

Für den Fachhandwerker

Installationsanleitung geoTHERM



Wärmepumpe

VWS/VWW



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

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

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation	3			
1.1	Aufbewahrung der Unterlagen.....	3			
1.2	Verwendete Symbole.....	3			
1.3	Gültigkeit der Anleitung	4			
1.4	CE-Kennzeichnung.....	4			
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4			
2	Gerätebeschreibung.....	5			
2.1	Typenschild.....	5			
2.2	Funktionsprinzip.....	6			
2.3	Aufbau der Wärmepumpe.....	7			
2.3.1	Baugruppen VWS.....	8			
2.3.2	Baugruppen VWW.....	9			
2.4	Allgemeines zu Betriebsarten und Funktionen	9			
3	Sicherheitshinweise und Vorschriften.....	10			
3.1	Sicherheitshinweise.....	10			
3.2	Vorschriften, Regeln, Richtlinien	11			
3.2.1	Deutschland.....	11			
3.2.2	Österreich.....	11			
3.2.3	Schweiz.....	11			
3.3	Kältemittel	11			
4	Montage und Installation.....	12			
4.1	Zubehöre.....	12			
4.2	Anforderungen an den Aufstellort	12			
4.3	Abstände und Abmessungen	13			
4.4	Montage/Installation im Überblick	14			
4.5	Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum ..	14			
4.6	Anforderungen an den Heizkreislauf	15			
4.7	Lieferumfang prüfen.....	16			
4.8	Wärmepumpe transportieren	16			
4.9	Wärmepumpe aufstellen	18			
4.10	Bauseitige Installation	18			
4.10.1	Montage Heizungsanlage.....	19			
4.10.2	Montage Solekreislauf	19			
4.10.3	Montage Brunnenanlage (nur VWW)	20			
4.11	Montage Außentemperaturfühler VRC DCF.....	20			
4.12	Fernbediengerät VR 80/VR 90 montieren	20			
4.13	Mischermodul VR 60 installieren.....	20			
5	Elektroinstallation	21			
5.1	Sicherheits- und Installationshinweise	21			
5.2	Vorschriften zur Elektroinstallation.....	21			
5.3	Elektro-Schaltkasten	22			
5.4	Stromversorgung anschließen	22			
5.4.1	Ungesperrte Netzeinspeisung (Elektroplan 1) ...	23			
5.4.2	Zweikreis-Einspeisung (Elektroplan 2 und 3).....	25			
5.5	Reglerplatine im Überblick	27			
5.6	Reglerplatine verdrahten.....	28			
5.6.1	Standardfühler VR 10 anschließen	28			
5.6.2	Direkter Heizbetrieb (Hydraulikplan 1)	29			
5.6.3	Mischerkreis mit Pufferspeicher (Hydraulikplan 2).....	30			
5.6.4	Direkter Heizbetrieb und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 3)	31			
5.6.5	Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 4)	32			
5.6.6	Mischerkreis mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung (Hydraulikplan 10)	33			
5.7	DCF-Empfänger anschließen.....	34			
5.8	Zubehöre anschließen	34			
5.8.1	Fernbediengerät VR 80/VR 90 installieren.....	34			
5.8.2	Weitere Mischerkreise anschließen.....	35			
5.8.3	vrnetDIALOG anschließen.....	35			
5.9	Externes Heizgerät anschließen.....	36			
6	Befüllen der Heiz- und Wärmequellenanlage	37			
6.1	Heizkreislauf befüllen	37			
6.2	Solekreislauf befüllen (nur VWS).....	38			
6.3	Brunnenanlage (nur VWW)	39			
6.4	Verkleidung und Bedienkonsole montieren	40			
7	Inbetriebnahme	42			
7.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme	42			
7.2	Reglerbedienung	43			
7.2.1	Den Regler kennenlernen	43			
7.2.2	Displays aufrufen	44			
7.2.3	Parameter verändern.....	44			
7.3	Erstinbetriebnahme durchführen	44			
7.4	Solekreislauf entlüften (nur VWS)	45			
7.5	Heizkreislauf entlüften	45			
7.6	Anlage an den Betreiber übergeben.....	45			
8	Regelung.....	45			
8.1	Betriebsarten und Funktionen.....	45			
8.2	Automatische Zusatzfunktionen.....	46			
8.3	Einstellbare Zusatzfunktionen.....	46			
8.4	Reglerbeschreibung.....	48			
8.4.1	Mögliche Anlagenkreise	48			
8.4.2	Energiebilanzregelung	48			
8.4.3	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	48			
8.4.4	Reglerstruktur.....	49			
8.5	Ablaufdiagramm Benutzerebene	50			
8.6	Ablaufdiagramm Codeebene.....	51			
8.7	Displays der Benutzerebene	53			
8.8	Displays der Codeebene	57			
8.9	Sonderfunktionen	63			
9	Inspektion und Wartung.....	64			
9.1	Allgemeine Hinweise	64			
9.2	Durchzuführende Inspektionsarbeiten	64			
9.3	Wartung und Reparaturen.....	64			
9.4	Probetrieb und Wiederinbetriebnahme	65			
10	Störungsbeseitigung und Diagnose	65			
10.1	Fehlermeldungen am Regler	65			
10.2	Störungen von eBUS-Komponenten	66			
10.3	Anzeige nur im Fehlerspeicher, keine Abschaltung	66			
10.4	Vorübergehende Störungen.....	67			
10.5	Allgemeine Störungen	68			
10.6	Fehlerabschaltung	69			
10.7	Sonstige Fehler/Störungen	70			

11	Recycling und Entsorgung.....	71
11.1	Gerät.....	71
11.2	Verpackung.....	71
11.3	Kältemittel	71
12	Garantie und Kundendienst.....	71
12.1	Herstellergarantie (Deutschland/Österreich)....	71
12.2	Werksgarantie (Schweiz)	71
12.3	Kundendienst	71
13	Technische Daten	72
13.1	Technische Daten VWS.....	72
13.2	Technische Daten VWW.....	73
14	Inbetriebnahme-Checkliste.....	75
15	Referenz.....	77
Anhang	80	
Fühlerkennwerte.....	80	
Außentemperaturfühler VRC DCF.....	81	
Wärmepumpenschema VWS.....	82	
Wärmepumpenschema VWW.....	83	
Stromlaufpläne.....	84	

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen

Installationsanleitung Pufferspeicher VPS	Nr. 0020011995
Installationsanleitung Multispeicher VPA	Nr. 0020030713
Installationsanleitung vnetDIALOG	Nr. 839117

Gegebenenfalls gelten auch die weiteren Anleitungen aller verwendeten Zubehöre und Regler.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

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

1.2 Verwendete Symbole

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



Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag.



Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!



Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!



Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität

1 Hinweise zur Dokumentation

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Installationsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Sole-Wasser-Wärmepumpen	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Wasser-Wasser-Wärmepumpen	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

Tab. 1.1 Typenbezeichnung und Artikelnummern

Die Artikelnummer des Geräts entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

1.4 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Geräte der Baureihe geoTHERM die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates)
- Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 73/23/EWG des Rates)
- EN 14511 (Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zum Heizen, Anforderungen an Geräte für die Raumheizung und zum Erwärmen von Warmwasser)
- EN 378 (sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen)

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Wärmepumpen vom Typ geoTHERM sind 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 Geräte 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 erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen, für den Kühlbetrieb und die Warmwasserbereitung vorgesehen. 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. Die Geräte sind für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer Systemimpedanz $Z_{\max}$ am Übergabepunkt (Hausanschluss) von max. 0,1 Ohm vorgesehen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Installationsanleitung.



Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

Die Geräte müssen von einem qualifizierten Fachhandwerker installiert werden, der für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Typenschild

Bei der Wärmepumpe geoTHERM ist ein Typenschild oben auf der vorderen Seite des Elektrobleches angebracht. Eine Typenbezeichnung befindet sich oben auf dem grauen Rahmen der Säule.

 Vaillant GmbH Remscheid / Germany		
Serial-No. 21054500100027970006000001N1		
VWS 220/2		
	IP 20	
	3/N/PE 400V 50Hz	
	1/N/PE 230V 50Hz	
	10	kW
	10	kW
	--	kW
	99	A
	< 44	A
	--	l
	--	MPa (bar)
	R407 C	
	4,1	kg
	2,9 (29)	MPa (bar)
COP B0/W35	4,3	
COP B5/W55	3,3	
	B0/W35	21,6 kW
	B5/W55	23,0 kW
		
		
21054500100028300006000001N4		

Abb. 2.1 Beispiel für ein Typenschild

Symbolerklärungen für das Typenschild

	Bemessungsspannung Kompressor
	Bemessungsspannung Regler + Heizkreispumpe
	Bemessungsspannung Zusatzheizung
P_{Max}	Bemessungsleistung max.
	Bemessungsleistung Kompressor, Pumpen und Regler
	Bemessungsleistung Zusatzheizung
I	Anlaufstrom ohne Anlaufstrombegrenzer
	Anlaufstrom inkl. Anlaufstrombegrenzer
	Inhalt Brauchwasserspeicher
	Zulässiger Bemessungsüberdruck
	Kältemitteltyp
	Füllmenge
	Zul. Bemessungsüberdruck
COP B0/W35	Leistungszahl bei Soletemperatur 0 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
COP B5/W55	Leistungszahl bei Soletemperatur 5 °C und Heizungsvorlauftemperatur 55 °C
	B0/W35
	B5/W55
	Heizleistung thermisch bei Soletemperatur 0 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
	Heizleistung thermisch bei Soletemperatur 5 °C und Heizungsvorlauftemperatur 55 °C
	CE-Zeichen
	VDE-/GS-Zeichen
	Bedienungs- und Installationsanleitung lesen!
IP 20	Schutzart für Feuchtigkeit
	Nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen (kein Hausmüll)
	Seriennummer (Serial Number)
21054500100028300006000001N4	

Tab. 2.1 Symbolerklärungen

2.2 Funktionsprinzip

Wärmepumpenanlagen bestehen aus getrennten Kreisläufen, in denen Flüssigkeiten oder Gase die Wärme von der Wärmequelle zum Heizungssystem transportieren. Da diese Kreisläufe mit unterschiedlichen Medien (Sole/Wasser, Kältemittel und Heizungswasser) arbeiten, sind sie über Wärmetauscher miteinander gekoppelt. In diesen Wärmetauschern geht Wärme von einem Medium mit hoher Temperatur auf ein Medium mit niedrigerer Temperatur über.

Die Vaillant Wärmepumpe geoTHERM kann von unterschiedlichen Wärmequellen, wie z. B. Erdwärme (geoTHERM VWS) oder Grundwasser (geoTHERM VWW) gespeist werden.

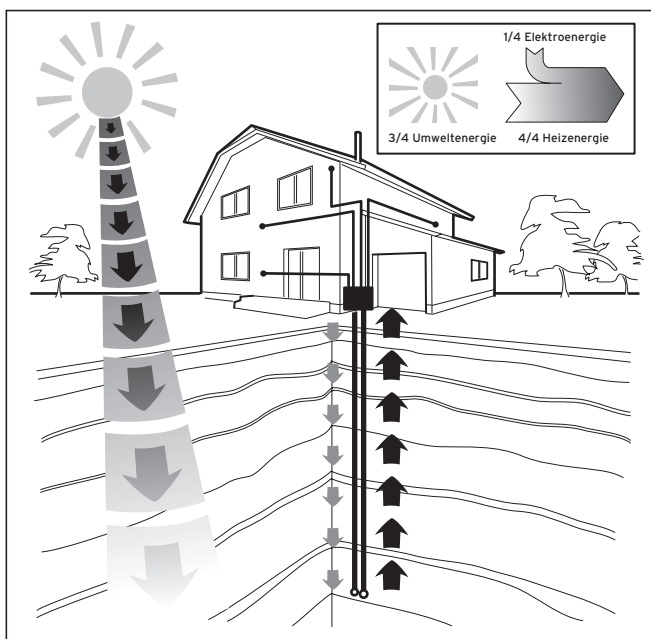


Abb. 2.2 Nutzung der Wärmequelle Erdwärme

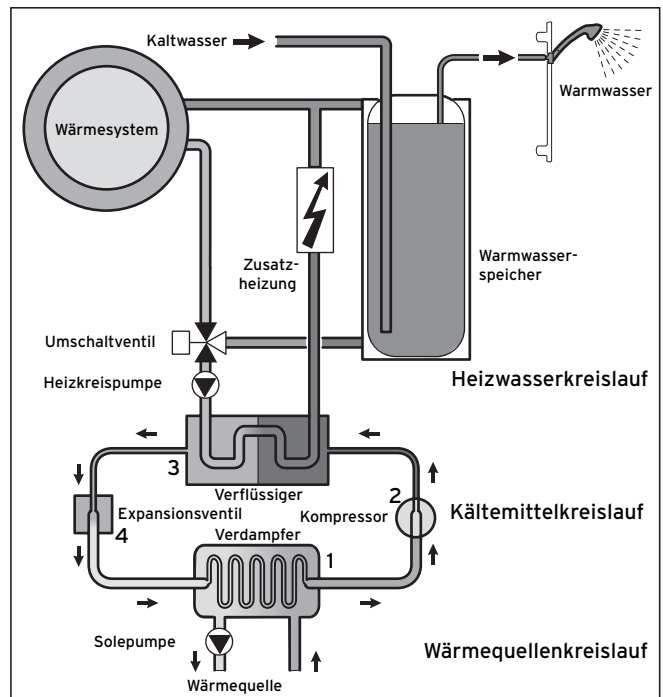


Abb. 2.3 Funktionsweise der Wärmepumpe

Das System besteht aus getrennten Kreisläufen, die mittels Wärmeüberträgern miteinander gekoppelt sind. Diese Kreisläufe sind:

- Der Wärmesystemkreislauf, mit dem die Energie der Wärmequelle zum Kältemittelkreislauf transportiert wird.
- Der Kältemittelkreislauf, mit dem durch Verdampfen, Verdichten, Verflüssigen und Expandieren Wärme an den Heizwasserkreislauf abgegeben wird.
- Der Heizwasserkreislauf, mit dem die Heizung und Warmwasserbereitung des Warmwasserspeichers gespeist werden.

Über den Verdampfer (1) ist der Kältemittelkreislauf an die Umweltwärmequelle angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels, es verdampft. Über den Verflüssiger (3) ist der Kältemittelkreislauf mit dem Heizsystem verbunden, an das er die Wärme wieder abgibt. Dabei wird das Kältemittel wieder flüssig, es kondensiert. Da Wärmeenergie nur von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur übergehen kann, muss das Kältemittel im Verdampfer eine niedrigere Temperatur als die Umweltwärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Kondensator höher als die des Heizungswassers sein, um die Wärme dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreislauf über einen Kompressor (2) und ein Expansionsventil (4) erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Kondensator befinden. Das dampfförmige Kältemittel strömt vom Verdampfer kommend in den Kompressor und wird von diesem verdichtet. Dabei steigen der Druck und die Temperatur des Kältemitteldampfes stark an. Nach diesem Vorgang strömt es durch den Kondensator, in dem es seine Wärme durch Kondensation an das Heizungswasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es dem Expansionsventil zu, darin entspannt es sich stark und verliert dabei extrem an Druck und Temperatur. Diese Temperatur ist jetzt niedriger als die der Sole die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärme aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn. Bei Bedarf kann über den integrierten Regler die Elektro-Zusatzheizung ggf. zugeschaltet werden. Um Kondensatanfall im Geräteinneren zu verhindern, sind die Leitungen des Wärmequellenkreislaufs und des Kältemittelkreislaufs kälteisoliert. Sollte doch Kondensat auftreten, wird es in einer Kondensatwanne (siehe Abb. 2.7) gesammelt und unter das Gerät geleitet. Tropfenbildung unter dem Gerät ist also möglich.

2.3 Aufbau der Wärmepumpe

Die Vaillant geoTHERM Wärmepumpe ist in den unten aufgeführten Typen lieferbar. Die Wärmepumpen-Typen unterscheiden sich vor allem in der Leistung.

Typenbezeichnung	Heizleistung (kW)
Sole-Wasser-Wärmepumpen (B0/W35)	
VWS 220/2	21,6
VWS 300/2	29,9
VWS 380/2	38,3
VWS 460/2	45,9
Wasser-Wasser-Wärmepumpen (W10/W35)	
VWW 220/2	29,9
VWW 300/2	41,6
VWW 380/2	52,6
VWW 460/2	63,6

Tab. 2.2 Typenübersicht

Die Typenbezeichnung der Wärmepumpe können Sie am Aufkleber (siehe Abb. 2.4, Pos. 1) auf dem Rahmen der Säule ablesen.

Die Wärmepumpe ist so ausgelegt, dass Sie alle gängigen Elektroversorgungsstarife realisieren können.

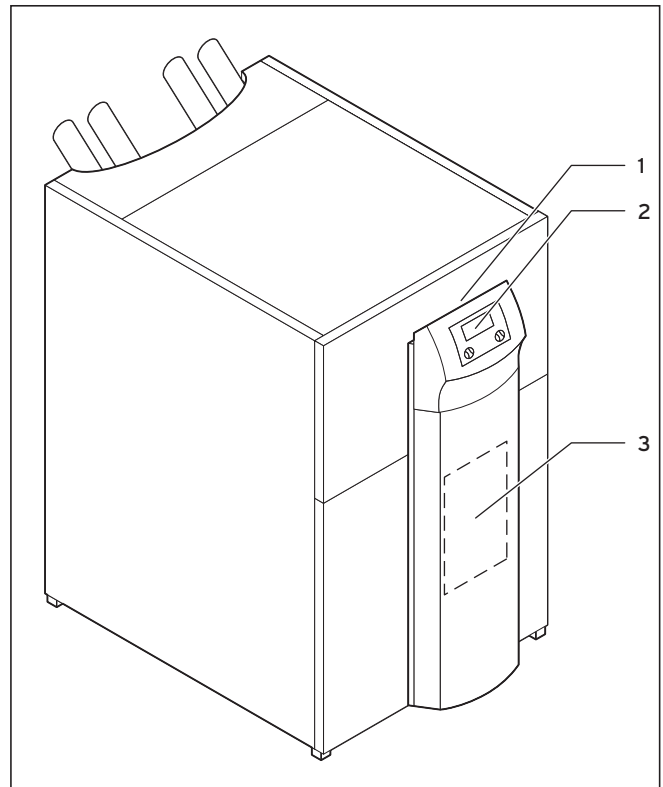


Abb. 2.4 Vorderansicht VWS/VWW

Legende zu Abb. 2.4

- 1 Aufkleber mit Typenbezeichnung der Wärmepumpe
- 2 Bedienkonsole
- 3 Montageblech vrnetDIALOG (hinter der Säulenabdeckung)

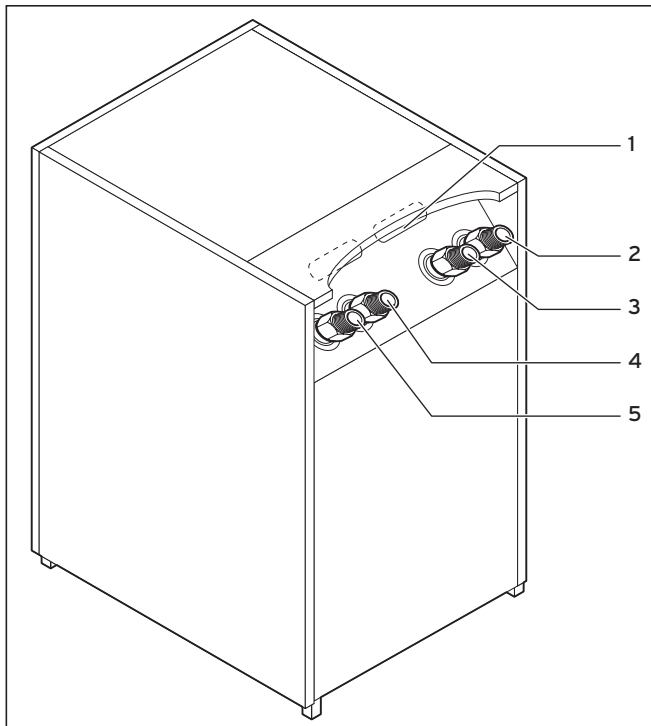


Abb. 2.5 Rückansicht VWS/VWW

Legende zu Abb. 2.5

- 1 Leitungsdurchführung Elektroanschluss
- 2 Wärmequelle von Wärmepumpe
- 3 Wärmequelle zur Wärmepumpe
- 4 Heizungsrücklauf
- 5 Heizungsvorlauf

2.3.1 Baugruppen VWS

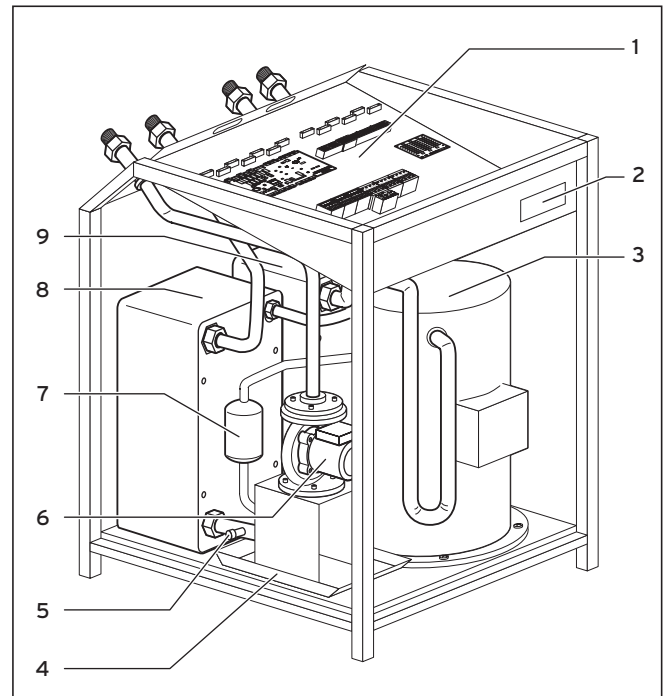


Abb. 2.6 VWS - Ansicht vorne geöffnet

Legende zu Abb. 2.6

- 1 Elektro-Schaltkasten (siehe Kap. 5.3)
- 2 Typenschild
- 3 Kompressor
- 4 Kondensatwanne
- 5 Füll- und Entleerventil Solekreislauf
- 6 Solepumpe
- 7 Filtertrocknungspatrone
- 8 Verdampfer
- 9 Verflüssiger



Hinweis!

Im Vergleich zu geoTHERM-Wärmepumpen niedrigerer Leistungsklassen sind bei diesen Wärmepumpen einige Bauteile wie z. B. Heizkreispumpe, 3-Wege-Ventile oder elektrische Zusatzheizung nicht im Gerät integriert, sondern müssen bauseits gestellt und extern installiert werden.

2.3.2 Baugruppen VWW

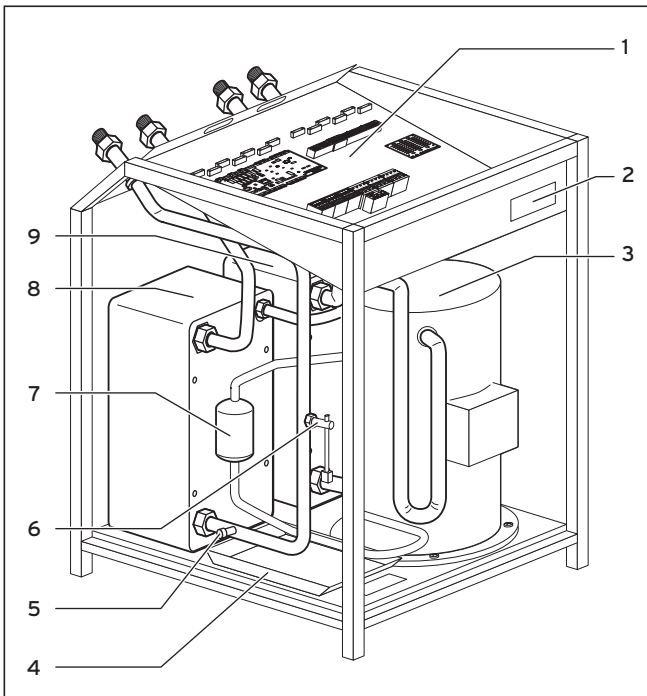


Abb. 2.7 VWW – Ansicht vorne geöffnet

Legende zu Abb. 2.7

- 1 Elektro-Schaltkasten (siehe Kap. 5.3)
- 2 Kompressor
- 3 Typenschild
- 4 Kondensatwanne
- 5 Füll- und Entleerventil Wärmequellenkreislauf
- 6 Strömungswächter
- 7 Filtertrocknungspatrone
- 8 Verdampfer
- 9 Verflüssiger



Hinweis!

Im Vergleich zu geoTHERM-Wärmepumpen niedrigerer Leistungsklassen sind bei diesen Wärmepumpen einige Bauteile wie z. B. Heizkreispumpe, 3-Wege-Ventile oder elektrische Zusatzheizung nicht im Gerät integriert, sondern müssen bauseits gestellt und extern installiert werden.

2.4 Allgemeines zu Betriebsarten und Funktionen

Für den Heizkreis stehen Ihnen fünf Betriebsarten zur Verfügung, mit denen Sie die Wärmepumpe zeitgesteuert und temperaturgesteuert betreiben können (siehe Kap. 8 „Regelung“).

Für den integrierten Warmwasserspeicher stehen drei weitere Betriebsarten zur Verfügung.

Bei der Inbetriebnahme teilen Sie der Wärmepumpe mit, welche der im Anhang aufgeführten Anschlusskonfigurationen Ihrer Installation entspricht, indem Sie die Nummer des entsprechenden Hydraulikplans in den Regler eingeben. Dadurch werden alle Betriebsparameter auf voreingestellte Werte gesetzt, so dass die Wärmepumpe optimal arbeiten kann. Sie können jedoch nachträglich die Betriebsarten und Funktionen individuell einstellen und anpassen.

Im Kapitel 8 „Regelung“ finden Sie alle Informationen zu Betriebsarten, Zusatz- und Sonderfunktionen.

Die Wärmepumpe ist mit zahlreichen **automatischen Zusatzfunktionen** ausgestattet, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten (siehe auch Kap. 8.2 „Automatische Zusatzfunktionen“):

- Frostschutz

Verhindert das Einfrieren der Heizungsanlage

- Speicherfrostschutz

Verhindert das Einfrieren der angeschlossenen Speicher

- Überprüfung der externen Sensoren

Überprüfung der angeschlossenen Sensoren bei der Erstinbetriebnahme anhand der eingegebenen hydraulischen Grundschtung

- Heizwassermangel-Sicherung

Abschalten bei Heizwassermangel und wieder Einschalten bei genügendem Wasserdruck

- Solemangel-Sicherung

Abschalten bei zu niedrigem Soledruck und wieder Einschalten bei genügendem Soledruck

- Fußbodenschutzschaltung

Überhitzungsschutz des Fußbodens (wichtig z. B. für Holzfußböden)

- Wasserüberdruck-Erkennung

Meldung bei Überdruck

- Pumpenblockierschutz

Festsitzen von Pumpen in der Anlage verhindern

- Einfrierschutzfunktion

Abschalten des Kompressors bei Unterschreitung einer bestimmten Wärmequellentemperatur

2 Gerätebeschreibung

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften

Darüber hinaus stehen Ihnen weitere **einstellbare Zusatzfunktionen** zur Verfügung (siehe auch Kap. 8.3 „Einstellbare Zusatzfunktionen“):

- **Zeitprogramme**
Einstellen der Heizzeiten je Heizkreis
- **Ferien programmieren**
Programmieren von zwei Ferienzeiträumen mit Datumsangabe und Absenkttemperatur
- **Partyfunktion**
Fortsetzen von Heiz- und Warmwasserzeiten über den nächsten Abschaltpunkt hinaus
- **Sparfunktion**
Absenken der Vorlaufsolltemperatur für einen einstellbaren Zeitraum
- **Kindersicherung**
Bedieneroberfläche gegen Fehlbedienung schützen
- **Estrichtrocknung**
Estrich trockenheizen
- **Festwertregelung**
Feste Vorlauftemperatur einstellen
- **Legionellenschutz**
Keime im Speicher und in den Rohrleitungen abtöten
- **Schnelltest**
Testfunktion für die Wartung
- **Fernwartung**
Diagnose und Einstellen über vrDIALOG oder vrnetDIALOG

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften

3.1 Sicherheitshinweise

Die Wärmepumpe muss von einem anerkannten Fachhandwerker installiert werden, der für die Beachtung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Entnehmen Sie Transport- und Betriebsgewicht der Wärmepumpe den technischen Daten und beachten Sie dies bei Transport und Aufstellung. Beachten Sie vor der Montage insbesondere Kap. 4.2 „Anforderungen an den Aufstellort“.



Gefahr!

Der Kältemittelkreislauf steht unter Druck. Außerdem können hohe Temperaturen auftreten. Das Gerät darf nur vom Vaillant Werkskundendienst oder von einem qualifizierten Fachhandwerker geöffnet und gewartet werden. Arbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von einem qualifizierten Kältetechniker durchgeführt werden.



Gefahr!

Stromschlaggefahr!

Schalten Sie vor Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten immer alle Stromzufuhren ab. Stellen Sie sicher, dass diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind.



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

Reichern Sie das Heizungswasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an, weil dadurch Dichtungen und andere Bauteile beschädigt werden können und es so zu Wasseraustritt kommen kann.

Enthärten Sie das Heizungswasser bei Wasserhärten ab 20 °dH. Sie können hierfür den Vaillant Ionentauscher (Art.-Nr. 990 349) benutzen. Beachten Sie die dort beiliegende Gebrauchsanleitung.



Achtung! Nur für VWW:

Beschädigungsgefahr der Wärmepumpe. Das angesaugte Grundwasser muss auf Qualität geprüft werden, um sicherzustellen, dass Saugbrunnen, Rohrleitungen und Verdampfer nicht beschädigt werden.

3.2 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

3.2.1 Deutschland

Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe und des Warmwasserspeichers sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- DIN 1988 - TRWI - Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 4753 - Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- VDE-Vorschriften und Bestimmungen
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Wasserversorger
- Energieeinsparverordnung EnEV

3.2.2 Österreich

Bei der Aufstellung, Installation und dem Betrieb der Wärmepumpe und des Warmwasserspeichers sind insbesondere die örtlichen Vorschriften, Bestimmungen, Regeln und Richtlinien

- zum elektrischen Anschluss
 - der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
 - der Wasserversorgungsunternehmen
 - zur Nutzung von Erdwärme
 - zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen
 - zur Energieeinsparung
 - zur Hygiene
- zu beachten.

3.2.3 Schweiz

Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- Vorschriften des SEV
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
- Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
- örtliche Bestimmungen

3.3 Kältemittel

Die Wärmepumpe wird mit Betriebsfüllung von Kältemittel R 407 C geliefert. Dies ist ein chlorfreies Kältemittel, das die Ozonschicht der Erde nicht beeinflusst. R 407 C ist weder feuergefährlich noch besteht Explosionsgefahr.

Jedoch dürfen Wartungsarbeiten und Eingriffe in den Kältemittelkreislauf ausschließlich von einem Fachhandwerker mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden.



Gefahr!

Kältemittel R 407 C!

Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Gase und Dämpfe nicht einatmen. Gesundheitsgefahr! Haut- und Augenkontakt vermeiden. Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen! Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 407 C aus. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Schäden kommen.



Achtung!

Dieses Gerät enthält das Kältemittel R 407 C. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 407 C ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluoriertes Treibhausgas mit GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Das im Gerät enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung des Gerätes komplett in dafür geeignete Behälter abgelassen werden, um es anschließend den Vorschriften entsprechend zu recyceln oder zu entsorgen.

Die entsprechenden Arbeiten im Zusammenhang mit dem Kältemittel dürfen nur von offiziell zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Ablassen bzw. Einfüllen von neuem Kältemittel (Menge siehe Typenschild) darf nur über Wartungsventile vorgenommen werden. Wenn ein anderes zugelassenes Ersatzkältemittel als das von Vaillant empfohlene R 407 C eingefüllt wird, verlieren alle Garantien ihre Gültigkeit.

4 Montage und Installation

4.1 Zubehöre

Die folgenden Zubehöre können Sie zur Erweiterung der Wärmepumpenanlage einsetzen. Nähere Informationen zur Installation der Zubehöre finden Sie in Kap. 5.9.

Mischermodul VR 60

Mit dem Mischermodul können Sie die Regelung der Heizungsanlage um zwei Mischkreise erweitern. Sie können maximal sechs Mischermodule anschließen.

Fernbediengerät VR 80 und VR 90

Für die ersten acht Heizkreise (HK 1 - HK 8) können Sie ein eigenes Fernbediengerät anschließen.

vrDIALOG

vrDialog ist eine Kommunikationseinheit mit Software und Verbindungsleitung, die Ihnen die Möglichkeit bietet, eine Diagnose, Überwachung und Parametrierung der Wärmepumpe von einem Computer aus durchzuführen.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2

Die Kommunikationseinheit vrnetDIALOG bietet Ihnen die Möglichkeit, über einen Telefonanschluss oder über ein integriertes GSM-Modem eine Ferndiagnose, Überwachung und Parametrierung der Wärmepumpe von einem Computer aus durchzuführen.

Heizwasser-Pufferspeicher VPS

Der Pufferspeicher VPS dient als Zwischenspeicher für Heizwasser und kann zwischen Wärmepumpe und Heizkreislauf montiert werden. Er stellt die notwendige Energie zur Verfügung, um Sperrzeiten des Versorgungsbetreibers (VNB) zu überbrücken.

Kombinationsspeicher VPA

Der Vaillant-Kombinationsspeicher VPA kann aus verschiedenen Energiequellen gespeist werden und dient der Aufheizung sowohl von Heiz- als auch von Warmwasser.

Weiteres Zubehör

- Wärmeträgerflüssigkeit
- Befüllpumpe
- Sicherheitsgruppe und Ablauftrichter
- Ausdehnungsgefäß für Heizkreis

4.2 Anforderungen an den Aufstellort

- Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist.
- Vermeiden Sie die Installation in der Nähe von Wärmequellen oder brennbaren Materialien.
- Der Boden muss eben und ausreichend tragfähig sein, um das Gewicht der Wärmepumpe inkl. des Warmwasser- und ggf. eines Pufferspeichers tragen zu können.
- Es muss eine zweckmäßige Leitungsführung (sowohl wärmequellen-, warmwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen können.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Aufstellorts, dass die Wärmepumpe im Betrieb Schwingungen auf den Boden oder auf in der Nähe liegende Wände übertragen kann.
- Es ist empfehlenswert, zur optimalen Schallreduzierung Rohrdurchführungen durch Wände und Decken körperschallgedämmt auszuführen.
- Nach DIN EN 378 T1 wird für Wärmepumpen die Größe des minimalen Aufstellraums ($V_{\min}$) folgendermaßen berechnet:
$$V_{\min} = G/c$$
$$G = \text{Kältemittelfüllmenge in kg}$$
$$c = \text{praktischer Grenzwert in kg/m}^3$$
$$(\text{für R 407C } c = 0,31 \text{ kg/m}^3)$$

Daher ergibt sich folgender minimaler Aufstellraum:

Wärmepumpentyp	Kältemittelfüllmenge [kg]	Minimaler Aufstellraum [m³]
VWS 220/2 VWW 220/2	4,1 4,3	13,2 13,9
VWS 300/2 VWW 300/2	5,99	19,3
VWS 380/2 VWW 380/2	6,7	21,6
VWS 460/2 VWW 460/2	8,6	27,7

Tab. 4.1 Minimaler Aufstellraum

4.3 Abstände und Abmessungen

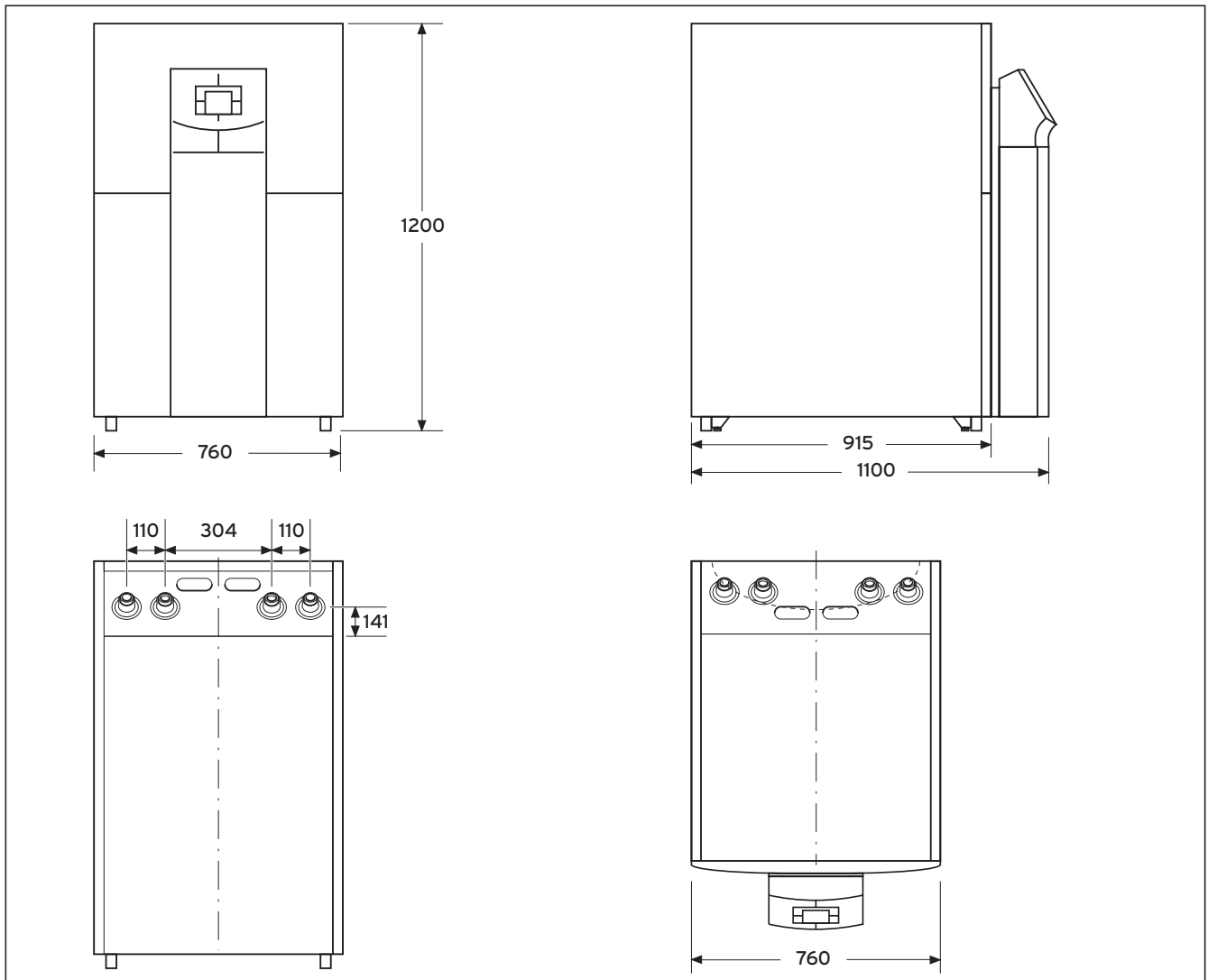


Abb. 4.1 Abstände und Abmessungen

4 Montage und Installation

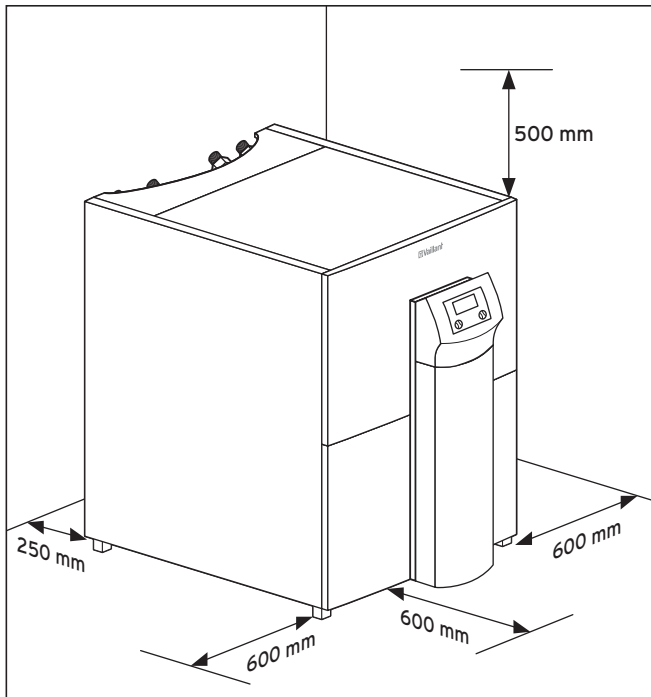


Abb. 4.2 Mindestabstände zur Aufstellung der Wärmepumpe

4.4 Montage/Installation im Überblick

- Verpackungsmaterial entfernen.
- Transportsicherungen entfernen.
- Wärmepumpe in Aufstellraum transportieren.
- Wärmepumpe an vorgesehenen Montageort stellen und ausrichten.
- Bauseitige Verrohrung vornehmen.
- Elektroinstallation vornehmen.
- Heizkreislauf befüllen.
- Wärmequellenkreislauf befüllen.
- Verkleidung montieren.
- Bedienkonsole montieren.
- Erstinbetriebnahme durchführen.
- Inbetriebnahme-Checkliste ausfüllen.
- Anlage an Betreiber übergeben und ihn einweisen.

