachten Sie unbedingt die Reihenfolge beim Befüllen des Kombispeichers auroSTOR VPS SC.
- Füllen Sie zuerst den innen liegenden Warmwasserspeicher.
- · Füllen Sie danach den Pufferspeicherteil.
- Füllen Sie den innen liegenden Warmwasserspeicher über den Kaltwassereinlauf und entlüften Sie den Warmwasserspeicher über eine Warmwasserzapfstelle.
- Füllen Sie den Pufferspeicherteil über den Kesselfüllund Entleerungsanschluss im unteren Bereich und entlüften Sie den Pufferspeicherteil über den Entlüftungsstutzen im Speicherdeckel.
- Füllen Sie den Solarkreis (siehe Kapitel 11 "Inbetriebnahme")

Kombispeicher auroSTOR VPS SC in Betrieb nehmen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für den Kombispeicher!

Der innen liegende Warmwasserspeicher kann zerstört werden. Zu keinem Zeitpunkt darf der Druck im umgebenden Pufferspeicherteil höher sein als im innen liegenden Warmwasserspeicher.

- Beachten Sie unbedingt die Reihenfolge beim Befüllen des Kombispeichers auroSTOR.
- Füllen Sie zuerst den innen liegenden Warmwasserspeicher.
- Füllen Sie danach den Pufferspeicherteil.

Bei der Inbetriebnahme des Vaillant Kombispeichers auroSTOR VPS SC (z.B. nach Entleerung wegen längerer Abwesenheit) gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie vor dem ersten Aufheizen eine Warmwasserzapfstelle, um zu überprüfen, ob der Behälter mit Wasser gefüllt ist und die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung nicht geschlossen ist.
- Füllen Sie den innen liegenden Warmwasserspeicher mit Wasser, beachten Sie den maximalen Betriebsdruck von 10 bar.
- Füllen Sie den Pufferspeicherteil mit Wasser, beachten Sie den maximalen Betriebsdruck von 3 bar.
- Stellen Sie sicher, dass der Wärmeerzeuger (z. B. die Solaranlage) betriebsbereit ist.
- · Prüfen Sie die Dichtheit sämtlicher Anschlüsse.
- Stellen Sie die Speichersolltemperatur für den Kombispeicher auroSTOR VPS SC am Solarsystemregler ein.
- Überprüfen Sie die Funktion und die richtige Einstellung aller Regel- und Überwachungseinrichtungen.
- Falls der Solarsystemregler auroMATIC 620 angeschlossen ist, geben Sie ein Zeitprogramm für eine Nachladung des Speichers durch das Heizgerät ein.
- · Nehmen Sie das Heizgerät in Betrieb.
- Nehmen Sie die Solaranlage in Betrieb (siehe Kapitel 11 "Inbetriebnahme")



Warmwasser steht erst einige Minuten nach der Erstinbetriebnahme oder längeren Abschaltpausen zur Verfügung. Die Wassermenge im Warmwasserspeicher muss erst aufgeheizt werden.



Wir empfehlen, die Warmwassertemperatur für die Nachheizung auf 60 °C einzustellen. Dadurch wird ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit im Sinne der Energieeinspar-Verordnung für Deutschland (EnEV) gewährleistet. Die Verkalkung des Kombispeichers wird verzögert und der Ertrag der Solaranlage erhöht.

Kombispeicher auroSTOR VPS SC entleeren



Vorsicht! Beschädigungsgefahr für den Kombispeicher!

Der innen liegende Warmwasserspeicher kann zerstört werden. Zu keinem Zeitpunkt darf der Druck im umgebenden Pufferspeicherteil höher sein als im innen liegenden Warmwasserspeicher.

- Beachten Sie unbedingt die Reihenfolge beim Entleeren des Kombispeichers auroSTOR.
- Entleeren Sie zuerst den außen liegenden Pufferspeicher.
- Entleeren Sie danach den Warmwasserspeicher.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für den Kombispeicher durch Frost!

Verbliebenes Restwasser im Warmwasserspeicher kann gefrieren und den Kombispeicher beschädigen. Sämtliche Anschlüsse des Warmwasserspeichers sind oberhalb des Warmwasservolumens, dadurch kann der Warmwasserspeicher nicht leer laufen.

• Sorgen Sie dafür, dass der Aufstellort nicht frostgefährdet ist.

Bei der Außerbetriebnahme bzw. zur Entleerung des Kombispeichers auroSTOR entleeren Sie (z.B. bei Frostgefahr) zuerst den Pufferspeicherteil und zuletzt den Warmwasserspeicher.

• Entleeren Sie den Pufferspeicherteil vollständig.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Warmwasserspeicher vollständig zu entleeren:

- Öffnen Sie den Flanschdeckel.
- Führen Sie einen Schlauch ein, der bis auf den Boden des Warmwasserspeichers reicht.
- Legen Sie das andere Ende des Schlauches zu einem Ablauf in Speichernähe.
- · Saugen Sie das Wasser an, bis der Speicher leer läuft.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Flüssigkeit mehr im Warmwasserspeicher befindet.

Warmwasserspeicher reinigen



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch hohen Wasserdruck!

Hoher Wasserdruck kann den Kombispeicher beschädigen und Personen gefährden.

- Verschließen Sie niemals das Sicherheitsventil oder die Abblaseleitung des Kombispeichers.
- Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils durch Anlüften.



Gefahr!

Personenschäden durch unhygienische Reinigung!

Unhygienische Reinigung oder falsche Reinigungsmittel im Warmwasserspeicher können Personenschäden verursachen.

- Achten Sie auf eine hygienische Reinigung des Warmwasserspeichers.
- Verwenden Sie für die Reinigung von Warmwasserspeichern nur zugelassene Reinigungsmittel.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für den Warmwasserspeicher durch falsche Reinigungsgeräte!

Falsche Reinigungsgeräte können den Warmwasserspeicher beschädigen.

 Achten Sie den Reinigungsarbeiten darauf, dass die Emaillierung nicht beschädigt wird.

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

- · Machen Sie den Pufferspeicherteil drucklos.
- · Machen Sie den Warmwasserspeicher drucklos.
- Nehmen Sie den Flanschdeckel von der Reinigungsöffnung des Kombispeichers ab.
- Entleeren Sie den Kombispeicher (siehe "Kombispeicher auroSTOR entleeren").
- Reinigen Sie mit einem Wasserstrahl den Warmwasserspeicher.
- Achten Sie bei den Reinigungsarbeiten darauf, dass Sie die Emaillierung nicht beschädigen.
- Lösen Sie die Ablagerungen im Warmwasserspeicher, falls erforderlich mit einem geeigneten Hilfsmittel (z. B. Holz- oder Kunststoffschaber).
- Spülen Sie den Warmwasserspeicher sorgfältig aus.

- Montieren Sie den Flanschdeckel an der Reinigungsöffnung des Kombispeichers, verwenden Sie immer eine neue Dichtung.
- · Ziehen Sie die Schrauben mit 10 Nm an.
- Füllen Sie den Warmwasserspeicher (siehe Kap. 4.8).
- Füllen Sie die Heizungsanlage bis zum Betriebsdruck auf.

Magnesium-Schutzanode warten

Der innen liegende Warmwasserspeicher ist mit einer Magnesium-Schutzanode ausgerüstet, deren Lebensdauer im Mittel ca. 5 Jahre beträgt.



Als Alternative zur regelmäßigen Wartung empfehlen wir den Einbau der wartungsfreien Vaillant Fremdstromanode (Art.-Nr. 302 042, nicht in allen Ländern verfügbar)).

Die eingebaute Magnesium-Schutzanode muss jährlich durch einen anerkannten Fachhandwerker gewartet werden. Für die Wartung der Anode stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Sichtprüfung Die Magnesium-Schutzanode muss herausgeschraubt werden.
- Schutzstrommessung
 Die Magnesium-Schutzanode muss nicht herausge schraubt werden.