4.5 Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum

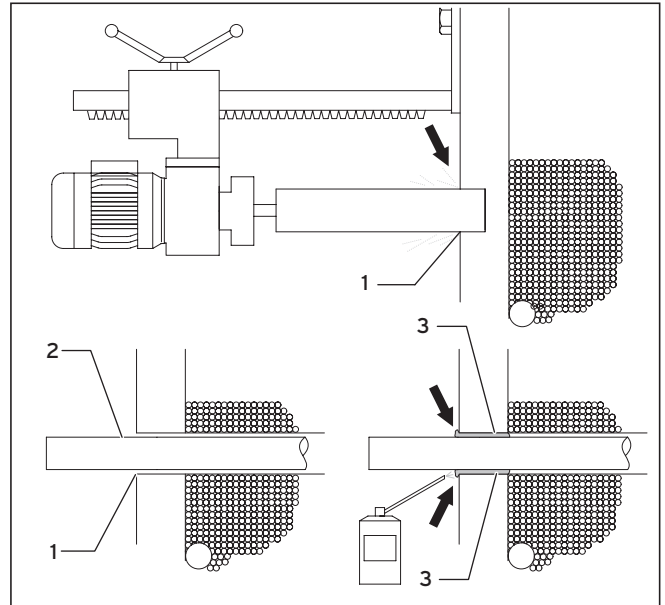


Abb. 4.3 Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum

- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund ausreichend tragfähig ist (siehe Kap. 4.2 „Anforderungen an den Aufstellort“).
- Führen Sie unter Berücksichtigung der Geräte- und Anschlussabmessungen min. zwei Kernbohrungen aus (siehe Abb. 4.3, Pos. 1).
- Für jede Wärmequellenleitung ist eine eigene Kernbohrung erforderlich.
- Besteht die Gefahr des Eindringens von Grundwasser, müssen spezielle Rohrdurchführungen verwendet werden (Herstellerangaben beachten).
- Berücksichtigen Sie die Abstände der Kernrohre für die weitere Installation.
- Führen Sie die Wärmequellenleitungen (2) von außen in den Aufstellungsraum.
- Verlegen Sie die Wärmequellenleitungen (2) zentrisch in die Kernbohrungen (1), um eine allseitige Wärmedämmung zu ermöglichen.
- Dichten Sie die Ringspalte (1) wie gezeigt mit einem dafür geeigneten Bauschaum (z.B. Brunnenschaum) (3) ab.
- Isolieren Sie die Wärmequellenleitungen in den Kellerräumen dampfdiffusionsdicht, da sonst Schwitzwasser anfällt (mögliche Rohrtemperatur bis -15 °C).

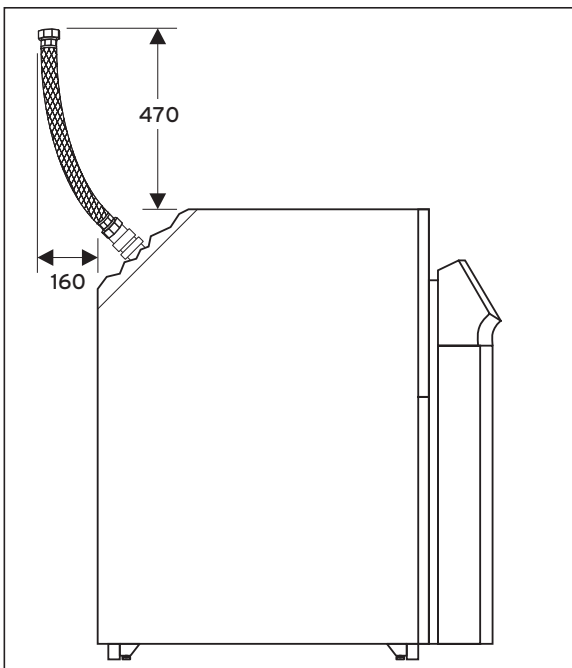


Abb. 4.4 Optimale Installation der flexiblen Schläuche

- Planen Sie den genauen Aufstellort der geoTHERM Wärmepumpe sowie die Rohrinstallation so, dass die zur Schwingungsentkopplung mitgelieferten flexiblen Anschlussschläuche wie in Abb. 4.4 gezeigt angeschlossen werden können.

4.6 Anforderungen an den Heizkreislauf

Die Wärmepumpe ist nur für den Anschluss an eine geschlossene Zentralheizungsinstallation geeignet. Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, muss die Zentralheizungsinstallation durch autorisiertes Fachpersonal in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften angelegt worden sein.

Eine Wärmepumpe empfiehlt sich für Niedertemperatur-Heizsysteme. Daher muss die Anlage auf niedrige Vorlauftemperaturen (idealerweise ca. 30 bis 35 °C) ausgelegt sein. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass Sperrzeiten des Versorgungsnetzbetreibers überbrückt werden.

Für die Installation des Heizungssystems fordert die EN 12828 folgendes:

- ein Füllventil, um das Heizungssystem mit Wasser zu füllen oder Wasser ablassen zu können,
- ein Membranausdehnungsgefäß in der Rücklaufleitung des Heizungskreislaufes,
- ein Sicherheitsüberdruckventil (Öffnungsdruck 3 bar) mit Manometer (Sicherheitsgruppe) in der Vorlaufleitung des Heizungskreislaufes, unmittelbar hinter dem Gerät,
- einen Luft-/Schmutzabscheider in der Rücklaufleitung des Heizkreislaufes.

Zur Vermeidung von Energieverlusten gemäß Energie-Einsparverordnung (EnEV) sowie zum Schutz gegen Einfrieren müssen alle Anschlussleitungen mit einer Wärmedämmung versehen sein.

Die Leitungen müssen verschmutzungsfrei sein, ggf. Leitungen vor dem Befüllen gründlich durchspülen.



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

Reichern Sie das Heizungswasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an, weil dadurch Dichtungen und andere Bauteile beschädigt werden können und es so zu Wasseraustritt kommen kann.

Bei hydraulischen Installationen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden. Unabhängig von der Wahl des Heizungssystems muss der Nennvolumenstrom an Heizungswasser sichergestellt sein. Dieses ist bei fachgerechter Installation eines Pufferspeichers gewährleistet.

4 Montage und Installation

4.7 Lieferumfang prüfen

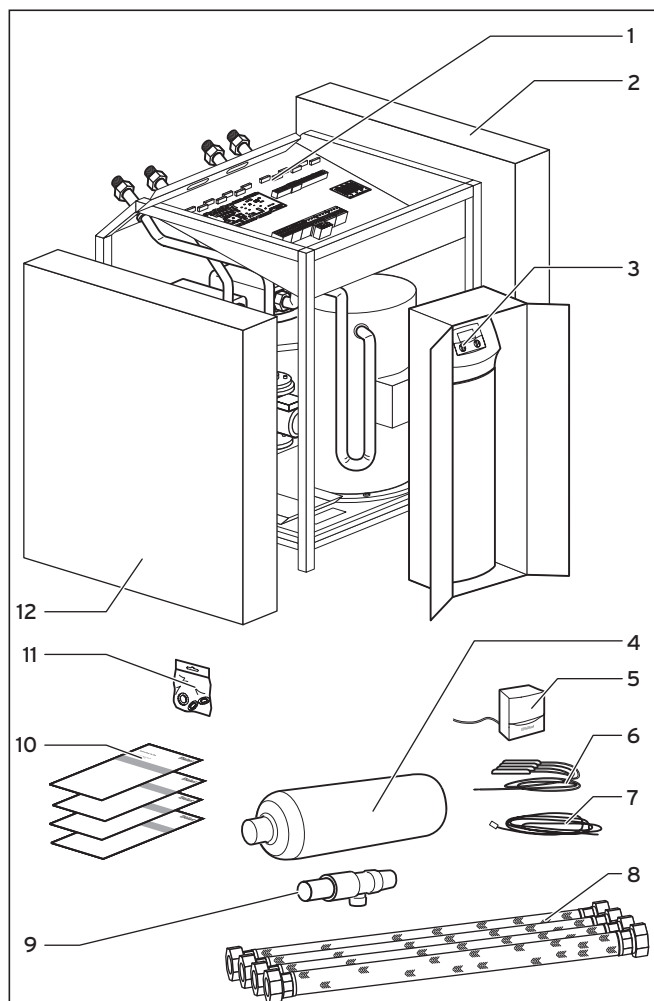


Abb. 4.5 Lieferumfang prüfen

Legende siehe Tab. 4.2.

Die Wärmepumpe wird in vier Verpackungseinheiten geliefert.



Hinweis!
Vor der Installation der Wärmepumpe muss durch den Installateur eine Sichtprüfung auf mögliche Transportschäden durchgeführt werden.

- Überprüfen Sie die Wärmepumpe und die separat verpackte Bedienkonsole auf evtl. Transportschäden.

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Wärmepumpe
2	2	Verkleidungsbleche seitlich
3	1	Bedienkonsole, Säulenabdeckung
4	1	6 Liter-Sole-Ausgleichsbehälter max. 3 bar
5	1	Außentemperaturfühler VRC DCF
6	4	Sensoren VR 10
7	1	Steuerleitung für vrnetDIALOG
8	4	Flexible Anschlussschläuche (600 mm lang, heizungs- und wärmequellenseitig mit je 1 1/2" Innengewinde)
9	1	Sicherheitsventil für Solekreislauf, 1/2", 3 bar
10	4	Installationsanleitung, Bedienungsanleitung
11	8	Dichtungen für Anschlussschläuche Heizkreis (grau) und Wärmequellenkreislauf (gelb/grün)
	2	Flachkopf-Schrauben M6 zur Montage der Bedienkonsole am Rahmen (plus eine Reserve-Schraube)
	4	Flachkopfschrauben zur Befestigung der Seitenverkleidung am Rahmen
	2	Blechschrauben für Bedienkonsolenrahmen (inkl. eine Reserve-Schraube)
	2	Blechschrauben zur Befestigung von vrnetDIALOG
12	4	Verkleidungsbleche vorne und oben, Deckel vorne und hinten

Tab. 4.2 Lieferumfang

Der Rahmen für die Bedienkonsole ist bei Auslieferung bereits am Gehäuse der Wärmepumpe befestigt.

4.8 Wärmepumpe transportieren

- Entfernen Sie vorsichtig Verpackung und Polsterung, ohne dabei Geräteteile zu beschädigen.



Gefahr!

Verletzungsgefahr!

Die Wärmepumpe ist aufgrund ihres hohen Gewichts ungeeignet zum Transport durch Anheben mit Personen. Verwenden Sie ausschließlich eine der angegebenen Transportarten.



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

Unabhängig von der Transportart darf die Wärmepumpe niemals mehr als 45° geneigt werden. Andernfalls kann es im späteren Betrieb zu Störungen im Kältemittelkreislauf kommen, was im schlimmsten Fall zu einem Defekt der gesamten Anlage führt.

Zum Transportieren der Wärmepumpe sind ausschließlich zugelassen (siehe Abb. 4.6):

- Gabelstapler
- Hubwagen

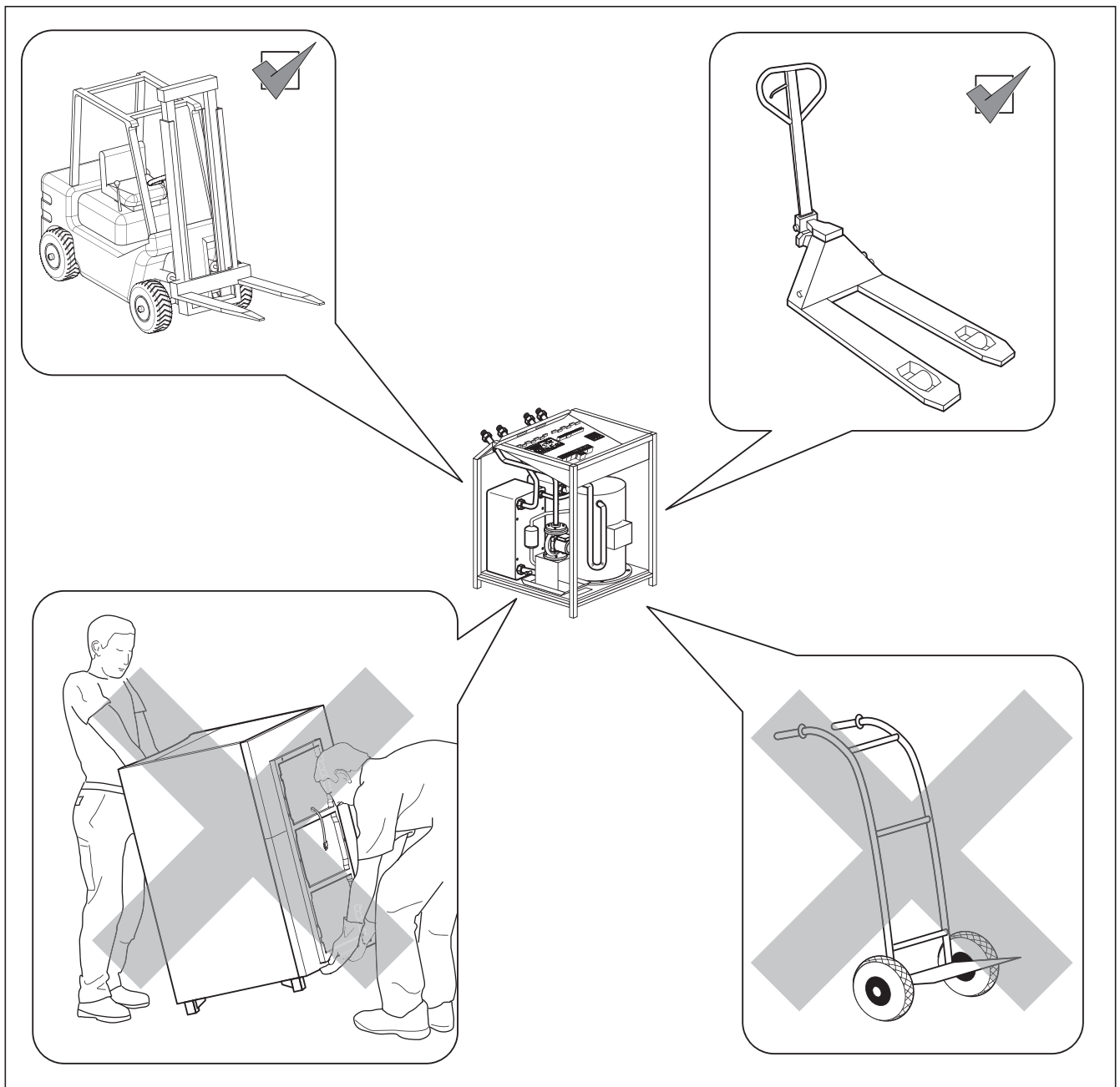


Abb. 4.6 Erlaubte und nicht erlaubte Transportarten

4 Montage und Installation

4.9 Wärmepumpe aufstellen

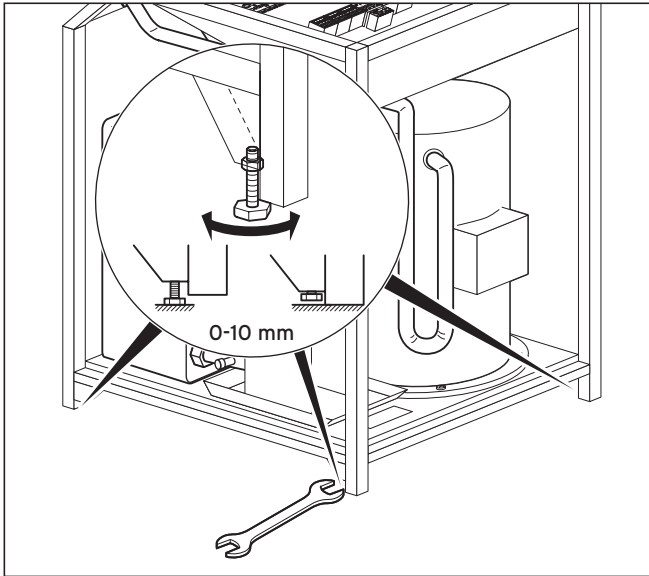


Abb. 4.7 Stellfüße einstellen

- Beachten Sie beim Aufstellen der Wärmepumpe die Mindest-Wandabstände (siehe Abb. 4.2).
- Richten Sie die Wärmepumpe durch Einstellen der Stellfüße waagrecht aus.

4.10 Bauseitige Installation



Achtung!
Spülen Sie die Heizungsanlage vor dem Anschluss des Gerätes sorgfältig durch! Damit entfernen Sie Rückstände wie Schweißperlen, Zunder, Hanf, Kitt, Rost, groben Schmutz u. Ä. aus den Rohrleitungen. Andernfalls können sich diese Stoffe im Gerät ablagern und zu Störungen führen.



Achtung!
Um Undichtigkeiten zu vermeiden, achten Sie darauf, dass an den Anschlussleitungen keine mechanischen Spannungen entstehen!

- Die Rohrinstallation muss gemäß den Maß- und Anschlusszeichnungen in Abb. 4.1 erfolgen.
- Die Installation ist von einem Fachhandwerker auszuführen.
- Bei der Installation sind die geltenden Vorschriften zu beachten.



Hinweis!
Luft in der Heizungsanlage führt zu einer Funktionsbeeinträchtigung und vermindert die Heizleistung. Bringen Sie bei Bedarf Entlüftungsventile an.

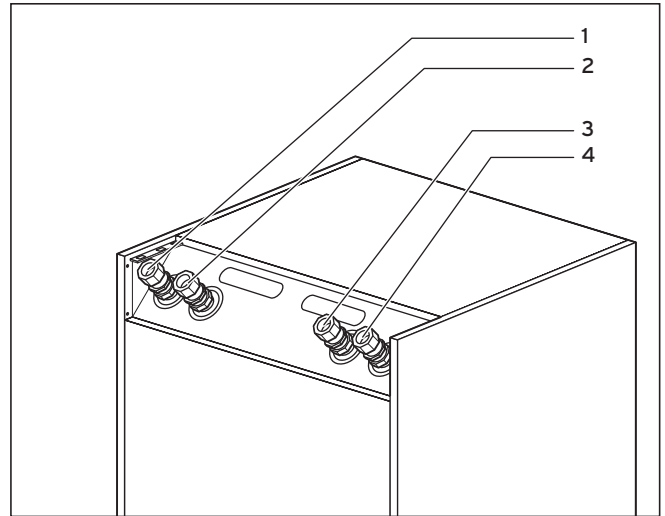


Abb. 4.8 Anschlussleitungen montieren

Legende zu Abb. 4.9

- 1 Heizungsvorlauf
- 2 Heizungsrücklauf
- 3 Wärmequelle zur Wärmepumpe
- 4 Wärmequelle von Wärmepumpe

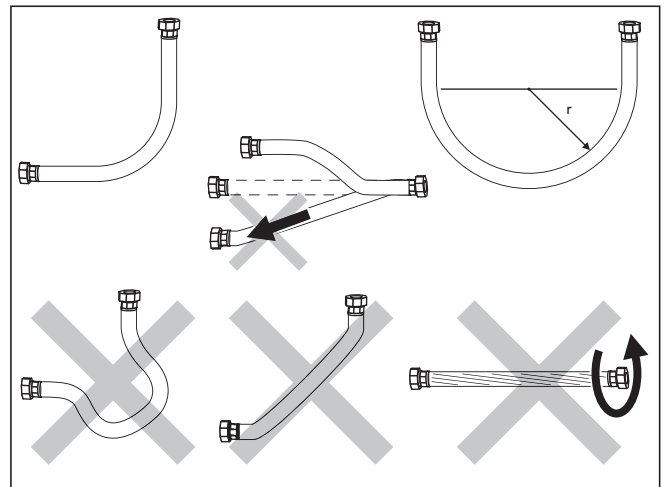


Abb. 4.9 Umgang mit flexiblen Anschlussleitungen



Achtung!
Gefahr von Wasseraustritt!
Die mitgelieferten flexiblen Anschluss-schläuche dürfen nicht verdreht, nicht geknickt und nicht gestreckt werden. Beachten Sie bei Bögen den Mindestradius von 300 mm.



Hinweis!
Die mitgelieferten Anschlussschläuche dienen der Schwingungsentkopplung und müssen an der Wärmepumpe installiert werden, andernfalls kann es zu Schwingungen in der hydraulischen Anlage kommen. Beachten Sie hierzu den Wandabstand (Abb. 4.1) sowie Abb. 4.4.

4.10.1 Montage Heizungsanlage



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Um eventuellen Überdruck ausgleichen zu können, muss die Wärmepumpe an ein Ausdehnungsgefäß und ein Sicherheitsventil, mindestens DN 20 für max. 3 bar Öffnungsdruck, angeschlossen werden (nicht im Lieferumfang enthalten).



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss in der Größe der Austrittsöffnung des Sicherheitsventils in einer frostfreien Umgebung installiert werden. Sie muss stets offen bleiben. Sie ist so einzubauen, dass beim Abblasen Personen durch heißes Wasser oder Dampf nicht gefährdet werden. Wir empfehlen die Installation einer Vaillant Sicherheitsgruppe und Ablauftrichter.

- Montieren Sie die Heizungsvorlauf- und -rücklaufleitung mit allen Bauteilen.
- Dämmen Sie alle Leitungen.

4.10.2 Montage Solekreislauf

- Montieren Sie die Wärmequellenleitungen mit allen zugehörigen Komponenten.

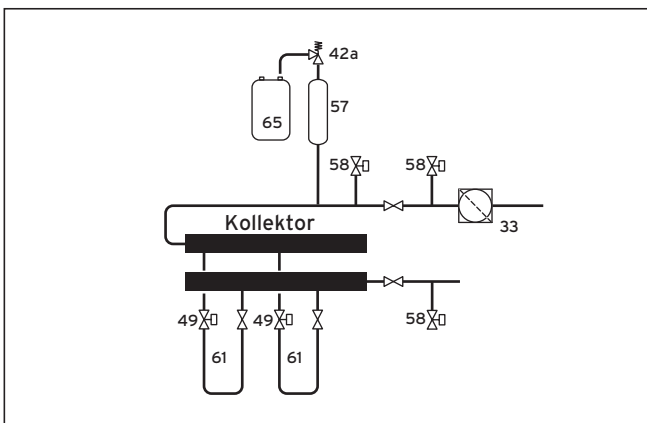


Abb. 4.10 Wärmequellenkreis VWS

Legende zu Abb. 4.8

- 33 Luftabscheider/Schmutzfilter
- 42a Sicherheitsventil
- 49 Durchflussmengeneinsteller
- 57 Sole-Ausgleichsbehälter
- 58 Füll- und Entleerungshahn
- 61 Solekreis
- 65 Sole-Auffangbehälter

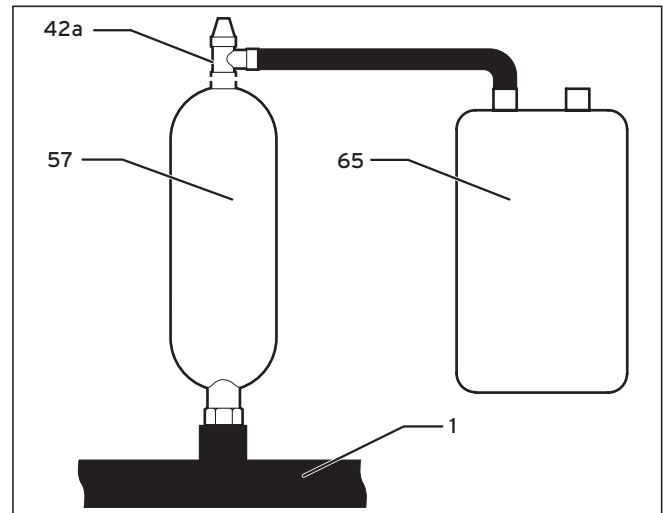


Abb. 4.11 Sole-Ausgleichsbehälter montieren



Hinweis!

Der Sole-Ausgleichsbehälter hat ein Volumen von ca. 6 Liter und ist damit für Solekreisläufe bis max. 1900 Liter ausreichend.

Bei Einsatz eines Flächenkollektors reicht der mitgelieferte Soleausgleichsbehälter nicht mehr aus. Ab einer jährlichen Temperaturschwankung im Erdboden > 8 K beträgt die Soleausdehnung mehr als 6 Liter. Daher muss für diesen Zweck bauseits ein größeres Soleausdehnungsgefäß gewählt werden. Ein Wechsel ist auch dann notwendig, wenn die Solemenge von 1900 Liter in der gesamten Anlage überschritten wird.



Achtung!

Die Verschraubungen am Sole-Ausgleichsbehälter müssen mit Hanf abgedichtet werden. Durch Dichtung mit z. B. Teflonband kann es zu Leckagen im Solekreislauf kommen.

- Bringen Sie auf dem Sole-Ausgleichsbehälter (57) das der Wärmepumpe beiliegende 3 bar Sicherheitsventil (42a) an. Diese Verbindung muss mit Hanf abgedichtet werden.
- Installieren Sie den Sole-Ausgleichsbehälter (57) aus dem Zubehör in der Leitung (1) von der Wärmequelle zur Wärmepumpe. Die dazu vorgesehene 1 1/2" Verschraubung muss ebenfalls mit Hanf über das Gewinde dichtend ausgeführt sein.
- Installieren Sie den Sole-Auffangbehälter (65) drucklos am Sicherheitsventil (42a). Der Sole-Auffangbehälter darf nicht komplett geschlossen sein, da sonst die Funktion des Sicherheitsventils nicht gewährleistet ist.
- Versehen Sie alle Leitungen mit einer dampfdiffusionsdichten Wärmeisolierung. Das Zubehör enthält die zur Wärmedämmung des Anschlussbleches vorgesehene Isolierungsmatte.

4.10.3 Montage Brunnenanlage (nur VWW)

Bei Wasser als Wärmequelle wird in den meisten Fällen die Brunnenanlage mit einem Saug- und Schluckbrunnen ausgeführt. Im Saugbrunnen ist die bauseits zu stellende Brunnenpumpe (Tauchpumpe) anzubringen. Beachten Sie hierzu die Installations-/Montageanleitung der Tauchpumpe. Elektrischer Anschluss der Tauchpumpe siehe Kap. 5.4.

Bei Verwendung von Grundwasser als Wärmequelle muss vor der Installation die Güte des Grundwassers untersucht werden. Dazu muss eine Wasserprobe labor-technisch untersucht und anhand der von Vaillant zur Verfügung gestellten Hilfsmittel zur Beurteilung der Grundwassergüte (Tabellen, Berechnungsprogramme) entschieden werden, ob das Grundwasser als Wärmequelle verwendet werden kann. Eventuell muss bei schlechter Grundwassergüte eine VWS-Wärmepumpe mit einem bauseits zu stellenden Zwischenwärmetauscher eingesetzt werden (näheres dazu siehe PLI geoTHERM Vaillant, Nr. 877959).

- Montieren Sie die Wärmequellenleitungen mit allen zugehörigen Komponenten
- Versehen Sie alle Leitungen mit einer diffusionsdichten Wärmedämmung. Zur Wärmedämmung des Anschlussbleches liegt im Beipack eine dafür vorgesehene Isolierungsmatte bei.

4.11 Montage Außentemperaturfühler VRC DCF

Montieren Sie den Fühler gemäß beiliegender Montageanleitung.

4.12 Fernbediengerät VR 80/VR 90 montieren

Wenn Sie mehrere Heizkreise installieren, können Sie für die ersten acht davon jeweils ein eigenes Fernbediengerät VR 80 oder VR 90 anschließen. Es erlaubt die Einstellung der Betriebsart und der Raumsolltemperatur und berücksichtigt gegebenenfalls die Raumtemperatur mit Hilfe des eingebauten Raumfühlers.

Sie können auch die Parameter für den zugehörigen Heizkreis (Zeitprogramm, Heizkurve etc.) einstellen und Sonderfunktionen (Party etc.) auswählen.

Zusätzlich sind Abfragen zum Heizkreis und die Anzeige von Wartungs- bzw. Störungsmeldungen möglich.

Zur Montage des Fernbediengeräts VR 80 bzw. VR 90 siehe dessen beiliegende Montageanleitung. Zu seiner Installation siehe Kap. 5.8.1.

4.13 Mischermodule VR 60 installieren

Mit dem Mischermodule können Sie die Regelung der Heizungsanlage um zwei Mischerkreise erweitern. Sie können maximal sechs Mischermodule anschließen.

Am Mischermodule stellen Sie mittels Drehschalter eine eindeutige Busadresse ein. Die Einstellung der Heizprogramme sowie aller erforderlichen Parameter nehmen Sie über die Bedienkonsole vor. Alle heizkreisspezifischen Anschlüsse (Fühler, Pumpen) erfolgen direkt am Mischermodule über ProE-Stecker.

Zur Montage des Mischermoduls VR 60 siehe dessen beiliegende Montageanleitung. Zu seiner Installation siehe Kap. 5.8.22.

5 Elektroinstallation

5.1 Sicherheits- und Installationshinweise



Gefahr!
Stromschlaggefahr!
Schalten Sie vor Elektroinstallationsarbeiten immer die Stromzufuhr ab. Stellen Sie sicher, dass diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist.



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Der elektrische Anschluss muss über eine bauseitige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Leitungsschutzschalter) allpolig abschaltbar sein.

Es ist sinnvoll, diese Trennvorrichtung in unmittelbarer Nähe zur Wärmepumpe zu installieren.



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Die Elektroinstallation darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden.



Achtung!
Kurzschlussgefahr!
Entmanteln Sie Leitungen, die 230 V führen, zum Anschluss an den ProE-Stecker aus Sicherheitsgründen maximal 30 mm.
Wenn Sie länger entmanteln, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte, wenn Sie die Leitungen nicht korrekt im Stecker befestigen.



Achtung!
Gefahr der Fehlfunktion!
Die Leitungen für Außentemperaturfühler und Raumtemperaturregler übertragen kleine und schwache Ströme. Störungseinflüsse aus der Umgebung können sich auf die Fühlerleitungen auswirken und falsche Informationen an den Wärmepumpenregler übermitteln, daher müssen die Fühlerleitungen unbedingt korrekt verlegt werden.
Schwachstromleitungen müssen in ausreichendem Abstand zu Starkstromleitungen verlegt werden. Wenn Schwach- und Starkstromleitungen parallel verlegt werden, gilt bei einer Länge ab 10 m ein Mindestabstand von 25 cm.

Bei Inbetriebnahme prüft der Regler automatisch die richtige Phasenfolge. Tauschen Sie bei einer Fehlermeldung zwei Phasen miteinander.

Beachten Sie außerdem:

- Für die Stromversorgung schließen Sie die Wärmepumpe an ein dreiphasiges 400-V-Drehstromnetz mit einem **Null- und einem Erdleiter** an. Sichern Sie diesen Anschluss ab wie in den technischen Daten aufgeführt.
- Installieren Sie die Wärmepumpe über einen festen Netzanschluss.
- Die erforderlichen Leitungsquerschnitte müssen von einem qualifizierten Fachhandwerker anhand der in den technischen Daten angegebenen Werte für die maximale Bemessungsleistung ermittelt werden. Berücksichtigen Sie in jedem Fall die bauseitigen Installationsbedingungen.
- Falls der örtliche Versorgungsnetzbetreiber (VNB) vorschreibt, dass die Wärmepumpe über ein Sperrsignal gesteuert werden soll, montieren Sie einen entsprechenden, vom VNB vorgeschriebenen Kontaktschalter, den Sie mit einer zweiadrigen Leitung an die Wärmepumpe anschließen.

5.2 Vorschriften zur Elektroinstallation

Die maximale Leitungslänge der Fühlerleitungen von 50 m darf nicht überschritten werden.

Anschlussleitungen mit 230 V/400 V und Fühler- bzw. Bus-Leitungen müssen ab einer Länge von 10 m separat geführt werden.

Freie Klemmen des Geräts dürfen nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtung verwendet werden.

5.3 Elektro-Schaltkasten



Hinweis!

Je nach Modellvariante kann die hier gezeigte Darstellung des Elektro-Schaltkastens (s. Abb. 5.1) in Details von Ihrer Wärmepumpe abweichen.

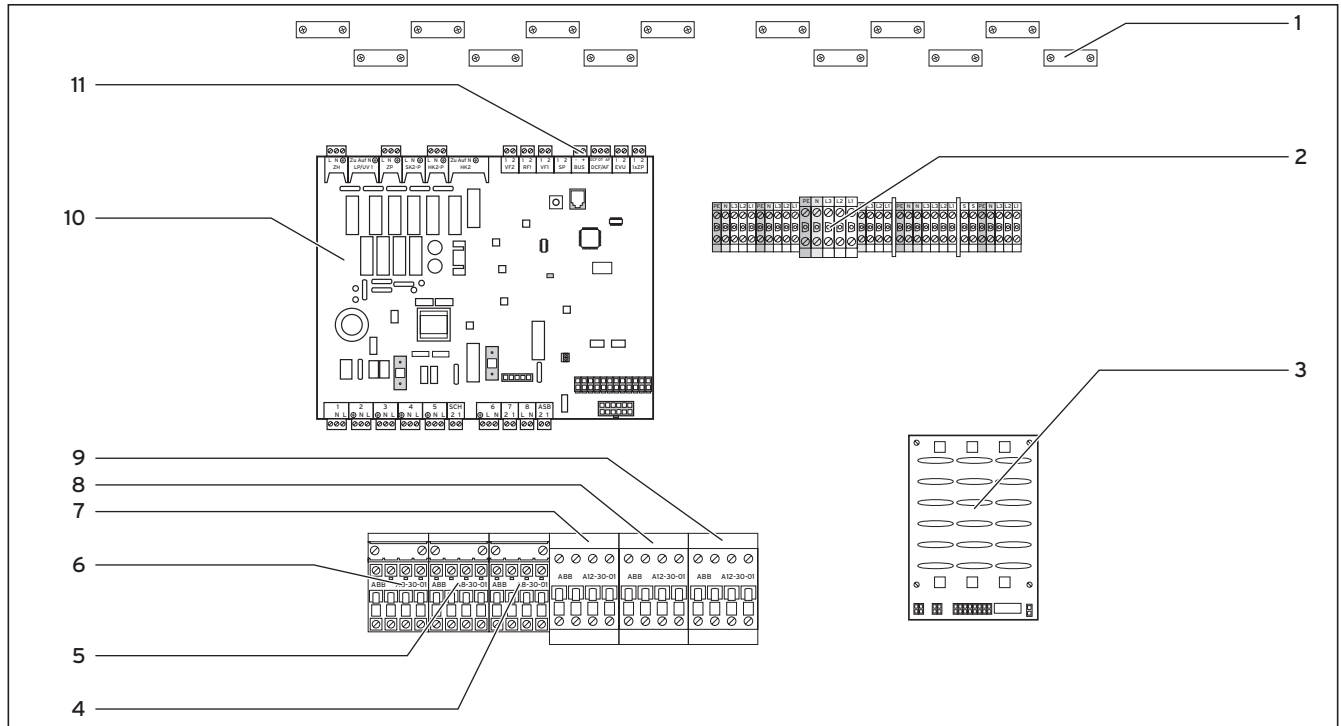


Abb. 5.1 Elektro-Schaltkasten

Legende zu Abb. 5.1

- 1 Zugentlastungen
- 2 Stromversorgung Wärmepumpe, siehe Kap. 5.44
- 3 Anlaufstrombegrenzer-Platine
- 4 Protectorschutz Solepumpe
- 5 nur VWS 380/2 und VWS 460/2: Ansteuerschutz Solepumpe
- 6 nur VWW: Ansteuerschutz Tauchpumpe mit Motorschutz
- 7 Schütz Anlaufstrombegrenzer
- 8 Ansteuerschutz Kompressor
- 9 Protectorschutz Kompressor
- 10 Reglerplatine
- 11 Anschlussleiste für Sensoren und externe Komponenten

Am Elektro-Schaltkasten sind außerdem hängend zwei Leitungsrollen montiert (hier nicht dargestellt):

- kleiner zweipoliger Stecker:
Anschlussleitung für Bedienkonsole
- großer dreipoliger Stecker:
Stromversorgung für vrnetDIALOG

Eine Leitung für vrnetDIALOG zum Anschluss an den eBUS ist außerdem im Lieferumfang (Beipack) enthalten.

5.4 Stromversorgung anschließen

Von den Versorgungsnetzbetreibern (VNB) werden unterschiedliche Arten der Stromeinspeisung für Wärmepumpen vorgesehen. Die Wärmepumpe kann mit verschiedenen Arten der Netzeinspeisung betrieben werden. Auf den folgenden Seiten sind drei Anschlussarten beschrieben.

- Führen Sie die Stromversorgungsleitung(en) durch das Langloch in der Geräterückwand.
- Führen Sie die Leitungen durch das Gerät, durch die passenden Zugentlastungen und zu den Anschlussklemmen der Anschlussleiste.
- Nehmen Sie die Anschlussverdrahtung wie in den nachfolgenden Verdrahtungsplänen abgebildet vor.



Achtung!

Die Geräteabdeckungen müssen nach Abschluss der Installationsarbeiten montiert werden.

5.4.1 Ungesperrte Netzeinspeisung (Elektroplan 1)

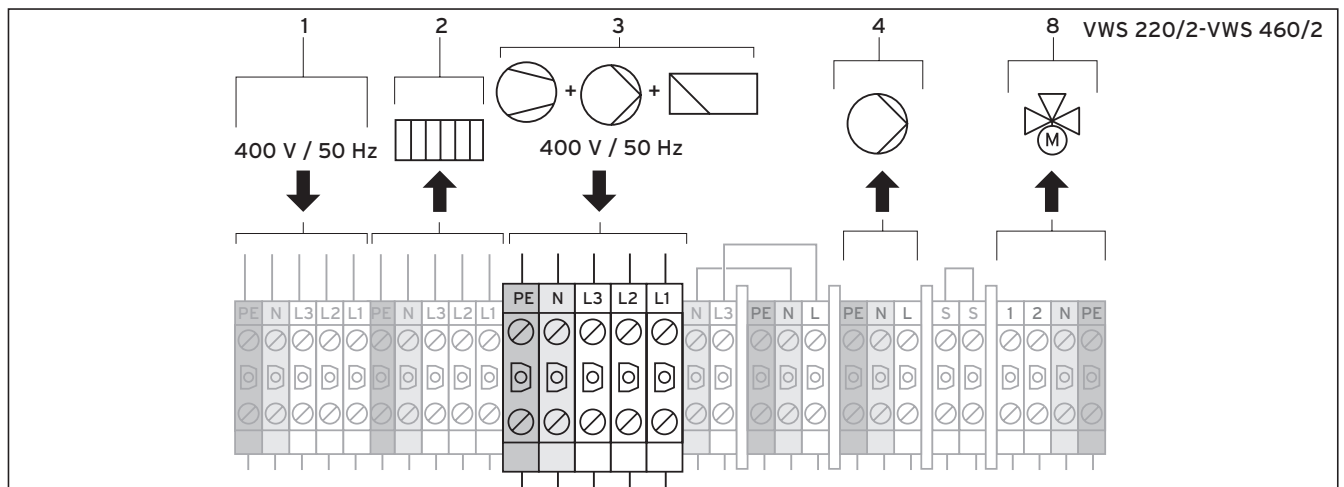


Abb. 5.2 Ungesperrte Netzeinspeisung (Lieferzustand) VWS

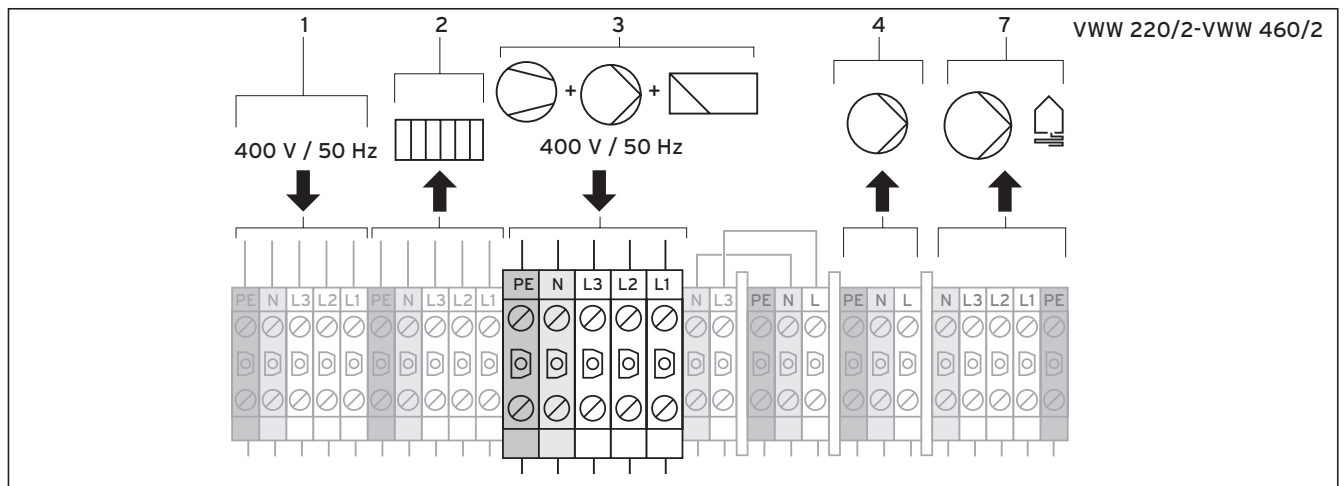
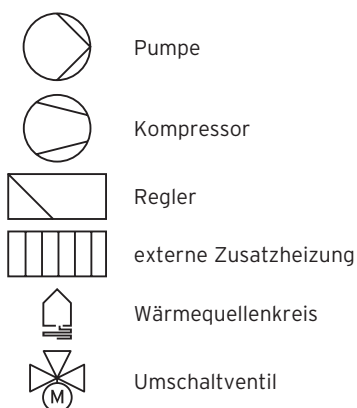


Abb. 5.3 Ungesperrte Netzeinspeisung (Lieferzustand) VWV

Legende zu Abb. 5.5



Diese Verdrahtung der Wärmepumpe entspricht dem Lieferzustand.

Die Wärmepumpe wird mit einem einzigen Stromtarif (ein Verbrauchszähler) an das Versorgungsnetz angeschlossen (3). Dafür behält sich der Versorgungsnetzbetreiber (VNB) vor, den Kompressor und die Zusatzheizung durch ein Rundsteuersignal bei Bedarf abzuschalten. Die Dauer und die Häufigkeit der Abschaltung bestimmt der VNB bzw. ist mit diesem abzuklären.

5 Elektroinstallation

- Schließen Sie die Stromversorgung an die Haupt-Netzeinspeisung an (3). Hierüber werden Kompressor und Regler geräteintern versorgt
- Schließen Sie die externe (bauseits zu stellende) Heizkreispumpe an (4) an.



Hinweis!

Für die externe und bauseits zu stellende Heizkreispumpe gilt:

$I_{\max} = 2 \text{ A}$; $U_{\max} = 230 \text{ V}$

Bei Überschreitung dieser Werte muss die Heizkreispumpe über ein Relais/Schütz bauseits geschaltet werden.

Falls Sie eine (bauseits zu stellende) Zusatzheizung anschließen möchten:



Achtung!

Überlastungsgefahr!

Die maximale Leistung der Zusatzheizung darf 3 x 2,3 kW nicht überschreiten.

- Schließen Sie die Stromversorgung für die Zusatzheizung an (1) an. Schließen Sie die Zusatzheizung selbst an (2) an.
Installieren Sie einen (bauseits zu stellenden) Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) für die Zusatzheizung.
- Schließen Sie das Rundsteuersignal-Relais an Klemme 13 „EVU“ an (siehe Abb 5.6), falls vom VNB gefordert. Mit diesem Signal wird bei geschlossenem Kontakt die Wärmepumpe gesperrt.

Nur für VWW:

- Schließen Sie die Tauchpumpe an (7) an.
- Stellen Sie den Motorschutzkontakt für die Tauchpumpe (siehe Abb. 5.1, Pos. 6) entsprechend der Leistung Ihrer Tauchpumpe ein.

Falls Sie eine (bauseits zu stellende Kühlung) anschließen möchten:

- Schließen Sie das 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Kühlung an (8) an.

Eine Übersicht des kompletten Stromlaufplans finden Sie im Anhang.

5.4.2 Zweikreis-Einspeisung (Elektroplan 2 und 3)

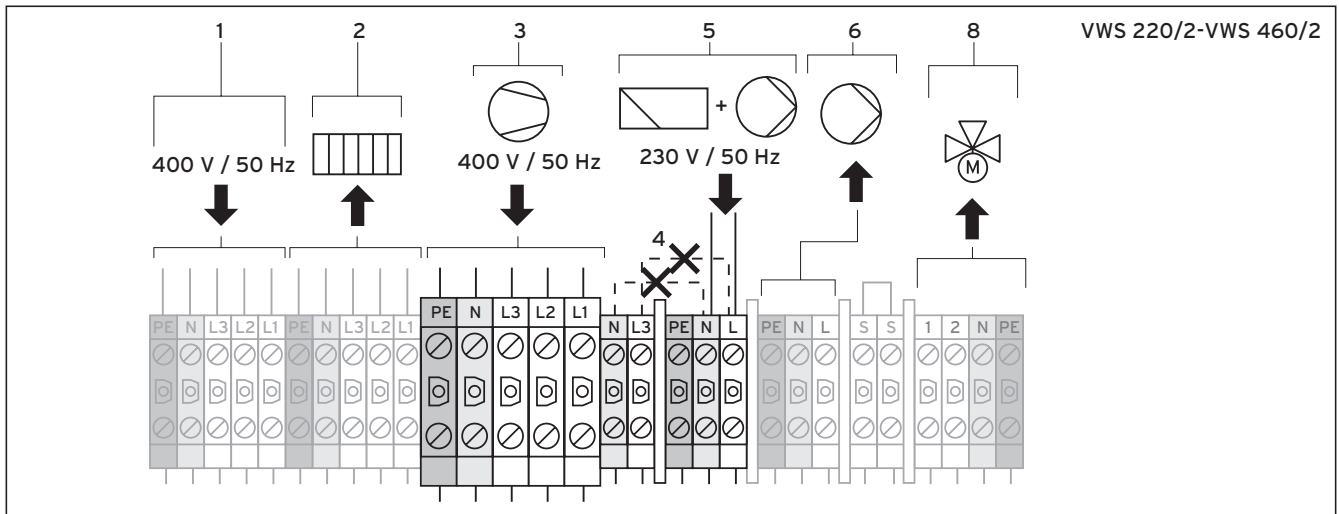


Abb. 5.4 Zweikreis-Einspeisung VWS

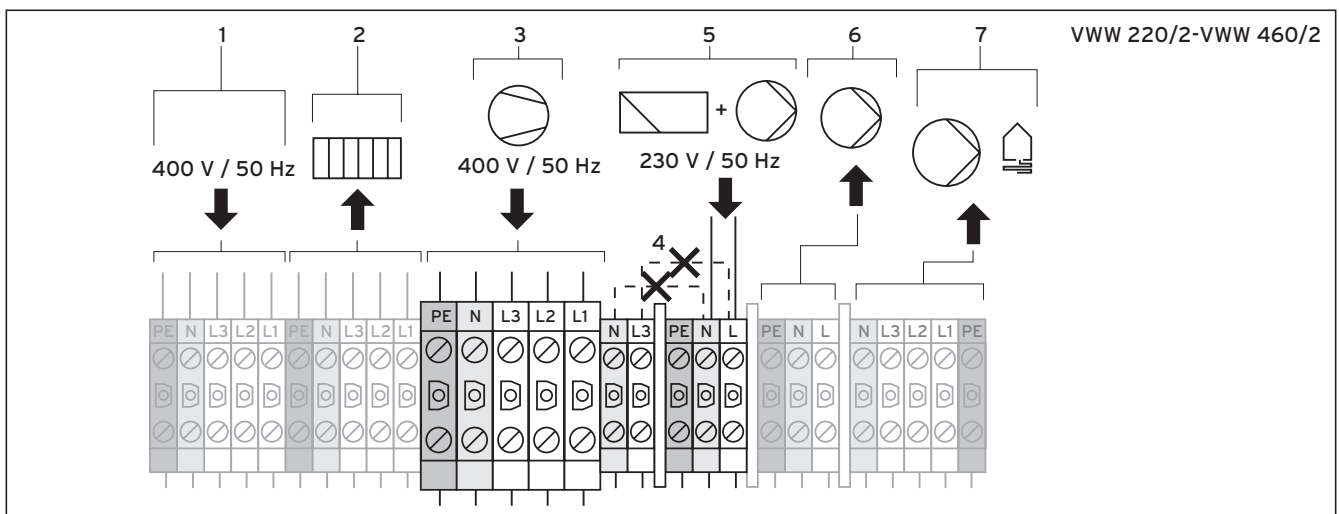


Abb. 5.5 Zweikreis-Einspeisung VWW

Legende zu Abb. 5.3

-  Pumpe
-  Kompressor
-  Regler
-  externe Zusatzheizung
-  Wärmequellenkreis
-  Umschaltventil

Bei der Zweikreis-Einspeisung wird die Wärmepumpe mit zwei Stromtarifen (zwei Verbrauchszähler) betrieben. Dies kann entweder der Wärmepumpen-Tarif oder der Sondertarif sein. Eine permanente Stromversorgung (4) für die **Nebenverbraucher (Umwälzpumpen, Regler usw.)** muss über einen Stromzähler sichergestellt sein. Die **Niedertarif-Stromversorgung (2) für den Kompressor** (und ggf. für die Zusatzheizung) erfolgt über einen zweiten Stromzähler und kann vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) in Spitzenzeiten unterbrochen werden.

5 Elektroinstallation

Die Elektroinstallation an den Anschlussklemmen ist wie folgt:

- Entfernen Sie die Überbrückungsleitungen (gestrichelte Linien, **4**).
- Schließen Sie die permanente Stromversorgung an die Netzeinspeisung Hochtarif an (**5**).
- Schließen Sie die Niedertarif-Stromversorgung an die Netzeinspeisung Niedertarif an (**3**).
- Schließen Sie die (bauseits zu stellende) Heizkreispumpe an (**6**) an.



Hinweis!

Für die externe und bauseits zu stellende Heizkreispumpe gilt:

$I_{\max} = 2 \text{ A}$; $U_{\max} = 230 \text{ V}$

Bei Überschreitung dieser Werte muss die Heizkreispumpe über ein Relais/Schütz bauseits geschaltet werden.

Falls Sie eine (bauseits zu stellende) Zusatzheizung anschließen möchten:



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

Wegen Überlastungsgefahr darf die maximale Leistung der Zusatzheizung 3 x 2,3 kW nicht überschreiten.

- Schließen Sie die Stromversorgung für die Zusatzheizung an (**1**) an. Schließen Sie die Zusatzheizung selbst an (**2**) an.
Installieren Sie einen (bauseits zu stellenden) Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) für die Zusatzheizung.
- Schließen Sie das Rundsteuersignal-Relais an Klemme 13 „EVU“ an (siehe Abb 5.6), falls vom VNB gefordert. Mit diesem Signal wird bei geschlossenem Kontakt die Wärmepumpe gesperrt.

Nur für VWW:

- Schließen Sie die Tauchpumpe an (**7**) an.
- Stellen Sie den Motorschutzkontakt für die Tauchpumpe (siehe Abb. 5.1, Pos. **6**) entsprechend der Leistung Ihrer Tauchpumpe ein.

Falls Sie eine (bauseits zu stellende Kühlung) anschließen möchten:

- Schließen Sie das 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Kühlung an (**8**) an.

Bei der späteren Inbetriebnahme wählen Sie unter anderem den Elektroplan aus, mit dem die Wärmepumpe betrieben werden soll (s. Kap. 7.3). In Abhängigkeit davon wird softwareseitig der entsprechende Tarif angesteuert.

Für den Wärmepumpen-Tarif stellen Sie Elektroplan 2 ein. In diesem Fall wird die (bauseits zu stellende und extern zu installierende) Zusatzheizung über den Normaltarif versorgt.

Für den Sondertarif stellen Sie Elektroplan 3 ein. In diesem Fall wird die (bauseits zu stellende und extern zu installierende) Zusatzheizung ebenfalls über den Niedertarif versorgt.

Eine Übersicht des kompletten Stromlaufplans finden Sie im Anhang.

5.5 Reglerplatine im Überblick

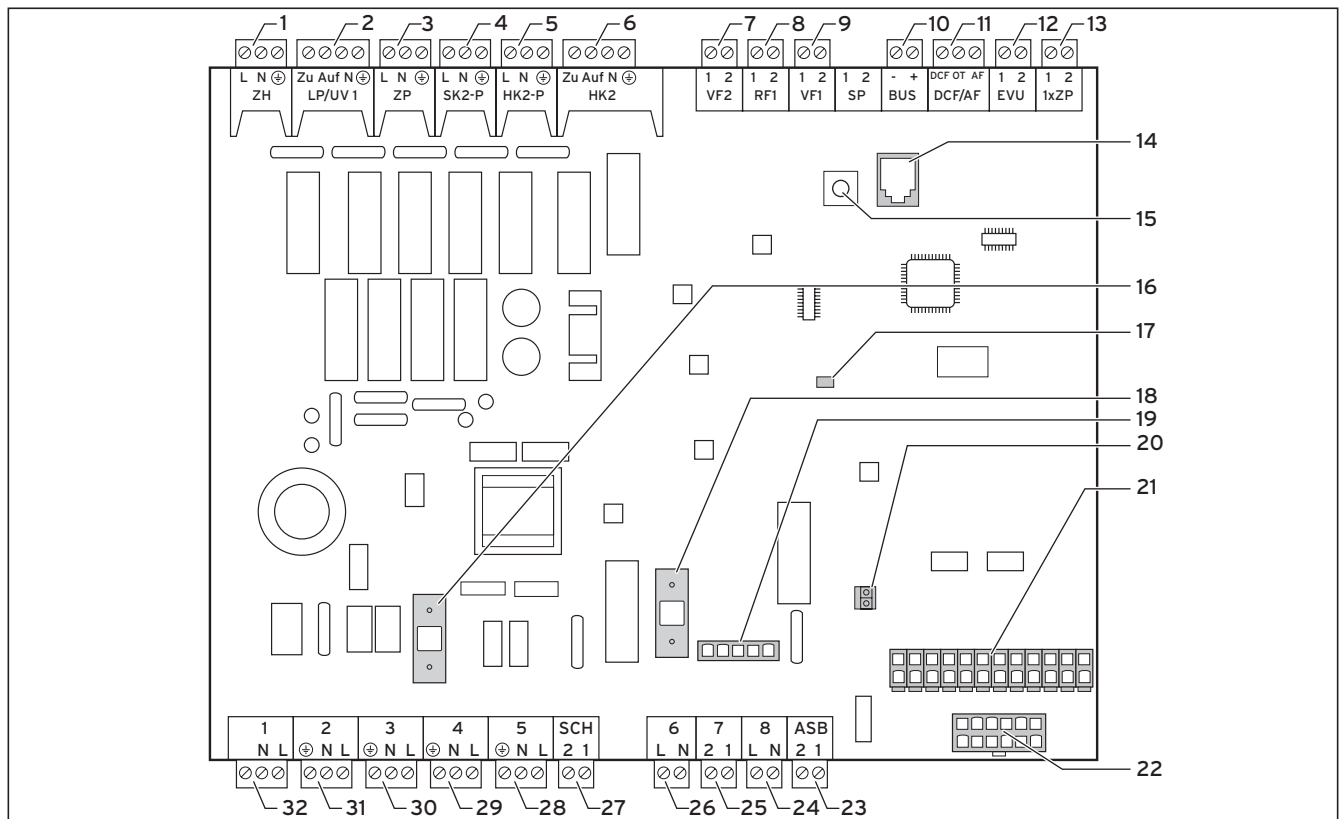


Abb. 5.6 Reglerplatine

Legende zu Abb. 5.6

Anschlussklemmen oben

- | | | |
|----|--------|--|
| 1 | ZH | Externe elektrische Zusatzheizung |
| 2 | LP/UV1 | Externes 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasserbereitung |
| 3 | ZP | Zirkulationspumpe Warmwasser |
| 4 | SK2-P | VWS: Kühlungskontakt bei Kühlungshydraulik |
| 5 | HK2-P | VWW: Schütz Tauchpumpe |
| 6 | HK2 | Externe (zweite) Heizkreispumpe |
| 7 | VF2 | Ansteuerung 3-Wege-Mischventil oder 3-Wege-Umschaltventil (abhängig vom Hydraulikplan) |
| 8 | RF1 | Externer Vorlauffühler |
| 9 | VF1 | Bodentemperaturfühler Pufferspeicher |
| 10 | BUS | Kopf temperaturfühler Pufferspeicher |
| 11 | DCF/AF | eBUS |
| 12 | EVO | Außentemperaturfühler + DCF-Signal |
| 13 | 1xZP | EVU-Kontakt (Elektroversorgungsunterbrechung, Rundsteuersignal vom Versorgungsbetreiber) auf: Kompressorbetrieb erlaubt zu: Kompressorbetrieb gesperrt |
| | | Kontakt für einmalige Anforderung der Zirkulationspumpe, z.B. über externen Taster |

Platinenbauteile

- | | |
|----|---|
| 14 | eBUS/vrDIALOG |
| 15 | eBUS-Adress-Drehschalter, auf „1“ (Werkseinstellung) |
| 16 | Sicherung T 4A/250 V |
| 17 | Kontroll-LED Spannungsversorgung (leuchtet grün, wenn ok) |
| 18 | Sicherung T 4A/250 V für Solepumpe |
| 19 | Überwachung Phasenfolge Kompressor |

- | | |
|----|---------------------------------|
| 20 | Stecker Regler (User Interface) |
| 21 | Sensoranschluss-Stecker 1 |
| 22 | Sensoranschluss-Stecker 2 |

Anschlussklemmen unten

- | | | |
|----|-----|--|
| 23 | ASB | Anlaufstrombegrenzer |
| 24 | 8 | Schütz Kompressor |
| 25 | 7 | Pressostate |
| 26 | 6 | (nicht angeschlossen) |
| 27 | SCH | Zubehör Sole-Druckschalter (VWW: Strömungsschalter) |
| 28 | 5 | Solepumpe (nur VWS) |
| 29 | 4 | Spannungsversorgung vnetDIALOG |
| 30 | 3 | Heizkreispumpe (auf Reihenklemme) |
| 31 | 2 | frei |
| 32 | 1 | Ansteuerung 3-Wege-Mischventil Solekreis (nur VWS, auf Reihenklemme) |

Die Reglerplatine besitzt zum Schutz ein Abdeckblech, in dem für den Anschluss eBUS/vrDIALOG (Pos. 15) sowie für die Spannungsversorgungs-LED (Pos. 18) Aussparungen vorhanden sind. Zum Tausch der Sicherungen Pos. 17 bzw. Pos. 19 muss das Abdeckblech entfernt werden.



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

Für die extern und bauseits zu stellenden Aktoren gilt: $I_{\max} = 2 \text{ A}$, $U_{\max} = 230 \text{ V}$
Der maximale Strom aller Aktoren/Verbraucher darf 4 A an der Reglerplatine nicht überschreiten.

5.6 Reglerplatine verdrahten

Der Regler besitzt eine automatische Fühlererkennung. Die Konfiguration der angeschlossenen Heizkreise müssen Sie entsprechend der Anlagenkombination ausführen. Im Folgenden finden Sie Möglichkeiten, wie die Wärmepumpe betrieben werden kann.

5.6.1 Standardfühler VR 10 anschließen

Je nach Anlagenkonfiguration sind zusätzliche Fühler als Vorlauf-, Rücklauf-, Sammler- oder Speicherfühler erforderlich. Der Standardfühler VR 10 ist so ausgeführt, dass er wahlweise als Tauchfühler, z. B. als Speicherfühler in ein Speicherfühlerrohr oder als Vorlauffühler in eine hydraulische Weiche, eingesetzt werden kann. Mit dem beiliegenden Spannband können Sie ihn auch als Anlegefühler am Heizungsrohr im Vorlauf oder Rücklauf befestigen. Wir empfehlen das Rohr samt Fühler zu isolieren, um die bestmögliche Temperaturerfassung zu gewährleisten.

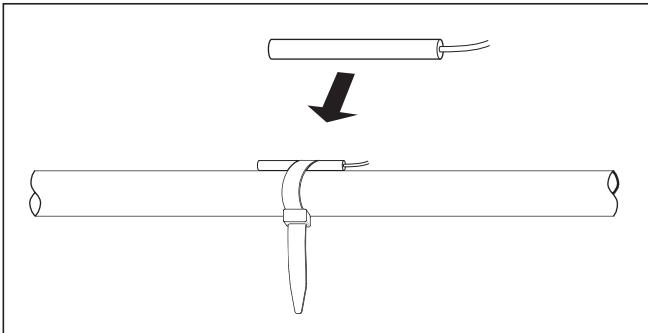


Abb. 5.7 Standardfühler VR 10

5.6.2 Direkter Heizbetrieb (Hydraulikplan 1)

Die Wärmepumpe wird direkt an die Fußbodenheizkreise angeschlossen. Die Regelung findet standardmäßig über eine Energiebilanzregelung (siehe Kap. 8.4.2) statt. Dazu muss der Vorlauftemperaturfühler VF2 angeschlossen werden (Fußbodenschutzschaltung).

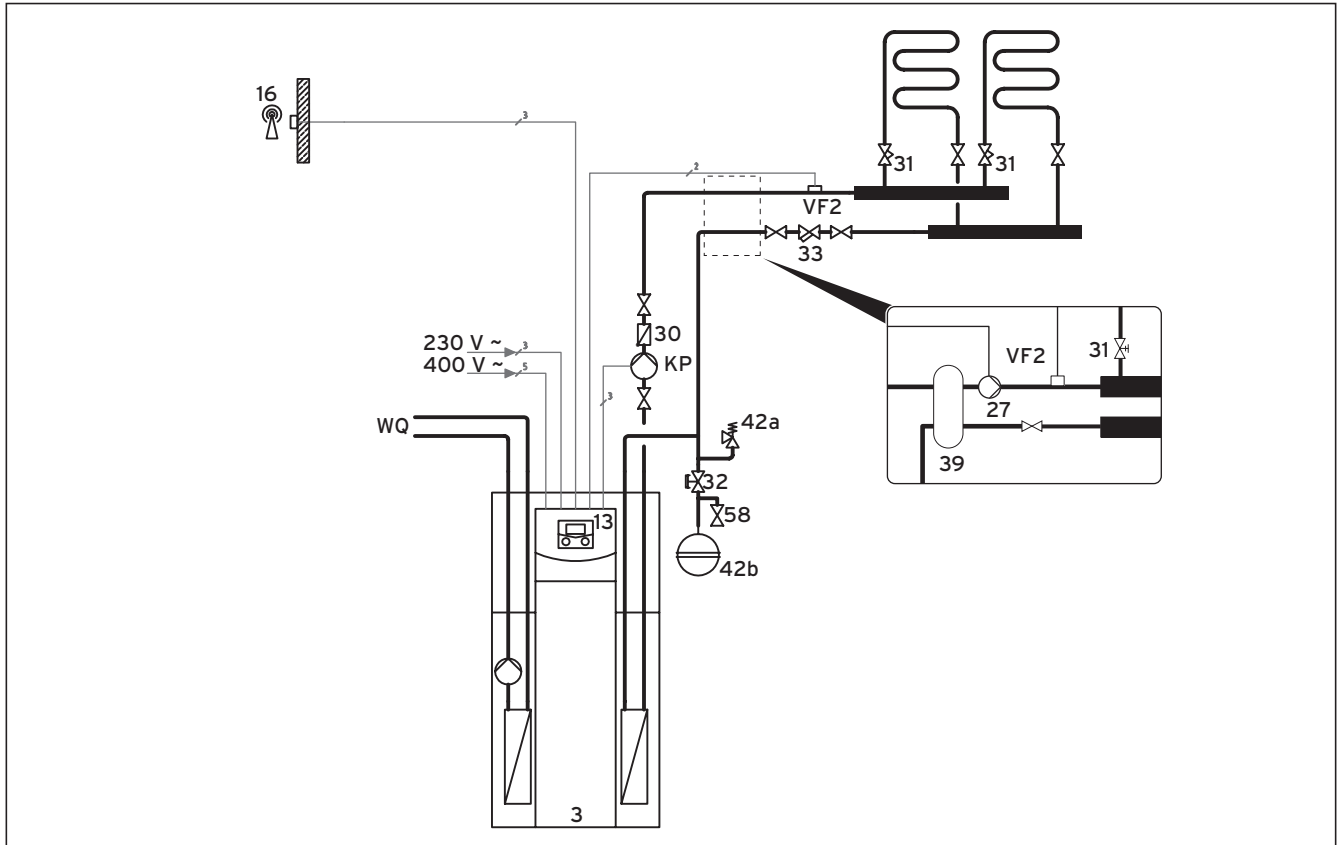


Abb. 5.8 Hydraulikplan 1

Legende zu Abb. 5.8

- 3 Wärmepumpe geoTHERM VWS/VWW
- 13 Witterungsgeführter Energiebilanzregler
- 16 Außenfühler/DCF-Empfänger
- 30 Schwerkraftbremse
- 31 Regulierventil mit Stellungsanzeige
- 32 Kappenventil
- 33 Luftabscheider/Schmutzfilter
- 42a Sicherheitsventil
- 42b Ausdehnungsgefäß
- 58 Füll- und Entleerventil
- KP Umwälzpumpe Wärmepumpenkreis
- VF2 Vorlauftemperaturfühler
- WQ Wärmequellenkreis

optional zur hydraulischen Entkopplung

- 27 Heizkreispumpe mit Steuerleitung zur Wärmepumpe
- 39 Hydraulische Weiche



Hinweis!

Sollte eine hydraulische Entkopplung des Heizkreises erforderlich sein, dann installieren Sie eine hydraulische Weiche wie in Abb. 5.8 gezeigt.



Hinweis!

Sollten Sie zwischen Wärmepumpe und Heizungssystem eine hydraulische Weiche installiert haben, dann muss der Temperaturfühler VF2 im Vorlauf von der hydraulischen Weiche zum Heizungssystem angebracht werden.

5.6.3 Mischerkreis mit Pufferspeicher (Hydraulikplan 2)

Die geregelten Fußbodenheizkreise werden mit der externen Heizkreispumpe aus dem Pufferspeicher über einen Mischer betrieben. Der Vorlauftemperaturfühler sitzt hinter der externen Pumpe.

Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.

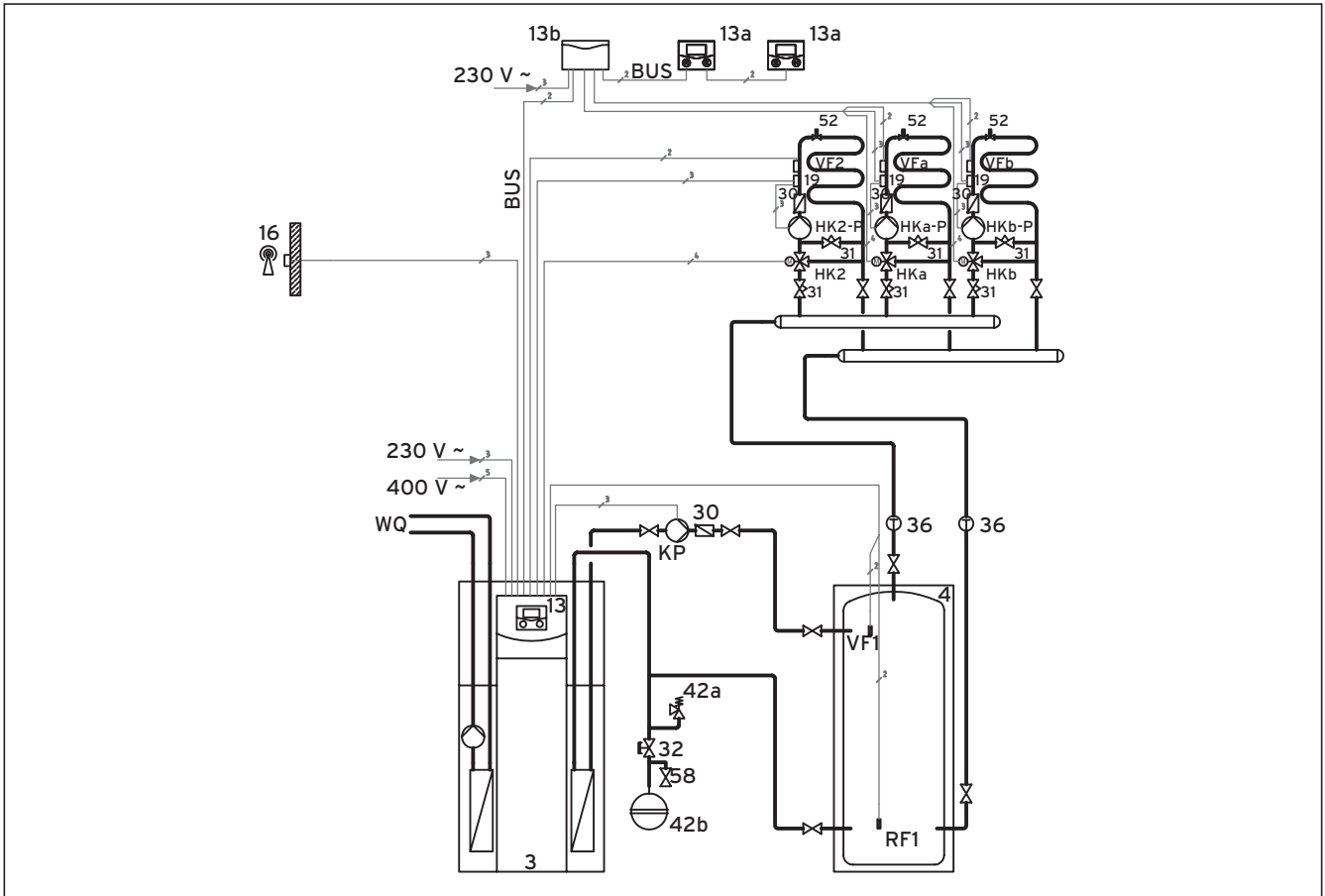


Abb. 5.9 Hydraulikplan 2

Legende zu Abb. 5.9

3	Wärmepumpe geoTHERM VWS/VWW
4	Pufferspeicher VPS
13	Witterungsgeführter Energiebilanzregler
13a	Fernbediengerät VR 90
13b	Mischermodule VR 60
16	Außenfühler/DCF-Empfänger
19	Maximalthermostat
30	Schwerkraftbremse
31	Regulierventil mit Stellungsanzeige
32	Kappenventil
33	Luftabscheider/Schmutzfilter
42a	Sicherheitsventil
42b	Ausdehnungsgefäß
52	Ventil Einzelraumregelung
58	Füll- und Entleerventil
KP	Umwälzpumpe Wärmepumpenkreis
HKa-P	Heizkreispumpe
HKb-P	Heizkreispumpe
HK2-P	Heizkreispumpe

HKa	Heizkreismischer
HKb	Heizkreismischer
HK2	Heizkreismischer
RF1	Rücklauftemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
VFb	Vorlauftemperaturfühler
VFb	Vorlauftemperaturfühler
VFb	Vorlauftemperaturfühler
WQ	Wärmequellenkreis

5.6.4 Direkter Heizbetrieb und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 3)

Die Wärmepumpe wird direkt an die Fußbodenheizkreise angeschlossen. Die Regelung findet standardmäßig über eine Energiebilanzierung (siehe Kap. 8.4.2) statt. Der Vorlauftemperaturfühler VF2 muss angeschlossen werden (Fußbodenschutzschaltung). Die Wärmepumpe betreibt zudem einen Warmwasserspeicher.



Hinweis!

Sollte eine hydraulische Entkopplung des Heizkreises erforderlich sein, dann installieren Sie eine hydraulische Weiche sowie eine externe Heizkreispumpe wie in Abb. 5.10 gezeigt.

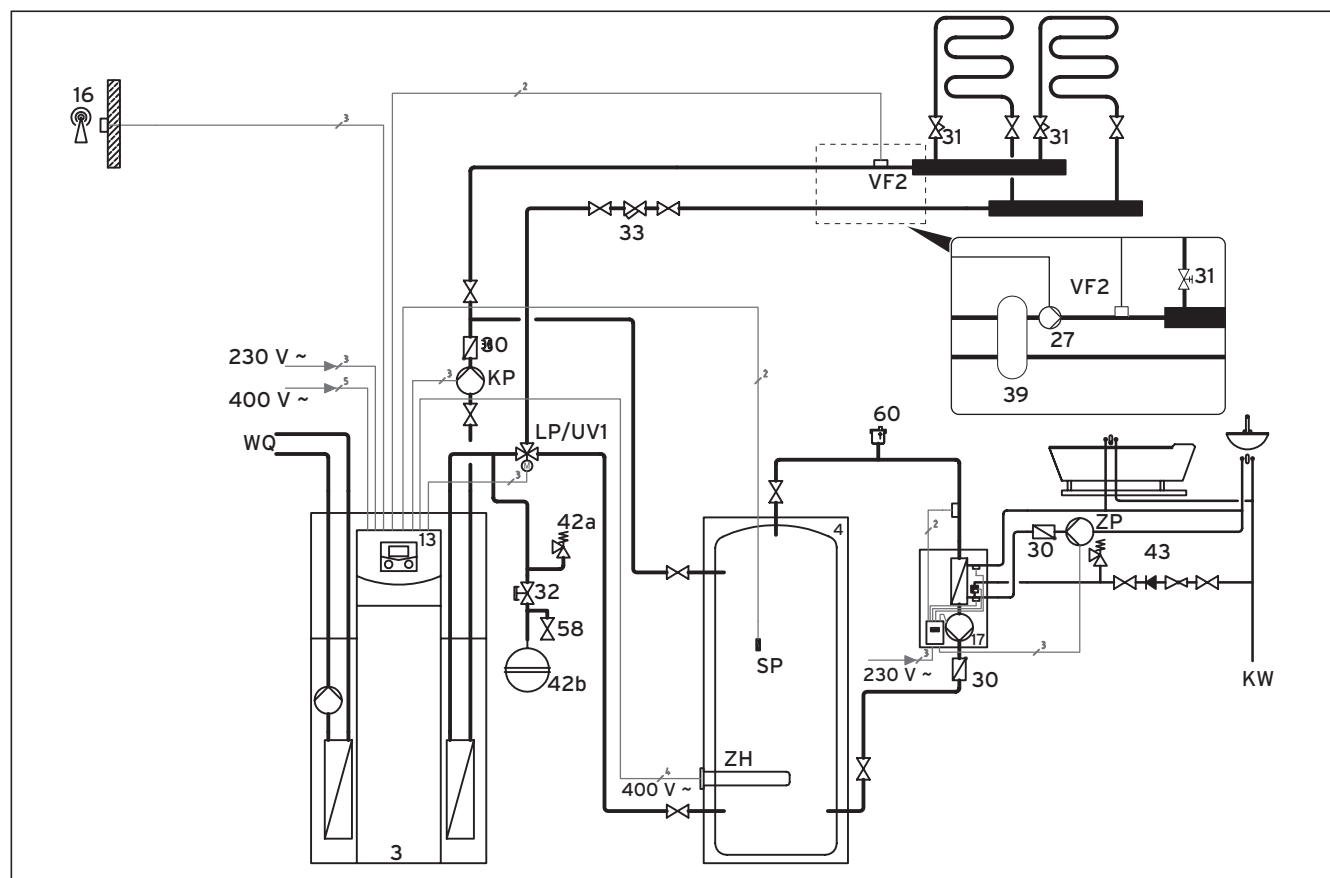


Abb. 5.10 Hydraulikplan 3

Legende zu Abb. 5.10

3	Wärmepumpe geoTHERM VWS/VWW
4	Pufferspeicher VPA
13	Witterungsgeführter Energiebilanzregler
16	Außenfühler/DCF-Empfänger
17	Trinkwasserstation
30	Schwerkraftbremse
31	Regulierventil mit Stellungsanzeige
32	Kappenventil
33	Luftabscheider/Schmutzfilter
42a	Sicherheitsventil
42b	Ausdehnungsgefäß
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss
58	Füll- und Entleerventil
60	Entlüftung Heizung
KP	Umwälzpumpe Wärmepumpenkreis
LP/UV1	Umschaltventil
SP	Speichertemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
ZH	elektrische Zusatzheizung

ZP Zirkulationspumpe
WQ Wärmequellenkreis

optional zur hydraulischen Entkopplung

27 Heizkreispumpe mit Steuerleitung zur Wärmepumpe
39 Hydraulische Weiche



Hinweis!