Sichtprüfung

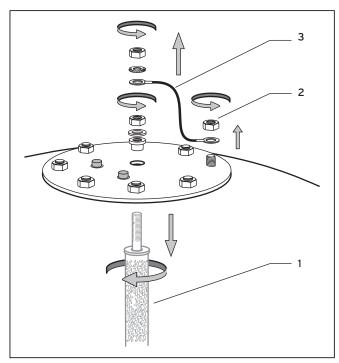


Abb. 4.13 Sichtprüfung der Magnesium-Schutzanode

Legende

- 1 Magnesium-Schutzanode
- 2 Flansch-Mutter
- 3 Massekabel
- Nehmen Sie den schwarzen Speicherdeckel ab.
- · Nehmen Sie die Deckelisolierung heraus.
- Lösen Sie das Massekabel zwischen Magnesium-Schutzanode (1) und der Flansch-Schraube (2).
- Nehmen Sie die Magnesium-Schutzanode (1) heraus.
- Überprüfen Sie die Abtragung der Magnesium-Schutzanode.
- Falls erforderlich, tauschen Sie die verbrauchte Magnesium-Schutzanode gegen eine Original-Ersatzteil Magnesium-Schutzanode aus.
- · Bauen Sie die Magnesium-Schutzanode ein.
- Montieren Sie das Massekabel zwischen Magnesium-Schutzanode (1) und der Flansch-Schraube (2).
- Ziehen Sie alle Schrauben fest an und prüfen Sie den Kombispeicher auf Dichtheit.
- · Setzen Sie die Deckelisolierung ein.
- · Legen Sie den schwarzen Speicherdeckel auf.

Schutzstrom-Messuna

Sie können die Magnesium-Schutzanode mittels der Schutzstrom-Messung warten. Zur Schutzstrom-Messung benötigen Sie ein Amperemeter (z. B. handelsübliches Multifunktionsmessgerät).

- Lösen Sie das Massekabel zwischen Magnesium-Schutzanode (1) und der Flansch-Schraube (2), indem Sie die Flansch-Mutter lösen und das Massekabel freilegen.
- Messen Sie mit dem Amperemeter den Strom zwischen dem freien Massekabel-Ende der Magnesium-Schutzanode und einem metallisch blanken Teil des Kombispeichers.



Bei einem Schutzstrom weniger als 0,5 mA besteht der Verdacht, dass die Anode verbraucht ist.

 Verfahren Sie jetzt wie bei der Sichtprüfung und wechseln Sie die Anode bei Bedarf.

Ersatzteile

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

4.9 Recycling und Entsorgung

Sowohl der Kombispeicher als auch die Verpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Gerät

Der Kombispeicher gehört nicht in den Hausmüll. Die Magnesium-Schutzanode gehört nicht in den Hausmüll.

Alle Baustoffe sind uneingeschränkt recyclefähig, lassen sich sortenrein trennen und können dem örtlichen Wiederverwerter zugeführt werden.

Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

Verwendete Materialien:

Verkleidung: PS/PVC (Polystyrol/Polyvinylchlorid) Isolierung: MF/PES (Melaninharz/Polyester-Vlies)

Behälter: Fe/Mg (Eisen/Magnesium)

Verpackung

Die Entsorgung der Transportverpackung übernimmt der Fachhandwerker, der das Gerät installiert hat.

4.10 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	auroSTOR VPS SC 700	auroSTOR VPS SC 1000
Speicherinhalt (Gesamt/WW/Puffer) netto	1	670/180/490	1112/192/920
Dauerleistung Warmwasser (80/10/45 °C/24 kW)	I/h	610	-
Dauerleistung Warmwasser (80/10/45 °C/34 kW)	I/h	-	830
Nutzbare Warmwassermenge bzw. Ausgangsleistung Warmwasser ¹⁾	I/10 min	280	296
Leistungskennzahl	N _L	4,0	4,5
Max. Betriebsdruck Heizung	bar		3
Max. Betriebsdruck Warmwasser	bar	10	
Max. Betriebsdruck Solar	bar	6	
Solarwärmetauscher:			
Heizfläche	m ²	2,7	3,0
Heizwasserinhalt der Heizspirale	1	17,5	19,2
Druckverlust in der Heizspirale bei max. Heizwasserbedarf	mbar	20	25
max. Heizwasservorlauftemperatur	°C	95	
max. Speicherwassertemperatur	°C	95	
Warmwasserwärmetauscher:			
Heizfläche	m²	0,82	1,2
Heizwasserbedarf	I/h	2000	
Heizwasserinhalt der Heizspirale	1	4,8	7,0
Druckverlust in der Heizspirale bei max. Heizwasserbedarf	mbar	45	45
max. Heizwasservorlauftemperatur	°C	95	95
Bereitschaftsenergieverbrauch bei ∆T = 40 K	kWh/24h	3,6	3,8
Auβendurchmesser mit Isolierung	mm	950	940 x 1230, ovale Bauform
Außendurchmesser ohne Isolierung	mm	750	760 x 1015, ovale Bauform
Höhe mit Isolierung	mm	1895	2050
Höhe ohne Isolierung	mm	1655	1955
Kippmaβ ohne Isolierung	mm	1765	2060
Kaltwasser- und Warmwasseranschluss	Gewinde	R 3/4" AG	
Zirkulationsanschluss	Gewinde	R 1/2" AG	
Vorlauf Nacherwärmung Warmwasser	Gewinde	R 1" AG	
Rücklauf Nacherwärmung Warmwasser und Ausgang Temperaturanhebung	Gewinde	G 1" AG, fld	G 1" IG, fld
Vor- und Rücklauf Solar	Gewinde		
Eingang Temperaturanhebung und Rücklauf Festbrenn- stoffkessel	Gewinde	G 1" AG, fld	
Vorlauf Festbrennstoffkessel	Gewinde	G 1" AG, fld	G 1" IG, fld
Gewicht:			
Kombispeicher ohne Isolierung und Verpackung	kg	190	295
Kombispeicher einschließlich Isolierung und Verpackung	kg	208	353
Kombispeicher betriebsbereit gefüllt	kg	860	1400

¹⁾ Zumischung von 10 °C warmen Wasser zu 80 °C warmen Speicherwasser

Tab. 4.7 Technische Daten der Kombispeicher auroSTOR VPS SC

5 Hydraulische Anbindung

Wie die Heizungsunterstützung mit einem Vaillant Hydraulikblock erfolgt, lesen Sie in der entsprechenden Komponentenanleitung.

5.1 Einbindung der Heizung ohne Vaillant Hydraulikblock

Sollen Anlagen mit geregelter Rücklaufeinbindung ohne Vaillant Hydraulikblock zur Heizungsunterstützung errichtet werden, beachten Sie folgende Hinweise:

- · Verwenden Sie nur Drei-Wege-Ventile mit
 - zweipoliger Ansteuerung,
 - einer Betriebsspannung von 230 V und
 - einer maximalen Leistungsaufnahme von 10 W.
- Verwenden Sie manuelle Absperrorgane (Kugelhähne) im Zu- und Ablauf des Heizungsrücklaufs zum Kombispeicher, um im Falle von Reparatur oder Revision den Kombispeicher zum Heizungskreis absperren zu können.

6 Rohrleitungen

6.1 Allgemeine Hinweise zur Ausführung

Die Vaillant Solaranlage ist ein geschlossenes hydraulisches System, in dem die Wärmeübertragung auf die Verbraucher aufgrund der speziellen Wärmeträgerflüssigkeit des Systems auroTHERM 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.
- 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.



Gefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäße Installation!

Durch unsachgemäße Installation oder ein defektes Stromkabel kann an Rohrleitungen Netzspannung anliegen und zu Personenschäden führen.

- Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Rohrleitungen.
- Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm² -Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.



Vorsicht! Schäden durch Blitzschlag!

Bei einer Montagehöhe von über 20 m, bzw. wenn die Flachkollektoren über den Dachfirst hinausragen, kann es zu Schäden der Anlage durch Blitzschlag kommen.

 Schließen Sie die elektrisch leitenden Teile an eine Blitzschutzeinrichtung an.

6.2 Material



Vorsicht!

Beschädigung an Rohrleitungen!

Aufgrund der zeitweise erheblichen Temperaturen der Solarflüssigkeit sind Kunststoff-Rohrleitungen wie beispielsweise PE-Rohr o. Ä. nicht hinreichend stabil.

- Verwenden Sie als Rohrleitungen im Solarkreislauf vorzugsweise Kupferrohre.
- Verwenden Sie keinesfalls Kunststoff-Rohrleitungen.

6.3 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.

 Beachten Sie die Einstellwerte im Kapitel 9 "Inbetriebnahme.

Gleichzeitig sollte die Strömungsgeschwindigkeit mindestens 0,4m/s betragen, um Luftblasen aus den Kollektoren nach unten zu den Entlüftern zu transportieren (→ Kap. 6.4 Entlüftung).



Verwenden Sie als Rohrleitungen im Solarkreislauf vorzugsweise Kupferrohre.

6.4 Entlüftung



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch austretenden heißen Dampf!

Aus nicht abgesperrten Automatik-Entlüftern kann bei Anlagenstillstand heißer Dampf austreten. Der austretende Dampf kann Personen gefährden und zum Verlust von Solarflüssigkeit führen.

• Sperren Sie Automatik-Entlüfter bei Betrieb der Anlage ab.



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch austretenden heißen Dampf!

Aus beschädigten Automatik-Entlüftern kann heißer Dampf austreten. Der austretende Dampf kann Personen gefährden und zum Verlust von Solarflüssigkeit führen.

 Setzen Sie Automatik-Entlüfter mit einer Herstellerfreigabe von mindestens 150 °C ein.



Vorsicht!

Fehlfunktion durch unverschlossene Entlüfter!

Über unverschlossene Automatik-Entlüfter kann während eines Anlagenstillstands dampfförmige Solarflüssigkeit entweichen. Der Verlust der Solarflüssigkeit hat Funktionsstörungen zur Folge.

• Schließen Sie unbedingt nach abgeschlossener Entlüftung alle Automatik-Entlüfter.



Vorsicht!

Beschädigung ungeeigneter Entlüfter!

Ungeeignete Entlüfter können im Solarbetrieb zerstört werden.

 Setzen Sie nur Vaillant Automatik-Entlüfter mit einer Herstellerfreigabe von mindestens 150°C ein. Luft im System beeinträchtigt den Wirkungsgrad der Solaranlage erheblich. In jedem Solarkreis müssen daher ausreichende Entlüftungsmöglichkeiten geschaffen werden.

- Wählen Sie entsprechend Tab. 6.1 je nach Art der Befüllung des Solarkrerises eine der folgenden Entlüftungsweisen aus:
- nur bei Flachkollektoren: Entlüftung über die Entlüftungsöffnung (→ Abb. 6.1, 2)
- Entlüftung über einen automatischen Schnellentlüfter mit Absperrhahn (→ Abb. 6.2)
- Entlüftung über ein Luftabscheidesystem
 (→ Abb. 6.3)

Entlüftungsöffnung (nur bei Flachkollektoren)

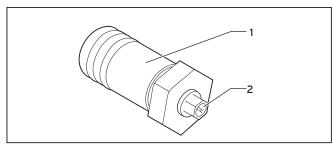


Abb. 6.1 Stopfen mit Entlüftungsöffnung bei Flachkollektoren

Legende

- 1 Stopfen
- 2 Entlüftungsöffnung

Bei den Flachkollektoren wird an oberster Stelle ein Stopfen mit Entlüftungsöffnung (→**Abb. 6.1**) montiert.

Die Entlüftungsöffnung dient zum Entlüften des Solarkreises beim Befüllen und Spülen, z.B. während der Inbetriebnahme oder Wartung.

Während des Betriebes des Systems auroTHERM muss die Entlüftungsöffnung geschlossen bleiben, um Flüssigkeitsverlust bei Stagnation zu verhindern.

Defillions des Colonbraises	Entlüftung über				
Befüllung des Solarkreises mit	Entlüftungsöffnung oder bei Flachkollektoren		Automatischen Schnellentlüfter mit Absperrhahn	Automatisches Luftabscheidesystem	
Handpumpe	Z	zwingend erforderlich			
Motor-Füllpumpe (max. Volumenstrom < 10 I/min)		empfohlen			
Motor-Füllpumpe (max. Volumenstrom > 10 I/min)	nicht erforderlich			empfohlen	

Tab. 6.1 Entlüftungsweise auswählen nach Art der Befüllung

Automatischer Schnellentlüfter mit Absperrhahn

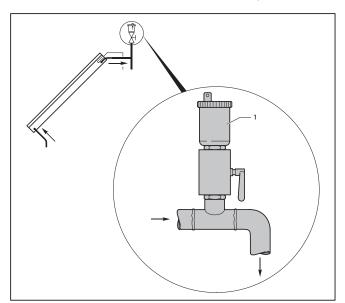


Abb. 6.2 Entlüfter

Legende

- 1 Automatik Schnellentlüfter
- 2 Vorlauf Kollektoren

Ein automatischer Schnellentlüfter mit Absperrhahn, wie z. B. der Vaillant Automatik Schnellentlüfter (Art.-Nr. 302 019), dient zum Entlüften des Solarkreises beim Befüllen und Spülen, z.B. während der Inbetriebnahme oder Wartung.

Während des Betriebes des Systems auroTHERM muss der Absperrhahn des Entlüfters geschlossen bleiben, um Flüssigkeitsverlust bei Stagnation zu verhindern.

Wenn Sie den Vaillant Automatik Schnellentlüfter einbauen, beachten Sie Folgendes:

- Installieren Sie den Vaillant Automatik Schnellentlüfter an den höchsten Punkten der Solaranlage (an den Scheitelpunkten der Steigstränge).
- Montieren Sie alle Vor- und Rücklaufleitungen mit einer Steigung zum Entlüfter.

Automatisches Luftabscheidesystem

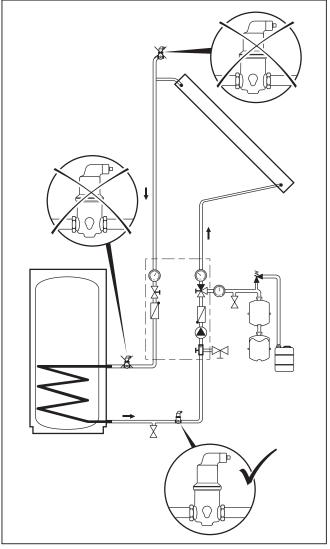


Abb. 6.3 Automatisches Luftabscheidesystem

Anstelle eines Entlüfters können Sie das automatische Vaillant Luftabscheidesystem (Art.-Nr. 302 418, nicht in allen Ländern verfügbar) einsetzten.

Dieses entlüftet den Solarkreis vollautomatisch, sowohl während des Befüllens und Spülens, als auch kontinuierlich während des Betriebs der Solaranlage.

Das Luftabscheidesystem wird in einem Bereich eingebaut, in dem kein Dampf auftreten kann, vorzugsweise in der Rücklaufleitung zwischen Solarstation und Trinkwasserspeicher.

• Bauen Sie das automatische Luftabscheidesystem nach der zugehörigen Montageanleitung ein.

6.5 Warmwasser-Thermostatmischer



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

An der Wasserzapfstelle kann über 60° heißes Wasser austreten.

- Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, bauen Sie einen Thermostatmischer wie in Abbildung 6.4 dargestellt.
- Stellen Sie den Thermostatmischer auf < 60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

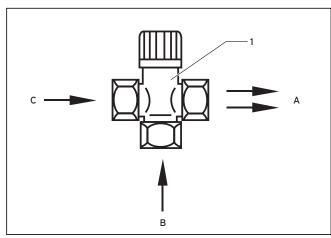


Abb.6.4 Warmwasser-Thermostatmischer

Legende

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

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.

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

Thermostatmischer in Zirkulationsleitungen

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.

 Bauen Sie den Thermostatmischer in eine Zirkulationsleitung ein, wie in Abbildung 6.5 dargestellt.

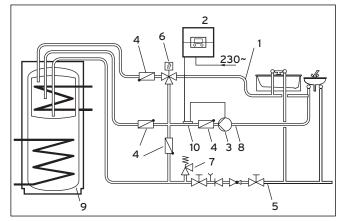


Abb. 6.5 Warmwasser-Thermostatmischer in einer Zirkulationsleitung

Legende

- Warmwasserleitung
 Systemregler
- 3 Zirkulationspumpe
- 4 Schwerkraftbremse
- 5 Kaltwasserleitung
- 6 Warmwasser-Thermostatmischer
- 7 Sicherheitsventil
- 8 Zirkulationsleitung
- 9 Kombispeicher10 Anlegethermostat

7 Solarflüssigkeit

7.1 Eigenschaften der Solarflüssigkeit

Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf Vaillant Solarflüssigkeit.

Artikelnummer	Kälteschutz bis	Inhalt (I)
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 darüber hinaus eine hohe Wärmekapazität auf.