Sollten Sie zwischen Wärmepumpe und Heizungssystem eine hydraulische Weiche installiert haben, dann muss der Temperaturfühler VF2 im Vorlauf von der hydraulischen Weiche zum Heizungssystem angebracht werden.

5.6.5 Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 4)

Die geregelten Fußbodenheizkreise werden mit der externen Heizkreispumpe aus dem Pufferspeicher über einen Mischer betrieben. Der Vorlauftemperaturfühler sitzt hinter der externen Pumpe.

Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.

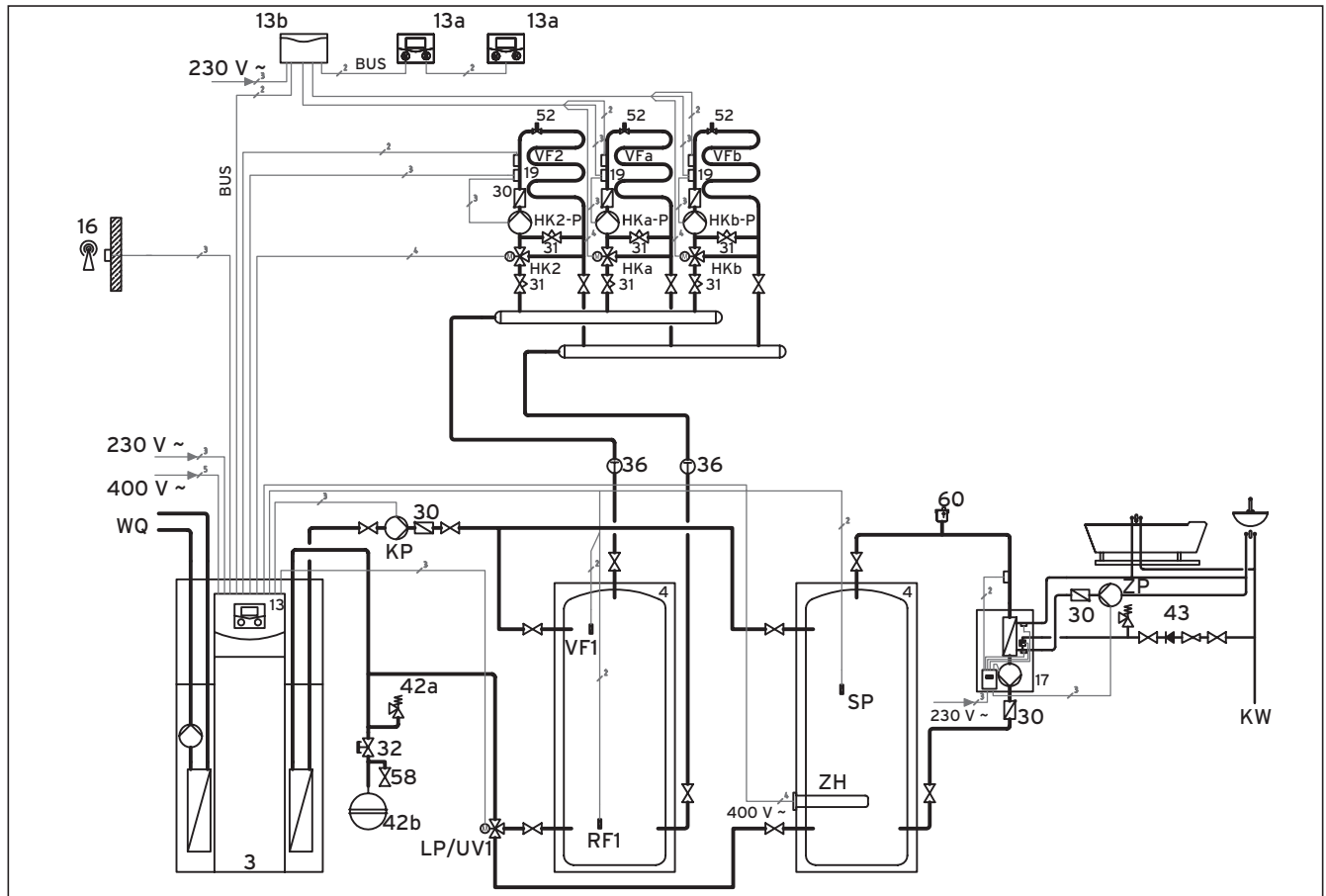


Abb. 5.11 Hydraulikplan 4

Legende zu Abb. 5.11

3	Wärmepumpe geoTHERM VWS/VWW
4	Pufferspeicher VPS
13	Witterungsgeführter Energiebilanzregler
16	Außenfühler (AF)
17	Trinkwasserstation
30	Schwerkraftbremse
31	Regulierventil mit Stellungsanzeige
32	Kappenventil
33	Luftabscheider/Schmutzfilter
42a	Sicherheitsventil
42b	Ausdehnungsgefäß
43	Sicherheitsgruppe Warmwasserleitung
52	Ventil Einzelraumregelung
58	Füll- und Entleerventil
KP	Umwälzpumpe Wärmepumpenkreis
HKa-P	Heizkreispumpe
HKb-P	Heizkreispumpe
HK2-P	Heizkreispumpe

HKa	Heizkreismischer
HKb	Heizkreismischer
HK2	Heizkreismischer
LP/UV1	Umschaltventil
RF1	Rücklauftemperaturfühler
SP	Speichertemperaturfühler
VFa	Vorlauftemperaturfühler
VFb	Vorlauftemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
ZH	Elektrische Zusatzheizung
ZP	Zirkulationspumpe
WQ	Wärmequellenkreis
KW	Kaltwasser

5.6.6 Mischerkreis mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung (Hydraulikplan 10)



Hinweis!
Hydraulikplan 10 ist nur für geoTHERM VWS (Sole-Wasser) geeignet. Kühlungswärmetauscher und Solemischventil sind bauseits zu dimensionieren.

Die geregelten Fußbodenheizkreise werden mit der externen Heizkreispumpe aus dem Pufferspeicher über einen Mischer betrieben. Der Vorlauftemperaturfühler sitzt hinter der externen Pumpe. Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.

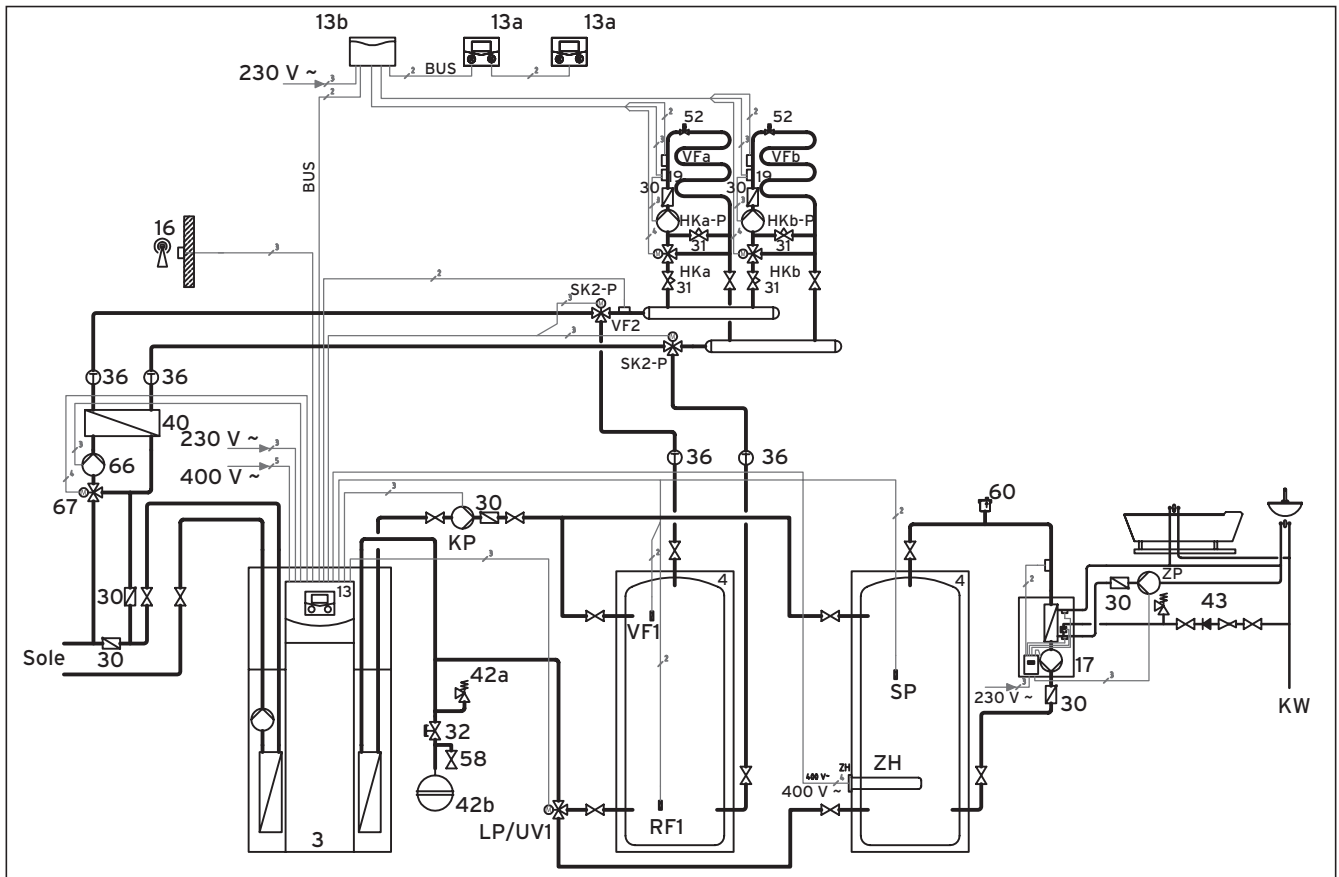


Abb. 5.12 Hydraulikplan 10

Legende zu Abb. 5.12

3	Wärmepumpe geoTHERM VWS/VWW	58	Füll- und Entleerventil
4	Pufferspeicher VPS	60	Entlüftung Heizung
13	Witterungsgeführter Energiebilanzregler	67	Mischer Kühlkreis
13a	Fernbediengerät VR 90	KP	Umwälzpumpe Wärmepumpenkreis
13b	Mischermodule VR 60	HKa-P	Heizkreispumpe
16	Außenfühler/DCF-Empfänger	HKb-P	Heizkreispumpe
17	Trinkwasserstation	HKa	Heizkreismischer
19	Maximalthermostat	HKb	Heizkreismischer
30	Schwerkraftbremse	LP/UV1	Umschaltventil
31	Regulierventil mit Stellungsanzeige	RF1	Rücklauftemperaturfühler
32	Kappenventil	SK2-P	Umschaltventil Kühlung
33	Luftabscheider/Schmutzfilter	SP	Speichertemperaturfühler
36	Thermometer	VFa	Vorlauftemperaturfühler
40	Wärmetauscher passive Kühlung	VFb	Vorlauftemperaturfühler
42a	Sicherheitsventil	VF1	Vorlauftemperaturfühler
42b	Ausdehnungsgefäß	VF2	Vorlauftemperaturfühler
43	Sicherheitsgruppe Warmwasserleitung	ZH	Elektrische Zusatzheizung
52	Ventil Einzelraumregelung	ZP	Zirkulationspumpe
		Sole	Solekreis



Achtung!
Gefahr der Undichtigkeit bei Verwendung von Potassiumcarbonat als Soleflüssigkeit!
Der Einsatz von Kaliumcarbonat/Wasser als Soleflüssigkeit ist im Gegensatz zu den Geräten ohne Kühlfunktion nicht zulässig, da es zu Wechselwirkungen mit den eingesetzten Dichtungs-Kunststoffen im Mischerventil kommen kann.



Achtung!
Gefahr der Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung!
Sämtliche Rohre des Heizkreises müssen dampfdiffusionsdicht isoliert sein.
Radiatorenheizungen sind für den Betrieb mit den hier beschriebenen Vaillant Wärmepumpe geoTHERM nicht geeignet.



Achtung!
Gefahr der Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung!
Die Heizungsvorlauftemperatur darf im Kühlbetrieb nicht zu niedrig eingestellt werden. Auch bei einer Vorlauftemperatur von 20 °C ist eine ausreichende Kühlfunktion gewährleistet.

5.7 DCF-Empfänger anschließen

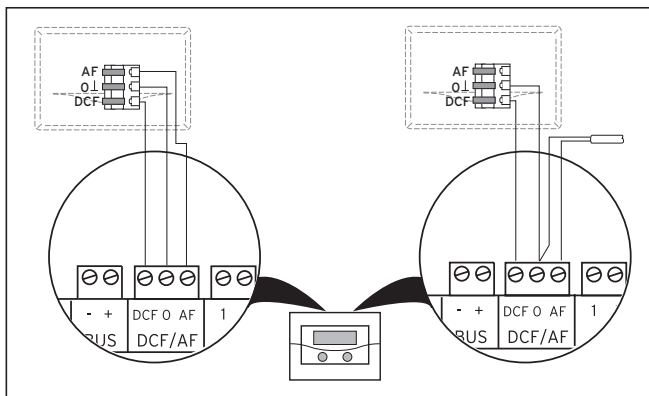


Abb. 5.13 VRC DCF-Empfänger anschließen

- Verdrahten Sie den DCF-Empfänger entsprechend Abb. 5.13:
 - links: beiliegender Außenfühler (DCF-Empfänger)
 - rechts: Sonderlösung mit externem Außenfühler

Eine Sonderlösung mit getrenntem Außenfühler VRC 693 ist erforderlich, wenn z. B. kein Funkempfang am Anbringungsort des Außenfühlers gegeben ist.

5.8 Zubehör anschließen



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Zusatzgeräte an den eBUS anschließen.

Folgende Zubehörteile können Sie anschließen:

- Bis zu sechs Mischmodule VR 60 zur Erweiterung der Anlage um zwölf Anlagenkreise (werkseitig als Mischkreise voreingestellt).
- Bis zu acht Fernbediengeräte VR 80/VR 90 zur Regelung der ersten acht Heizkreise.
- vernetDIALOG 840/2 bzw. 860/2
- Anschluss jeweils an eBUS-Klemme (siehe Abb. 5.6, Pos. 14), parallel geschaltet.

5.8.1 Fernbediengerät VR 80/VR 90 installieren

Die Fernbediengeräte VR 80/VR 90 kommunizieren über den eBUS mit dem Heizungsregler. Sie können sie an einer beliebigen Schnittstelle im System anschließen. Sie müssen lediglich sicherstellen, dass die Busschnittstellen mit dem Regler der Wärmepumpe verbunden sind.

Das Vaillant System ist so aufgebaut, dass Sie den eBUS von Komponente zu Komponente führen können (siehe Abb. 5.14). Ein Vertauschen der Leitungen führt dabei nicht zu Beeinträchtigungen in der Kommunikation.

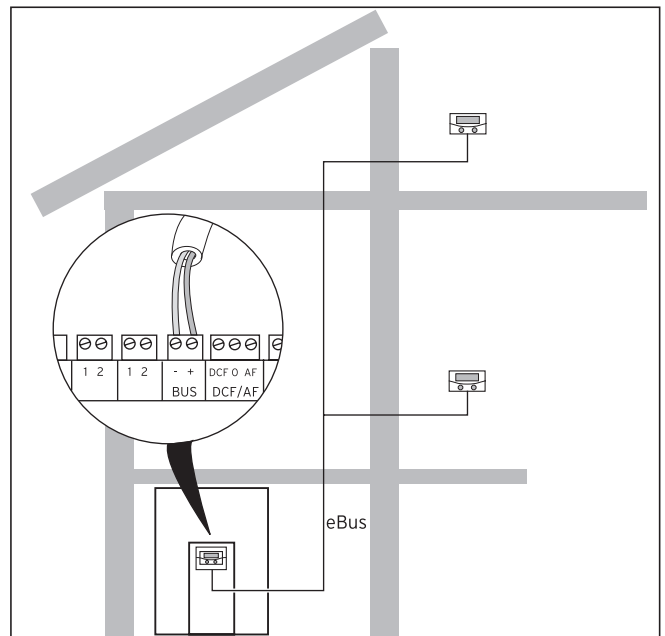


Abb. 5.14 Fernbediengeräte anschließen

Alle Anschlussstecker sind so ausgeführt, dass Sie mindestens 2 x 0,75 mm² pro Anschlusslitze verdrahten können.

Als eBUS-Leitung wird daher der Einsatz von Leitungen mit einem Durchmesser von 2 x 0,75 mm² empfohlen.

Busadresse einstellen

Damit eine einwandfreie Kommunikation zwischen allen Komponenten erfolgen kann, ist es erforderlich, dass das Fernbediengerät eine Adressierung erhält, die zum steuernden Heizkreis passt.

- Stellen Sie am ersten zusätzlichen Fernbediengerät VR 90 die Busadresse auf „2“ ein.
- Stellen Sie für weitere Fernbediengeräte davon abweichende, unterschiedliche Busadressen ein. Beachten Sie die Montageanleitung des VR 90.

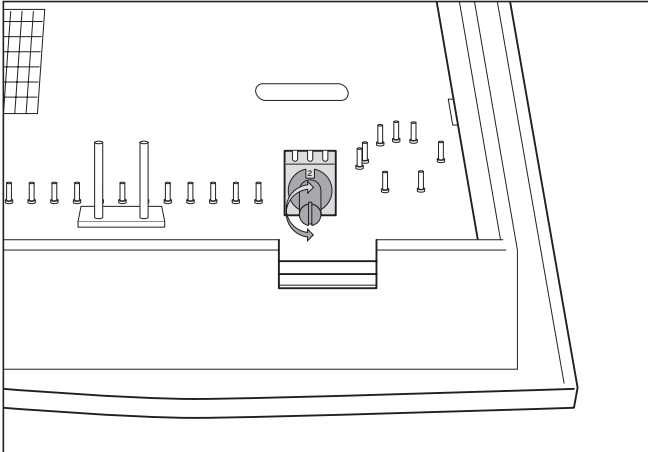


Abb. 5.15 Busadresse einstellen

5.8.3 vrnetDIALOG anschließen

Die Kommunikationseinheit vrnetDIALOG (Zubehör) wird am dafür vorgesehenen Montageblech am Rahmen der Bedienkonsole befestigt und an der Reglerplatine angeschlossen.

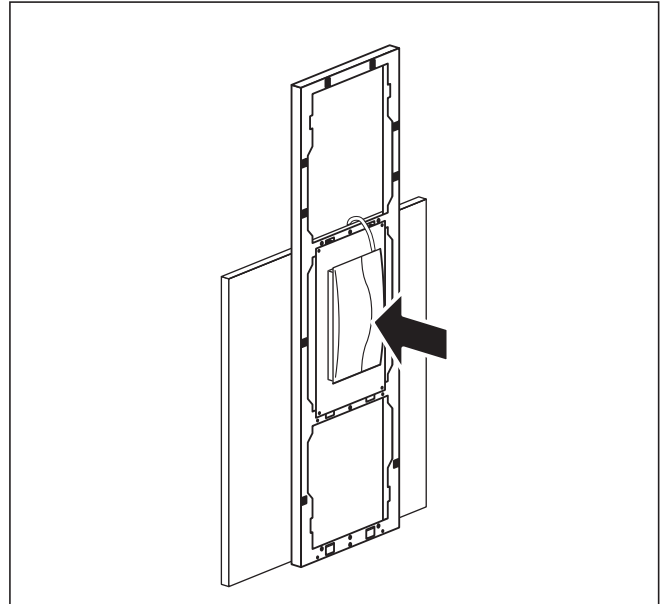


Abb. 5.17 vrnetDIALOG montieren

5.8.2 Weitere Mischerkreise anschließen

Wie die Fernbediengeräte VR 90 kommunizieren auch die Mischermodule VR 60 über den eBUS mit dem Heizungsregler. Beachten Sie bei der Installation die Verfahrensweise wie beim Anschluss von Fernbediengeräten (siehe Kap. 5.8.1).

Den Systemaufbau entnehmen Sie der Abb. 5.16. Beachten Sie die Montageanleitung des Mischermoduls.

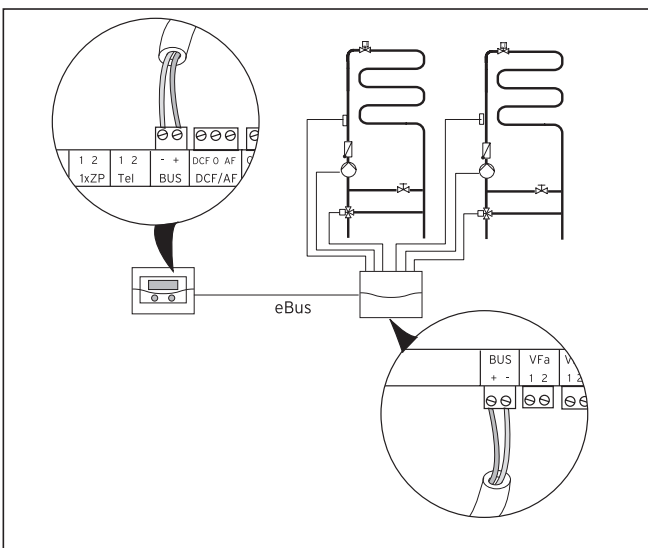


Abb. 5.16 Weitere Mischerkreise anschließen

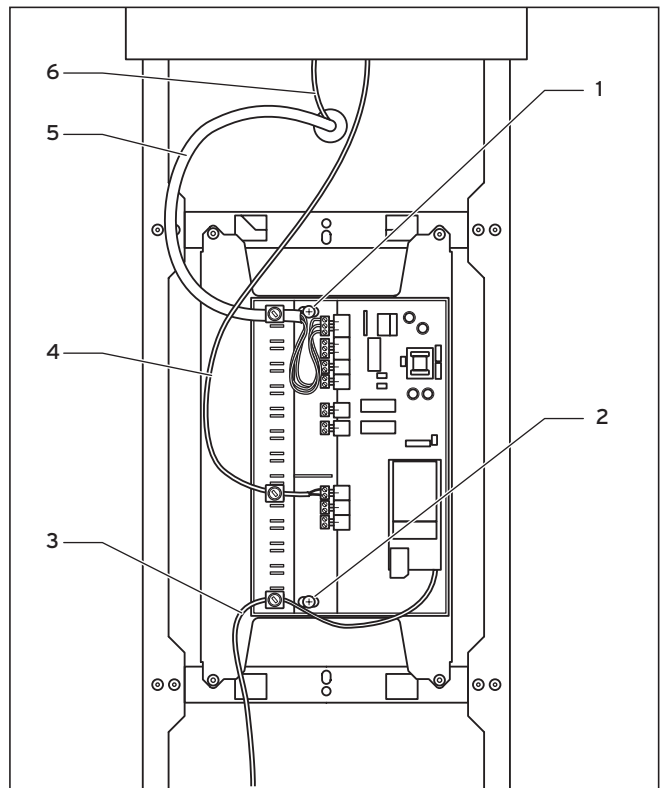


Abb. 5.18 vrnetDIALOG installieren

5 Elektroinstallation

- Befestigen Sie das Gehäuse des vrnetDIALOG am Montageblech der Bedienkonsole, verwenden Sie hierzu die Blechschrauben (1) und (2) aus dem Beipack. Zur Befestigung siehe auch die Anleitung vrnetDIALOG.
- Führen Sie die in der Wärmepumpe vorhandene Spannungsversorgungsleitung (5) durch die Öffnung in der oberen Frontverkleidung und schließen Sie diese an vrnetDIALOG an.
- Führen Sie als nächstes auch die Anschlussleitung (6) der Bedienkonsole durch die Öffnung in der oberen Frontverkleidung, und schließen Sie daran das sich im Beipack befindliche Adapterkabel (4) zwischen vrnetDIALOG und der Wärmepumpe an.

Die Steckerverbindung des Adapterkabels ist für die Bedienkonsole vorgesehen, die zweite Leitung ist zum Anschluss an den eBUS-Stecker von vrnetDIALOG vorgesehen.



Hinweis!

Weitere evtl. am vrnetDIALOG schon vorhandene eBUS-Leitungen werden nicht benötigt und können somit demon- tiert werden.

- Schließen Sie jetzt das Antennen- bzw. Telefonkabel (3) an vrnetDIALOG an (siehe auch Anleitung vrnetDIALOG).



Achtung!

Störungsgefahr!

Anschlussleitungen an vrnetDIALOG dürfen nicht durch die Wärmepumpe hin- durch geführt werden, da durch deren elektromagnetische Ausstrahlungen Stö- rungen im Betrieb auftreten können.

5.9 Externes Heizgerät anschließen

Wenn ihr externes Heizgerät über eine Vaillant eBUS-Schnittstelle verfügt, dann können Sie dieses über das Zubehör VR 32 mit dem eBUS der Wärmepumpe verbind- en (siehe dazu auch Anleitung von VR 32).

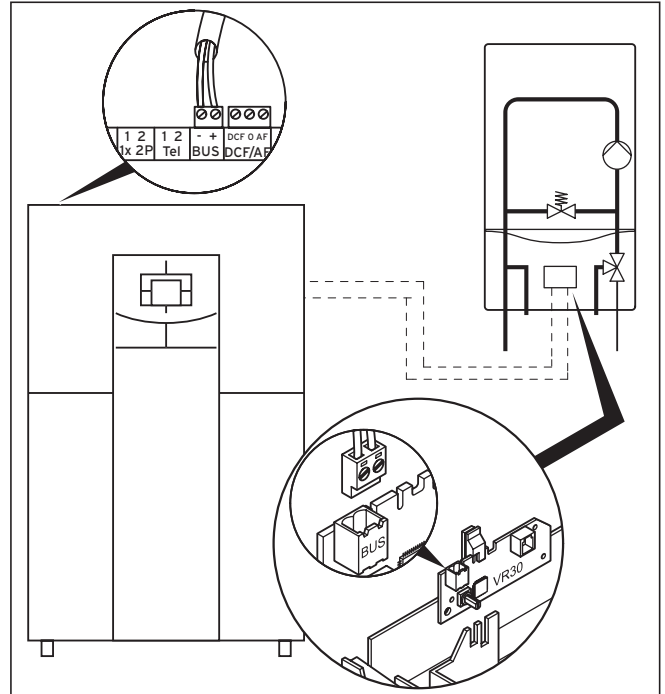


Abb. 5.19 Heizgerät mit eBUS-Schnittstelle anschließen

Heizgeräte ohne eBus-Schnittstelle werden über den Kontakt der internen Zusatzheizung (ZH, siehe Abb. 5.6) über ein Trennrelais (Zubehör, Vaillant Nr. 306249) geschaltet.

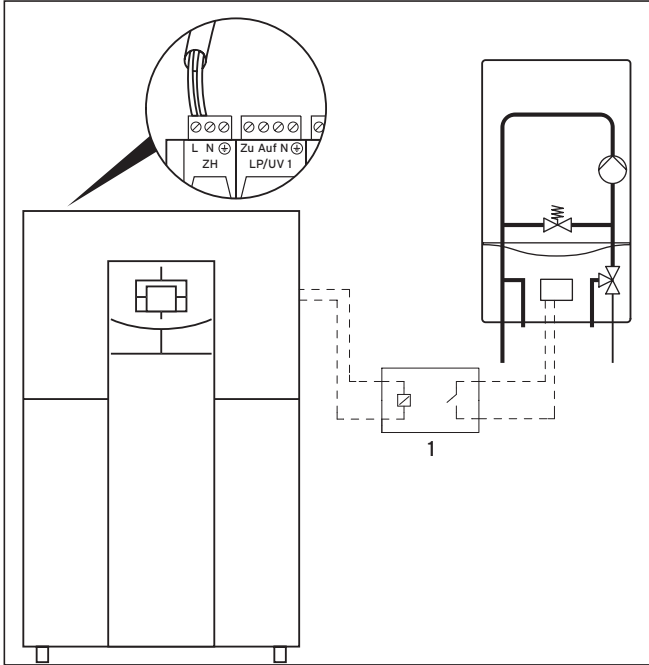


Abb. 5.20 Heizgerät ohne eBUS-Schnittstelle anschließen

Legende zu Abb. 5.20

1 Trennrelais (Zubehör Nr. 306249)

In beiden Fällen schaltet die Wärmepumpe je nach Wärmeanforderung und Reglereinstellung das externe Heizgerät dazu. Stellen Sie dazu im Menü C8 „Zusatzheizung 1“ die hydraulische Anbindung ein.

6 Befüllen der Heiz- und Wärmequellenanlage

Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen werden kann, müssen der Heizkreis und der Solekreis (nur VWS) aufgefüllt werden.

6.1 Heizkreislauf befüllen

- Drehen Sie alle Thermostatventile des Heizungssystems auf.
- Schließen Sie einen Füllschlauch an einen Wasserhahn an.
- Befestigen Sie das freie Ende des Füllschlauchs am Füllventil (siehe Abb. 2.6, Pos. **8**).
- Öffnen Sie das Füllventil.
- Drehen Sie den Wasserhahn langsam auf, und füllen Sie so lange Wasser nach, bis auf dem Manometer ein Systemdruck von ca. 1,5 bar erreicht ist.
- Drehen Sie das Füllventil zu und lösen Sie den Schlauch.
- Entlüften Sie die Anlage erneut an den dafür vorgesehenen Stellen.
- Prüfen Sie anschließend nochmals den Wasserdruck der Anlage (ggf. Füllvorgang wiederholen).

6 Befüllen der Heiz- und Wärmequellenanlage

6.2 Solekreislauf befüllen (nur VWS)

Die Soleflüssigkeit besteht aus Wasser, gemischt mit einem Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat. Als Zusatz empfehlen wir Propylenglykol (alternativ: Ethylenglykol) mit korrosionshemmenden Zusätzen. Ein Kollektorschlauch DN 40 hat ein Fassungsvermögen von ca. 1 Liter pro laufendem Meter.

Welche Soleflüssigkeiten verwendet werden dürfen, ist regional stark unterschiedlich. Bitte informieren Sie sich diesbezüglich bei den zuständigen Behörden.

Vaillant erlaubt den Betrieb der Wärmepumpe nur mit folgenden Solemedien:

- max. 30 % Ethylenglykol/Wasser
- max. 33 % Propylenglykol/Wasser
- Kaliumcarbonat/Wasser
- max. 60 % Ethanol/Wasser



Achtung!

Umweltgefährdung!

Solemedien dürfen im Fall einer Leckage keine Verschmutzung des Grundwassers oder des Bodens nach sich ziehen. Es müssen Substanzen gewählt werden, die ungiftig und biologisch abbaubar sind.



Achtung!

Gefahr der Undichtigkeit bei Verwendung von Kaliumcarbonat als Soleflüssigkeit! Der Einsatz von Kaliumcarbonat/Wasser als Soleflüssigkeit ist bei bauseitiger Installation von passiver Kühlung nicht zulässig, da es zu Wechselwirkungen mit den eingesetzten Dichtungs-Kunststoffen im Mischerventil kommen kann.

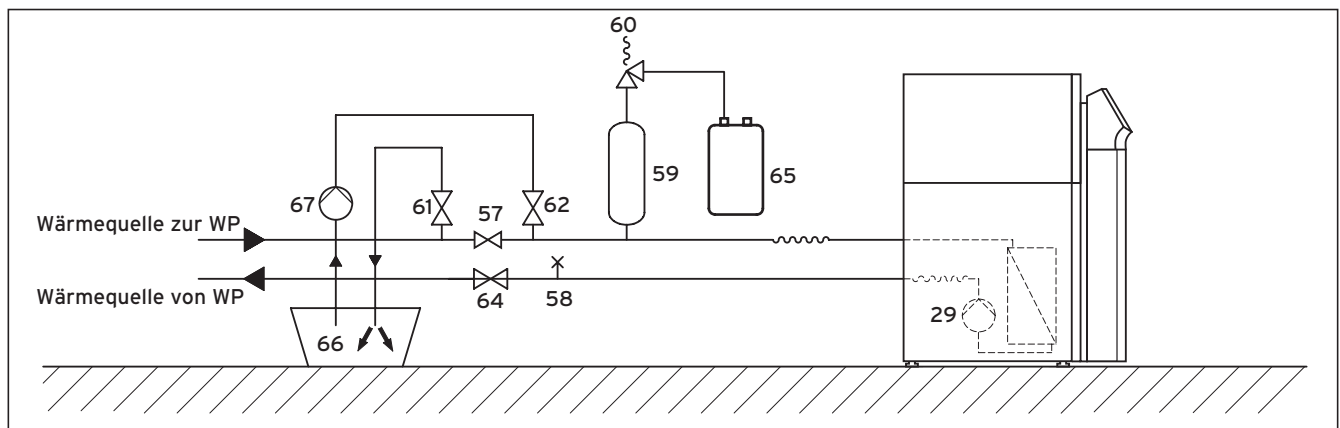


Abb. 6.1 Solekreislauf

Legende zu Abb. 6.1

- 29 Solepumpe
- 57 Absperrventil
- 58 Entlüftungsventil
- 59 Sole-Ausgleichsbehälter
- 60 Sicherheitsventil
- 61 Absperrventil
- 62 Absperrventil
- 64 Absperrventil
- 65 Sole-Auffangbehälter
- 66 Solebehälter
- 67 Befüllpumpe

Um den Solekreislauf zu befüllen, gehen Sie wie folgt vor:

- Mischen Sie das von Vaillant in den Ländern Deutschland, Österreich und Schweiz verwendete Frostschutzmittel 1,2 % Propylenglykol mit Wasser im Verhältnis 1 : 2. Damit weist es einen Frostschutz von -15 °C auf.
- Mischen Sie in einem externen Behälter (z. B. Plastikkanister, siehe Abb. 6.1, Pos. **66**) Wasser und Frostschutzmittel in der vorgeschriebenen Konzentration. Jeder Mischungssatz muss sorgfältig vermengt werden.
- Überprüfen Sie das Mischungsverhältnis der Soleflüssigkeit. Vaillant empfiehlt dafür den Einsatz eines Refraktometers.
- Füllen Sie daraufhin die Solemischung aus dem Behälter (**66**) in das Wärmequellensystem. Hierfür wird eine Befüllpumpe (**67**) benötigt, die den Kollektorkreis beim Füllen gleichzeitig entlüftet. Vaillant empfiehlt die Vaillant Befüllpumpe (Art.-Nr. 307 093). Schließen Sie die Druckleitung der Pumpe an das Absperrventil (**62**) an.
- Schließen Sie das Absperrventil (**57**).
- Öffnen Sie die Absperrventile (**62**) und (**64**).

- Öffnen Sie das Absperrventil **(61)** und schließen Sie einen in die Glykolf Mischung mündenden Schlauch an das Ventil an.
- Starten Sie die Befüllpumpe **(67)**, um den Kollektorschlauch aufzufüllen.
- Lassen Sie die Befüllpumpe **(67)** laufen, bis aus dem Schlauch des Absperrventils **(61)** Flüssigkeit ohne Luftbeimischung austritt.
- Öffnen Sie nun das Ventil **(57)**, damit die Luft zwischen den Ventilen **(61)** und **(62)** entweichen kann.
- Schließen Sie das Ventil **(61)**, und setzen Sie den Solekreislauf mittels der Befüllpumpe **(67)** unter Druck. Achten Sie darauf, dass der Druck 3 bar nicht übersteigt.
- Schließen Sie nun auch das Ventil **(62)**.
- Schalten Sie die Befüllpumpe **(67)** aus und entfernen Sie den Einfüllschlauch.
- Öffnen Sie das Sicherheitsventil **(60)**, um einen eventuellen Überdruck entweichen zu lassen. Der Sole-Ausgleichsbehälter muss zu 2/3 mit Flüssigkeit gefüllt sein. Stellen Sie sicher, dass das Ventil **(61)** geschlossen ist.
- Füllen Sie eventuelle Reste der Soleflüssigkeit in einen geeigneten Behälter (z. B. Plastikkanister) für späteres Nachfüllen und überlassen Sie diesen dem Betreiber zur Aufbewahrung.

Die weitere Entlüftung findet nach der Montage der Verkleidungsteile und der Inbetriebnahme der Wärmepumpe statt (siehe Kap. 7.4).

Füllstand der Soleflüssigkeit prüfen



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Der Füllstand ist korrekt, wenn der Sole-Ausgleichsbehälter zu 2/3 gefüllt ist.
Wenn der Füllstand zu hoch ist, dann kann die Anlage beschädigt werden.

- Füllen Sie Soleflüssigkeit nach, wenn der Füllstand so weit absinkt, dass er im Sole-Ausgleichsbehälter nicht mehr sichtbar ist.