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



Vorsicht! Zerstörungsgefahr der Anlage!

Mangelnder Frost- oder Korrosionsschutz der Solarflüssigkeit kann die Solaranlage beschädigen oder zerstören.

Die Vaillant Solarflüssigkeit ist ein Fertiggemisch.

 Mischen Sie auf keinen Fall die Vaillant Solarflüssigkeit mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten.

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. 9.4.

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.



Durch Befüllen der Anlage mit Vaillant Solarflüssigkeit erreichen Sie eine Frostbeständigkeit bis etwa -28°C bzw. -47°C. Auch bei niedrigeren Außentemperaturen enstehen 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 zugehörigen Bedienungsanleitungen.

Komponente	Inhalt (I)
Solarwärmetauscher des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 700	17,5
Solarwärmetauscher des Kombispeichers auroSTOR VPS SC 1000	19,2
Solarstation	0,9
auroTHERM exclusiv VTK 570	0,8
auroTHERM VFK 145 H/V	2,16/1,85
auroTHERM VFK 150 H/V	2,16/1,85

Tab. 7.1 Volumen der Einzelkomponenten

Rohrdurchmesser	Inhalt (I/m)
15 mm	0,18
18 mm	0,20
22 mm	0,31
28 mm	0,50

Tab 7.2 Rohrleitungsinhalt

7.3 Frostschutz des Kombispeichers auroSTOR VPS SC

Soll der Kombispeicher in einem frostgefährdeten Raum außer Betrieb genommen werden, so müssen Sie ihn vollständig entleeren.

7.4 Sicherheitsdatenblatt

I. 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'-Iminodipropan-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, Arzthilfe.

4.3 Nach Hautkontakt

Mit Wasser und Seife abwaschen.

4.4 Nach Augenkontakt

Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.

4.5 Nach Verschlucken

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.6 Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Geeignete Löschmittel:

Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (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. Handhabung und Lagerung

7.1 Handhabung:

Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2 Brand- und Explosionsschutz:

Keine außergewöhnlichen Maßnahmen erforderlich. Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.

7.3 Lagerung:

Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Persönliche Schutzausrüstung:

Atemschutz:

Atemschutz bei Freisetzung von

Dämpfen/Aerosolen

Handschutz:

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

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

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form: flüssig

Farbe: violett

Geruch: produktspezifisch Eisflockenpunkt (ASTM D 1177):

Listlockenpunkt (ASTM D 11/7): ca. -40 °C (Art.-Nr. 0020054988)

Erstarrungstemperatur (DIN 51583):

ca. -28 °C (Art.-Nr. 302363, 302498)

Cd. -20 °C (ATL-INT. 302303, 302490

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

10.2Gefährliche Reaktionen:

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

10.3Gefährliche 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/

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

12.2 Beurteilung aquatische Toxizität:

Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit:

Angaben zur Elimination:

Versuchsmethode OECD 201 A (neue Version)

Analysenmethode: DOC-Abnahme Eliminationsgrad: > 70 % (28 d)

Bewertung: leicht biologisch abbaubar.

13. Hinweis zur Entsorgung

13.1 Entsorgung

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

13.2 Ungereinigte Verpackungen:

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

14. Angaben zum Transport:

VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten.

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

15. Vorschriften

15.1 Kennzeichnung nach EG-Richtlinien/nationale Vorschriften:

Nicht kennzeichnungspflichtig.

15.2 Sonstige Vorschriften:

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

16. Sonstige Angaben

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

Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitung wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen.

Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

17. Stand: Erstellt am 01. 02. 2008

von: Vaillant GmbH.

8 Inbetriebnahme Solarkreis

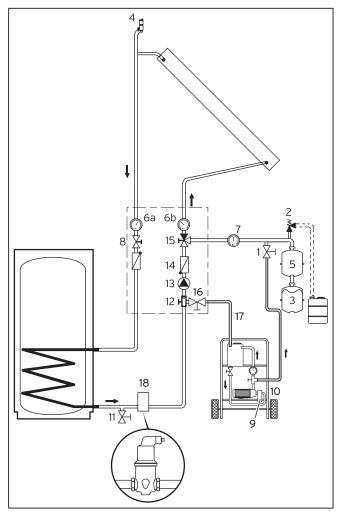


Abb. 8.1 Inbetriebnahme des Gesamtsystems/Solarkreis abdrücken, spülen und befüllen

Legende

- 1 KFE-Hahn
- 2 Sicherheitsventil 6 bar
- 3 Membran-Ausdehnungsgefäβ
- 4 Entlüfter
- 5 Vorschaltgefäβ
- 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)

Bei der Inbetriebnahme des Gesamtsystems ist folgender Ablauf einzuhalten:

- Dichtigkeit prüfen (→ Kap. 8.1).
- Solarkreis mit Solarflüssigkeit spülen (→ Kap. 8.2).
- Solarkreis mit Solarflüssigkeit füllen (→ Kap. 8.3).
- Volumenstrom einstellen (→ Kap. 8.4).
- Pumpe einstellen (→ Kap. 8.5).
- Regler kontrollieren (→ Kap. 8.6).
- Warmwasser-Thermostatmischer einstellen (→ Kap. 8.8).

Verwenden Sie zur Druckprobe sowie zum Spülen und Befüllen ausschließlich Vaillant Solarflüssigkeit (→ Tab. 7.1).

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.

8.1 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 (→ **Abb. 8.1**):

- 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.

8.2 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 mindestens 15 Minuten im Kreis fördern.

8.3 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 (→ Abb. 8.1):

- 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.

8.4 Solarkreispumpe einstellen (Solarstation /4)

Die Solarstation /4 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 die Hinweise in den Abschnitten 6.6 "Volumenstrom einstellen" und 6.7 "Pumpe einstellen".

Die Solarstation VMS verfügt über eine drehzahlgeregelte Pumpe und stellt sich selber ein.

8.5 Durchflussmengenbegrenzer einstellen

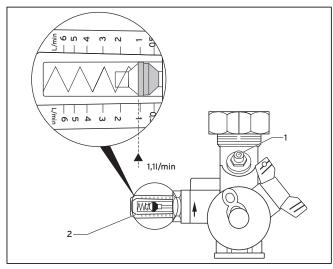


Abb. 8.2 Durchflussmengenbegrenzer

Der Durchflussmengenbegrenzer (→ **Abb. 8.2**) 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.



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.

8.6 Volumenstrom einstellen

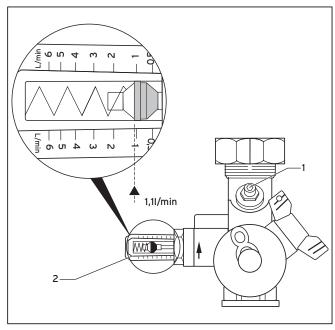


Abb. 8.3 Einstellen des Volumenstroms

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



Wir empfehlen für Solarkreise einen Mindestvolumenstrom von 3I/min. Hierdurch wird Restluft im System von der Solarflüssigkeit mitgerissen und zu den Entlüftern gefördert. Die genaue Einstellung des Volumenstroms entnehmen Sie bitte den Tabellen 8.1 und 8.2.

 Nehmen Sie nach der Grobeinstellung mittels Umwälzpumpe die Feinregulierung mit dem Stellventil (1) des Durchflussmengenbegrenzers (→ **Abb. 8.2**) 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.

8.7 Pumpe einstellen

Mindestvolumenströme und Mindestrohrquerschnitte im Kollektorkreis									
Flachkollektoren auroTHERM plus VFK 150 H/V, auroTHERM VFK 145 H/V		Mindestdurchfluss ** 15 I / m²h (Low-Flow)		Empf. Querschnitt Kupferrohr bei einer Gesamtrohrlänge von:					
Anzahl	Nettofläche	Verschaltung Anzahl Reihe ↔ K					bzw. mindestens 20 m		50 m
Stück	in m ²	Einseitig	Wechselseitig	I/h	I / min				
2	4,7	1 x 2	1 x 2	180	3,0	15 x 1	15 x 1		
3	7,05	1 x 3	1 x 3	180	3,0	15 x 1	15 x 1		
4	9,4	1 x 4	1 x 4 / 2 x 2	180	3,0	15 x 1	18 x 1		
5	11,75	1 x 5	1 x 5	180	3,0	18 x 1	18 x 1		
6	14,1	3 x 2 * / 2 x 3 *	1 x 6 / 3 x 2 * / 2 x 3 *	212	3,6	18 x 1	18 x 1		
7	16,45		1 x 7	247	4,2	18 x 1	18 x 1		
8	18,8	2 x 4 * / 4 x 2 *	2 x 4 / 4 x 2 / 1 x 8	282	4,7	18 x 1	22 x 1		
9	21,15		1 x 9	318	5,3	22 x 1	22 x 1		
10	23,5	2 x 5 * / 5 x 2 *	1 x 10 / 2 x 5 / 5 x 2	353	5,9	22 x 1	22 x 1		
11	25,8		1 x 11	387	6,5	22 x 1	22 x 1		
12	28,2		1 x 12 / 2 x 6 / 3 x 4 / 4 x 3	423	7,1	22 x 1	22 x 1		
20	47		4 x 5 / 5 x 4	705	11,8	22 x 1	28 x 1,5		
24	56,4		2 x 12 / 4 x 6 / 6 x 4 etc.	846	14,1	28 x 1,5	28 x 1,5		
32	75,2		4 x 8 etc.	1128	18,8	28 x 1,5	28 x 1,5		

^{*} nur bei paralleler Feldverschaltung

Tab. 8.1 Einstellung der Pumpenstufe in Abhängigkeit von Kollektorzahl, Rohrquerschnitt und Rohrlänge

Mindestvolumenströme und Mindestrohrquerschnitte im Kollektorkreis								
Parallele Kollek- torfelder	Röhrenkollektoren Nettofläche VTK 1140/2 Empfohlo bzw. 570/2 strom und 1140/2		mpfohlener Volumen- trom		Mindestquerschnitt Kupferrohr bei einer Gesamtrohrlänge von:			
	Stück			in Reihe	in I / min	in I/h	20 m	50 m
1 Kollektorfeld	-	2	4	1 x 2	3	180	12 x 1	15 x 1
	1	2	5	1 x (1 +2)	3	180	12 x 1	15 x 1
	-	3	6	1 x 3	3	180	12 x 1	15 x 1
	1	3	7	1 x (1 +3)	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	-	4	8	1 x 4	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	1	4	9	1 x (1 +4)	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	-	5	10	1 x 5	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	1	5	11	1 x (1 +5)	4	240	18 x 1	18 x 1
	-	6	12	1 x 6	4	240	18 x 1	18 x 1
	1	6	13	1 x (1 +6)	4	240	18 x 1	18 x 1
	-	7	14	1 x 7	4	240	18 x 1	18 x 1
2 parallele	2	6	14	2 x (1 +3)	5	300	18 x 1	18 x 1
Kollektorfelder	-	8	16	2 x 4	5	300	18 x 1	18 x 1
	2	8	18	2 x (1 +4)	6	360	18 x 1	18 x 1
	-	10	20	2 x 5	6	360	18 x 1	18 x 1
	2	10	22	2 x (1 +5)	7	420	18 x 1	22 x 1
	-	12	24	2 x 6	8	480	22 x 1	22 x 1
	2	12	26	2 x (1 +6)	8	480	22 x 1	22 x 1
	-	14	28	2 x 7	8	480	22 x 1	22 x 1

Tab. 8.2 Auslegung von Rohrquerschnitt und Pumpenstufe in Abhängigkeit der Kollektorverschaltung bei Röhrenkollektoren auroTHERM VTK 570

^{**} Ein Mindestdurchfluss von 15 I/m² h muss unbedingt eingehalten werden. Bei kleinen Anlagen bis 10 m+ Nettofläche wird ein Volumenstrom von 30 − 40 I/m² h empfohlen. In Kombination mit Zentralentlüftern sind mindestens 3 I/min Durchfluss einzuhalten. Bei größeren Anlagen sollte der Volumenstrom unter 30 I/m+ h liegen. Prinzipiell sollte zunächst auf der 1. oder 2. Pumpenstufe und vollständig geöffnetem Durchflussmengenbegrenzer der Mindestdurchfluss überprüft werden. Gegebenenfalls ist die Pumpenstufe zu ändern. Eine Feineinstellung am Durchflussmengenbegrenzer ist in der Regel energetisch nicht sinnvoll

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 aus den Tabellen 6.1 bzw. 6.2.
- Überprüfen Sie am Durchflussmengenbegrenzer, ob dieser Wert erreicht wird.
- 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.

Tabellen 8.1 und 8.2 geben Anhaltswerte für mögliche Pumpenstufen in Abhängigkeit von Kollektorverschaltung sowie Rohrlänge und -querschnitt.

8.8 Warmwasser-Thermostatmischer einstellen



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

An der Wasserzapfstelle kann über 60° heißes Wasser austreten.

- Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, bauen Sie einen Thermostatmischer in die Warmwasserleitung ein, wie in Kapitel 3.5 "Warmwasser-Thermostatmischer" beschrieben.
- Stellen Sie den Thermostatmischer auf kleiner als 60°C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

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.

8.9 Inbetriebnahmeprotokoll

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

о. к.	Bemerkung
	O. K.

Tab. 8.3 Inbetriebnahmeprotokoll (Forts. nächste Seite)

3. Regelsysteme •	о. к.	Bemerkung
Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		
Solarpumpe läuft und wälzt um (Volumenstrommesser)		
Solarkreis und 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 des Solarreglers)		
Zirkulationspumpenlaufzeit von Uhr bis Uhr (vgl. Installations- anleitung des Solarreglers)		
4. Einweisung		
Der Anlagenbetreiber wurde wie folgt eingewiesen:		
- Grundfunktionen und Bedienung des Solarsystemreglers incl. Zirkulations- pumpe		
- Funktionen und Bedienung der Nachheizung		
- Funktion der Magnesium-Schutzanode		
- Frostsicherheit der Anlage		
- Wartungsintervalle		
- Aushändigung der Unterlagen evtl. mit Sonderschaltschema		
- Ausfüllen der Betriebsanweisung		

Tab. 8.4 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

8.10 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.

9 Außerbetriebnahme



Vorsicht!

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 h\u00f6chstens vier Wochen au\u00dfer 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.

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 I mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung.

Ungereinigte Verpackungen

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

10 Wartung und Störungsbehebung

10.1 Wartung

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

Wartungsarbeiten am	Wartungsintervall	
Solarkreis		
Frostschutz der Solarflüssigkeit prüfen (Vaillant Solarflüssigkeitsprüfer verwenden)		
Anlagendruck prüfen		
pH-Wert der Solarflüssigkeit prüfen (mit Lakmuspapier, pH >7,5)		
Funktion Solarpumpe überprüfen		
Anlage entlüften		
Umwälzmenge in Solarkreis überprüfen	jährlich	
Funktion des Warmwasser-Thermostatmischers überprüfen		
Solarflüssigkeit ggf. nachfüllen		
Menge der Abblaseflüssigkeit prüfen		
Rückflussverhinderer entriegeln		
Vordruck Ausdehnungsgefäß prüfen		
Kollektor		
Sichtkontrolle Kollektor, Kollektorbefestigungen und Anschlussverbindungen		
Halterungen und Kollektorbauteile auf Verschmutzung und festen Sitz prüfen	jährlich	
Rohrisolierungen auf Schäden prüfen		
Solarsystemregler		
Funktion Pumpe (an/aus, automatik) überprüfen	iährlich	
Temperaturanzeige der Fühler überprüfen	jährlich	
Zirkulationsleitung/Nachheizung		
Zirkulationspumpe überprüfen		
Einstellung der Zeitschaltuhr prüfen	jährlich	
Nachheizung: Liefert Sie die gewünschte Abschalttemperatur?		
Kombispeicher		
Warmwasserspeicher reinigen		
Magnesium-Schutzanode überprüfen und ggf. wechseln		
ggf. Fremdstromanode prüfen	jährlich	
ggf. Wärmetauscher entlüften		
Anschlüsse auf Dichtheit prüfen		

Tab. 10.1 Wartungscheckliste

10.2 Wartungscheckliste

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



Gefahr!

Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur!

Unterlassene oder unsachgemäße Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen.

- Versuchen Sie niemals selbst Wartungsarbeiten oder Reparaturen an ihrer Solaranlage durchzuführen.
- Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerker. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

In Tabelle 10.1 sind die wesentlichen Wartungsarbeiten am System auroTHERM und deren Wartungsintervalle aufgeführt.