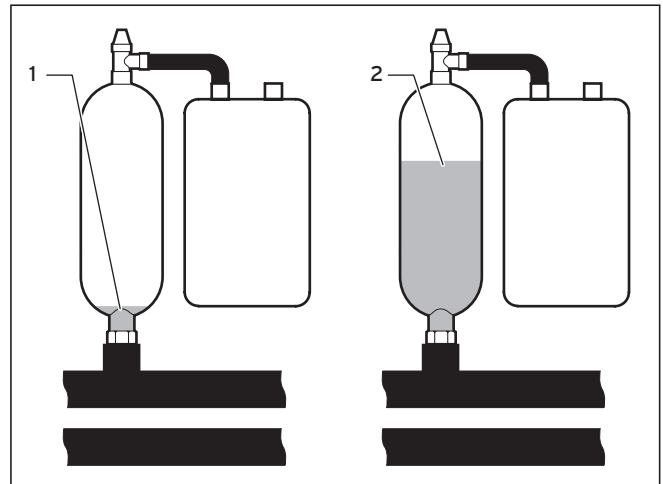


Abb. 6.2 Füllstand des Soleausgleichsbehälters

Legende zu Abb. 6.2

- 1 Füllstand zu niedrig
- 2 Füllstand korrekt

Im ersten Monat nach Inbetriebnahme der Anlage kann der Füllstand der Soleflüssigkeit etwas sinken, was ganz normal ist. Der Füllstand kann auch je nach Temperatur der Wärmequelle variieren, er darf jedoch unter keinen Umständen so weit sinken, dass er im Sole-Ausgleichsbehälter nicht mehr sichtbar ist.

6.3 Brunnenanlage (nur VWW)

Bei Verwendung von Wasser als Wärmequelle entfällt die Befüllung des Wärmequellensystems, da es sich um ein offenes System handelt.

6 Befüllen der Heiz- und Wärmequellenanlage

6.4 Verkleidung und Bedienkonsole montieren

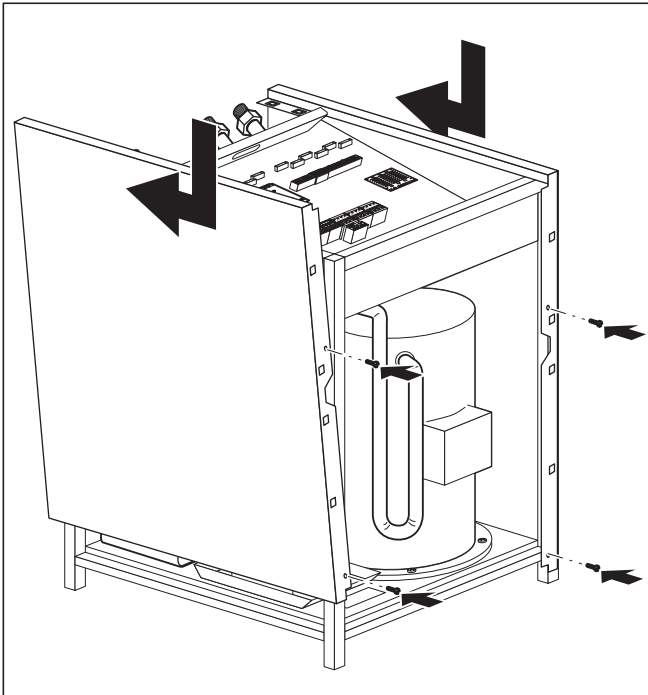


Abb. 6.3 Seitliche Verkleidung montieren

- Setzen Sie die beiden seitlichen Verkleidungsbleche unten in den Führungsschlitz im Rahmen der Wärmepumpe und schieben Sie die Verkleidung dann nach hinten.
- Befestigen Sie die Verkleidungsbleche mit jeweils zwei Flachkopfschrauben.

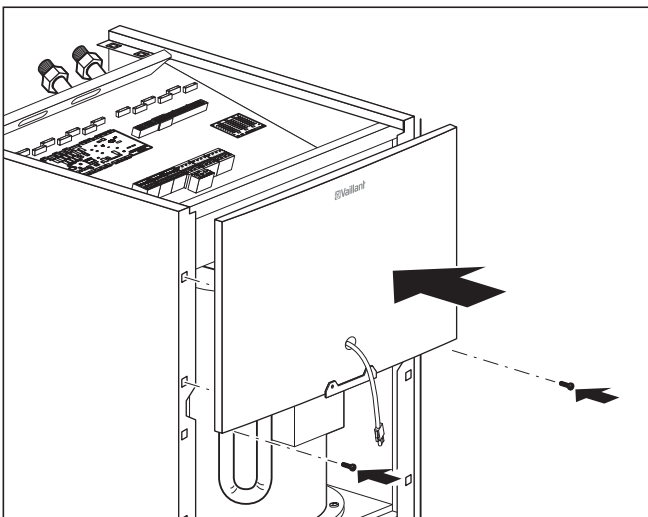


Abb. 6.4 Vordere obere Verkleidung montieren

- Führen Sie den Konsolenstecker durch die Öffnung des vorderen oberen Verkleidungsblechs und drücken Sie dann das Verkleidungsblech in die Clipshalterung am Gehäuserahmen.
- Verschrauben Sie das Verkleidungsblech wie in Abb. 6.4 gezeigt mit den zwei Schrauben am Gehäuse.

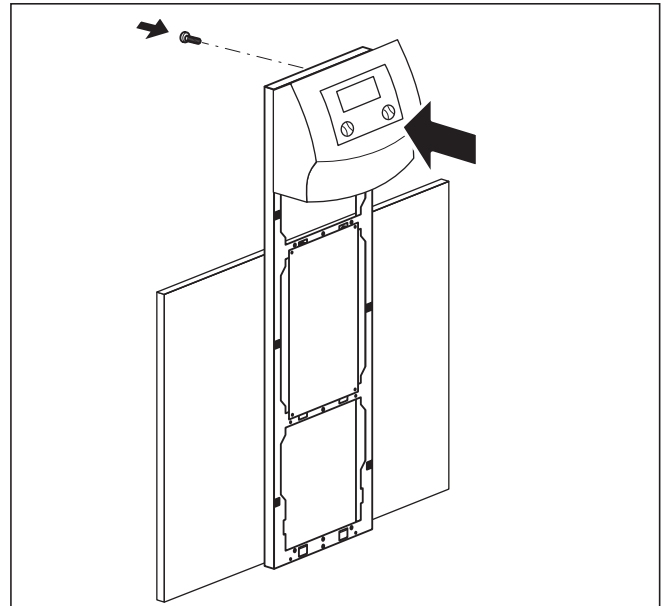


Abb. 6.5 Bedienkonsole montieren

- Falls Sie die Kommunikationseinheit vnetDIALOG montiert haben, dann schließen Sie den Anschlussstecker und die im Beipack der Wärmepumpe vorhandene Steuerleitung an (siehe Anleitung vnetDIALOG und Kap. 5.8.3).



Gefahr!

Stromschlaggefahr!

Wenn das Zubehör vnetDIALOG nicht verwendet bzw. nicht über die Wärmepumpe mit Spannung versorgt wird, muss der Anschlussstecker vnetDIALOG (4) (230-V-Spannungsversorgung) innerhalb der Wärmepumpe befestigt bleiben.

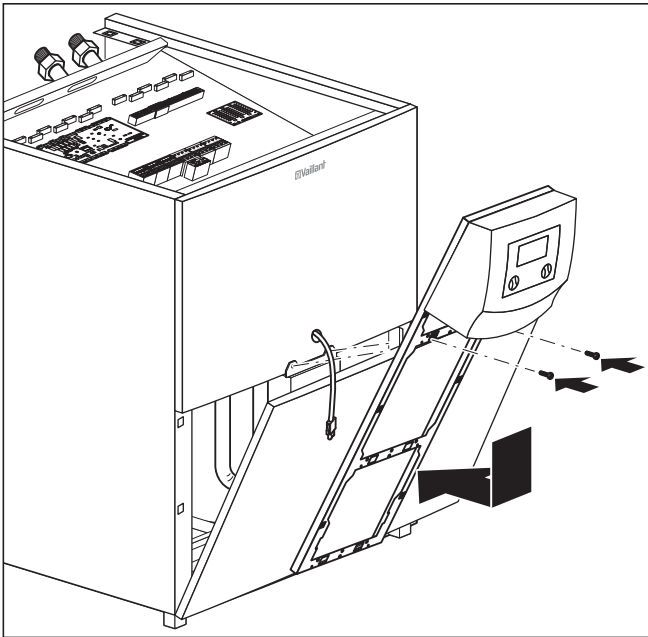


Abb. 6.6 Vordere untere Verkleidung montieren

- Drücken Sie das untere Verkleidungsblech in die Clipschalterung am Gehäuse und schrauben Sie den Konsolenrahmen wie in Abb. 6.6 gezeigt mit den beiden Schrauben am Gehäuse fest.

- Setzen Sie die obere Abdeckung auf und schrauben Sie sie mit den beiden zugehörigen Schrauben fest.
- Drücken Sie die Abdeckung der Rohrzuführung in die Clipschalterung.

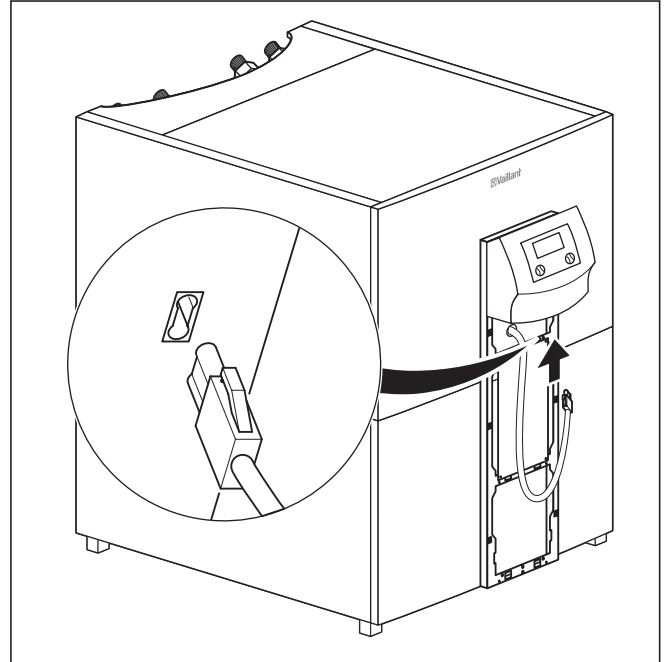


Abb. 6.8 Bedienkonsole montieren und anschließen

- Schließen Sie die Anschlussleitung an die Bedienkonsole an.

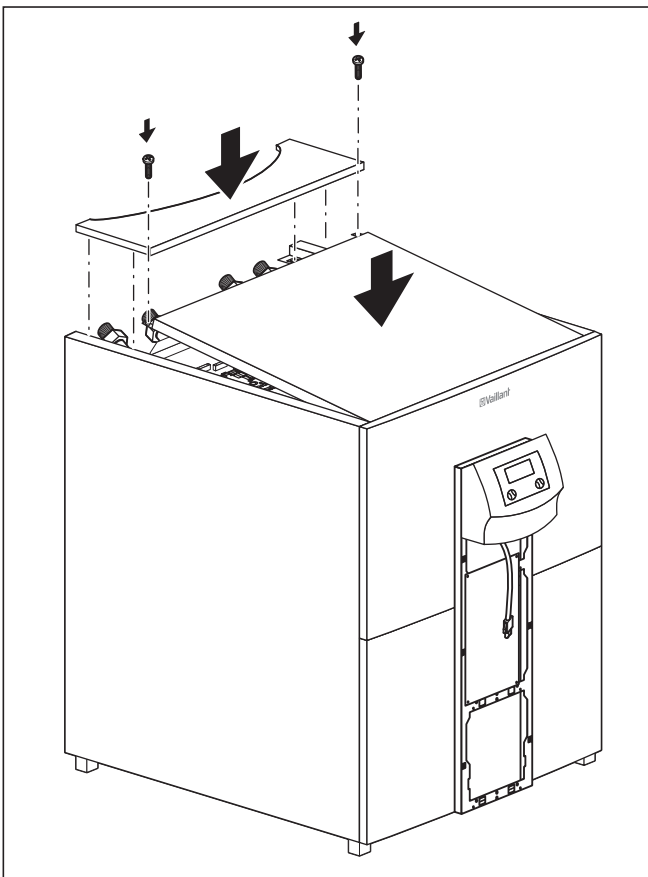


Abb. 6.7 Obere Abdeckung montieren

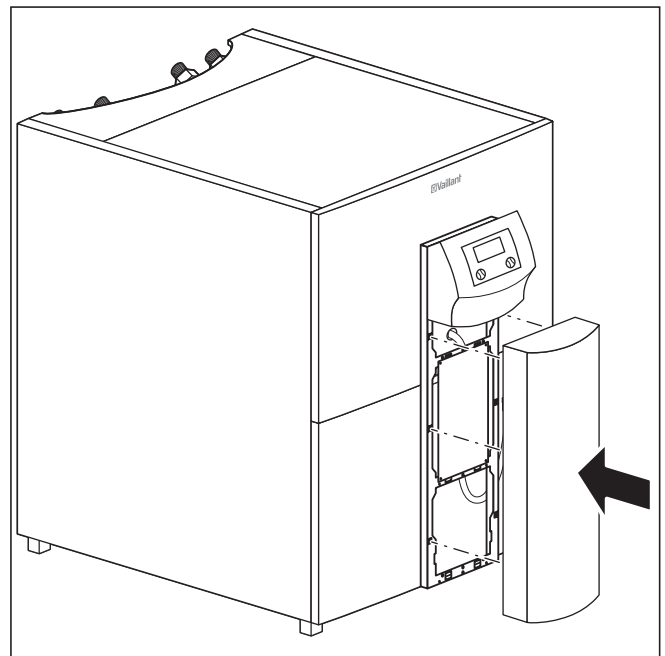


Abb. 6.9 Frontblech der Bedienkonsole montieren

- Stecken Sie das Frontblech der Bedienkonsole in die Clipschalterung des Konsolenrahmens.

7 Inbetriebnahme



Gefahr!
Verletzungsgefahr!
Die Wärmepumpe darf erst nach Montage sämtlicher Verkleidungsteile in Betrieb genommen werden.

7.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme

- Bevor Sie die Wärmepumpe in Betrieb nehmen, überprüfen Sie zunächst die Inbetriebnahme-Checkliste in Kap. 14.

Die Wärmepumpe darf nur dann in Betrieb genommen werden, wenn alle dort genannten Punkte erfüllt wurden.

Lernen Sie vor der eigentlichen Inbetriebnahme zunächst den nachfolgend beschriebenen Umgang mit dem Regler kennen.

7.2 Reglerbedienung

7.2.1 Den Regler kennenlernen

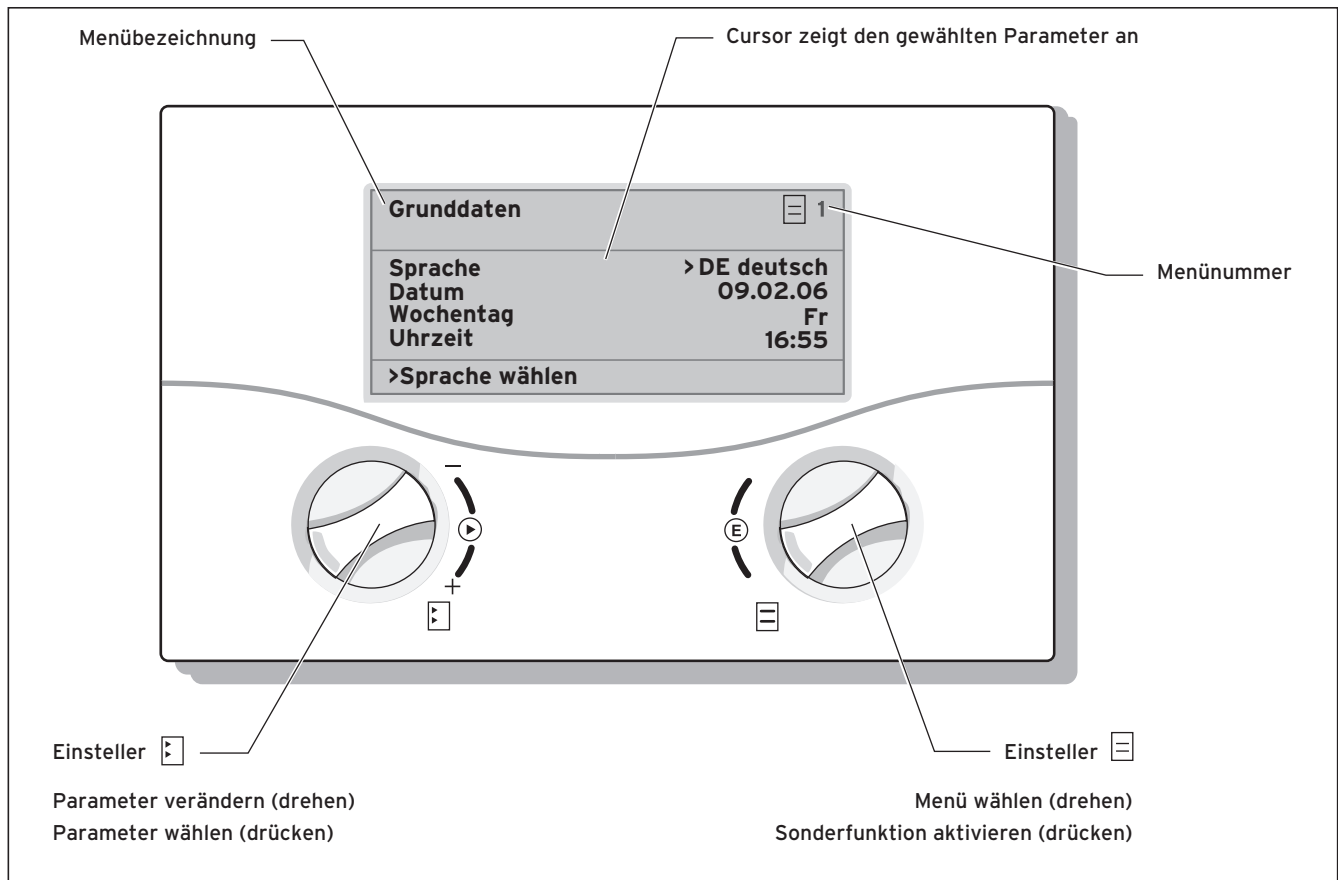


Abb. 7.1 Bedienung des Reglers

Regler bedienen: Benutzerebene

- Einsteller drehen: zur Menüauswahl, z. B. von Menü 3 zu 4.
- Einsteller drücken: zur Veränderung des angewählten Parameters, z. B. von Zeile 1 **Sprache** zu Zeile 2 **Datum**.
- Einsteller drehen: zur Auswahl des zu verändernden Parameters, z. B. Heizkurve von 0,3 auf 0,5.

Zirkulationspumpe Zeitprogramme			
>Mo			
1	06:00	22:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Wochentag/Block wählen			



Ferien programmieren für Gesamtsystem			
Zeiträume			
1	06.01.05	08.01.05	
2	14.01.05	30.01.05	
Solltemperatur 12 °C			
>Starttag einstellen			

Grunddaten	
Sprache	>DE deutsch
Datum	16.02.05
Wochentag	Mi
Uhrzeit	09:35
>Sprache wählen	



Grunddaten	
Sprache	DE deutsch
Datum	>16.02.05
Wochentag	Mi
Uhrzeit	09:35
>Sprache wählen	

HK2 Parameter	
Absenkttemperatur	15 °C
Heizkurve	>0.3
>Heizkurve wählen	



HK2 Parameter	
Absenkttemperatur	15 °C
Heizkurve	>0.5
>Heizkurve wählen	

7 Inbetriebnahme

7.2.2 Displays aufrufen

Die Menüs sind mit einer Nummer rechts oben im Display gekennzeichnet. Durch Drehen des rechten Einstellers  gelangen Sie zum nächsten Menü. Die Nummerierung erleichtert das Auffinden einzelner Menüs während der Programmierung.

In einem Menüpunkt können verschiedene Parameter abgelegt sein, die sich über mehrere Displays erstrecken. Beispiel C8: 13 Parameter in 4 Displays.

7.2.3 Parameter verändern

Durch Drücken (Klicken) des Einstellers  können Sie im Display den Cursor  auf den gewünschten Parameter bewegen. Dabei springt der Cursor nur auf Parameter, die in dieser Menüanzeige verändert werden können. Gleichzeitig können Sie in der untersten Zeile ablesen, welche Parameter Sie durch Drehen am Einsteller  verändern können, z. B. „Betriebsart wählen“.

Wenn Sie am Einsteller  drehen, erfolgt eine sofortige Verstellung des Parameters, diese wird unverzüglich im Display des Reglers angezeigt. Durch Drücken des Einstellers  gelangen Sie zum nächsten Parameter, der neue Wert ist bereits übernommen, eine zusätzliche Bestätigung des Wertes ist nicht erforderlich. Einige Parameter sind jedoch gegen unbeabsichtigtes Verändern geschützt (z. B. Hydraulikplan, Menü C12). In diesen Menüs werden die eingestellten Werte erst dann übernommen, wenn Sie die Abfrage „übernehmen“ durch „JA“ bestätigen.

7.3 Erstinbetriebnahme durchführen

Sobald die Wärmepumpe bei der ersten Inbetriebnahme mit Strom versorgt wird, startet automatisch ein interner Selbsttest, bei dem die Wärmepumpe sich selbst und angeschlossene Komponenten auf Funktionsfähigkeit überprüft. Dabei wird die Sensorbelegung überprüft, die richtige Drehrichtung des Drehfeldes festgestellt und die Funktion der elektrischen Bauteile kontrolliert.

Falls der Selbsttest nicht erfolgreich war, erscheint im Display des Reglers eine Fehlermeldung (siehe Kap. 10 „Störungsbeseitigung und Diagnose“).

- Schalten Sie die Sicherung ein, so dass die Wärmepumpe mit Strom versorgt wird. Die Wärmepumpe startet, die Software im Regler wird initialisiert:

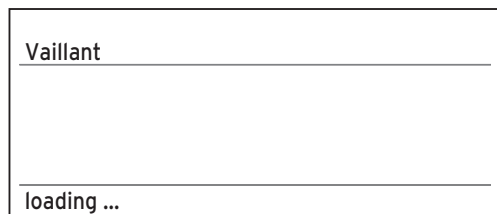


Abb. 7.2 Installations-Menü wird geladen

Nach kurzer Zeit ist der Regler betriebsbereit. Er erkennt, dass es sich um das erste Einschalten nach der Installation handelt, und im Display der Bedienkonsole erscheint das Installations-Menü.

Installations-Menü	C12
Hydraulikplan	0
Elektroplan	0
übernehmen	NEIN
>wählen	

Abb. 7.3 Installations-Menü

Im Regler der Wärmepumpe ist ein vordefiniertes Hydraulikschema gespeichert. Es ist so konfiguriert, dass der Regler die jeweils angeschlossenen Fühler und Peripheriegeräte erkennen und ansteuern kann.

- Die Hydraulikschema zu Ihrer Anlage finden Sie in Kap. 5.6.2 ff.
- Wählen Sie den zu Ihrer Stromversorgung passenden Elektroplan „1“, „2“ oder „3“ aus (siehe Kap. 5.4 „Stromversorgung anschließen“):
1 = Ungesperrte Netzeinspeisung
2 = Zweikreis-Einspeisung WP-Tarif
3 = Zweikreis-Einspeisung Sondertarif

Hydraulikplan-Nr.	Pufferspeicher	Heizkreis	Warmwasserspeicher	Externe passive Kühlung	Fühler	Anschluss VR 60	Abb.-Nr.
1		X			AF, VF2	verboten	5.8
2	X	X			AF, VF1, VF2, RF1	möglich	5.9
3		X	X		AF, SP, VF2	verboten	5.10
4	X	X	X		AF, SP, VF1, VF2, RF1	möglich	5.11
9*	X	X		X	AF, VF1, VF2, RF1	erforderlich	*
10	X	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	erforderlich	5.12

Tab. 7.1 Hydraulikplan-Nr. wählen

* wie Hydraulikplan 10, jedoch ohne Warmwasserspeicher



Achtung!

Mögliche Funktionsstörungen.

Achten Sie darauf, den richtigen Hydraulikplan auszuwählen, da sonst Funktionsstörungen der Anlage auftreten können. Halten Sie ggf. bei Unklarheiten Rücksprache mit Vaillant.

Wählen Sie mit dem Einsteller  den Hydraulikplan aus:

- Drehen Sie den Einsteller , bis die Nummer des gewünschten Hydraulikplans erscheint.
- Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.

Wählen Sie mit dem Einsteller  den Elektroplan aus:

- Drehen Sie den Einsteller , bis die Nummer des gewünschten Elektroplans erscheint.
- Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.

Nun haben Sie alle benötigten Einstellungen vorgenommen und können das Installationsmenü verlassen.

- Drehen Sie den Einsteller , so, dass der Cursor ► rechts des Menüeintrages „übernehmen“ auf NEIN zeigt.
- Drehen Sie den Einsteller , bis „JA“ erscheint. Drehen Sie dann den Einsteller .

Nun ist die Anlage betriebsbereit.

7.4 Solekreislauf entlüften (nur VWS)

Zur Entlüftung des Solekreislaufs schalten Sie im Menü C15 (Komponenten Test 2) den Menüpunkt „Entlüftung Sole“ an. Die Solepumpe wechselt nun zwischen 50 min Betrieb und 10 min Stillstand.

Kontrollieren Sie, ob sich der Flüssigkeitsstand im Sole-Ausgleichsbehälter stabilisiert hat.

- Lassen Sie die Solepumpe weiterlaufen, damit die im System enthaltene Luft im Ausgleichsgefäß aufgefangen werden kann. Durch das Entweichen der Luft sinkt der Flüssigkeitspegel im Ausgleichsgefäß und muss wie in Kap. 6.2 beschrieben wieder aufgefüllt werden.

Öffnen Sie das Sicherheitsventil, um einen eventuellen Überdruck entweichen zu lassen. Das Gefäß muss zu 2/3 mit Flüssigkeit gefüllt sein.

7.5 Heizkreislauf entlüften

Falls zum Entlüften des Heizkreislaufes das manuelle Schalten der Heizkreispumpe nötig ist, können Sie dies über das Menü C15 (Komponenten Test 1) durchführen (siehe Tab. 8.4).

7.6 Anlage an den Betreiber übergeben

Der Betreiber der Anlage muss über die Handhabung und Funktion aller Geräte unterrichtet werden. Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen und Gerätepapiere zur Aufbewahrung. Machen Sie ihn darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe des Gerätes verbleiben sollen. Weisen Sie ihn auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Inspektion der Anlage hin.

8 Regelung

Um die Wärmepumpe wirtschaftlich zu betreiben, ist es wichtig, die Regelung an die bauseitige Heizungsanlage und an das Nutzerverhalten anzupassen.

Im nachfolgenden Kapitel werden sämtliche Funktionen des witterungsgeführten Energiebilanzreglers erläutert.

8.1 Betriebsarten und Funktionen

Für den Heizkreis stehen Ihnen fünf Betriebsarten zur Verfügung:

- **Auto:** Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem vorgegebenen Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten „Heizen“ und „Absenken“.
- **Eco:** Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem vorgegebenen Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten „Heizen“ und „Aus“. Hierbei wird der Heizkreis in der Absenkezeit abgeschaltet, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert wird.
- **Absenken:** Der Heizkreis wird unabhängig von einem vorgegebenen Zeitprogramm auf die Absenkttemperatur geregelt.
- **Heizen:** Der Heizkreis wird unabhängig von einem vorgegebenen Zeitprogramm auf den Vorlaufsollwert betrieben.
- **Aus:** Der Heizkreis ist außer Betrieb, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert ist.

Für angeschlossene Warmwasserspeicher stehen die Betriebsarten „Auto“, „Ein“ und „Aus“ zur Verfügung:

- **Auto:** Die Speicheraufheizung bzw. die Freigabe für die Zirkulationspumpe wird nach einem vorgegebenen Zeitprogramm erteilt.
- **Ein:** Die Speicherladung ist ständig freigegeben, d. h. bei Bedarf wird der Speicher sofort nachgeheizt, die Zirkulationspumpe ist ständig in Betrieb.
- **Aus:** Der Speicher wird nicht geheizt, die Zirkulationspumpe ist außer Betrieb. Lediglich nach Unterschreiten einer Speichertemperatur von 10 °C wird der Speicher aus Frostschutzgründen auf 15 °C nachgeheizt.

Bei der Inbetriebnahme erkennt die Wärmepumpe die Anschlusskonfiguration Ihrer Installation anhand des voreingestellten Hydraulikplans, der ausschließlich für die Wärmepumpe geoTHERM gilt. Dadurch werden alle Betriebsparameter auf voreingestellte Werte gesetzt. Sie können jedoch nachträglich die Betriebsarten und Funktionen individuell einstellen und anpassen oder den Hydraulikplan ändern (Menü C12).

8 Regelung

8.2 Automatische Zusatzfunktionen

Frostschutz

Das Regelgerät ist mit einer Frostschutzfunktion ausgestattet. Diese Funktion stellt in allen Betriebsarten den Frostschutz der Heizungsanlage sicher.

Sinkt die Außentemperatur unter einen Wert von 3 °C, dann wird automatisch für jeden Heizkreis die eingestellte Absenkttemperatur vorgegeben.

Speicherfrostschutz

Diese Funktion startet automatisch, wenn die Speicher-Ist-Temperatur unter 10 °C sinkt. Der Speicher wird dann auf 15 °C geheizt. Diese Funktion ist auch in den Betriebsarten „Aus“ und „Auto“ aktiv, unabhängig von Zeitprogrammen.

Überprüfung der externen Sensoren

Durch die von Ihnen bei der Erstinbetriebnahme angegebene hydraulische Grundschialtung sind die notwendigen Sensoren festgelegt. Die Wärmepumpe überprüft ständig automatisch, ob alle Sensoren installiert und funktionsfähig sind.

Heizwassermangel-Sicherung

Ein analoger Drucksensor überwacht einen möglichen Wassermangel und schaltet die Wärmepumpe aus, wenn der Wasserdruck unter 0,5 bar Manometerdruck liegt, und wieder ein, wenn der Wasserdruck über 0,7 bar Manometerdruck liegt.

Wasserüberdruck-Erkennung

Wenn der gemessene Wasserdruck im Heizkreislauf größer als 2,9 bar ist, erscheint eine Fehlermeldung am Regler (es erfolgt keine automatische Abschaltung). Die Fehlermeldung erlischt, wenn der Druck unter 2,7 bar gefallen ist.

Solemangel-Sicherung (nur VWS)

Ein analoger Drucksensor überwacht einen möglichen Solemangel und schaltet die Wärmepumpe aus, wenn

- der Soledruck für die Dauer von mehr als einer Minute unter 0,6 bar Manometerdruck liegt oder
- wenn der Soledruck einmalig unter 0,2 bar Manometerdruck sinkt.

Die Wärmepumpe schaltet automatisch wieder ein, wenn der Soledruck über 0,6 bar Manometerdruck ansteigt.

Fußbodenschutzschaltung (nur bei Hydraulikplan 1, 3, 5 und 6)

Wenn die im Fußbodenheizkreis mit dem Sensor VF2 gemessene Heizungs-Vorlauftemperatur kontinuierlich für die Dauer von mehr als zwei Minuten einen einstellbaren Wert (siehe Menü C5, Werkseinstellung: 50 °C) überschreitet, schaltet sich die Wärmepumpe mit der Fehlermeldung F.72 ab (siehe Kap. 10.6). Wenn die Heizungs-Vorlauftemperatur wieder unter diesen Wert gesunken ist und der Fehler zurückgesetzt wurde, schaltet sich die Wärmepumpe wieder ein.



Achtung!

Beschädigungsgefahr für den Fußboden. Stellen Sie den Wert für die Fußbodenschutzschaltung nur so hoch ein, dass beheizte Fußböden nicht durch zu hohe Temperaturen beschädigt werden.

Phasenüberwachung

Die Reihenfolge und das Vorhandensein der Phasen (Rechtsdrehfeld) der 400-V-Spannungsversorgung wird bei Erstinbetriebnahme und während des Betriebs kontinuierlich überprüft. Wenn die Reihenfolge nicht korrekt ist oder eine Phase ausfällt, dann erfolgt eine Fehlerabschaltung der Wärmepumpe, um eine Beschädigung des Kompressors zu vermeiden.

8.3 Einstellbare Zusatzfunktionen

Sie können an der Bedienkonsole folgende Zusatzfunktionen selbst einstellen und so die Anlage an die örtlichen Gegebenheiten bzw. an die Wünsche des Betreibers anpassen.



Hinweis:

Die Reglerbedienug ist in zwei Ebenen unterteilt:

- Benutzerebene -> für den Benutzer
- Codeebene -> für den Fachhandwerker

Zusatzfunktionen auf der Benutzerebene:

Zeitprogramme

Sie können die Heizzeiten je Heizkreis einstellen. Sie können pro Tag bzw. pro Block (Block = Mo-Fr oder Mo-So oder Sa-So) bis zu drei Heizzeiten hinterlegen. Siehe Tab. 8.3, Menü Nr. 3 „Zeitprogramme“.

Ferien programmieren

Sie können zwei Ferienzeiträume mit Datumsangabe programmieren. Zusätzlich können Sie die gewünschte Absenkttemperatur festlegen, auf den die Anlage während der Abwesenheit geregelt werden soll. Siehe Tab. 8.3, Menü Nr. 4 „Ferien programmieren“.

Partyfunktion

Die Partyfunktion erlaubt es Ihnen, die Heiz- und Warmwasserzeiten über den nächsten Abschaltzeitpunkt hinaus bis zum nächsten Heizbeginn fortzusetzen.
Siehe Kap. 8.9.

Sparfunktion

Die Sparfunktion erlaubt es Ihnen, die Heizzeiten für einen einstellbaren Zeitraum abzusenken.
Siehe Kap. 8.9.

sofern bauseits und extern installiert:

Kühlfunktion

Die Kühlfunktion erlaubt es Ihnen, die Anzahl der Tage (0-99) einzustellen, an denen Sie aufeinanderfolgend kühlen möchten.

Zusatzfunktionen auf der Codeebene:**Kindersicherung**

Sie können die Bedieneroberfläche des Reglers gegen unbeabsichtigte Fehlbedienung (z. B. durch Kinder) schützen (Menü C17). Dann können Sie zwar alle Menüs und Einstellungen ansehen, aber keine Veränderungen vornehmen, solange die Kindersicherung aktiv ist. Sie können die Kindersicherung vorübergehend (zum Verändern eines Wertes) oder dauerhaft deaktivieren (Werkseinstellung).

Wenn Sie die Kindersicherung vorübergehend deaktivieren, wird sie nach Ablauf von 15 min wieder automatisch eingeschaltet.

Vorübergehende Deaktivierung der Kindersicherung:

- Wählen Sie den gewünschten Parameter an.

Der Cursor zum Verändern des Wertes ist nicht sichtbar, da die Kindersicherung noch aktiv ist.

- Linken Einsteller  drücken.

Eine Frage erscheint: „Kindersicherung? >JA“.

- Linken Einsteller  drehen, so dass „NEIN“ erscheint.

Nun können Sie den gewünschten Parameter verändern.
Permanente (De-)Aktivierung der Kindersicherung:

- Wählen Sie das Menü „C17“ und schalten Sie die Kindersicherung permanent aus (Tab. 8.4, Menü C17).

Estrichrocknung

Mit dieser Funktion können Sie einen frisch verlegten Estrich gemäß Tabelle 8.1 trocknenheizen. Die Vorlauftemperatur entspricht einer im Regler hinterlegten Routine und ist von der Außentemperatur unabhängig. Bei aktivierter Funktion sind alle gewählten Betriebsarten unterbrochen. Siehe Tab. 8.4, Menü C11.

Tag nach Start der Funktion	Vorlaufsolltemperatur für diesen Tag
Starttemperatur	25 °C
1	25 °C
2	30 °C
3	35 °C
4	40 °C
5 - 12	45 °C
13	40 °C
14	35 °C
15	30 °C
16	25 °C
17 - 23	10 °C (Frostschutzfunktion, Pumpe in Betrieb)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

Tab. 8.1 Verlauf der Estrichrocknung

Im Display wird der Betriebsmodus mit dem aktuellen Tag und der Vorlaufsolltemperatur angezeigt, der laufende Tag ist manuell einstellbar.

**Achtung!****Überlastung der Wärmequelle!**

Eine zu hohe Energieabnahme aus der Wärmequelle während einer Estrichrocknung (z. B. in den Wintermonaten) kann die Quelle überlasten und deren Regeneration verschlechtern.

Beim Start der Funktion wird die aktuelle Uhrzeit des Starts gespeichert. Der Tageswechsel erfolgt jeweils exakt zu dieser Uhrzeit.

Nach Netz-Aus/-Ein startet die Estrichrocknung wie folgt:

Letzter Tag vor Netz-Aus	Start nach Netz-Ein
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

Tab. 8.2 Verlauf der Estrichrocknung nach Netz-Aus/-Ein

8 Regelung

Falls Sie die Estrichtrocknung nicht mit dem vorgegebenen Temperaturen und/oder Zeiten umsetzen wollen, können Sie mittels Festwertregelung (siehe nachfolgender Abschnitt) variabel Vorlaufsolltemperaturen vorgeben. Beachten Sie die dabei gültige Kompressorhysterese (siehe Tab. 8.4, Menü C8).

Festwertregelung

Durch diese Funktion können Sie unabhängig von der witterungsgeführten Regelung eine feste Vorlauftemperatur einstellen.

Siehe Tab. 8.4, Menü C12.

Legionellenschutz

Die Funktion „Legionellenschutz“ dient dazu, Keime im Speicher und in den Rohrleitungen abzutöten.

Einmal pro Woche (Mittwoch) wird der Warmwasserspeicher auf eine Temperatur von ca. 70 °C gebracht.

Der Fachhandwerker aktiviert in der Codeebene die Funktion „Legionellenschutz“ und kann dort eine Startzeit einstellen, zu der die Aufheizung stattfinden soll. Siehe Tab 8.4, Menü C7.

Diese Funktion steht nur zur Verfügung wenn eine externe Elektrozusatzheizung im Warmwasserspeicher installiert ist.

Siehe Tab 8.4, Menü C7, sowie Abb. 5.10 und Abb. 5.11.

Schnelltest

Diese Betriebsart vereinfacht die Diagnose der Wärmepumpen-Funktionen dadurch, dass bei Hydraulikplan 1 oder 3 die Energiebilanzierung um den Faktor 60 beschleunigt wird. Sie dient als Testfunktion.

Siehe Tab. 8.4, Menü C15.

Fernparametrierung/-alarmierung/-diagnose

Es ist möglich, die Wärmepumpe über vrDIALOG oder vrnetDIALOG 840/2 bzw. 860/2 per Fernwartung zu diagnostizieren und einzustellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in deren Anleitungen.

8.4 Reglerbeschreibung

8.4.1 Mögliche Anlagenkreise

Der Regler kann folgende Anlagenkreise steuern:

- einen Heizkreis,
- den integrierten indirekt beheizten Warmwasserspeicher,
- eine Warmwasser-Zirkulationspumpe.

Zur Systemerweiterung können Sie bis zu sechs zusätzliche Mischerkreismodule VR 60 (Zubehör) mit je zwei Mischerkreisen anschließen.

Programmiert werden die Mischerkreise über den Regler an der Bedienkonsole der Wärmepumpe.

Zur komfortableren Bedienung können Sie für die ersten acht Heizkreise die Fernbediengeräte VR 80/VR 90 anschließen (siehe Kap. 4.11).

8.4.2 Energiebilanzregelung

Für einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb einer Wärmepumpe ist es wichtig, den Start des Kompressors zu reglementieren. Der Anlauf des Kompressors ist der Zeitpunkt, in dem die höchsten Belastungen auftreten. Mit Hilfe der Energiebilanzregelung ist es möglich, Starts der Wärmepumpe zu minimieren, ohne auf den Komfort eines behaglichen Raumklimas zu verzichten.

Wie bei anderen witterungsgeführten Heizungsreglern bestimmt der Regler über die Erfassung der Außentemperatur mittels einer Heizkurve eine Vorlauf-Solltemperatur. Die Energiebilanzberechnung (Energie-Integral) erfolgt aufgrund dieser Vorlauf-Solltemperatur und der Vorlauf-Isttemperatur, deren Differenz pro Minute gemessen und aufsummiert wird:

1 Gradminute [°min] = 1 K Temperaturdifferenz im Verlauf von 1 Minute

Bei einem bestimmten Wärmedefizit (im Regler frei wählbar, siehe Menü C2) startet die Wärmepumpe und schaltet erst wieder ab, wenn die zugeführte Wärmemenge gleich dem Wärmedefizit ist.

Je größer der eingestellte negative Zahlenwert ist, desto länger sind die Intervalle, in denen der Kompressor läuft bzw. steht.



Hinweis!

Die Energiebilanzregelung ist nur bei direktem Heizbetrieb möglich (Hydraulikpläne 1 und 3), also ohne Pufferspeicher. Deshalb können bei Energiebilanzregelung keine Mischermodule VR 60 angeschlossen werden, da diese nicht nach dem Energie-Integral, sondern nach VF1 und RF1 im Pufferspeicher regeln.

8.4.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- In der Grundanzeige des Grafikdisplays beide Einsteller gleichzeitig für 5 sec drücken.

Danach können Sie auswählen, ob nur Zeitprogramme oder alle Werte auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden sollen.

8.4.4 Reglerstruktur

In den folgenden Abbildungen sehen sie alle Displays des Reglers in einer Übersicht als Ablaufdiagramm dargestellt. Eine Beschreibung der einzelnen Displays finden Sie im darauf folgenden Abschnitt.

Die Reglerbedienung ist in zwei Ebenen unterteilt:

Die Benutzerebene ist für den Benutzer bestimmt. Die Codeebene (Menü C1 bis C17) ist dem Fachmann vorbehalten und vor unbeabsichtigtem Verstellen durch eine Codeeingabe geschützt.

Wird kein Code eingegeben, d. h. erfolgt keine Freigabe der Codeebene, dann können die nachfolgenden Parameter in den einzelnen Menüs zwar angezeigt werden, ein Verändern der Werte ist jedoch nicht möglich.

Weiterhin ist die Anzeige und Auswahl von Sonderfunktionen wie Sparfunktion möglich. Dazu drücken Sie den Einsteller aus dem Grunddisplay heraus ein-, zwei- oder dreimal (siehe Abb. 8.1).

Als **Grundanzeige** ist ein **Grafikdisplay** zu sehen. Sie ist der Ausgangspunkt für alle vorhandenen Displays. Wenn Sie beim Einstellen von Werten für einen längeren Zeitraum keinen Einsteller betätigen, erscheint automatisch wieder diese Anzeige.



8.6 Ablaufdiagramm Codeebene

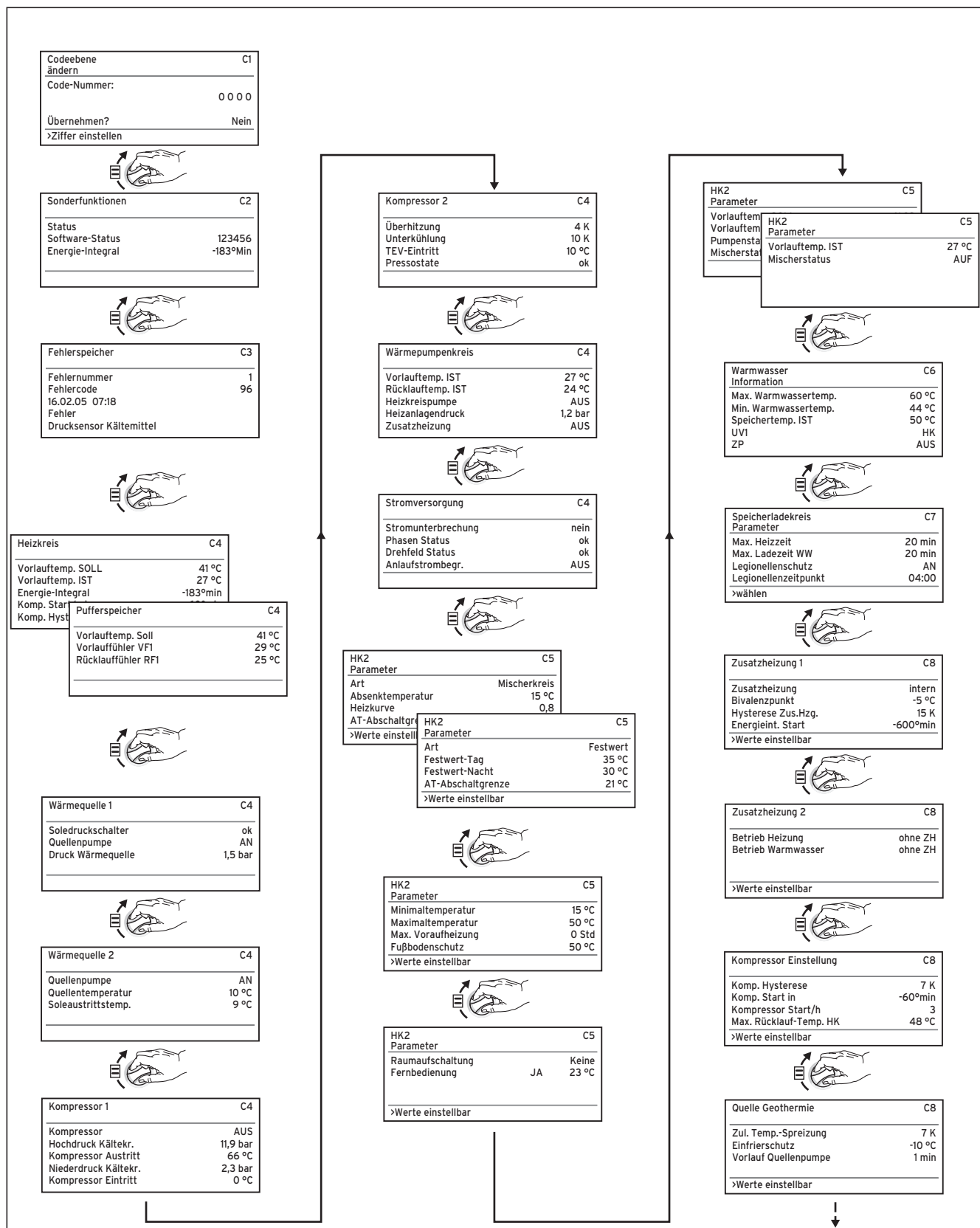


Abb. 8.2 Displays in der Codeebene

8 Regelung

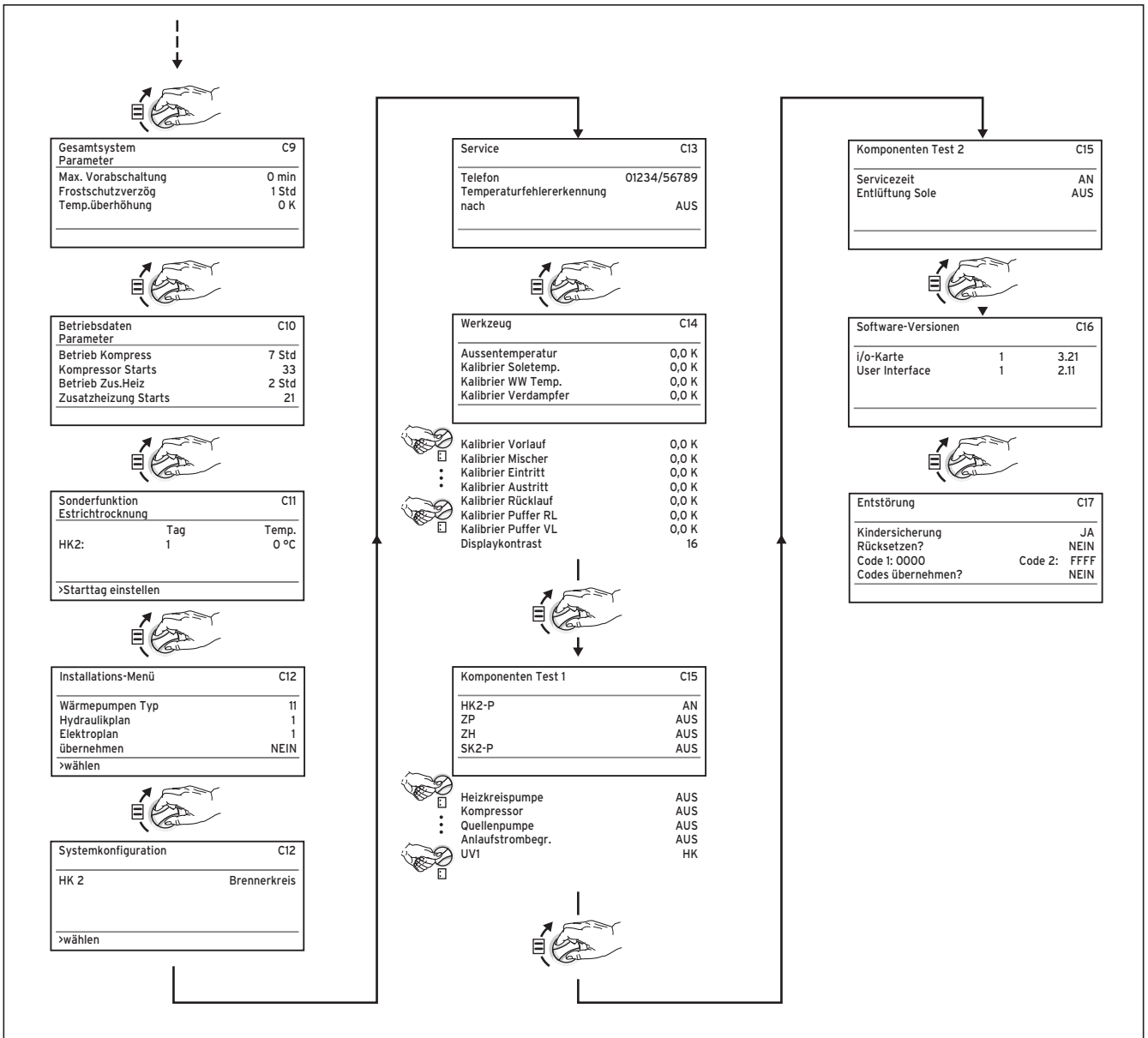
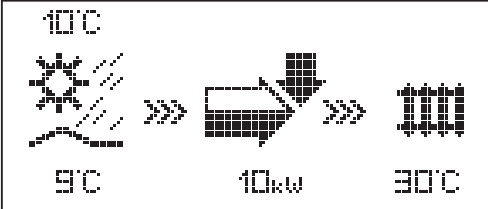
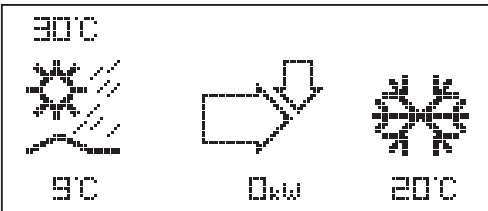
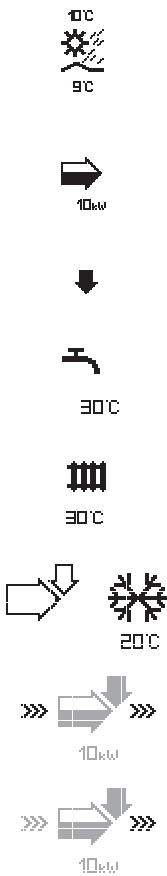
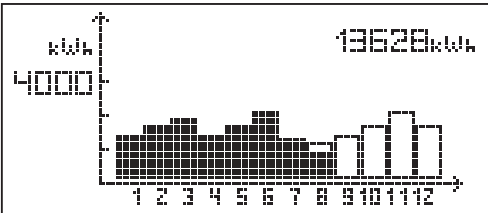
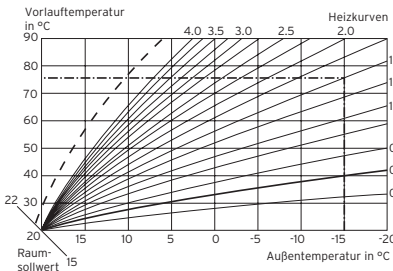


Abb. 8.3 Displays in der Codeebene (Forts.)

8.7 Displays der Benutzerebene

Angezeigtes Display	Beschreibung								
Grundanzeige Heizbetrieb  Grundanzeige Kühlbetrieb *  * nur wenn externe passive Kühlung installiert ist	Grafikanzeige (Grunddisplay) In dieser Anzeige können Sie den momentanen Zustand des Systems ablesen. Dies wird immer angezeigt, wenn Sie bei Anzeige eines anderen Displays für längere Zeit keinen Einsteller betätigt haben.  Außentemperatur (hier 10 °C) Wärmequellentemperatur zur Wärmepumpe Temperatursensor T3, hier 9 °C (siehe Abb. 1 und 2, Anhang) Der Schwärzungsgrad des Pfeiles ist abhängig von der aktuellen Ertragsmenge, d. h. es wird überschlagsmäßig dargestellt, wieviel Wärme augenblicklich aus der Wärmequelle entnommen wird. Wenn der Kompressor oder die elektrische Zusatzheizung eingeschaltet ist, wird der Pfeil gefüllt dargestellt. Symbol zeigt an, dass der Warmwasserspeicher geheizt wird oder sich die Wärmepumpe in Bereitschaft befindet. Außerdem wird die Temperatur im Warmwasserspeicher angezeigt. Wärmepumpe befindet sich im Heizbetrieb. Außerdem wird die Heizungs-Vorlauftemperatur angezeigt. Statusanzeige im Kühlbetrieb Außerdem wird die Heizungs-Vorlauftemperatur (Kühlbetrieb) angezeigt. >>> links und rechts blinkt, wenn der Kompressor eingeschaltet ist und dadurch der Umwelt Energie entnommen wird, welche dem Heizsystem zugeführt wird. >>> rechts blinkt, wenn Energie dem Heizsystem zugeführt wird (z. B. nur über Elektro-Zusatzheizung).								
	Energieertragsdisplay Zeigt für jeden der 12 Monate des aktuellen Jahres die aus der Umwelt gewonnene Energie an (schwarzer Balken). Weiß gefüllte Balken stehen für zukünftige Monate des Jahres, die Balkenhöhe entspricht dem Ertrag des Monats im vergangenen Jahr (Vergleich möglich). Bei Erstinbetriebnahme ist die Balkenhöhe für alle Monate gleich Null, da noch keine Information vorliegt. Die Skalierung (im Beispiel 4000 kWh) passt sich automatisch dem Monats-Höchstwert an. Rechts oben ist die Gesamtsumme (hier 13628 kWh) abzulesen.								
Mi 16.02.05 9:35 2 °C <table border="1"> <tr> <td>Status</td> <td>Heizbetrieb</td> </tr> <tr> <td>Vorlauftemp. IST</td> <td>28 °C</td> </tr> <tr> <td>Heizanlagendruck</td> <td>1,2 bar</td> </tr> <tr> <td>Druck Wärmequelle</td> <td>1,4 bar</td> </tr> </table>	Status	Heizbetrieb	Vorlauftemp. IST	28 °C	Heizanlagendruck	1,2 bar	Druck Wärmequelle	1,4 bar	Statusanzeige Tag, Datum, Uhrzeit und Außentemperatur werden angezeigt. Außerdem wird angezeigt, in welchem momentanen Betriebszustand sich die Wärmepumpe befindet: - Bereitschaft (es liegt keine Wärmeanforderung vor) - Heizbetrieb - Warmwasserbereitung - EVU-Sperrzeit: Energieversorgungsunternehmens-Sperrzeit (Die Stromversorgung des Kompressors oder der Zusatzheizung ist durch den Versorgungsnetzbetreiber gesperrt) Zusätzlich wird die Vorlauftemperatur, der Heizanlagendruck und Wärmequellendruck angezeigt.
Status	Heizbetrieb								
Vorlauftemp. IST	28 °C								
Heizanlagendruck	1,2 bar								
Druck Wärmequelle	1,4 bar								

Tab. 8.3 In der Benutzerebene einstellbare Parameter

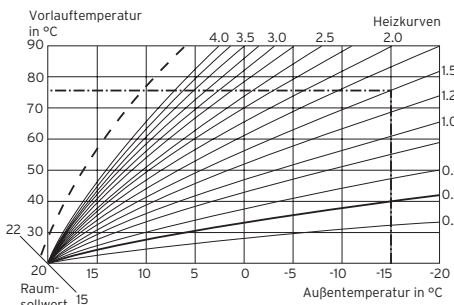
Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Mi16.02.059:352 °C Raumtemperatur HK2Heizen☀️20 °C SpeicherAuto☀️ >Betriebsart wählen	In der Übersichtsanzeige wird der aktuelle Tag, das Datum, die Uhrzeit und die Außentemperatur angezeigt. Bei Nutzung des Fernbediengeräts VR 90 und aktivierter Raumaufschaltung wird außerdem die aktuelle Raumtemperatur unter der Außentemperatur dargestellt. Zusätzlich werden weitere Informationen wie die zur Zeit aktuelle Betriebsart und den dem Heizkreis zugeordneten Raumsollwert angezeigt. Mit der Einstellung der Betriebsart teilen Sie dem Regler mit, unter welchen Bedingungen der zugeordnete Heizkreis bzw. Warmwasserkreis geregelt werden soll. Hinweis: Je nach Anlagenkonfiguration werden zusätzliche Heizkreise angezeigt. ☀️ Heizbetrieb, ⬤ Absenken, Aus Für Heizkreise stehen die Betriebsarten Heizen, Absenken, Auto, Eco, Aus zur Verfügung: Auto: Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem vorgegebenen Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten Heizen ☀️ und Absenken ⬤. Eco: Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem vorgegebenen Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten Heizen ☀️ und Aus. Hierbei wird der Heizkreis in der Absenkezeit abgeschaltet, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert wird. Heizen: Der Heizkreis wird unabhängig von einem vorgegebenen Zeitprogramm auf dem Raumsollwert Tag ☀️ betrieben. Absenken: Der Heizkreis wird unabhängig von einem vorgegebenen Zeitprogramm auf die Absenkttemperatur ⬤ geregelt. Aus: Der Heizkreis ist aus, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert ist. Für angeschlossene Warmwasserspeicher sowie für den Zirkulationskreis stehen die Betriebsarten Auto, Ein und Aus zur Verfügung: Auto: Die Speicherladung bzw. die Freigabe für die Zirkulationspumpe wird nach einem vorgegebenen Zeitprogramm erteilt: ☀️ Speicherladung freigegeben, ⬤ Speicherladung nicht freigegeben. Ein: Die Speicherladung ist ständig freigegeben, d. h. bei Bedarf wird der Speicher sofort nachgeheizt, die Zirkulationspumpe ist ständig im Betrieb ☀️. Aus: Der Speicher wird nicht geheizt, die Zirkulationspumpe ist außer Betrieb. Lediglich nach Unterschreiten einer Speichertemperatur von 10 °C wird der Speicher aus Frostschutzgründen auf 15 °C nachgeheizt. Ein weiterer verstellbarer Parameter ist der Raumsollwert, der ebenfalls für jeden Heizkreis separat eingestellt werden kann. Der Raumsollwert wird zur Berechnung der Heizkurve herangezogen. Wenn Sie den Raumsollwert erhöhen wollen, verschieben Sie die eingestellte Heizkurve parallel auf einer 45°-Achse und dementsprechend die vom Regler zu regelnde Vorlauftemperatur. Anhand unten stehender Skizze ist der Zusammenhang zwischen Raumsollwert und Heizkurve zu erkennen. 	HK2: Auto 20 °C Speicher: Auto

Tab. 8.3 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung									
Grunddaten  1 Sprache DE deutsch Datum 16.02.05 Wochentag Mi Uhrzeit 09:35 >Sprache wählen	Im Menü „Grunddaten“ können Sie die Displaysprache, das aktuelle Datum, den Wochentag sowie, falls kein DCF-Funkuhrempfang möglich ist, die aktuelle Uhrzeit für den Regler einstellen. Wenn der Regler das DCF-Signal empfängt, blinken die Punkte zwischen Stunden- und Minutenanzeige. Diese Einstellungen wirken auf alle angeschlossenen Systemkomponenten.	Sprache: DE									
HK2 Zeitprogramme  3 >Mo <table> <tr><td>1</td><td>00:00</td><td>24:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Wochentag/Block wählen	1	00:00	24:00	2	:	:	3	:	:	Im Menü „HK2-Zeitprogramme“ können Sie die Heizzeiten je Heizkreis einstellen. Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Heizzeiten hinterlegen. Die Regelung erfolgt auf die eingestellte Heizkurve und den eingestellten Raumsollwert.	Mo. – So. 0:00 – 24:00 Uhr
1	00:00	24:00									
2	:	:									
3	:	:									
Warmwasser Zeitprogramme  3 >Mo <table> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Wochentag/Block wählen	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	Im Menü „Warmwasser-Zeitprogramme“ können Sie einstellen, zu welchen Zeiten der Warmwasserspeicher geheizt wird. Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Zeiten hinterlegen.	Mo. – Fr. 6:00 – 22:00 Uhr Sa. 7:30 – 23:30 Uhr So. 7:30 – 22:00 Uhr
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									
Zirkulationspumpe Zeitprogramme  3 >Mo <table> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Wochentag/Block wählen	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	Im Menü „Zeitprogramme für Zirkulationspumpe“ können Sie einstellen, zu welchen Zeiten die Zirkulationspumpe in Betrieb sein soll. Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Zeiten hinterlegen.	Mo. – Fr. 6:00 – 22:00 Uhr Sa. 7:30 – 23:30 Uhr So. 7:30 – 22:00 Uhr
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									
Ferien programmieren für Gesamtsystem  4 Zeiträume <table> <tr><td>1</td><td>06.01.05</td><td>08.01.05</td></tr> <tr><td>2</td><td>14.01.05</td><td>30.01.05</td></tr> </table> Solltemperatur 12 °C >Starttag einstellen	1	06.01.05	08.01.05	2	14.01.05	30.01.05	Für den Regler und alle daran angeschlossenen Systemkomponenten ist es möglich, zwei Ferienzeiträume mit Datumsangabe zu programmieren. Zusätzlich können Sie hier die gewünschte Absenkttemperatur, d. h. unabhängig vom vorgegebenen Zeitprogramm einstellen. Nach Ablauf der Ferienzeit springt der Regler automatisch zurück in die davor gewählte Betriebsart. Die Aktivierung des Ferienprogramms ist nur in den Betriebsarten Auto und Eco möglich. Angeschlossene Speicherladekreise bzw. Zirkulationspumpenkreise gehen automatisch während des Ferienzeitprogramms in die Betriebsart AUS.	Zeitraum 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Zeitraum 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Solltemperatur 15 °C			
1	06.01.05	08.01.05									
2	14.01.05	30.01.05									

Tab. 8.3 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
HK2 Parameter  5 Absenktemperatur 15 °C Heizkurve 0.5 >Raumsolltemperatur wählen	Im Menü „HK2-Parameter“ ist die Einstellung der Absenktemperatur und Heizkurve möglich. Die Absenktemperatur ist die Temperatur, auf die die Heizung in der Absenktzeit geregelt wird. Sie ist für jeden Heizkreis separat einstellbar. Die Heizkurve stellt das Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlaufsolltemperatur dar. Die Einstellung erfolgt für jeden Heizkreis separat. Von der Auswahl der richtigen Heizkurve hängt entscheidend die Wirtschaftlichkeit und der Komfort der Anlage ab. Eine zu hoch gewählte Heizkurve bedeutet zu hohe Temperaturen im System und daraus resultierend einen höheren Energieverbrauch. Ist die Heizkurve zu niedrig gewählt, wird das gewünschte Temperaturniveau unter Umständen erst nach langer Zeit oder gar nicht erreicht. 	Absenktemperatur 15 °C Heizkurve 0,3
Warmwasser Parameter  5 Max. Warmwassertemp 60 °C Min. Warmwassertemp 44 °C Speichertemp. IST 51 °C >Solltemperatur wählen	Die maximale Warmwassertemperatur gibt an, bis zu welcher Temperatur der Warmwasserspeicher geheizt werden soll. Die minimale Warmwassertemperatur gibt den Grenzwert an, bei dessen Unterschreitung der Warmwasserspeicher geheizt wird. Hinweis: Die maximale Warmwassertemperatur wird nur angezeigt, wenn die elektrische Zusatzheizung für Warmwasser freigeschaltet ist. Ohne elektrische Zusatzheizung wird die Warmwasser-Endtemperatur durch die Drucksensor-Regelabschaltung des Kältekreises begrenzt und ist nicht einstellbar! Speichertemp.IST: Aktuelle Temperatur im Warmwasserspeicher	Min. Warmwassertemp. 44 °C
Namen ändern  6 HK2: HK2 >Wählen	Sie können jeden Heizkreis in der Anlage individuell benennen. Dazu stehen Ihnen pro Heizkreis max. 10 Buchstaben zur Verfügung. Die gewählten Bezeichnungen werden automatisch übernommen und in den jeweiligen Displayanzeigen dargestellt. Je nach Anlagenkonfiguration erscheinen die Namen weiterer Heizkreise im Display.	HK2: HK2
Codeebene  7 Code-Nummer: 0 0 0 0 Standard-Code: 1 0 0 0 >Ziffer einstellen	Um in die Codeebene (Fachhandwerkerebene) zu gelangen, stellen Sie den entsprechenden Code (Standard-Code 1000) ein und drehen Sie den rechten Einsteller . Um Einstellparameter ohne Eingabe des Codes lesen zu können, müssen Sie den Einsteller  einmal drücken. Danach können Sie alle Parameter der Codeebene durch Drehen am Einsteller  lesen, aber nicht verändern. Sicherheitsfunktion: 15 min nach Ihrer letzten Änderung in der Codeebene (Betätigen eines Einstellers) wird Ihre Codeeingabe wieder zurückgesetzt. Um danach wieder in die Codeebene zu gelangen, müssen Sie erneut den Code eingeben.	1000

Tab. 8.3 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

8.8 Displays der Codeebene

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Codeebene ändern C1 Code-Nummer: 0 0 0 0 Übernehmen? Nein >Ziffer einstellen	Menü zur Änderung der Code-Nummer. Sie können hier den Standard Code 1000 durch einen beliebigen vierstelligen Code ersetzen. Hinweis: Falls Sie den Code ändern, notieren Sie sich den neuen Code, andernfalls können Sie in der Codeebene keine Änderungen mehr vornehmen!	1000
Sonderfunktionen C2 Status Software-Status 123456 Energie-Integral -183°Min	Der Status gibt Auskunft über den Betriebszustand der Wärmepumpen-Software (nur für Entwickler). Das Energie-Integral ist die aufsummierte Differenz zwischen Vorlauftemperatur IST und Vorlauftemperatur SOLL pro Minute. Bei einem bestimmten Wärmedefizit (Energie-Integral, im Regler frei wählbar, siehe Menü C8 „Kompressor Einstellung“) startet die Wärmepumpe.	–
Fehlerspeicher C3 Fehlernummer 1 Fehlercode 96 16.02.05 07:18 Fehler Drucksensor Kältemittel	Display des Fehlerspeichers, der die letzten zehn Fehler in der Reihenfolge ihres Auftretens anzeigt. Abzulesen ist die Fehlernummer mit Fehlercode, Datum/Uhrzeit des Auftretens sowie eine kurze Fehlerbeschreibung. Die Fehlernummer zeigt die Reihenfolge an, in der die Fehler aufgetreten sind. Der Fehlercode identifiziert den Fehler. Eine Auflistung finden Sie in Kap. 10. Drehen am Einsteller  zeigt den nächsten Fehler an.	–
Heizkreis C4 Vorlauftemp. SOLL 41 °C Vorlauftemp. IST 27 °C Energie-Integral -183°min Komp. Start bei -60°min Komp. Hysterese 7 K	Dieses Display wird nur bei Hydraulikplan 1, 3, 5, 6 angezeigt. Vorlauftemperatur Soll (nach Heizkurve und Außentemperatur berechnet) Vorlauftemperatur IST Aktueller Stand Energie-Integral (siehe Energiebilanzregelung, Kap. 8.4.2) Anzeige Kompressor Start (siehe Kompressor Einstellung C8) Anzeige Kompressor Hysterese (siehe Kompressor Einstellung C8)	–
Pufferspeicher C4 Vorlauftemp. Soll 41 °C Vorlauffühler VF1 29 °C Rücklauffühler RF1 25 °C	Dieses Display wird nur bei Hydraulikplan 2, 4, 7-12 angezeigt. Ladeprinzip des Pufferspeichers: Der Pufferspeicher wird abhängig von der Vorlauftemperatur Soll geregelt. Die Wärmepumpe heizt, wenn die Temperatur des Pufferspeicher-Kopfthermoelementfühlers VF1 kleiner als die Solltemperatur ist. Sie heizt solange, bis der Pufferspeicher-Bodentemperatur fñhler RF1 die Solltemperatur plus 2 K erreicht hat. Im Anschluss an eine Warmwasser-Speicherladung wird der Pufferspeicher ebenfalls geladen, wenn die Temperatur des Kopfthermoelementfühlers weniger als 2 K höher ist als die Solltemperatur (vorzeitige Nachladung): VF1 < T VL Soll + 2 K.	–
Wärmequelle 1 C4 Soledruckschalter ok Quellenpumpe AN Druck Wärmequelle 1,5 bar	(Nur VWS) Status externer Soledruckschalter: ok = Soledruckschalter geschlossen oder gebrückt (Zustand ab Werk) Fehler: = Soledruckschalter geöffnet (Soledruck zu hoch) (VWS/VWW) Status Quellenpumpe: AN/AUS (nur VWS): Druck der Wärmequelle (Drucksensor Wärmequellenkreis)	–
Wärmequelle 2 C4 Quellenpumpe AN Quellentemperatur 10 °C Soleaustrittstemp. 9 °C	Status Quellenpumpe: AN/AUS Quellentemperatur: Wärmequellentemperatur am Eintritt zur Wärmepumpe, T3 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang). Soleaustrittstemp.: Wärmequellentemperatur am Austritt der Wärmepumpe, T8 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang).	–

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Kompressor 1 C4 Kompressor AUS Hochdruck Kältekr. 11,9 bar Kompressor Austritt 66 °C Niederdruck Kältekr. 2,3 bar Kompressor Eintritt 0 °C	Status Kompressor: AN/AUS. Hochdruck Kältekr.: Anzeige Kältemitteldruck Kompressorausgang. Anzeige Temperaturfühler T1 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang) Niederdruck Kältekr.: Anzeige Kältemitteldruck Kompressoreingang. Anzeige Temperaturfühler T2 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang)	–
Kompressor 2 C4 Überhitzung 4 K Unterkühlung 10 K TEV-Eintritt 10 °C Pressostate ok	Überhitzung des Kältemittels berechnet aus T2 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang) und Niederdrucksensor. Unterkühlung des Kältemittels berechnet aus T4 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang) und Hochdrucksensor. TEV-Eintritt: Temperatur am Eintritt des thermischen Expansionsventils (siehe Abb. 1 und 2, Anhang) Hochdruck- und Niederdruck-Pressostat: ok = Pressostat ist in Ordnung offen = Hochdruck- oder Niederdruck-Pressostat haben den Kältekreis abgeschaltet.	–
Wärmepumpenkreis C4 Vorlauftemp. IST 27 °C Rücklauftemp. IST 24 °C Heizkreispumpe AUS Heizanlagendruck 1,2 bar Zusatzheizung AUS	Aktuelle Vorlauftemperatur T6 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang). Aktuelle Rücklauftemperatur T5 (siehe Abb. 1 und 2, Anhang). Status Heizkreispumpe: AN/AUS. Heizanlagendruck (Drucksensor Heizkreis). Status Zusatzheizung: AN/AUS.	–
Stromversorgung C4 Stromunterbrechung nein Phasen Status ok Drehfeld Status ok Anlaufstrombegr. AUS	Status Stromunterbrechung durch Ansteuerung des EVU-Kontaktes (Sperrzeit durch Versorgungsnetzbetreiber): „nein“ = keine Sperrzeit, „ja“ = Sperrzeit aktiv, Ansteuerung z. B. über Rundsteuerempfänger/ Rundsteuersignal. Phasen Status: angezeigt wird, ob alle 3 Phasen vorhanden sind (ok/Fehler). Drehfeld Status: angezeigt wird, ob die Drehfeldrichtung in Ordnung ist (ok/Fehler). Status Anlaufstrombegrenzer: AN/AUS.	–
HK2 Parameter C5 Art Mischerkreis Absenkttemperatur 15 °C Heizkurve 0,8 AT-Abschaltgrenze 21 °C >Werte einstellbar	Diese Anzeige erscheint nur, wenn im Menü C12 „Systemkonfiguration“ die Einstellung „Mischerkreis“ oder „Brennerkreis“ angewählt wurde. Anzeige der Heizungsart: Mischerkreis oder Brennerkreis. Absenkttemperatur: Raumsolltemperatur während der Absenktphase. Eingestellte Heizkurve. Temperaturgrenze für Abschaltung des Heizbetriebs (Sommer-Funktion).	15 °C 0,3 22 °C
HK2 Parameter C5 Art Festwert Festwert-Tag 35 °C Festwert-Nacht 30 °C AT-Abschaltgrenze 21 °C >Werte einstellbar	Diese Anzeige erscheint nur, wenn im Menü C12 „Systemkonfiguration“ die Einstellung „Festwert“ gewählt wurde. Hier wird die Vorlauftemperatur unabhängig von der Außentemperatur auf einen festen Sollwert geregelt. Festwert-Tag: Vorlaufsolltemperatur (z. B. bei manuell eingestellter Estrichdämmung). Festwert-Nacht: Vorlaufsolltemperatur in der Nacht. AT-Abschaltgrenze: Temperaturgrenze für Abschaltung des Heizbetriebs (Sommer-Funktion).	35 °C 30 °C 21 °C
HK2 Parameter C5 Minimaltemperatur 15 °C Maximaltemperatur 50 °C Max. Voraufheizung 0 Std Fußbodenschutz 50 °C >Werte einstellbar	Minimaltemperatur/Maximaltemperatur: Einstellung der Grenztemperaturen (Min. und Max.), die der Heizkreis anfordern kann. Max. Voraufheizung: Um die Trägheit der Fußbodenheizung zu berücksichtigen, können Sie eine Voraufheizung vor Beginn der programmierten Heizzeit manuell einstellen. Fußbodenschutz: Wenn die im Fußbodenheizkreis mit dem Sensor VF2 gemessene Heizungs-Vorlauftemperatur kontinuierlich für die Dauer von mehr als zwei Minuten diesen Wert überschreitet, schaltet sich die Wärmepumpe mit der Fehlermeldung F.72 ab. Beachten Sie dazu den Abschnitt „Fußbodenschutzschaltung“ in Kap. 8.2.	15 °C 50 °C 0 Std 50 °C

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Forts.)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
HK2 Parameter Raumaufschaltung Fernbedienung JA >Werte einstellbar	C5 Keine 23 °C Bei Verwendung der Fernbedienung VR 90: Raumaufschaltung: Keine = Raumtemperatur aus VR 90 wird nicht berücksichtigt. Aufschaltung = Die Heizungsvorlauftemperatur wird zusätzlich zu der eingestellten Heizkurve in Abhängigkeit von der Differenz der Raumsoll- und -isttemperatur beeinflusst. Thermostat = Raumtemperatur aus VR 90 wird direkt zur Regelung verwendet, Funktion eines Raumthermostaten. Fernbedienung: Es wird automatisch angezeigt, ob eine Fernbedienung VR 90 angeschlossen ist (JA/NEIN). Falls JA, wird zusätzlich die dort gemessene Raumtemperatur angezeigt.	Keine
HK2 Parameter Vorlauftemp. SOLL Vorlauftemp. IST Pumpenstatus Mischerstatus	C5 41 °C 29 °C AUS AUF Diese Anzeige erscheint nur bei Hydraulikplan 2 und 4: Vorlaufsolltemperatur des Heizkreises. Aktuelle Vorlauftemperatur VF2. Pumpenstatus zeigt an, ob die Pumpe an- oder ausgeschaltet ist (AN/AUS). Status des Mischers; Achtung: die Anzeige AUF oder ZU für Auffahren oder Schließen des Mischers wird zeitversetzt um ca. 10-15 sec angezeigt und ist daher nur bedingt aussagekräftig. Wenn der Mischer nicht angesteuert wird, erscheint AUS.	
HK2 Parameter Vorlauftemp. IST Mischerstatus	C5 27 °C AUF Diese Anzeige erscheint nur bei Hydraulikplan 1 und 3: Aktuelle Vorlauftemperatur VF2. Status des Mischers; Achtung: die Anzeige AUF oder ZU für Auffahren oder Schließen des Mischers wird zeitversetzt um ca. 10-15 sec angezeigt und ist daher nur bedingt aussagekräftig. Wenn der Mischer nicht angesteuert wird, erscheint AUS.	–
Warmwasser Information Max. Warmwassertemp. Min. Warmwassertemp. Speichertemp. IST UV1 ZP	C6 60 °C 44 °C 50 °C HK AUS Anzeige maximale Warmwassertemperatur, erfolgt nur, wenn die Zusatzheizung für Warmwasser freigeschaltet ist! Ohne Zusatzheizung wird die Warmwasser-Temperatur nur durch die Drucksensor-Regelabschaltung begrenzt (ca. 58 °C Speichertemperatur). Min. Warmwasser, Starttemperatur für die Nachladung des Warmwasserspeichers. Speichertemp. IST: Temperatur im Warmwasserspeicher. UV1: = Status des 3-Wege-Ventils (HK: = Heizbetrieb, WW: = Warmwassererwärmung). ZP: = Status der Zirkulationspumpe (AN/AUS).	–
Speicherladekreis Parameter Max. Heizzeit Max. Ladezeit WW Legionellenschutz Legionellenzeitpunkt >wählen	C7 20 min 20 min AN 04:00 Max. Heizzeit = Maximale Zeitdauer, nach der wieder zurück in den Speicherladebetrieb geschaltet wird, wenn weiterhin parallel eine Speicheranforderung vorliegt. Max. Ladezeit WW: = Zeitdauer, nach der von Speicherladebetrieb in den Heizbetrieb geschaltet wird, wenn parallel eine Heizungsanforderung vorliegt. Der Legionellenschutz wird, wenn eine Zusatzheizung aktiviert ist (siehe Menü C8 „Zusatzheizung 1“), bei „AN“ Mittwochs zur eingestellten Uhrzeit durch die Zusatzheizung ausgeführt. Hierfür stellt der Regler Vorlauf-Soll auf 76 °C/74 °C (2K Hysterese) ein. Die Legionellenfunktion wird beendet, wenn die Vorlauf-Isttemperatur am Speicher 73 °C für eine Zeitdauer von mind. 30 min erreicht hat bzw. nach 90 Minuten, wenn 73 °C nicht erreicht werden (z. B. wenn während dieser Zeit Warmwasser entnommen wird).	20 min 20 min AUS 04:00

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Forts.)

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Zusatzheizung 1 C8 Zusatzheizung keine Bivalenzpunkt -5 °C Hysterese Zus.Hzg. 15 K Energieint. Start -600°min >Werte einstellbar	Zusatzheizung: Eingestellt wird, ob und wo eine Zusatzheizung hydraulisch angebunden ist: - WW + HK: externe Zusatzheizung für Warmwasser und Heizkreis vorhanden) - keine Zusatzheizung (kein Frostschutz bei Notbetrieb) - WarmW: externe Zusatzheizung nur für Warmwasser vorhanden Der Regler steuert die Zusatzheizung nur an, wenn sie im Menü C8 „Zusatzheizung 2“ freigegeben ist und wenn eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist. Bivalenzpunkt: Nur unterhalb dieser Außentemperatur ist die Zusatzheizung zur Nacherwärmung im Heizbetrieb freigeschaltet. Hysterese Zus.Hzg.: Falls die Differenz zwischen Vorlauf-Soll und Vorlauf-Isttemperatur den eingestellten Wert überschreitet, wird die Zusatzheizung eingeschaltet. (Nur bei Hydraulikplan 1 und 3) Energieint. Start: Wenn das Energie-Integral kleiner als der eingestellte Wert plus der in Menü C8 „Kompressor-Einstellung“ eingestellte Wert „Kompr.Start in“ ist, dann startet die Wärmepumpe. Beispiel: -600°min plus -60°min => Start bei -660°min.	keine -5 °C 15 K
Zusatzheizung 2 C8 Betrieb Heizung ohne ZH Betrieb Warmwasser ohne ZH >Werte einstellbar	Einstellen der Zusatzheizung. Heizung: ohne ZH = ZH gesperrt. mit ZH = ZH freigeschaltet, abhängig vom Bivalenzpunkt oder Energie-Integral in C8 „Zusatzheizung 1“ nur ZH = Heizbetrieb nur durch Zusatzheizung, z. B. bei Notbetrieb Speicher: ohne ZH = ZH gesperrt mit ZH = Zusatzheizung liefert das von der Wärmepumpe nicht leistbare Temperaturniveau (> 58 °C Speichertemperatur) nur ZH = Warmwasser-Erwärmung nur durch Zusatzheizung, z. B. bei Notbetrieb (war vorher „ohne ZH“ aktiviert, gilt max. Warmwasser ca. 58 °C; war „mit ZH“ aktiviert, gilt der eingestellte Wert max. Warmwasser in C6	ohne ZH ohne ZH
Kompressor Einstellung C8 Komp. Hysterese 7 K Komp. Start in -60°min Kompressor Start/h 3 Max. Rücklauf-Temp. HK 48 °C >Werte einstellbar	Komp. Hysterese (nur bei Hydraulikplan 1 und 3): Zwangweise Einschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST < Vorlauftemperatur Soll - Hysterese Zwangweise Ausschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST > Vorlauftemperatur Soll + Hysterese Komp. Start in: Einstellen der Gradminuten bis Kompressorstart Komp. Start/h: max. mögliche Kompressorstarts pro Std. (3-5). Max. Rücklauf-Temp. HK: Einstellen des Limits der Rücklauf-temperatur für Kompressorbetrieb. Diese Funktion soll einen unnötigen kurzzeitigen Kompressorbetrieb vermeiden.	7K -60°min 3 48°C
Quelle Geothermie C8 Zul. Temp.-Spreizung 7 K Einfrierschutz -10 °C Vorlauf Quellenpumpe 1 min >Werte einstellbar	Zul. Temp.-Spreizung: Max. zulässige Differenz der Wärmequellenein- und austrittstemperatur. Bei Überschreitung erscheint eine Fehlermeldung und der Kompressor schaltet sich ab. Einfrierschutz: Minimal zulässige Wärmequellenaustrittstemperatur. Bei Unterschreitung erscheint eine Fehlermeldung und der Kompressor schaltet sich ab. Vorlauf Quellenpumpe: Zeitspanne, um die sich die Quellenpumpe vor dem Kompressor einschaltet.	7K -10°C 1 min
Gesamtsystem Parameter C9 Max. Vorabschaltung 0 min Frostschutzverzög 1 Std Temp.überhöhung 0 K 	Vorabschaltung zum Ende des Zeitfensters für den Tagbetrieb, einstellbar von 0-120 Minuten. Während der Vorabschaltzeit wird die Heizungswärmeanforderung ausgestellt. Verzögerungszeit für die Aktivierung der Frostschutzfunktion, einstellbar von 0-12 Std. Überhöhung von Vorlaufsolltemperatur, einstellbar von 0-15 K. Der Sollwert im Wärmepumpenkreis wird um diesen Wert höher eingestellt als der Sollwert im Heizkreis.	0 min 1 Std 0 K

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Forts.)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Betriebsdaten C10 Parameter Betrieb Kompress 7 Std Kompressor Starts 33 Betrieb Zus.Heiz 2 Std Zusatzheizung Starts 21	Bisherige Betriebsstunden des Kompressors. Anzahl der Kompressorstarts. Bisherige Betriebsstunden der Zusatzheizung. Anzahl der Starts der Zusatzheizung.	–
Sonderfunktion C11 Estrichrocknung HK2: Tag Temp. 1 0 °C >Starttag einstellen	Sie können den Anfangstag für die Estrichrocknung wählen, die Temperatur für die Vorlaufsolltemperatur wird automatisch gemäß Estrichrocknungsfunktion aufgerufen (Tagwerte 25/30/35 °C), siehe Kap. 8.3 „Einstellbare Zusatzfunktionen“. Es dauert ca. 20 sec, bis der tatsächliche Wert angezeigt wird! Zum Deaktivieren der Estrichfunktion: bei Tag „0“ einstellen.	0
Installations-Menü C12 Wärmepumpen Typ 11 Hydraulikplan 1 Elektroplan 1 übernehmen NEIN >wählen	Hydraulik- und Elektroplan müssen bei der Erstinbetriebnahme vom Installateur eingestellt werden. Der Wärmepumpentyp ist bereits werkseitig eingestellt und darf nicht geändert werden! Hydraulikplan 1 = ohne Pufferspeicher, ohne Warmwassersp. Hydraulikplan 2 = mit Pufferspeicher, ohne Warmwassersp. Hydraulikplan 3 = ohne Pufferspeicher, mit Warmwassersp. Hydraulikplan 4 = mit Pufferspeicher, mit Warmwassersp. Siehe Abb. 5.8 bis Abb. 5.11. Wärmepumpentyp (siehe Spalte „Werkseinstellung“) Elektroplan 1 = alles Hochtarif (siehe Abb. 5.5). Elektroplan 2 = Niedertarif für Kompressor (siehe Abb. 5.3). Elektroplan 3 = Niedertarif für Kompressor und el. Zusatzheizung (siehe Abb. 5.4). Nur in diesem Menü: Zur Einstellung „Elektroplan übernehmen“: „JA“ einstellen!	Typ Bezeichnung 11 VWS 220/2 12 VWS 300/2 13 VWS 380/2 14 VWS 460/2 23 VWW 220/2 24 VWW 300/2 25 VWW 380/2 26 VWW 460/2
Systemkonfiguration C12 HK 2 Brennerkreis >wählen	Einstellung des Typs für den Heizkreis: - Brennerkreis: (Hydraulikplan 3) Heizbetrieb läuft mit Vorlauf-Solltemperatur über witterungsgeführten Energiebilanzregler. - Mischerkreis: (Hydraulikplan 4) Heizbetrieb läuft mit Vorlauf-Solltemperatur über witterungsgeführten Regler. - Festwert: Fest eingestellte Vorlauf-Solltemperatur für Tag und für Nacht, siehe Menü C5.	Brennerkreis
Service C13 Telefon 01234/56789 Temperaturfehlererkennung nach AUS	Bei „Telefon“ können Sie die Telefonnummer des Fachhandwerkers hinterlegen, den der Betreiber bei Störung anrufen soll. Temperaturfehlererkennung: Wird der Sollwert der Vorlauftemperatur eines Heizkreises nach der eingestellten Zeit nicht erreicht, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display und der Fehler wird in die Fehlerliste aufgenommen (Anzeige der letzten zehn Fehler). Diese Funktion können Sie ein- oder ausschalten.	AUS

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Forts.)

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Werkzeug C14 Aussentemperatur 0,0 K Kalibrier Soletemp. 0,0 K Kalibrier WW Temp. 0,0 K Kalibrier Verdampfer 0,0 K Kalibrier Vorlauf 0,0 K Kalibrier Mischer 0,0 K Kalibrier Eintritt 0,0 K Kalibrier Austritt 0,0 K Kalibrier Rücklauf 0,0 K Kalibrier Puffer RL 0,0 K Kalibrier Puffer VL 0,0 K Displaykontrast 16	Manuelle Anpassung der angezeigten Temperaturen. Kalibrier-Vereinstellbereich Außentemperatur: +/- 5 K, Schrittweite 1,0 K. alle anderen: +/- 3 K, Schrittweite 0,5 K. Einstellung der Display-Schärfe von 0 (sehr schwach) bis 25 (sehr stark).	0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 0 K 16 (Display)
Komponenten Test 1 C15 HK2-P AN ZP AUS ZH AUS SK2-P AUS Heizkreispumpe AUS Kompressor AUS Quellenpumpe AUS Anlaufstrombegr. AUS UV1 HK UV1 Kühlung AUF	Mit dem Komponenten-Test können Sie die Aktoren der Wärmepumpe überprüfen. Die Einschaltung gilt für eine max. Zeit von 20 min und ignoriert währenddessen aktuelle Reglervorgaben. Danach geht die Wärmepumpe wieder zurück in den vorherigen Betriebszustand. Hinweis: Mindestlaufzeit und Mindestausschaltzeit des Kompressors werden weiterhin eingehalten. Hinweis: Wird der Kompressor eingeschaltet, wird auch automatisch die Heizkreispumpe, Solepumpe bzw. Tauchpumpe zugeschaltet. UV1 = Warmwasser: Umschaltventil in Stellung „Warmwasserbereitung“. UV1 = HK: Umschaltventil in Stellung „Heizbetrieb“.	AUS
Komponenten Test 2 C15 Servicezeit AN Entlüftung Sole AUS 	Schnelltest. Bei Servicezeit AN werden die Zeitschritte für das Energiebilanz-Integral von 1 min auf 1 sec umgestellt und damit die Energiebilanzierung um den Faktor 60 beschleunigt. Die Mindestlaufzeit von 4 min und die Mindestauszeit von 5 min des Kompressors werden nicht verändert. Entlüftung Sole: Solepumpe ist abwechselnd 50 min in Betrieb und 10 min aus.	–
Software-Versionen C16 i/o-Karte 1 3.21 User Interface 1 2.11 	Software-Version i/o-Karte (Platine in der Wärmepumpe). Software-Version User Interface (Display in der Bedienkonsole).	–
Entstörung C17 Kindersicherung JA Rücksetzen? NEIN Code 1: 0000 Code 2: FFFF Codes übernehmen? NEIN 	Kindersicherung aktiv (NEIN/JA). Rücksetzen: Reset von Fehlerabschaltungen, alle laufenden Funktionen werden sofort abgebrochen, die Wärmepumpe startet neu! Code 1/Code 2: ohne Funktion! Werte dürfen nicht verändert werden!	NEIN NEIN

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Forts.)

8.9 Sonderfunktionen

Die Anwahl der Sonderfunktionen ist aus der Grundanzeige möglich. Dazu drücken Sie den Einsteller . Um den Parameter zu verändern, müssen Sie den Einsteller  drehen. Sie können folgende Sonderfunktionen anwählen:

- Sparfunktion: 1 x Einsteller  drücken
- Partyfunktion: 2 x Einsteller  drücken
- Einmalige Speicherladung: 3 x Einsteller  drücken
- Kühlfunktion: 4 x Einsteller  drücken

Um eine der Funktionen zu aktivieren, müssen Sie diese nur anwählen. In der Sparfunktion ist die zusätzliche Eingabe der Uhrzeit erforderlich, bis zu der die Sparfunktion (auf Absenkttemperatur regeln) gültig sein soll.

In der Kühlfunktion ist die Eingabe der Dauer an Tagen (von 0 bis 99) erforderlich, in der die Kühlfunktion in Betrieb sein soll. Die Grundanzeige erscheint entweder nach Ablauf der Funktion (Erreichen der Zeit) oder durch erneutes Drücken des Einstellers .



Achtung!

Gefahr der Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung!

Die Heizungsvorlauftemperatur darf im Kühlbetrieb nicht zu niedrig eingestellt werden. Auch bei einer Vorlauftemperatur von 20 °C ist eine ausreichende Kühlfunktion gewährleistet.

Angezeigtes Display	Beschreibung
Mi 16.02.05 9:35 2 °C Sparen aktiviert bis 16:30 >Ende Uhrzeit wählen	Sparfunktion: Diese erlaubt es Ihnen, die Heizzeiten für einen einstellbaren Zeitraum abzusenken. Endzeit der Sparfunktion eingeben im Format hh:mm (Stunde:Minute)
Mi 16.02.05 9:35 2 °C Party aktiviert	Partyfunktion: Diese erlaubt es Ihnen, die Heiz- und Warmwasserzeiten über den nächsten Abschaltzeitpunkt hinaus bis zum nächsten Heizbeginn fortzusetzen. Von der Partyfunktion sind nur die Heizkreise bzw. Warmwasserkreise betroffen, die in der Betriebsart „Auto“ oder „ECO“ eingestellt sind.
Mi 16.02.05 9:35 2 °C einmalige Speicherladung aktiviert	Einmalige Speicherladung: Diese Funktion erlaubt es Ihnen, den Warmwasserspeicher unabhängig vom aktuellen Zeitprogramm einmal aufzuladen.
Mi 16.02.05 9:35 30 °C Kühlung aktiv für 3 Tage >Zeitdauer einstellen	Nur wenn Kühlung installiert und durch entsprechenden Hydraulikplan (z. B. Nr. 10) eingestellt ist: Durch viermaliges Drücken des rechten Drehknopfs erscheint das Kühlfunktionsmenü „Kühlbetrieb einstellen“. Einstellen der Kühlungsdauer (0 bis 99 Tage) mit dem linken Drehknopf (nach rechts drehen). Gewünschten Wert mit rechtem Drehknopf bestätigen (1 x drücken). Wenn der Kühlbetrieb aktiv ist, dann erscheint in der Grunddisplay (Statusanzeige) das Symbol eines Eiskristalls.
Mi 16.02.05 9:35 30 °C Kühlung aktiv für AUS >Zeitdauer einstellen	Nur wenn Kühlung installiert und durch entsprechenden Hydraulikplan (z. B. Nr. 10) eingestellt ist: Durch zweimaliges Drücken des rechten Drehknopfs erscheint das Kühlfunktionsmenü „Kühlbetrieb ausschalten“. Die Kühlfunktion kann nur nach vorheriger Aktivierung deaktiviert werden. Linken Drehknopf nach links drehen, bis Anzeige „AUS“ im Display erscheint. Einstellung mit rechtem Drehknopf durch einmaliges Drücken bestätigen.

Tab. 8.5 Sonderfunktionen

9 Inspektion und Wartung

9.1 Allgemeine Hinweise

Im Unterschied zu Wärmeerzeugern auf Basis fossiler Energieträger sind bei der Vaillant Wärmepumpe geoTHERM keine aufwendigen Wartungsarbeiten notwendig. Voraussetzung für dauernde Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist jedoch die jährliche Inspektion der Anlage durch den Fachmann. Um Beschädigungen während der Bauphase zu unterbinden, muss die Wärmepumpe vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden.



Gefahr!
Inspektion und Reparaturen dürfen nur durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden. Nicht durchgeführte Inspektionen/Wartungen können zu Sach- und Personenschäden führen.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Teilen! Schalten Sie vor Arbeiten an der Wärmepumpe die Stromzuleitung ab (Sicherung) und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr! Rohre und Bauteile der Wärmepumpenanlage können beim Betrieb sehr heiß werden. Lassen Sie die Anlage vor Beginn der Inspektions- und Reparaturarbeiten ausreichend abkühlen.



Gefahr!
Vergiftungsgefahr! Die Verbrennung des Kältemittels produziert Cyanidgase. Während Inspektions- und Reparaturarbeiten gilt Rauchverbot. Führen Sie keine Arbeiten am Kältemittelkreis durch, ohne diesen zu entleeren. Lötarbeiten am Kältemittelkreis dürfen nur durch Fachhandwerker und unter Stickstoffatmosphäre durchgeführt werden.



Gefahr!
Beschädigungsgefahr! Verwenden Sie für Arbeiten am Kältemittelkreislauf ausschließlich Kupferrohre nach EN 12735-1. Verwenden Sie ausschließlich Servicegeräte wie Manometer, Schläuche usw., die für das Kältemittel R 407 C geeignet sind.

Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Instandhaltungsarbeiten nur original Vaillant Ersatzteile verwendet werden! Eine Aufstellung eventuell benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge. Auskünfte erhalten Sie bei allen Vaillant Werkskundendienststellen.

9.2 Durchzuführende Inspektionsarbeiten

Die Wärmepumpe ist so konstruiert, dass nur wenige Inspektionsarbeiten durchzuführen sind:

VWS und VWW:

Entsprechend Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase ist der Betreiber von Wärmepumpen mit hermetisch geschlossenen Systemen mit mehr als 6 kg fluorierte Treibhausgase verpflichtet, einmal jährlich die Dichtheit des Systems von zertifiziertem Personal kontrollieren zu lassen.

- Dichtigkeitsprüfung des Kältemittelkreislaufes für die Gerätetypen VWS/VWW 380/2 (6,7 kg Kältemittel) sowie VWS/VWW 460/2 (8,6 kg Kältemittel).
- Sichtprüfung aller Bauteile auf mögliche Korrosion, Verschleiß oder Flüssigkeitsaustritt.

Nur VWS:

- Sicherheitsgruppen von Sole- und Heizkreis regelmäßig manuell betätigen.
- Schmutzfilter im Solekreis regelmäßig prüfen.
- Druck im Sole- und im Heizkreis regelmäßig prüfen.

Nur VWW:

- Sicherheitsgruppen des Heizkreises regelmäßig manuell betätigen.
- Schmutzfilter im Wasserkreis regelmäßig prüfen.
- Druck im Heizkreis regelmäßig prüfen.

9.3 Wartung und Reparaturen

Bei der Vaillant Wärmepumpe geoTHERM sind keine Wartungsarbeiten durchzuführen.

Um Reparaturen von defekten Teilen in Inneren der Wärmepumpe durchzuführen:

- Demontieren Sie die Verkleidungsteile der Wärmepumpe in umgekehrter Reihenfolge wie in Kap. 6.4 beschrieben.

9.4 Probetrieb und Wiederinbetriebnahme



Gefahr!
Verletzungsgefahr!
Die Wärmepumpe darf erst nach Montage sämtlicher Verkleidungsteile wieder in Betrieb genommen werden.

- Montieren Sie alle Verkleidungsteile der Wärmepumpe wie in Kap. 6.4 beschrieben.
- Nehmen Sie die Wärmepumpe in Betrieb.
- Prüfen Sie die Wärmepumpe auf einwandfreie Funktion.

10 Störungsbeseitigung und Diagnose



Gefahr!
Maßnahmen zur Störungsbeseitigung sowie zur Diagnose dürfen nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Teilen! Schalten Sie vor Arbeiten an der Wärmepumpe die Stromzuführung ab (Sicherung) und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

10.1 Fehlermeldungen am Regler

Fehlermeldungen erscheinen sofort am Display, wenn der Fehler auftritt und werden auch in den Fehlerspeicher des Reglers geschrieben. Sie können den Fehlerspeicher im Menü C13 abrufen. Solange der Fehler besteht, können Sie die Fehleranzeige aufrufen, indem Sie, ausgehend von der Grafikanzeige, den rechten Einsteller $\square$ 1 x nach links drehen.

Abschaltung	Nr. 40
Fehler Fühler T1	
Rücksetzen?	NEIN
Warmwasser Vorrang	NEIN
Heizung Vorrang	NEIN
>wählen	

Abb. 10.1 Fehlermeldung, direkt angezeigt

Fehlermeldung	
Tel.-Nr.:	
Fehlernummer	1
Fehlercode	1
19.05.2007	16:55
VR 60 Adresse 3	
nicht erreichbar	

Abb. 10.2 Fehlermeldung im Fehlerspeicher Menü C13

Es gibt sechs verschiedene Störungsarten:

- Störung von **Komponenten**, die über **eBUS** angeschlossen sind.
- **Anzeige nur im Fehlerspeicher, keine Abschaltung**
- **Vorübergehende Störungen**
Die Wärmepumpe bleibt in Betrieb. Der Fehler wird angezeigt und verschwindet selbstständig, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.
- **Allgemeine Störungen**
Die Wärmepumpe wird abgeschaltet und läuft selbstständig wieder an, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.
- **Fehlerabschaltung**
Die Wärmepumpe wird abgeschaltet. Sie kann nach Beseitigung der Fehlerursache nur durch Fehlerrücksetzung neu gestartet werden (siehe Menü C 17).
- **Sonstige Störungen**

Notbetrieb

Je nach Art der Störung können Sie einstellen, dass die Wärmepumpe bis zur Beseitigung der Fehlerursache in einem Notbetrieb (über die ggf. bauseits installierte elektrische Zusatzheizung) weiterläuft, und zwar entweder für Heizbetrieb (Anzeige „Heizbetrieb Vorrang“), für Warmwasserbetrieb (Anzeige „Warmwasser Vorrang“) oder für beides (Anzeige „Heizbetrieb Vorrang/Warmwasser Vorrang“), siehe nachfolgende Tabellen, Spalte „Notbetrieb“.

10 Störungsbeseitigung und Diagnose

10.2 Störungen von eBUS-Komponenten

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
1	XXX Adresse YY nicht erreichbar	–	Eine über den eBUS angeschlossene Komponente XXX, z. B. VR 60 mit der Adresse YY wird nicht erkannt.	eBUS-Leitung und -Stecker überprüfen. Prüfen, ob Adressschalter korrekt eingestellt ist.
4	XXX Adresse YY Ausfall Sensor ZZZ	–	Ein Sensor ZZZ einer über den eBUS angeschlossenen Komponente XXX mit der Adresse YY ist defekt.	ProE-Stecker auf den Platinen prüfen, Fühler auf korrekte Funktion überprüfen, Fühler austauschen.
5	XXXX Sollwert wird nicht erreicht	–	XXXX Sollwert wird nicht erreicht.	Temperatursollwert überprüfen. Position Temperaturfühler überprüfen. Temperaturfehlererkennung (C13) deaktivieren.

Tab. 10.1 Störungen von eBUS-Komponenten

10.3 Anzeige nur im Fehlerspeicher, keine Abschaltung

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
30	Fehler Fühler T2	–	Der interne Temperaturfühler auf der Niederdruckseite des Kompressors ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt. Der Betrieb der Wärmepumpe wird nicht gestört. Die Ertragsanzeige funktioniert nicht mehr richtig.	Steckkontakt auf der Platine prüfen. Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen. (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
92	Rücklauftemperatur zu hoch	möglich	Temperatursollwert zu hoch eingestellt.	Heizkurve niedriger einstellen.
			Wärmeabnahme im Heizkreis oder Speicher zu gering.	Wärmeabnahme sicherstellen.
			Zu große Wärmeeinspeisung externer Wärmeerzeuger bei bivalenten Anlagen.	Heizleistung des externen Wärmeerzeugers verringern.

Tab. 10.2 Anzeige nur im Fehlerspeicher, keine Abschaltung

10.4 Vorübergehende Störungen

Die Wärmepumpe bleibt in Betrieb, der Fehler wird angezeigt und verschwindet selbstständig, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
23	Kein Grundwasserdurchfluss	nur VWV	Filter im Wärmequellenkreis verstopft. Tauchpumpe defekt.	Filter reinigen. Funktion der Tauchpumpe überprüfen, ggf. tauschen.
26	Druckseite Kompressor Überhitzung	–	Übermäßig hohe Leistung bei hoher Vorlauftemperatur.	Heizkurve reduzieren. Benötigte Heizleistung überprüfen (Estrichrocknung, Rohbau) und ggf. reduzieren.
33	Fehler Fühler Heizanlagendruck	–	Der Drucksensor im Heizungsvorlauf ist defekt oder die Kontakte am Fühler oder auf der Platine sind nicht richtig gesteckt.	Steckkontakt auf der Platine und am Drucksensor prüfen, Kabel austauschen, Fühler austauschen.
34	Fehler Soledrucksensor	–	Der Drucksensor im Solekreislauf ist defekt oder die Kontakte am Fühler oder auf der Platine sind nicht richtig gesteckt.	Steckkontakt auf der Platine und am Drucksensor prüfen, Kabel austauschen, Fühler austauschen.
91	Soledruck zu niedrig	möglich	Druckabfall in der Wärmequellenanlage durch Leckage oder Luftpolster.	Wärmequellenanlage auf Undichtigkeiten prüfen, Sole nachfüllen, entlüften.
94	Phasenausfall Sicherung kontrollieren	möglich	Phasenausfall oder Sicherung hat ausgelöst.	Sicherungen und Kabelanschlüsse prüfen (Stromeinspeisung zum Kompressor).
			Schlecht angezogene Elektroanschlüsse.	Elektroanschlüsse prüfen.
			Zu niedrige Netzspannung.	Spannung am Elektroanschluss der Wärmepumpe messen.
95	Phasenreihenfolge kontrollieren	möglich	Phasen vertauscht.	Phasenreihenfolge durch Vertauschen von jeweils 2 Phasen an der Netzeinspeisung ändern.
96	Fehler Kältemitteldrucksensor	möglich	Einer der Druckfühler im Kältemittelkreislauf ist defekt oder die Kontakte sind am Fühler oder auf der Platine nicht richtig gesteckt.	Steckkontakt auf der Platine und am Drucksensor prüfen, Kabel austauschen, Fühler austauschen.

Tab. 10.3 Vorübergehende Störungen

10 Störungsbeseitigung und Diagnose

10.5 Allgemeine Störungen

Die Wärmepumpe wird abgeschaltet und läuft selbstständig wieder an, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
80	Druckseite Kompressor Überhitzung	möglich	Wärmenutzungsseite nimmt zu wenig Wärme ab. Die Heizwasserumlaufmenge ist zu gering, weil die interne Heizungspumpe defekt ist oder der Schmutzfilter im Rücklauf verstopft ist.	Heizkreispumpe prüfen, ggf. tauschen. Schmutzfilter säubern.
			Kältemittelkreis nicht richtig eingestellt.	Kältemittelkreis prüfen.
81/82	Kältemitteldruck zu hoch	möglich	Wärmenutzungsseite nimmt zu wenig Wärme ab. Mögliche Ursachen:	
			Luft im Heizungssystem	Heizung entlüften
			Defekte Heizungspumpe bzw. Pumpenleistung hat nachgelassen	Pumpe überprüfen
			Zu geringer Volumenstrom durch Schließen von Einzelraumreglern bei einer Fußbodenheizung	Anlage prüfen
			Warmwasserspeicher mit zu geringer Leistungsaufnahme installiert	Leistungsaufnahme prüfen
			Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert	Schmutzsieb reinigen
			Absperrventile geschlossen	Alle Absperrventile öffnen
			Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. Expansionsventil falsch eingestellt oder defekt)	Kältemittelkreislauf prüfen
			Motorschutzmodul am Kompressor hat ausgelöst (Schutz vor Überhitzung des Kompressors)	30 Minuten abkühlen lassen, dann Neustart durchführen
			Anlaufstrombegrenzer defekt	Anlaufstrombegrenzer austauschen
83	Kältemitteldruck zu niedrig	möglich	Wärmequellenseite liefert zu wenig Wärme. Mögliche Ursachen:	
			(nur VWS) Luft im Kälte-träger-kreislauf	Kälte-träger-kreislauf entlüften
			(nur VWS) Solepumpe defekt bzw. Pumpenleistung hat nachgelassen	Solepumpe überprüfen
			(nur VWS) Nicht alle Kreise zirkulieren gleichmäßig mit. Erkennbar an unterschiedlich starker Vereisung einzelner Sole-Kreise	Solekreisläufe einregulieren
			Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert	Schmutzsiebe reinigen
			Nicht alle erforderlichen Absperrventile sind geöffnet	Alle Absperrventile öffnen
			Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. Expansionsventil falsch eingestellt oder defekt)	Kältemittelkreislauf prüfen
84	Kältemitteldruck außerhalb des Bereichs	möglich	Kältemitteldruck zu hoch oder zu niedrig, alle o. g. Ursachen möglich Fehler (81/82 und 83)	Siehe „Kältemitteldruck zu hoch / zu niedrig“.
90	Heizanlagen-druck zu niedrig	–	Druckabfall in der Heizanlage durch Leckage oder Luftpolster.	Heizungsanlage auf Undichtigkeiten prüfen, Wasser nachfüllen, entlüften.

Tab. 10.4 Allgemeine Störungen

10.6 Fehlerabschaltung

Die Wärmepumpe wird abgeschaltet. Sie kann nach Beseitigung der Fehlerursache nur durch Rücksetzen des Fehlers neu gestartet werden (siehe Menü C 17).

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
40	Fehler Fühler T1	möglich	Der interne Temperaturfühler auf der Hochdruckseite des Kompressors ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
41	Fehler Fühler T3 Wärmequelle	möglich	Der interne Temperaturfühler für die Quelleneintrittstemperatur ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
42	Fehler Fühler T5 Heizung	möglich	Der interne Temperaturfühler am Heizungsrücklauf ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
43	Fehler Fühler T6 Heizung	möglich	Der interne Temperaturfühler am Heizungsauflauf ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
44	Fehler Außenfühler AF	möglich	Der Außentemperaturfühler oder die Verbindungsleitung ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Verbindungsleitung prüfen, Fühler austauschen.
45	Fehler Speicherfühler SP	möglich	Der Speichertemperaturfühler ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 10, siehe Anhang), Fühler austauschen.
46	Fehler Fühler VF1 Pufferspeicher	möglich	Der obere Fühler im Pufferspeicher ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 10, siehe Anhang), Fühler austauschen.
47	Fehler Fühler Rücklauf RF1 Pufferspeicher	möglich	Der untere Fühler im Pufferspeicher ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 10, siehe Anhang), Fühler austauschen.
48	Fehler Fühler VF2 Heizung	–	Der Anlegetemperaturfühler VF2 im Heizkreis ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 10, siehe Anhang), Fühler austauschen.
50	Fehler Fühler T8 Wärmequelle	möglich	Der interne Temperaturfühler für die Quellenaustrittstemperatur ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
52	Fühler passen nicht zum Hydraulikplan	–	Hydraulikplan nicht korrekt eingegeben, Fühler nicht korrekt angeschlossen.	Hydraulikplan und Fühlerpositionen anhand der vorhandenen Anlage prüfen.
60	Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt	–	Temperaturspreizung der Wärmequelle zu hoch oder Temperaturfühler T8 defekt.	Durchfluss Wärmequelle überprüfen. Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
61	(nur VWW): Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt	–	Quellenaustrittstemperatur zu niedrig oder Temperaturfühler T8 defekt.	Temperaturniveau der Wärmequelle überprüfen. Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.

Tab. 10.5 Fehlerabschaltung

10 Störungsbeseitigung und Diagnose

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
62	Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt	–	Quellenaustrittstemperatur zu niedrig oder Temperaturfühler T8 defekt.	Temperaturniveau der Wärmequelle überprüfen. Steckkontakt auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Position und Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
63	(nur VWW): Kein Grundwasserdurchfluss	–	Nach drei erfolglosen Startversuchen mit Fehler 23 erfolgt Fehler 63.	siehe Fehler 23.
72	Vorlauftemperatur HK2 zu hoch	–	Heizkurve zu hoch eingestellt. Vorlauffühler VF2 ist defekt.	Heizkurve niedriger einstellen. Vorlauffühler VF2 prüfen, ggf. ersetzen.

Tab. 10.5 Fehlerabschaltung (Forts.)

10.7 Sonstige Fehler/Störungen

Störungsanzeichen	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
Die Zusatzheizung funktioniert nicht, obwohl diese vom Regler freigegeben ist (z. B. in der Sperrzeit durch Versorgungsbetreiber (EVU-Sperrzeit)), die Heizung oder der Warmwasserspeicher erreichen nicht die gewünschte Temperatur.	Die Zusatzheizung ist über den Niedertarif angeschlossen und dieser ist gerade vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) gesperrt.	Prüfen, ob Zusatzheizung über Niedertarif angeschlossen ist und gerade eine EVU-Sperrzeit vorliegt.
	Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) der Zusatzheizung hat ausgelöst.	STB bauseits entriegeln
	Bei erneuter Auslösung mögliche Ursachen:	
	Luft im Heizungssystem. Verstopfte Schmutzfilter im Rücklauf des Heizungssystems.	Heizkreis entlüften. Verstopfte Schmutzfilter reinigen.
Geräusche im Heizkreis.	Die Heizungsumwälzpumpe ist stehen geblieben oder läuft zu langsam.	Die Heizungsumwälzpumpe prüfen und ggf. ersetzen.
	Luft im Heizkreis.	Heizkreis entlüften.
	Verschmutzungen im Heizkreis.	Heizkreis spülen.
Wasserspuren unter oder neben dem Gerät.	Pumpe defekt.	Pumpe auf Funktion prüfen, ggf. tauschen.
	Der Kondensatablauf ist verstopft.	Kondensat im Geräteinneren wird in der Kondensatwanne gesammelt und ggf. unter das Gerät abgeführt (keine Störung). Überprüfen der Leitungsisolierung im Geräteinneren, ggf. Nachisolieren, um den Kondensatanfall zu mindern.
	Undichtigkeiten Im Heizkreislauf.	Kontrolle der Heizkreiskomponenten (Pumpe, Zusatzheizung, Rohre) auf Undichtigkeiten. Ggf. Verschraubungen nachziehen und Dichtungen ersetzen.

Tab. 10.6 Sonstige Fehler/Störungen

11 Recycling und Entsorgung

Sowohl die Vaillant Wärmepumpe geoTHERM als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

11.1 Gerät



Ist das Vaillant Gerät mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist, dann gehört es nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie in diesem Fall dafür, dass das Vaillant Gerät sowie die ggf. vorhandenen Zubehörteile nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Da dieses Vaillant Gerät nicht unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG) fällt, ist eine kostenlose Entsorgung bei einer kommunalen Sammelstelle nicht vorgesehen.

11.2 Verpackung

Sorgen Sie dafür, dass die Transportverpackung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

11.3 Kältemittel

Die Vaillant Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R 407 C gefüllt.



Gefahr!

Kältemittel R 407 C!

Das Kältemittel darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal entsorgt werden. Bei der Entsorgung des Kältemittels Gase und Dämpfe nicht einatmen. Gesundheitsgefahr! Haut- und Augenkontakt vermeiden. Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen! Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 407 C aus. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Schäden kommen.



Achtung!

Umweltgefährdung!

Vor der Entsorgung der Wärmepumpe muss das Kältemittel in speziellen Anlagen entsorgt werden.

12 Garantie und Kundendienst

12.1 Herstellergarantie (Deutschland/Österreich)

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen ein (für Österreich: **Die aktuellen Garantiebedingungen sind in der jeweils gültigen Preisliste enthalten - siehe 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.

12.2 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.

12.3 Kundendienst

Werkskundendienst Deutschland

Reparaturberatung für Fachhandwerker
Vaillant Profi-Hotline 0 18 05/999-120

Vaillant Werkskundendienst GmbH (Österreich)

365 Tage im Jahr, täglich von 0 bis 24.00 Uhr erreichbar, österreichweit zum Ortstarif:
Telefon 05 7050-2000.

Vaillant GmbH Werkskundendienst (Schweiz)

Dietikon: Telefon: (044) 744 29 - 39
Telefax: (044) 744 29 - 38
Fribourg: Téléphone: (026) 409 72 - 17
Téléfax: (026) 409 72 - 19

Vaillant GmbH

Postfach 86
Riedstrasse 10
CH-8953 Dietikon 1/ZH
Telefon: (044) 744 29 - 29
Telefax: (044) 744 29 - 28

Case postale 4
CH-1752 Villars-sur-Glâne 1
Téléfon: (026) 409 72 - 10
Téléfax: (026) 409 72 - 14

13 Technische Daten

13.1 Technische Daten VWS

Bezeichnung	Einheit	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Artikelnummer	-	0010002797	0010002798	0010002799	0010002800
Höhe ohne Anschlüsse	mm	1200			
Breite	mm	760			
Tiefe ohne Säule	mm	900			
Tiefe mit Säule	mm	1100			
Gewicht	-				
- mit Verpackung	kg	356	370	394	417
- ohne Verpackung	kg	326	340	364	387
- betriebsbereit	kg	341	359	386	414
Nennspannung	-	3/N/PE 400 V 50 Hz			
- Verdichter		1/N/PE 230 V 50 Hz		3/N/PE 400 V 50 Hz	
- Solepumpe		1/N/PE 230 V 50 Hz			
- Heizkreispumpe		1/N/PE 230 V 50 Hz			
- Steuerkreis		3/N/PE 400 V 50 Hz			
- Zusatzheizung extern					
Sicherung, träge	A	20	25	32	40
Anlaufstrom	-				
- ohne Anlaufstrombegrenzer	A	99	127	167	198
- mit Anlaufstrombegrenzer	A	44	65	85	110
Elektrische Leistungsaufnahme/ Bemessungsleistung	-				
- min. bei B-5W35	kW	4,9	6,6	8,5	10,2
- max. bei B20W60	kW	10,0	12,0	16,0	18,0
- Phasenverschiebungswinkel cos phi	-	0,7-0,84	0,72-0,83	0,76-0,86	0,75-0,86
- Zusatzheizung	kW	3 x 2,3	3 x 2,3	3 x 2,3	3 x 2,3
Schutzart EN 60529	-	IP 20			
Hydraulischer Anschluss	-				
- Heizung Vor- und Rücklauf	mm	G 1 1/2"			
- Wärmequelle Vor- und Rücklauf	mm	G 1 1/2"			
Wärmequellenkreis (Solekreis)	-	Ethylenglykol 30 %			
- Soleart	-	0,3 (3)			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)	-10			
- min. Eintrittstemperatur	°C	20			
- max. Eintrittstemperatur	°C				
- Nennvolumenstrom dT 3K	l/h	4858	6660	8640	9840
- Restförderhöhe dT 3K	mbar	324	275	431	379
- Nennvolumenstrom dT 4K	l/h	3644	4995	6480	7380
- Restförderhöhe dT 4K	mbar	468	439	655	626
- Elektrische Leistungsaufnahme Pumpe	W	390	390	585	585
Heizkreis	-	0,3 (3)			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)	25			
- min. Vorlauftemperatur	°C	62			
- max. Vorlauftemperatur	°C				
- Nennvolumenstrom dT 5K	l/h	3726	5160	6600	7680
- Druckverlust dT 5K	mbar	72	87	132	173
- Nennvolumenstrom dT 10K	l/h	1902	2580	3336	3900
- Druckverlust dT 10K	mbar	23	25	40	53
- Elektrische Leistungsaufnahme Pumpe	W				
Kältekreis	-	R 407 C			
- Kältemitteltyp	-				
- Menge	kg	4,1	5,99	6,7	8,6
- zulässiger Betriebsüberdruck	MPa (bar)	2,9 (29)			
- Kompressortyp	-	Scroll			
- Öl	-	Ester			
- Öl-Füllmenge	l	4	4	4,14	4,14

Tab. 13.1 Technische Daten VWS

Bezeichnung	Einheit	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Leistungsdaten Wärmepumpe BOW35 dT5					
- Heizleistung	kW	21,6	29,9	38,3	45,9
- Leistungsaufnahme	kW	5,1	6,8	8,8	10,6
- Leistungszahl/COP	-	4,3	4,4	4,4	4,4
BOW35 dT10					
- Heizleistung	kW	22,1	30,5	38,7	45,5
- Leistungsaufnahme	kW	4,9	6,5	8,4	10,1
- Leistungszahl/COP	-	4,5	4,7	4,6	4,5
Leistungsdaten Wärmepumpe (Forts.) B5W55	-				
- Heizleistung	kW	23,0	31,5	41,1	48,6
- Leistungsaufnahme	kW	7,0	9,6	12,3	14,7
- Leistungszahl/COP	-	3,3	3,3	3,4	3,3
Schalleistung innen	dBA				65
Entspricht Sicherheitsbestimmungen	-	CE 1027-Zeichen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EMV-Richtlinie 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149 Druckgeräterichtlinie 97/23/EC Kategorie II			

Tab. 13.1 Technische Daten VWS (Forts.)



Achtung!
R 407 C ist ein chlorfreies Kältemittel,
das die Ozonschicht nicht beeinflusst.
Jedoch dürfen Servicearbeiten am Kälte-
mittelkreislauf nur von zugelassenen
Fachleuten durchgeführt werden.

13.2 Technische Daten VWW

Bezeichnung	Einheit	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Artikelnummer	-	0010002801	0010002802	0010002803	0010002804
Höhe ohne Anschlüsse	mm	1200			
Breite	mm	760			
Tiefe ohne Säule	mm	900			
Tiefe mit Säule	mm	1100			
Gewicht					
- mit Verpackung	kg	340	354	374	397
- ohne Verpackung	kg	310	324	344	367
- betriebsbereit	kg	325	343	366	394
Nennspannung	-	3/N/PE 400 V 50 Hz			
- Verdichter		3/N/PE 400 V 50 Hz			
- Brunnenpumpe extern		1/N/PE 230 V 50 Hz			
- Heizkreispumpe extern		1/N/PE 230 V 50 Hz			
- Steuerkreis		3/N/PE 400 V 50 Hz			
- Zusatzheizung extern					
Sicherung, träge	A	20	25	32	40
Anlaufstrom					
- ohne Anlaufstrombegrenzer	A	99	127	167	198
- mit Anlaufstrombegrenzer	A	44	65	85	110
Elektrische Leistungsaufnahme/ Bemessungsleistung					
- min. bei B-5W35	kW	4,9	6,6	8,5	10,2
- max. bei B20W60	kW	10,0	12,0	16,0	18,0
- Phasenverschiebungswinkel cos phi	-	0,7-0,84	0,72-0,83	0,76-0,86	0,75-0,86
- Zusatzheizung	kW	3 x 2,3	3 x 2,3	3 x 2,3	3 x 2,3
Schutzart EN 60529	-	IP 20			

Tab. 13.2 Technische Daten VWW

13 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Hydraulischer Anschluss		G 1 1/2"			
- Heizung Vor- und Rücklauf	mm				
- Wärmequelle Vor- und Rücklauf	mm	G 1 1/2"			
Wärmequellenkreis					
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)				
- min. Eintrittstemperatur	°C				
- max. Eintrittstemperatur	°C				
- Nennvolumenstrom dT 3K	l/h	6417	8760	10800	13080
- Restförderhöhe dT 3K	mbar				
- Nennvolumenstrom dT 4K	l/h	4813	6570	8100	9810
- Restförderhöhe dT 4K	mbar				
- Elektrische Leistungsaufnahme Pumpe	W				
Heizkreis					
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)	0,3 (3)			
- min. Vorlauftemperatur	°C	25			
- max. Vorlauftemperatur	°C	62			
- Nennvolumenstrom dT 5K	l/h	5099	6960	8700	10440
- Restförderhöhe dT 5K	mbar	106	152	198	251
- Nennvolumenstrom dT 10K	l/h	2603	3600	4500	5520
- Restförderhöhe dT 10K	mbar	31	45	58	76
- Elektrische Leistungsaufnahme Pumpe	W				
Kältekreis					
- Kältemitteltyp	-	R 407 C			
- Menge	kg	4,3	5,99	6,7	8,6
- zulässiger Betriebsüberdruck	MPa (bar)	2,9 (29)			
- Kompressortyp	-	Scroll			
- Öl	-	Ester			
- Öl-Füllmenge	l	4	4	4,14	4,14
Leistungsdaten Wärmepumpe					
W10W35 dT5					
- Heizleistung	kW	29,9	41,6	52,6	63,6
- Leistungsaufnahme	kW	5,8	7,8	9,8	12,4
- Leistungszahl/COP	-	5,2	5,3	5,3	5,1
W10W35 dT10					
- Heizleistung	kW	30,2	42,4	52,3	64,7
- Leistungsaufnahme	kW	5,5	7,5	9,4	12,0
- Leistungszahl/COP	-	5,5	5,7	5,5	5,4
W10W55					
- Heizleistung	kW	26,9	37,2	47,4	57,3
- Leistungsaufnahme	kW	7,6	10,4	12,9	15,8
- Leistungszahl/COP	-	3,5	3,6	3,6	3,6
Schalleistung innen	dBA				65
Entspricht Sicherheitsbestimmungen	-	CE 1027-Zeichen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EMV-Richtlinie 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149 Druckgeräterichtlinie 97/23/EC Kategorie II			

Tab. 13.2 Technische Daten VWW (Forts.)

14 Inbetriebnahme-Checkliste

Bevor Sie die Wärmepumpe in Betrieb nehmen, überprüfen Sie die nachfolgende Checkliste. Nehmen Sie die Wärmepumpe nur dann in Betrieb, wenn alle Punkte sinngemäß erfüllt wurden.

Checkliste Heizkreis	
Wurden bei der Planung Gebäudeteile berücksichtigt, die zu einem späteren Zeitpunkt beheizt werden sollen?	
Wurde die Leistung für die Warmwasserversorgung berücksichtigt?	
Wurden die Heizkreise der Anlage hydraulisch abgeglichen?	
Wurden Verlustdrücke durch Rohrnetzberechnung ermittelt?	
Wenn bei der Planung zu erwartende Druckverluste berechnet wurden: Wurde eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut?	
Wurde der Mindest-Massenstrom der Wärmepumpe berücksichtigt?	
Wurde ein Schmutzfilter in den Rücklauf eingebaut?	
Wurde die Anlage mit allen in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen versehen?	
Wurden Überlauftrichter und Abblasleitung eingebaut?	
Wurden die Rohre und die flexiblen Anschlussschläuche mit Wärmedämmung isoliert?	
Wurde der Heizkreis gespült, befüllt und entlüftet?	
Wurde der Heizkreis auf Dichtheit geprüft?	
Wurden die Rohre diffusionsdicht wärmedämmend?	
Checkliste Solekreislauf (nur VWS)	
Wurde der Solekreislauf mit Wasser abgedrückt und auf Dichtigkeit überprüft?	
Wurde das Mischungsverhältnis Wasser/Frostschutz (z. B. 2:1) beachtet?	
Wurde der Frostschutz (-15 °C) mit einem Frostschutzprüfer geprüft?	
Wurde ein Druckschalter in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurde der Druckschalter an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Wurde ein Schmutzfilter am soleseitigen Eingang der Wärmepumpe installiert?	
Wurden Absperrventile in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurden Strangregulierventile in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurden die Solekreisläufe hydraulisch abgeglichen?	
Wurde der Sole-Ausgleichsbehälter installiert?	
Wurde der Solequellenkreislauf auf 1,5 bar Druck gefüllt?	
Wurde der Sole-Ausgleichsbehälter bis zu 2/3 gefüllt?	
Wurden vor der Wärmepumpe Absperrrichtungen installiert?	
Wurden die Rohre und die flexiblen Anschlussschläuche diffusionsdicht wärmedämmend?	

Tab. 14.1 Inbetriebnahme-Checkliste

14 Inbetriebnahme-Checkliste

Checkliste Wasserkreislauf (nur VWW)	
Wurde das Wasser bzw. seine Zusammensetzung untersucht?	
Wurde ein weiterer Wärmetauscher zur Entkopplung eingesetzt?	
Wurde ein Schmutzfilter am wasserseitigen Eingang der Wärmepumpe installiert?	
Wurden vor der Wärmepumpe Absperreinrichtungen installiert?	
Wurden die Rohre und die flexiblen Anschlussschläuche diffusionsdicht wärmegeämmt?	
Checkliste Elektroinstallation	
Ist bauseitig eine Trennvorrichtung mit mind. 3 mm Kontaktöffnung vorhanden und wurde diese entsprechend beschriftet?	
Wurden alle elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß und nach den vorgegeben Elektro-Schaltplänen durchgeführt?	
Wurde der Schutzleiter ordnungsgemäß angeschlossen?	
Besitzen alle Leitungen die erforderlichen Leitungsquerschnitte?	
Wurden die erforderlichen Sicherungsautomaten entsprechend den verwendeten Leitungsquerschnitten und Verlegungsarten verwendet und beschriftet?	
Wurden alle Leitungen über Zugentlastungen fixiert?	
Wurde ein evtl. vorhandenes Rundsteuersignal vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Checkliste Montage	
Wurden sämtliche Verkleidungsteile montiert?	

Tab. 14.1 Inbetriebnahme-Checkliste (Forts.)

15 Referenz

An die Fachhandwerker: Bitte füllen Sie die folgenden Tabellen aus, um eventuell anfallende Servicearbeiten zu erleichtern.

Installation und Inbetriebnahme wurden durchgeführt von:

Erstellung Wärmequelle	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Elektroinstallation	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Inbetriebnahme	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

15 Referenz

Planung der Wärmepumpe-Anlage	Angabe
Angaben zum Wärmebedarf	
Heizlast des Objektes	
Warmwasserversorgung	
Wurde eine zentrale Warmwasserversorgung eingesetzt?	
Wurde das Benutzerverhalten bezüglich des Warmwasserbedarfs berücksichtigt?	
Wurde bei der Planung der erhöhte Warmwasserbedarf von Whirlpools und Komfortduschen berücksichtigt?	
Verwendete Geräte in der Wärmepumpe-Anlage	Angabe
Gerätebezeichnung der installierten Wärmepumpe	
Angaben zum Warmwasserspeicher	
Typ Warmwasserspeicher	
Volumen Warmwasserspeicher	
Elektro-Zusatzheizung? Ja/Nein	
Angaben zum Raumtemperaturregler	
VR 90/Anderer/Keiner	
Angaben zur Wärmequellenanlage (WQA)	Angabe
Anzahl der Sonden	
Abstand der Sonden zueinander	
Bohrtiefe der Sonden	
Angaben zum Erdkollektor	Angabe
Anzahl der Solekreise	
Verlegeabstand der Rohre zueinander	
Rohrdurchmesser	
Verlegetiefe des Kollektors im Erdreich	
Länge des längsten Solekreislaufs	

Tab. 15.1 Referenz-Checkliste

Angaben für VWW	Angabe
Größe des Massenstroms, der dem Grundwasser/Brunnen entnommen werden kann	
Typ der Grundwasserpumpe	
Angaben zur Wärmenutzungsanlage (WNA)	Angabe
Wenn eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut wurde: Typ und Hersteller der zweiten Pumpe	
Heizlast der Fußbodenheizung	
Heizlast der Wandheizung	
Heizlast der Kombination Fußbodenheizung/Radiatoren	
Wurde eine Zirkulationsleitung installiert? (Ja/Nein)	
Inbetriebnahme der Wärmepumpe-Anlage	Angabe
Überprüfungen vor der Übergabe an den Betreiber	
Druck des Heizkreises in kaltem Zustand	
Wird die Heizung warm?	
Wird das Warmwasser im Speicher warm?	
Einstellungen am Regler	
Wurden die Grundeinstellungen am Regler vorgenommen?	
Wurde der Legionellenschutz programmiert? (Intervall und Temperatur)	
Übergabe an den Benutzer	Angabe
Wurde der Benutzer zu folgenden Punkten eingewiesen?	
Grundfunktion und Bedienung des Reglers	
Bedienung der Entlüfter	
Wartungsintervalle	
Übergabe der Dokumentation	Angabe
Wurde dem Benutzer die Bedienungsanleitung übergeben?	
Wurde dem Benutzer die Installationsanleitung übergeben?	
Wurden dem Benutzer sämtliche Zubehöranleitungen übergeben?	

Tab. 15.1 Referenz-Checkliste (Forts.)

Anhang

Fühlerkennwerte

Externe Temperatursensoren VR 10

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

Tab. 1, Anhang, Fühlerkennwerte VR 10

Interne Temperatursensoren VR 11

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

Tab. 2, Anhang, Fühlerkennwerte VR 11

Außentemperaturfühler VRC DCF

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

Tab. 3, Anhang, Fühlerkennwerte VRC DCF

Wärmepumpenschema VWS

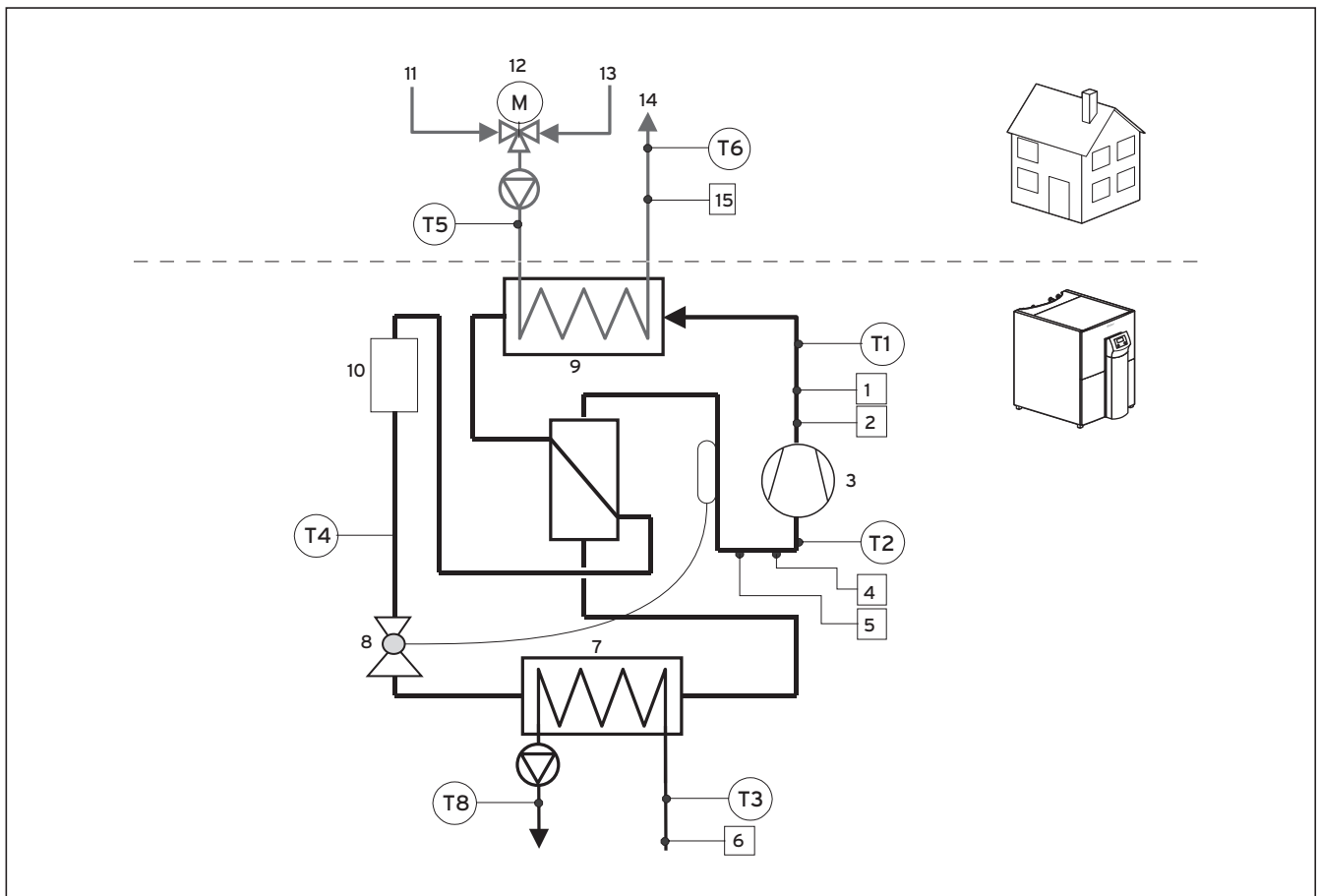


Abb. 1, Anhang, Wärmepumpenschema VWS

Legende zu Abb. 1, Anhang

Wärmepumpen-Bauteile

- 1 Hochdrucksensor
- 2 Hochdruckschalter
- 3 Kompressor
- 4 Niederdrucksensor
- 5 Niederdruckschalter
- 6 Drucksensor Wärmequellenkreislauf
- 7 Verdampfer
- 8 Expansionsventil
- 9 Verflüssiger
- 10 Filtertrockner

bauseits zu stellen

- 11 Warmwasser Rücklauf
- 12 3-Wege-Umschaltventil
- 13 Heizung Rücklauf
- 14 Heizung Vorlauf + Warmwasser
- 15 Drucksensor Heizkreis

Wärmepumpenschema VWW

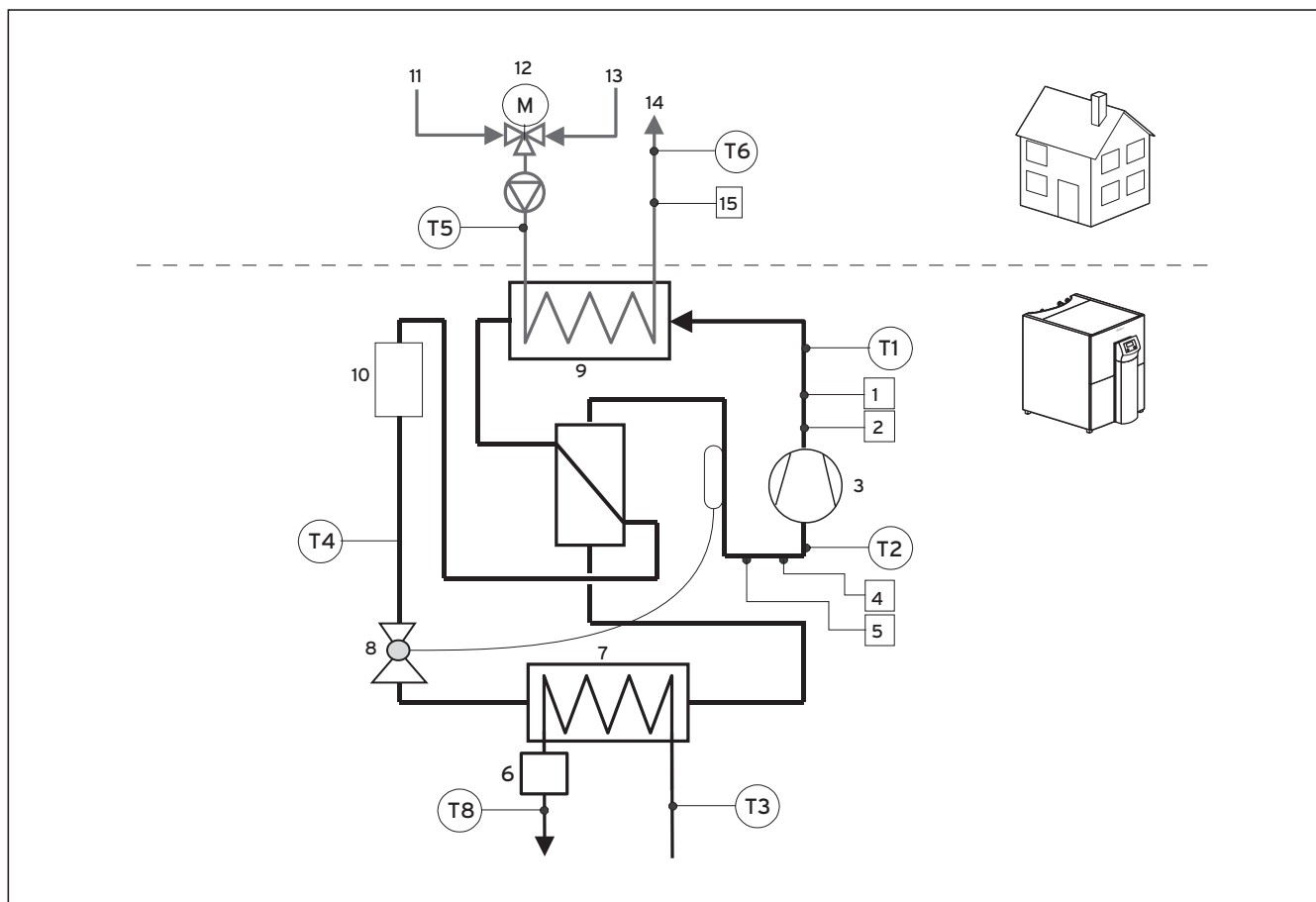


Abb. 2, Anhang, Wärmepumpenschema VWW

Legende zu Abb. 2, Anhang

Wärmepumpen-Bauteile

- 1 Hochdrucksensor
- 2 Hochdruckschalter
- 3 Kompressor
- 4 Niederdrucksensor
- 5 Niederdruckschalter
- 6 Strömungsschalter
- 7 Verdampfer
- 8 Expansionsventil
- 9 Verflüssiger
- 10 Filtertrockner

bauseits zu stellen

- 11 Warmwasser Rücklauf
- 12 3-Wege-Umschaltventil
- 13 Heizung Rücklauf
- 14 Heizung Vorlauf + Warmwasser
- 15 Drucksensor Heizkreis

Stromlaufpläne

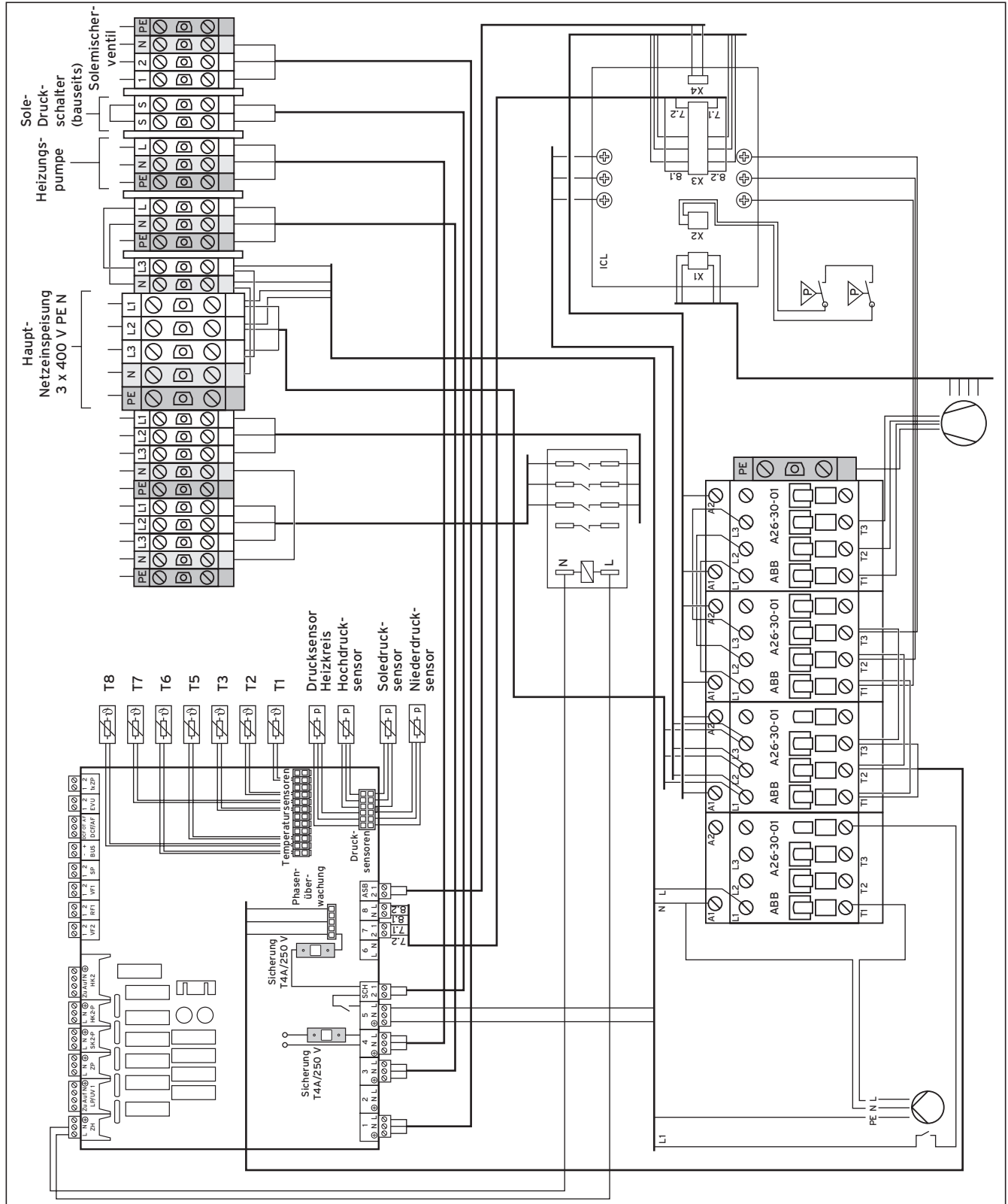


Abb. 3, Anhang, Stromlaufplan VWS 220/VWS 300

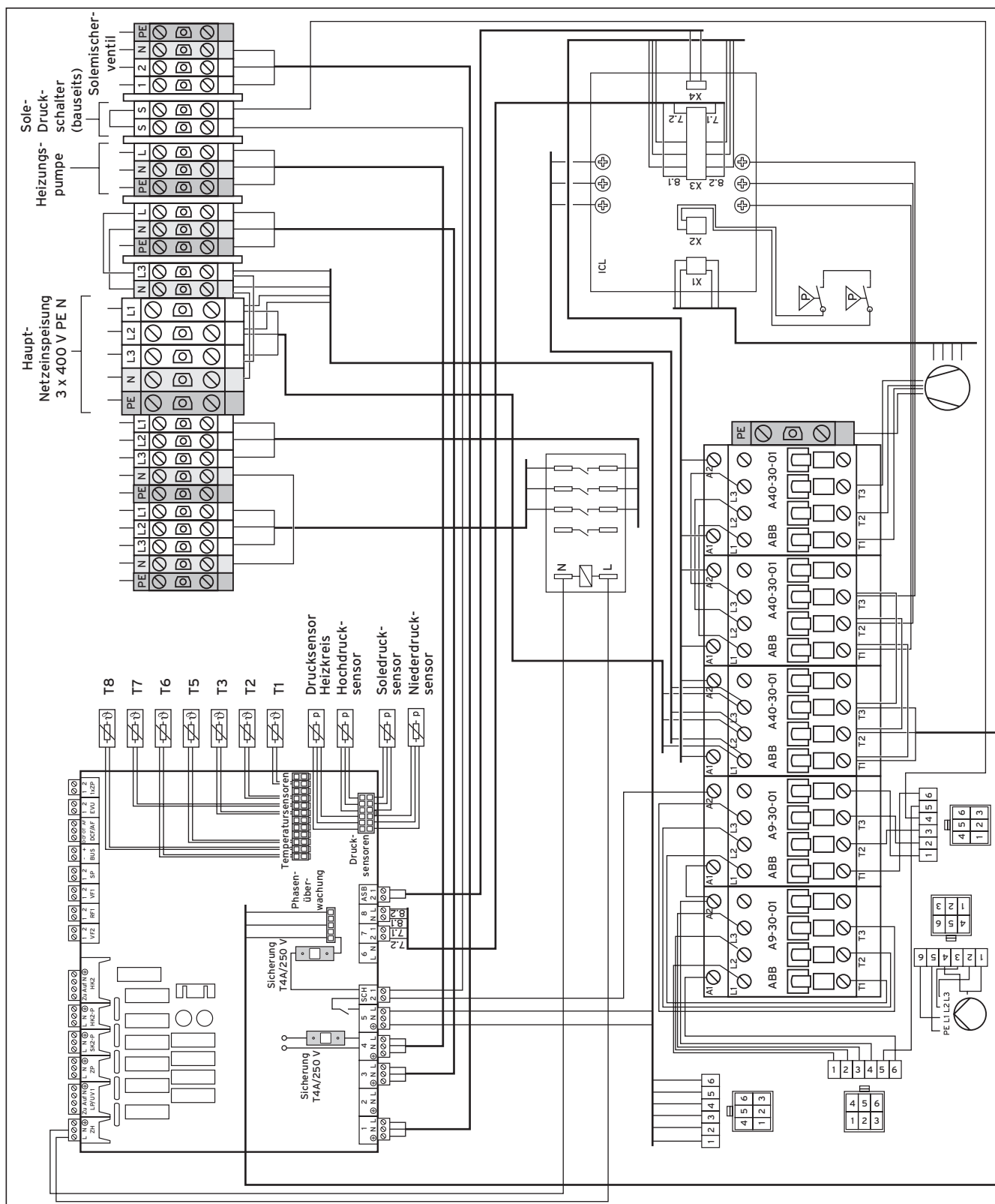


Abb. 4, Anhang, Stromlaufplan VWS 380/VWS 460

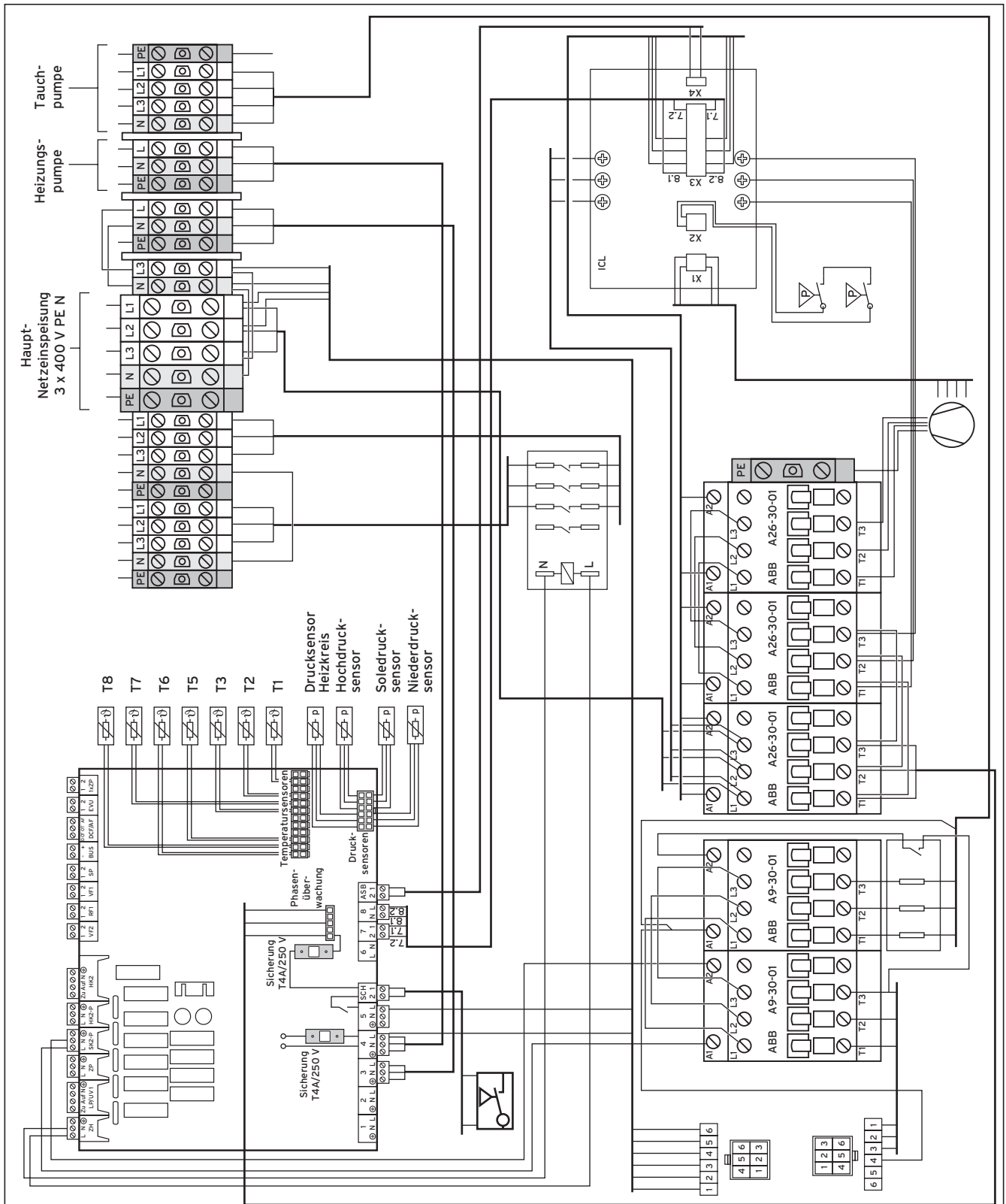


Abb. 5, Anhang, Stromlaufplan VWW 220/VWW 300

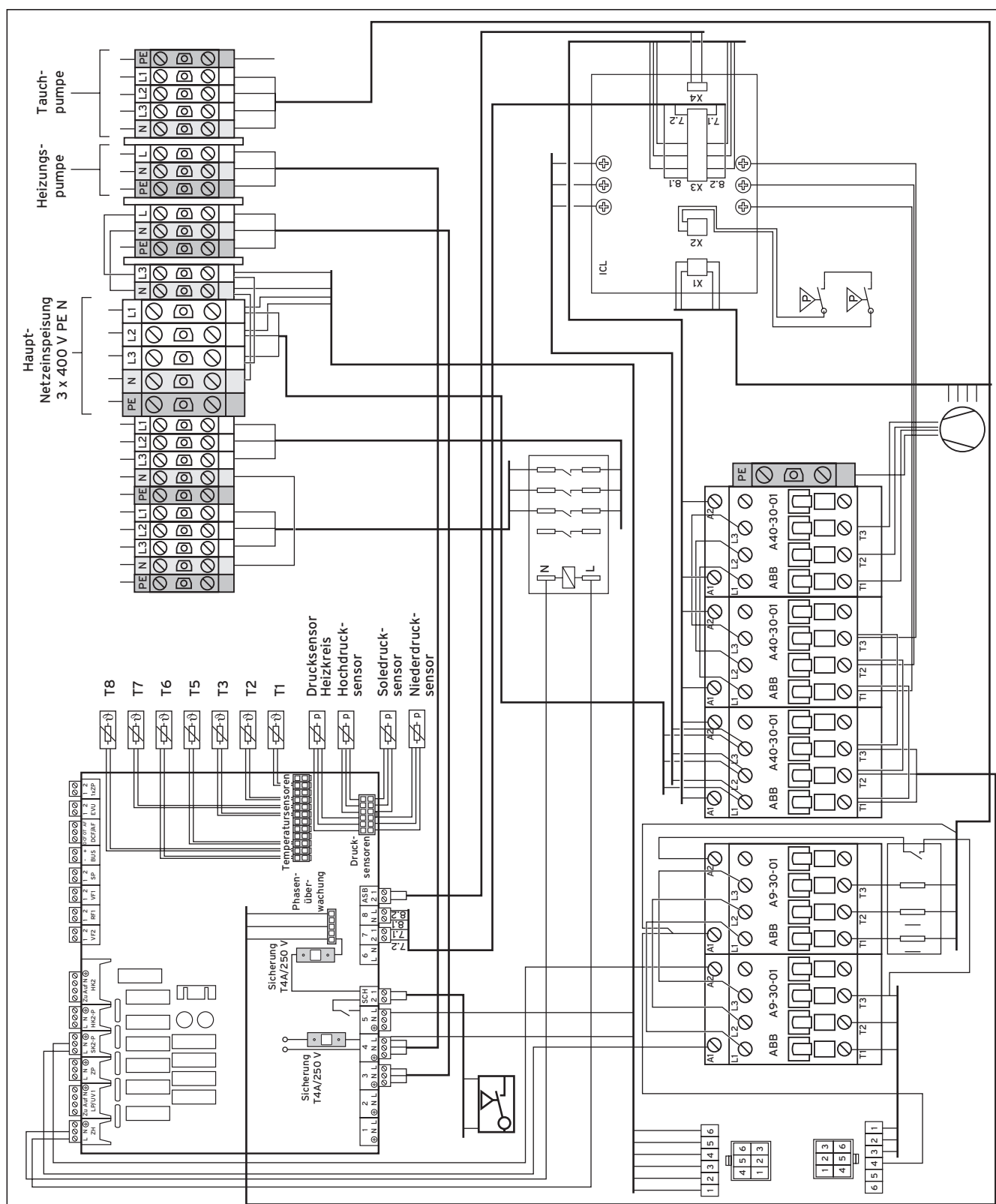


Abb. 6, Anhang, Stromlaufplan VWW 380/VWW 460



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

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

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Vaillant GmbH

Riedstrasse 10 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 Dietikon 1 ■ T
Telefax 044 744 29 28 ■ Kundendienst Tel. 044 744 29 39

Vaillant Austria GmbH

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

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