10.3 Störungsbehebung

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

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht, obwohl Kollektor wär-	1. Kein Strom vorhanden	Leitungen und Sicherungen kontrollieren
mer als Kombispeicher ist (weder Motorgeräusch zu hören noch Vibration zu fühlen)	2. Temperaturdifferenz zu groß eingestellt oder Regler schaltet nicht	Regler überprüfenTemperaturfühler überprüfenTemperaturdifferenz verringern
	3. Maximaltemperatur des Kombispeichers erreicht	
	4. Pumpenwelle durch Ablagerungen in den Lagern blockiert	Kurzfristig auf max. Drehzahl umschalten oder Rotor deblockieren
	5. Pumpe verschmutzt	 Pumpe demontieren und reinigen Durchfluss-Mengenbegrenzer und Pumpenkugelhahn schließen.
	6. Pumpe defekt	Pumpe austauschen.

Tab. 10.2 Störung, Ursache und Behebung
(Forts. nächste Seite)

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft, aber es kommt kein warmes Wasser (mehr) vom Kollektor (Pumpe wird heiβ) (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 Kombispeicher 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 Kombispeicher 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 erwär- men.	 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.
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 0,3bar. 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.	Luft in der Pumpe. Unzureichender Anlagendruck.	Pumpe entlüften. Anlagendruck erhöhen.
Anlage macht Geräusche. In den ersten Tagen nach Befüllen der	1. Anlagendruck ist zu gering. Die Pumpe zieht Luft über den Entlüfter an.	Anlagendruck erhöhen.
Anlage normal. Bei späterem Auftreten zwei mögliche Ursachen:	2. Pumpenleistung zu hoch eingestellt.	Auf eine niedrigere Drehzahl schalten.

Tab. 10.2 Störung, Ursache und Behebung (Forts. nächste Seite)

10 Wartung und Störungsbehebung

Störung	Ursache	Behebung
Nachts kühlt der Kombispeicher aus. Nach Abschalten der Pumpe haben Vor- und Rücklauf unterschiedliche Tempera- turen, Kollektortemperatur ist nachts höher als Lufttemperatur.	1. Schwerkraftbremse ist blockiert.	 Stellung des blauen Griffes kontrollieren. Schwerkraftbremse auf Dichtheit prüfen (verklemmter Span, Schmutzpartikel in der Dichtfläche). Den Solarwärmetauscher nicht direkt anschließen, sondern die Zuleitungen erst nach unten ziehen und dann nach oben zum Kollektor (Siphon unterstützt die Schwerkraftbremse) oder ein Zwei-Wege- Ventil montieren, das gleichzeitig mit der Pumpe geschaltet wird.
	Einrohrzirkulation bei kurzen Rohrnetzen mit geringem Druckverlust.	Einbau einer Schwerkraftbremse (möglichst nah am Kombispeicher).
Nachheizung funktioniert nicht.	1. Luft im Nachheizwärmetauscher.	Nachheizwärmetauscher entlüften.
Der Kessel läuft kurze Zeit, geht aus und springt wieder an. Dies wiederholt sich so oft, bis der Kombispeicher seine Solltem- peratur erreicht hat.	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 Wär- metauschers.	Wärmetauscher mit Essigsäure reinigen.
Es kommt nur kaltes oder lauwarmes Wasser.	1. Kalt- und Warmwasseranschluss am Kom- bispeicher wurden vertauscht.	Kaltwasserzulauf abstellen 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 Kombispeicher leer, sind Anschlüsse falsch belegt. Anschlüsse tauschen!
	Warmwasser-Thermostatmischer zu nied- rig 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. 10.2 Störung, Ursache und Behebung (Fortsetzung)

11 Kundendienst und Garantie

Werkskundendienst Deutschland

für den Betreiber: Vaillant Werkskundendienst 018 05 / 999 - 150

für Fachhandwerker: 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

Vaillant GmbH Postfach 86 Riedstrasse 12 CH-8953 Dietikon 1/ZH Telefon: (044) 744 29 -29 Telefax: (044) 744 29 -28

Vaillant SA Rte du Bugnon 43 CH-1752 Villars-sur-Glâne Téléphone: (026) 409 72 -17 Téléfax: (026) 409 72 -14

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 enthaltensiehe dazu auch www.vaillant.at). Garantiearbeiten 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.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

12 Kundenspezifische Dokumentation

Fragebogen Anlagenüberblick

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

Tab. 12.1 Fragebogen

13 Hinweise für den Betreiber

13.1 Allgemeine Hinweise

Versicherung

Es wird empfohlen, 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.

Solaranlage



Gefahr

Verbrennungsgefahr an Solaranlagenteilen! Die Kollektoren und Rohrleitungen können sehr heiβ werden.

 Vermeiden Sie die Kollektoren oder Rohrleitungen der Solaranlage zu berühren.



Gefahr!

Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Veränderungen!

Durch unsachgemäße Veränderungen kann es zu Dampfaustritt, Explosionsgefahr oder zur Beschädigung der Solaranlage kommen.

- Nehmen Sie niemals selbst Veränderungen an der Solaranlage vor.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an Kombispeicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung oder am Sicherheitsventil für das Speicherwasser vor.

Die Solaranlage arbeitet nach einmaliger Einstellung selbstständig.

Die Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des zugehörigen Solarsystemreglers.



Wenn Sie in den Urlaub fahren, müssen Sie für die Solaranlage 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 Solaranlage niemals ab auch nicht im Urlaubsfalle oder wenn Sie einen Fehler vermuten.
- · Nehmen Sie nicht die Sicherung heraus.
- Füllen Sie auf keinen Fall den Kollektorkreislauf selber auf.

13 Kundenspezifische Dokumentation

13.2 Was ist, wenn...

Störung	Behebung
aus der Anlage Flüssigkeit tropft?	Wenn möglich auffangen (Eimer) und Fachbetrieb rufen.
der Pegel der Flüssigkeit im Auffangbehälter unter der Solarstation steigt?	Fachbetrieb rufen
aus dem Sicherheitsventil Flüssigkeit oder Dampf austritt?	Fachbetrieb rufen
der Solarsystemregler "Fühlerdefekt" bzw "Kabelbruch" anzeigt?	Fachbetrieb rufen
der Druck am Manometer unter den Mindest-Betriebdruck fällt?	Fachbetrieb 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. Fachbetrieb rufen.
die Scheibe eines Flachkollektors zerstört wurde?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachbetrieb rufen.
die Glasröhre eines Röhrenkollektors zerstört wurde?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachbetrieb rufen.
der Kombispeicher nicht genügend Warmwasser liefert?	Überprüfen, ob Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur am Solarsystemregler richtig vorgenommen wurde (ca. 60°C empfohlen). Einstellung Warmwasser-Thermostatmischer überprüfen (ca. 50°C empfohlen). Sind die Einstellungen richtig, ist möglicherweise der Speicher verkalkt. Fachbetrieb rufen.

Tab. 13.1 Störungen und ihre Behebung

13.3 Kollektoren

Reinigung der Kollektoren

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

13.4 Kombispeicher

Bedienung des Kombispeichers

Der Vaillant Kombispeicher auroSTOR wird durch den Solarregler geregelt. Die Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur, der maximalen Speichertemperatur oder auch der minimalen Temperatur zur Nachheizung durch das Heizgerät können Sie am Solarregler vornehmen.



Gefahr! Verbrühungsgefahr an Warmwasserzapfstellen durch heißes Wasser!

Das austretende Wasser an Warmwasserzapfstellen kann heiß sein und zu Verbrühungen führen.

Ein Warmwasser-Thermostatmischer kann die Verbrühungsgefahr minimieren.

 Fragen Sie ihren Fachhandwerker, ob er ein Warmwasser-Thermostatventil installiert hat.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr für den Kombispeicher durch Frost!

Bei Frost kann verbliebenes Wasser im Kombispeicher gefrieren und den Kombispeicher beschädigen.

Bleibt der Kombispeicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb (z. B. Winterurlaub o. Ä.), muss der Kombispeicher vollständig entleert werden. Der innen liegende Warmwasserspeicher des Kombispeichers fließt nicht von alleine leer.

 Lassen Sie die Entleerung von einem Fachhandwerker durchführen.



Vorsicht!

Sachbeschädigung durch austretendes Wasser!

Aus undichten Wasserleitungen tritt Wasser aus und kann zu Wasserschäden führen.

- Schließen Sie das Kaltwasser-Absperrventil
- Lassen Sie die Undichtheit durch Ihren anerkannten Fachhandwerker beheben.

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

Pflege des Kombispeichers

Zur Reinigung der Außenteile des Kombispeichers auroSTOR genügt ein feuchtes, evtl. mit Seifenlösung getränktes Tuch.

Um den Mantel Ihres Geräts nicht zu beschädigen, verwenden Sie bitte keine scheuernden und lösenden Reinigungsmittel (keine Scheuermittel aller Art, Benzin o. Ä.).

13.5 Wartung und Reparatur



Gefahr!

Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur!

Unterlassene oder unsachgemäße Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen.

- Versuchen Sie niemals selbst Wartungsarbeiten oder Reparaturen an ihrer Solaranlage durchzuführen.
- Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerker. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Wartung des Systems auroTHERM

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer Ihrer Vaillant Solaranlage ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den anerkannten Fachhandwerker. Durch unsachgemäße Wartung kann der Ertrag der Anlage hinter den Erwartungen zurückbleiben. 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

13 Hinweise für den Betreiber

Wartung des Kombispeichers

Ebenso wie für das gesamte System gilt auch für den Kombispeicher auroSTOR, dass eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den anerkannten Fachhandwerker die beste Voraussetzung für eine dauerhafte Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer darstellt.

Die Magnesium-Schutzanode des Kombispeichers muss im Rahmen der Inspektion/Wartung des auroSTOR durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Abtragung überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker die Magnesium-Schutzanode gegen eine Original Vaillant Magnesium-Schutzanode austauschen.

Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert. Wenn Ihr Kombispeicher 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 Solaranlage

Lassen Sie den Frostschutz der Solaranlage einmal jährlich durch einen Fachbetrieb überprüfen. Diese Tätigkeit ist üblicher Bestandteil eines Wartungsvertrages mit Ihrem 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 System auroTHERM!

Glossar

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die EnEV begrenzt den maximal zulässigen Primärenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung eines Gebäudes. Die Anfang 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung ist eine Zusammenführung der Wärmeschutzverordnung (WSchV) und der Heizungsanlagenverordnung (HeizAnIV). Für die Bewertung der Energiebilanz wurde durch die EnEV ein neuer Maßstab definiert: Es fließen auch die Energieverluste ein, die z.B. durch Aufbereitung, Umwandlung und Transport entstehen, bevor der Energieträger (z.B. Gas, Öl, Strom) im Gebäude genutzt werden kann.

Die von der Energieeinsparverordnung vorgegebene Begrenzung des maximal zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs (Q_{pmax} , EnEV) darf nicht überschritten werden. Durch Kombination heiztechnischer und bautechnischer Maßnahmen muss eine Bauausführung gefunden werden, deren tatsächlicher Jahresprimärenergiebedarf Q_p unter diesem Grenzwert bleibt. Dazu bietet die EnEV variable Kombinationsmöglichkeiten von effizienter Anlagentechnik und der Wärmedämmung des Gebäudes. Bauherr und Architekt haben dabei die freie Wahl, durch welche Maßnahmen die vorgegebene Begrenzung erreicht werden soll.

Je effizienter die Anlagentechnik für Heizung und Warmwasserbereitung ist, desto weniger Aufwand entfällt auf Maßnahmen zur Wärmedämmung des Gebäudes – ebenso verhält es sich im umgekehrten Fall. Der Jahres-Primärenergiebedarf wird von drei Faktoren bestimmt:

- dem Jahres-Heizwärmebedarf (Q_b)
- dem Trinkwasserwärmebedarf (Qtw)
- der Anlagen-Aufwandszahl (ep)

Die Anlagen-Aufwandszahl hat dabei einen wesentlichen Einfluss: Je niedriger der Zahlenwert, desto energieeffizienter arbeitet das Heizsystem. Günstige Anlagen-Aufwandszahlen werden beispielsweise durch die Kombination von Gas-Brennwertheizgeräten und Solar-Warmwasserbereitung erzielt. Aus dem Vaillant-Sortiment bieten sich hierfür beispielsweise der Gas-Brennwertkessel ecoVIT VKK zusammen mit Solarkollektoren auroTHERM an – oder das Solar-Gas-Kompaktheizgerät auroCOMPACT in schlanker Bauweise mit integriertem Solar-Warmwasserspeicher.

Entlüfter

In Heizwasser- und Solarkreisläufen kann sich an den höchstgelegenen Stellen des Leitungssystems Luft ansammeln, die den Flüssigkeitsumlauf behindert oder ganz unterbricht. Um die Luft aus dem geschlossenen Leitungssystem abzuführen, werden Entlüfter installiert. Diese sind bei Heizungsanlagen im Bereich des Wärmeerzeugers, bei Solaranlagen am höchsten Punkt angeordnet. Bei Heizungsanlagen macht sich Luft durch gluckernde Geräusche bemerkbar; Abhilfe schafft das Entlüften des höchstgelegenen Heizkörpers. Für Solaranlagen werden immer häufiger automatische Entlüfter im Bereich der Kellerinstallation eingesetzt.

Festbrennstoffkessel

Für die Wärmeerzeugung mit festen fossilen oder biogenen Brennstoffen wie Stückholz, Scheitholz, Holzbriketts, Braunkohle- und Steinkohlebriketts oder Koks werden Festbrennstoffkessel eingesetzt. Von einem Heizkessel für Gas, Öl oder Holzpellets unterscheiden sich Festbrennstoffkessel vor allem auch dadurch, dass der Brennstoff manuell dem Kessel zugeführt werden muss. Beim Verbrennungsvorgang erfolgt die Zuführung von Verbrennungsluft von unten, während der Abbrand nach oben erfolgt. Die Rauchgasabführung erfolgt nach dem Naturzug-Prinzip. Um die Verbrennung zu regulieren, wird die Einstellung der Sekundärluftzufuhr manuell eingestellt. Festbrennstoffkessel arbeiten ausschließlich im Volllastbetrieb, so dass zur sicheren Abführung der erzeugten Heizwärme ein ausreichend dimensionierter Pufferspeicher erforderlich ist.

Flachkollektor

Bei Solar-Flachkollektoren ist der Absorber in einem flachen, kastenförmigen Gehäuse integriert, das mit einer Glasplatte abgedeckt ist. Die Abdeckung des Kollektors schützt vor Wärmeverlusten und Witterungseinflüssen.

Kombispeicher

Solarwärmeanlagen, die sowohl warmes Wasser liefern als auch zusätzlich kostenlose Wärme für die Heizung bereitstellen, arbeiten mit zwei Speichern: einem Pufferspeicher und einem Warmwasserspeicher. Kombispeicher vereinen beides und sind nach dem Zwei-Tank-Prinzip aufgebaut. Sie dienen primär als Puffer, um die vom Kollektor gelieferte Sonnenenergie zu bevorraten. Im oberen Bereich des Pufferspeichers ist ein Warmwasserspeicher integriert, der von Heizwasser umgeben ist und stets warmes Wasser zur Entnahme bereithält. Anstelle des integrierten Warmwasserspeichers kann auch eine Heizspirale eingebaut sein, die das Trinkwasser ähnlich wie ein Durchlauferhitzer im Durchfluss erwärmt.

Pufferspeicher

Das kostenlose Energieangebot der Sonne fällt zeitlich nicht immer mit dem Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser zusammen. Um die vom Kollektor gelieferte Solarwärme effizient nutzen zu können, benötigen Solarwärmeanlagen einen Pufferspeicher. Das solar erwärmte Heizungswasser wird darin zwischengespeichert und für die Entnahme bevorratet. Pufferspeicher sind häufig als Kombispeicher ausgeführt, die im oberen Bereich nach dem Zwei-Tank-Prinzip einen zusätzlichen Behälter für die Warmwasserversorgung enthalten.

Röhrenkollektor

Bei Vakuum-Röhrenkollektoren befindet sich der Absorber in einem luftleeren (evakuierten) Glasrohr. Im Vergleich zu Flachkollektoren erzielen Röhrenkollektoren höhere Temperaturen und höhere Wirkungsgrade.

Selektivbeschichtung

Absorber von Solarkollektoren werden in einem speziellen Verfahren beschichtet, um möglichst wenig Sonnenenergie zu reflektieren. Strahlungsverluste werden somit reduziert, so dass der Kollektor den größtmöglichen Solarertrag erzielen kann.

Sicherheitsgruppe

Eine Sicherheitsgruppe schützt den Warmwasserspeicher vor zu hohem Druck und besteht aus folgenden Bauteilen:

Sicherheitsventil (schützt den Trinkwassererwärmer vor zu hohem Druck), Prüfstutzen, Absperrventil, Druckminderer (regelt den Druck im Trinkwassersystem), Rückflussverhinderer (verhindert, dass erwärmtes Trinkwasser in das Trinkwassernetz kalt zurückströmt), Manometeranschluss und Ablauftrichter

Sicherheitsventil

In einem geschlossenen Behälter steigt der Druck, wenn das darin enthaltene Wasser erwärmt wird. Sicherheitsventile schützen Warmwasserspeicher und Heizkessel gegen das Überschreiten des höchstzulässigen Betriebsdruckes. Bei Speicherwassererwärmern wird das Sicherheitsventil im Kaltwasserzulauf installiert. Kleinere, wandhängende Warmwasserspeicher werden über eine Sicherheitsgruppe mit integriertem Sicherheitsventil angeschlossen. Wird der Ansprechdruck erreicht, öffnet das Sicherheitsventil und baut so den Überdruck wieder ab. In Solarthermie-Anlagen leitet ein Sicherheitsventil im Fall einer Betriebsstörung Solarflüssigkeit in einen Auffangbehälter ab.

Solar/Solarthermie

Solarwärmeanlagen nutzen die Strahlungswärme der Sonne, um Wasser zu erwärmen. Über einen Solarkreislauf wird die Sonnenwärme vom Kollektor zum Solarspeicher transportiert. Reicht die gewonnene Solarenergie nicht aus, wird das Wasser über ein konventionelles Heizgerät nacherwärmt. Die Nutzung der Sonnenenergie zur Erwärmung von Wasser wird als Solarthermie bezeichnet; für die Erzeugung von Solarstrom steht der Begriff Photovoltaik.

Solar-Ausdehnungsgefäß

Bei Erwärmung vergrößert sich das Volumen des Heizungswassers im Rohrsystem, ebenso die Solarflüssigkeit im Solarkreislauf. Ausdehnungsgefäße nehmen diese Volumenausdehnungen auf. Durch eine Membrane gleichen sie die temperaturbedingten Druckunterschiede aus. Bei Wandheizgeräten sind die Ausdehnungsgefäße integriert; Heizkesselanlagen mit entsprechend größeren Wasserinhalten benötigen separate Gefäße. Für Solaranlagen sind Ausdehnungsgefäße so bemessen, dass sie auch bei Stillstand und hohen Temperaturen das vergrößerte Flüssigkeitsvolumen aufnehmen können

Solarer Deckungsgrad

Solarthermie-Anlagen werden überwiegend eingesetzt, um die kostenlose Sonnenwärme für die Warmwasserbereitung zu nutzen. Der solare Deckungsgrad gibt an, wie groß der Anteil des Ertrags an Solarwärme am gesamten Energiebedarf ist, der zur Trinkwassererwärmung erforderlich ist.

Solare Heizungsunterstützung

Solarwärmeanlagen können außer zur Erwärmung von Trinkwasser auch zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Dazu wird die Solaranlage mit einem Kombioder Pufferspeicher und entsprechend größerer Kollektorfläche ausgeführt. Die kostenlose Sonnenenergie kann damit während der Übergangszeit (Frühjahr und Herbst) die nötige Heizwärme liefern. An sonnigen Wintertagen unterstützt die Solaranlage den Wärmeerzeuger und hilft damit Brennstoff einzusparen.

Für solare Heizungsunterstützung eignen sich besonders Heizsysteme mit niedrigen Betriebstemperaturen wie z.B. Fuβbodenheizungen.

Solarflüssigkeit

Um zwischen Kollektor und Solarspeicher die Wärme zu transportieren, zirkuliert im Solarkreislauf eine Wärmeträgerflüssigkeit. Diese nimmt im Absorber die eingestrahlte Sonnenwärme auf. Für sicheren Betrieb auch im Winter muss die Solarflüssigkeit jedoch frostsicher sein, so dass der Solarkreislauf nicht einfach nur mit Wasser befüllt werden darf. Deshalb wird hierfür ein ökologisch unbedenkliches Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel verwendet.

Solarspeicher

Ob die Sonnenwärme für die Warmwasserbereitung oder zur solaren Heizungsunterstützung genutzt wird: In beiden Fällen wird sie in einem Solarspeicher zwischengespeichert, damit die Wärme auch dann verfügbar ist, wenn die Sonne gerade nicht scheint. Je nach Ausführung der Solarthermie-Anlage werden unterschiedliche Bauformen eingesetzt. Für die solare Trinkwassererwärmung werden überwiegend bivalente Warmwasserspeicher verwendet, an die zusätzlich ein zweiter Wärmeerzeuger angeschlossen werden kann. Bei solarer Heizungsunterstützung wird die Wärme in einem Pufferspeicher bevorratet. Für die Kombination von Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung eignen sich Kombispeicher.

Solarsystem

Ein Solarsystem besteht im Wesentlichen aus vier Komponenten: einem Kollektorfeld, das die Sonnenstrahlen absorbiert, einem Solarsystemregler, der alle Funktionen der Anlage überwacht, einer Solarstation und einem bivalenten Warmwasserspeicher oder Kombispeicher, der von zwei unterschiedlichen Quellen beheizt wird – neben dem Solarkollektor in der Regel von einem Heizgerät, das bei geringer Sonneneinstrahlung die Nacherwärmung des Wassers übernimmt.

Thermostatisches Mischventil

In einem Solarspeicher können je nach Sonneneinstrahlung und momentanem Verbrauch höhere Warmwassertemperaturen entstehen. Zum Schutz gegen Verbrühung wird am Warmwasseraustritt des Speichers ein thermostatisches Mischventil installiert. Durch Zumischung von Kaltwasser wird die maximale Warmwassertemperatur auf einen eingestellten Wert begrenzt.

Warmwasserbereitung

Der Begriff Warmwasserbereitung (auch Brauchwasserbereitung) bezeichnet die Erwärmung von Trinkwasser in einem Wassererwärmer. Diese werden nach ihrer Bauform und Art der Beheizung unterschieden. Als Beispiele sind zu nennen: Durchlauferhitzer, nebenstehende Warmwasserspeicher, indirekt beheizte Speicherwas-

sererwärmer, Solar-Kombispeicher oder Warmwasser-Schichtenspeicher.

Zirkulationsleitung

Bei größerer Entfernung zwischen Warmwasserbereiter und Entnahmestelle (z.B. Waschbecken, Dusche, Küchenspüle) läuft zunächst abgekühltes Warmwasser aus der entsprechend langen Rohrleitung aus, bis wieder warmes Wasser ansteht. Deshalb wird in Installationen mit längeren Leitungsstrecken parallel zur Warmwasserleitung eine Zirkulationsleitung verlegt. Eine Pumpe hält die Warmwasser-Zirkulation im ständigen Umlauf. Damit steht auch an entlegenen Zapfstellen sofort warmes Wasser zur Verfügung. Zur Energieeinsparung werden Zeitsteuerungen eingesetzt.

Zirkulationspumpe

Um bei größeren Abständen zu einem zentralen Warmwassererzeuger schnell über warmes Wasser in Wunschtemperatur verfügen zu können, wird das im Warmwasserspeicher erwärmte Wasser in einer Zirkulationsleitung umgewälzt. Diese verläuft parallel zur Warmwasserleitung. Das Warmwasser wird in dieser Ringleitung durch eine Zirkulationspumpe in Umlauf gehalten, so dass es ständig wieder dem Speicher zufließt.

Die Zirkulationspumpe muss jedoch nicht ständig in Betrieb sein. Um Energie zu sparen, kann die Pumpe während der Nacht und zu den Tageszeiten, zu denen kein Warmwasser benötigt wird, abgeschaltet werden. Die Zirkulationspumpe kann über eine Zeitschaltuhr gesteuert werden. Moderne Heizgeräte ermöglichen die Steuerung der Zirkulationspumpe mit individueller Zeiteinstellung über die Kesselregelung.

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 Group 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 29

Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19 ■ info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch