

Für den Fachhandwerker

Installationsanleitung



geoTHERM

VWL 35/4 S 230 V

DE



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

Impressum

Dokumenttyp:	Installationsanleitung
Produkt:	geoTHERM – VWL 35/4 S – VWL 3/4 SI
Zielgruppe:	Autorisierter Fachhandwerker
Sprache:	DE
Dokumentnummer_Version:	0020140093_00
Erstellungsdatum:	16.08.2012

Herausgeber/Hersteller**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid
Telefon +49 21 91 18-0 ■ Telefax +49 21 91 18-28 10
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Vaillant GmbH 2012

Der Nachdruck dieser Anleitung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Einwilligung der Vaillant GmbH zugelassen.

Sämtliche in dieser Anleitung genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken-/Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

Inhalt

1	Hinweise zur Dokumentation	4
1.1	Verwendete Symbole und Zeichen	4
1.2	Mitgeltende Unterlagen	4
1.3	Unterlagen aufbewahren	4
1.4	Gültigkeit der Anleitung	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Handlungsbezogene Warnhinweise	5
2.2	Erforderliche Personalqualifikation	5
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.4	Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)	8
2.5	CE-Kennzeichnung	8
2.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.7	Aufgabe und Funktion der Verschmutzungserkennung des Wärmetauschers im Luft/Sole Kollektor	9
2.8	Aufgabe und Funktion der Frostschutzfunktion	9
2.9	Aufgabe und Funktion der Heizwassermangelsicherung	9
2.10	Aufgabe und Funktion der Solemangelsicherung	9
2.11	Aufgabe und Funktion des Einfrierschutzes	9
2.12	Aufgabe und Funktion des Pumpenblockier- und Ventilblockierschutzes	10
2.13	Aufgabe und Funktion des Hochdruckpressostats im Kältekreis	10
2.14	Aufgabe und Funktion des Drucksensors im Heizkreis und Solekreis	10
2.15	Aufgabe und Funktion der Entreifung des Luft/Sole Kollektors	10
3	Systemübersicht.....	11
3.1	Aufgabe, Funktionsweise und Aufbau des Hybrid-Wärmepumpensystems	11
4	Geräteübersicht	15
4.1	Angaben auf dem Typenschild	15
4.2	Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise der Wärmepumpe geoTHERM VWL 35/4 S	15
4.3	Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise des Luft/Sole Kollektors VWL 3/4 SI	16
5	Montage.....	18
5.1	Montage vorbereiten	18
5.2	Montage durchführen	22
5.3	Installation durchführen	24
5.4	Anlage befüllen und entlüften	28
5.5	Installation abschließen	42
6	Inbetriebnahme	42
6.1	Bedienkonzept der Wärmepumpe	42
6.2	Wärmepumpe in Betrieb nehmen	47
6.3	Installationsassistent durchlaufen	47
6.4	Live Monitor aufrufen (Statuscodes prüfen)	47
6.5	Vorlauftemperaturregelung Heizbetrieb	47
6.6	Statistiken aufrufen	47
6.7	Gerät in Betrieb nehmen	48

7	Anpassung an die Heizungsanlage	48
7.1	Anpassung an die Heizungsanlage	48
7.2	Einstellparameter der Wärmepumpe	49
7.3	Einstellen der Hocheffizienzpumpen	50
7.4	Vorlauftemperatur im Heizbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler)	50
7.5	Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler)	50
8	Inspektion und Wartung.....	51
8.1	Inspektions- und Wartungscheckliste	51
8.2	Übersicht Wartungsmeldungen	51
8.3	Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten	52
8.4	Inspektion und Wartung vorbereiten	52
8.5	Gerät reinigen	52
8.6	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen und korrigieren	53
8.7	Fülldruck des Solekreis prüfen und korrigieren	53
8.8	Qualität des Heizwasser prüfen und verbessern	53
8.9	Wiederinbetriebnahme und Probetrieb durchführen	53
9	Störungsbehebung	53
9.1	Fehlersuche	53
10	Austausch von Bauteilen.....	61
10.1	Austauscharbeiten vorbereiten und abschließen	61
11	Außerbetriebnahme	62
11.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	62
11.2	Endgültige Außerbetriebnahme	62
12	Kundendienst.....	63
12.1	Kundendienst	63
13	Technische Daten	64
13.1	Technische Daten Wärmepumpe	64
13.2	Technische Daten Luft/Sole Kollektor	66
14	Anhang	68
14.1	Fühlerkennwerte Externer Temperatursensor VR 10	68
14.2	Fühlerkennwerte Interne Temperatursensoren	68
14.3	Fühlerkennwerte Aussentemperaturfühler VRC DCF	69
14.4	Wärmepumpenschema	70
14.5	Elektrische Verschaltung im System	71
14.6	Hydraulikschemata	72
14.7	Elektronikschaltpläne	78
14.8	Prüfbedingungen zur Ermittlung der Leistungsdaten nach EN 14511	81
	Stichwortverzeichnis	82

1 Hinweise zur Dokumentation

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 Verwendete Symbole und Zeichen

Symbole

Folgende Symbole können vorkommen:

	Symbol für einen Warnhinweis (→ Seite 5)
	Symbol für einen Hinweis
	Symbol für eine erforderliche Aktivität.
	Symbol für das Ergebnis einer Aktivität.
	Symbol für das Ausfüllen von Protokollen und Checklisten
	Symbol für eine erforderliche Qualifikation
	Symbol für ein erforderliches Werkzeug
	Symbol für die Vorgabe eines technischen Wertes

1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Beachten Sie bei der Installation, Wartung und Störungsbehebung des Wärmepumpensystems geoTHERM unbedingt alle Installations- und Betriebsanleitungen, die allen Komponenten der Anlage beiliegen.

1.3 Unterlagen aufbewahren

Unterlagen übergeben

- Geben Sie die Anleitungen sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Anlagenbetreiber weiter.

Verfügbarkeit der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber übernimmt die Aufbewahrung der Unterlagen, damit die Unterlagen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Typenbezeichnungen und Artikelnummern:

Typenbezeichnung	Art.-Nr.
VWL 35/4 S 230 V	0010013076
VWL 3/4 SI 230 V	0020126470

- Die 10-stellige Artikelnummer der Wärmepumpe entnehmen Sie dem Schild, das sich hinter der Frontklappe befindet. Die siebte bis 16. Ziffer der Seriennummer auf dem Typenschild bilden die Artikelnummer.

2 Sicherheit

2.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

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

Warnzeichen und Signalwörter



Gefahr!

unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden



Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag



Warnung!

Gefahr leichter Personenschäden



Vorsicht!

Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

2.2 Erforderliche Personalqualifikation

Die gefahrlose und effiziente Durchführung von Arbeiten an dem Gerät erfordert spezielles Fachwissen. Diese Anleitung richtet sich an Personen mit der folgenden Qualifikation.

2.2.1 Autorisierter Fachhandwerker

Installation, Montage und Demontage, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme von Vaillant Produkten und Zubehör dürfen nur autorisierte Fachhandwerker durchführen.



Hinweis

Jeder Fachhandwerker ist durch seine Ausbildung nur für spezifische Gewerke qualifiziert. Er darf Arbeiten an Geräten nur durchführen, wenn er über die geforderte Qualifikation verfügt.

Bei ihrer Arbeit müssen die Fachhandwerker alle einschlägigen Richtlinien, Normen, Gesetze und anderen Vorschriften beachten.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.3.1 Gefahr durch falsche Handhabung

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch.
- ▶ Beachten Sie bei allen Tätigkeiten im Umgang mit dem Vaillant Gerät die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise.
- ▶ Führen Sie Tätigkeiten nur so aus, wie sie in der vorliegenden Anleitung beschrieben sind.

2.3.2 Lebensgefahr durch explosive und leicht entflammbare Stoffe

Verpuffungsgefahr entsteht durch leicht entzündliche Gas-Luft-Gemische. Beachten Sie Folgendes:

- ▶ Verwenden oder lagern Sie keine explosiven oder leicht entflammbaren Stoffe (z. B. Benzin, Farben) im Aufstellraum Ihres Geräts.

2.3.3 Lebensgefahr durch Explosionen und Verbrennungen durch Soleflüssigkeit

Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.

- ▶ Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- ▶ Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- ▶ Vermeiden Sie die Bildung von Dampf-/Luftgemischen. Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- ▶ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

2.3.4 Lebensgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen

Fehlende Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) können zu lebensgefährlichen Verbrühungen und anderen Verletzungen führen, z. B. durch Explosionen. Die in diesem Dokument enthaltenen Schemata zeigen nicht alle für eine fachgerechte Installation notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

- ▶ Installieren Sie die notwendigen Sicherheitseinrichtungen in der Anlage.
- ▶ Informieren Sie den Betreiber über die Funktion und die Lage der Sicherheitseinrichtungen.
- ▶ Beachten Sie die einschlägigen nationalen und internationalen Gesetze, Normen und Richtlinien.

2.3.5 Lebensgefahr durch Stromschlag

Das Berühren von spannungsführenden Anschlüssen kann zu schweren Personenschäden führen.

- ▶ Schalten Sie die Stromzufuhr zum Gerät ab, bevor Sie Arbeiten durchführen.
- ▶ Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.



2 Sicherheit



2.3.6 Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

Verwenden Sie das Gerät nur entsprechend der Bestimmung.

2.3.7 Gefahr durch Fehlfunktionen

Stellen Sie sicher, dass sich die Heizungsanlage in einem technisch einwandfreiem Zustand befindet.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt, überbrückt oder außer Kraft gesetzt sind.
- ▶ Beheben Sie umgehend Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen.
- ▶ Installieren Sie den Regler so, dass er nicht durch Möbel, Vorhänge oder sonstige Gegenstände verdeckt wird.
- ▶ Wenn die Raumaufschaltung aktiviert ist, dann informieren Sie den Betreiber, dass in dem Raum, in dem der Regler angebracht ist, alle Heizkörperventile vollständig geöffnet sein müssen.
- ▶ Verwenden Sie die freien Klemmen der Geräte nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtung.
- ▶ Führen Sie Anschlussleitungen mit 230 V und Fühler- bzw. Busleitungen ab einer Länge von 10 m separat.

2.3.8 Gefahr durch unzureichende Befestigung

Das verwendete Befestigungsmaterial muss auf die Beschaffenheit der Wand abgestimmt sein. Andernfalls kann sich das Gerät von der Wand lösen und herabfallen. Undichtigkeiten an den Anschlüssen können hierbei Lebensgefahr bedeuten.

- ▶ Prüfen Sie die Beschaffenheit der Wand.
- ▶ Prüfen Sie, ob der mitgelieferte Befestigungssatz für die Wand verwendet werden darf.
- ▶ Verwenden Sie auf die Beschaffenheit der Wand abgestimmtes Befestigungsmaterial.
- ▶ Verwenden Sie gegebenenfalls Einzelständer.

2.3.9 Verletzungsgefahr durch ätzende Soleflüssigkeit vermeiden

Die Soleflüssigkeit Ethylenglykol ist gesundheitsschädlich.

- ▶ Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- ▶ Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- ▶ Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- ▶ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

2.3.10 Verletzungsgefahr durch Verbrennungen an heißen und kalten Bauteilen vermeiden

An Bauteilen der Wärmepumpe können insbesondere am Kältekreis sowohl hohe als auch sehr niedrige Temperaturen entstehen.

- ▶ Berühren Sie keine unisolierten Rohrleitungen der gesamten Heizungsanlage.
- ▶ Entfernen Sie keine Verkleidungsteile.
- ▶ Berühren Sie nicht den Kompressor, da er im Betrieb sehr heiß werden kann.

2.3.11 Verletzungsgefahr durch Erfrierungen bei Berührung mit Kältemittel vermeiden

Die Wärmepumpe wird mit einer Betriebsfüllung des Kältemittels R 410 A geliefert. Dies ist ein chlorfreies Kältemittel, das die Ozonschicht der Erde nicht beeinflusst. R 410 A ist weder feuergefährlich noch besteht Explosionsgefahr. Ausgetretenes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen.

- ▶ Falls Kältemittel austritt, berühren Sie keine Bauteile der Wärmepumpe.
- ▶ Atmen Sie Dämpfe oder Gase, die bei Undichtigkeiten aus dem Kältemittelkreislauf austreten, nicht ein.
- ▶ Vermeiden Sie Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel.
- ▶ Rufen Sie bei Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel einen Arzt.

2.3.12 Gefahr durch Veränderungen im Umfeld des Gerätes

Durch Veränderungen im Umfeld des Geräts können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

An folgenden Dingen dürfen Sie keine Veränderungen vornehmen:

- an der Wärmepumpe **geoTHERM**
- am Umfeld der Wärmepumpe **geoTHERM**
- an der Ablaufleitung und am Sicherheitsventil für das Heizwasser
- an den Zuleitungen für Soleflüssigkeit, Wasser, Luft und Strom
- an der Kondensatablaufleitung des Luft/Sole Kollektors
- an den baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.

2.3.13 Sachbeschädigung durch Kondenswasser im Haus vermeiden

Die Leitungen zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor sind kalt, so dass sich an den Leitungen im Haus Kondenswasser bilden kann. Dies kann zu Sachschäden führen, z. B. durch Korrosion.

- ▶ Achten Sie darauf, die Isolierung der Leitungen nicht zu beschädigen.



2.3.14 Sachschäden durch Zusätze im Heizwasser

Ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel können Dichtungen und andere Bauteile des Heizkreises beschädigen und dadurch zu Undichtigkeiten mit Wasseraustritt führen.

- Reichern Sie das Heizwasser nur mit den zugelassenen Frost- und Korrosionsschutzmitteln an.

2.3.15 Gebäudeschaden durch fehlende Absperreinrichtungen

Fehlenden Absperreinrichtungen können zu Gebäudeschäden führen.

- Installieren Sie die durch Installationsnormen geforderten, notwendigen Absperreinrichtungen.

2.3.16 Frostschaden durch ungeeigneten Aufstellort

Bei Frost besteht die Gefahr von Schäden am Gerät sowie an der gesamten Heizungsanlage.

- Stellen Sie deshalb sicher, dass die Heizungsanlage bei Frost auf jeden Fall in Betrieb bleibt und alle Räume ausreichend temperiert sind.

Auch wenn Räume oder die ganze Wohnung zeitweise nicht genutzt werden, muss die Heizung in Betrieb bleiben!

Frostschutz und Überwachungseinrichtungen sind nur aktiv, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird. Das Gerät muss an die Stromversorgung angeschlossen sein.

Die Wärmepumpe selbst besitzt keine Frostschutzfunktion. Für den störungsfreien Betrieb des Kältekreis muss eine Mindest-Raumtemperatur von 7 °C eingehalten werden. Wenn die Raumtemperatur unter 7 °C sinkt, kann es zu Frostschäden an der Wärmepumpe kommen.

2.3.17 Frostschaden durch unzureichende Raumtemperatur

Bei zu niedriger Einstellung der Raumtemperatur in einzelnen Räumen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teilbereiche der Heizungsanlage durch Frost beschädigt werden.

- Stellen Sie sicher, dass bei Ihrer Abwesenheit während einer Frostperiode die Heizungsanlage in Betrieb bleibt und die Räume ausreichend temperiert werden.
- Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Frostschutz.

2.3.18 Frostschaden durch Stromausfall

Bei einem Ausfall der Stromversorgung kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teilbereiche der Heizungsanlage durch Frost beschädigt werden.

Falls Sie das Gerät bei Stromausfall mit einem Notstromaggregat betriebsbereit halten wollen, beachten Sie Folgendes:

- Stellen Sie sicher, dass das Notstromaggregat in seinen technischen Werten (Frequenz, Spannung, Erdung) mit denen des Stromnetzes übereinstimmt.

2.3.19 Sachschaden durch ungeeignete Montagefläche

Die Montagefläche muss eben und für das Betriebsgewicht des Geräts ausreichend tragfähig sein. Unebenheit der Montagefläche kann zu Undichtigkeiten im Gerät führen. Bei unzureichender Tragfähigkeit kann sich das Gerät lösen und herabfallen. Undichtigkeiten an den Anschlüssen können hierbei Lebensgefahr bedeuten.

- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät plan auf der Montagefläche aufliegt.
- Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche für das Betriebsgewicht des Geräts ausreichend tragfähig ist.

2.3.20 Sachschäden durch unsachgemäßen Einsatz und/oder ungeeignetes Werkzeug

Unsachgemäßer Einsatz und/oder ungeeignetes Werkzeug kann zu Sachschäden führen (z. B. Sole- oder Wasseraustritt).

- Verwenden Sie beim Anziehen oder Lösen von Schraubverbindungen grundsätzlich passende Gabelschlüssel (Maulschlüssel).
- Verwenden Sie keine Rohrzangen, Verlängerungen usw.

2.3.21 Gerätestörung durch falschen Anlagendruck

Um den Betrieb der Anlage mit einer zu geringen Wassermenge zu vermeiden und dadurch möglichen Folgeschäden vorzubeugen, beachten Sie Folgendes:

- Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Anlagendruck der Heizungsanlage.
- Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Anlagendruck.

2.3.22 Umweltschaden durch austretendes Kältemittel vermeiden

Die Wärmepumpe enthält das Kältemittel R 410 A. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 410 A ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluoriertes Treibhausgas mit GWP 1725 (GWP = Global Warming Potential). Gelangt es in die Atmosphäre, wirkt es 1725-mal so stark wie das natürliche Treibhausgas CO₂.

Das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung der Wärmepumpe komplett in dafür geeignete Behälter abgesaugt werden, um es anschließend den Vorschriften entsprechend zu recyceln oder zu entsorgen.

- Sorgen Sie dafür, dass nur offiziell zertifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung Wartungsarbeiten und Eingriffe in den Kältemittelkreis durchführt.
- Lassen Sie das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel durch zertifiziertes Fachpersonal den Vorschriften entsprechend recyceln oder entsorgen.



2 Sicherheit



2.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

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

- VDE-Vorschriften und Bestimmungen
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Wasserversorger
- Energieeinsparverordnung EnEV
- TA Lärm
- Vorschriften der unteren Wasserbehörde

2.5 CE-Kennzeichnung



Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:

- 2006/95/EG Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- 2004/108/EG Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit

Die Geräte entsprechen folgenden Normen:

- DIN EN 55014 -1:2007 - 06
- DIN EN 55014 -2:2002 - 08
- DIN EN 61000 -3-2:2007-05
- DIN EN 61000 -3-3:2009-06
- DIN EN 61000 -3-12:2005 - 09
- DIN EN 60335 „ -1:2007
- DIN EN 60335 „ -2-40:2006 - 11
- DIN EN 60335 „ -2-34:2003 - 09
- DIN EN 60335 „ Corrigenda 1:2004:10
- DIN EN 60335 „ 2-34/ A1:2006 - 03
- DIN EN 60335 „ -2-51:2005 - 05
- DIN EN 60335 „ -3-11:2001 - 04
- DIN EN 60335 „ -4-2:2009-12
- DIN EN 60335 „ -4-3:2008-06
- DIN EN 60335 „ -4-4:2005-07
- DIN EN 60335 „ -4-5:2007-06
- DIN EN 60335 „ -4-11:2005-02
- DIN EN 60529:2000 - 09 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- DIN EN 50366:2006 - 11 Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Elektromagnetische Felder
- EN 50106:1997 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Besondere Regeln

für Stückprüfungen von Geräten im Anwendungsbereich der EN 60335-1

- EN 378:2000 Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- EN 12735 -1:2001
- EN 14276 -1:2006
- EN 12263:1998 -2:2007
- EN 12102:2008 Klimageräte, Flüssigkeitskühlsätze, Wärmepumpen und Entfeuchter mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung und Kühlung - Messung der Luftschallemissionen - Bestimmung des Schallleistungspegels
- EN 14511:2007 Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumbeheizung und Kühlung
- EN ISO 9614 -1:1995
- EN ISO 9614 -2:1996
- EN ISO 9614 -3:2002
- ISO 5149 Mechanische Kälteanlagen zum Kühlen und Heizen; Sicherheitsanforderungen

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Sicherheitsanforderungen gemäß § 2 7. ProdSV erfüllt sind und dass das serienmäßig hergestellte Gerät mit dem geprüften Baumuster übereinstimmt.

2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.6.1 Stand der Technik

Die Vaillant Produkte 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 des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

2.6.2 Benutzerqualifikation

Dieses Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Produkt zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

2.6.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Luft/Wasser Wärmepumpe **geoTHERM VWL 35/4 S** mit VWL 3/4 SI ist als Wärmeerzeuger für geschlossene Heizungsanlagen vorgesehen. Die Wärmepumpen sind ausschließlich im häuslichen Gebrauch als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen bestimmt. Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Ein-



satzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

- die Installation und Montage entsprechend der Gerätezu-
lassung.
- die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten
Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2.6.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gilt jede Verwendung, die nicht ausdrücklich im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ erwähnt wird.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

2.6.5 Verwendung in Fahrzeugen

Die Verwendung des Produkts in Fahrzeugen, wie z. B. Mobilheimen oder Wohnwagen, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind und keine Räder haben (sog. ortsfeste Installation).

2.6.6 Beachtung mitgeltender Unterlagen

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet ebenfalls das Beachten der beigefügten Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Vaillant Produktes sowie anderer Bauteile und Komponenten der Anlage.

2.6.7 Haftung und Nebenbedingungen

Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, haftet der Hersteller/ Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

2.7 Aufgabe und Funktion der Verschmutzungserkennung des Wärmetauschers im Luft/Sole Kollektor

Diese Funktion überwacht den Verschmutzungsgrad im Wärmetauscher des Luft/Sole Kollektors.

Wenn der Wärmetauscher des Luft/Sole Kollektors durch Staub o. ä. eine zu geringe Leistungsaufnahme hat, wird eine Wartungsinformation ausgegeben.

2.8 Aufgabe und Funktion der Frostschutzfunktion

Der Notbetrieb für die Heizfunktion und der Not-Frostschutz erfolgt durch das Gasheizgerät. Beachten Sie hierzu die Hinweise in den Anleitungen des Gasheizgeräts.

Die Wärmepumpe selbst besitzt keine Frostschutzfunktion. Für den störungsfreien Betrieb des Kältekreis muss eine Mindest-Raumtemperatur eingehalten werden.

- Mindest-Raumtemperatur: $\geq 7^\circ\text{C}$

2.9 Aufgabe und Funktion der Heizwassermangelsicherung

Diese Funktion überwacht ständig den Heizwasserdruck, um einen möglichen Heizwassermangel zu verhindern.

Ein analoger Drucksensor schaltet die Wärmepumpe aus und den Luft/Sole Kollektor in Stand-by-Betrieb, wenn der Wasserdruck unter den Mindestdruck fällt. Er schaltet die Wärmepumpe wieder ein und beendet den Stand-by-Betrieb des Luft/Sole Kollektors, wenn der Wasserdruck den Betriebsdruck erreicht.

- Mindestdruck Heizwasser: $\geq 0,05\text{ MPa}$
- Betriebsdruck Heizwasser: $\geq 0,07\text{ MPa}$

2.10 Aufgabe und Funktion der Solemangelsicherung

Die Solemangelsicherung überwacht ständig den Flüssigkeitsdruck im Umweltkreis, um einen möglichen Flüssigkeitsmangel zu verhindern.

Ein analoger Drucksensor schaltet die Wärmepumpe aus und den Luft/Sole Kollektor in Stand-by-Betrieb, wenn der Flüssigkeitsdruck unter den Mindestdruck fällt. Er schaltet die Wärmepumpe wieder ein und beendet den Stand-by-Betrieb des Luft/Sole Kollektors, wenn der Flüssigkeitsdruck den Betriebsdruck erreicht.

- Mindestdruck Soleflüssigkeit: $\geq 0,05\text{ MPa}$
- Betriebsdruck Soleflüssigkeit: $\geq 0,07\text{ MPa}$

2.11 Aufgabe und Funktion des Einfrierschutzes

Diese Funktion verhindert das Einfrieren des Verdampfers bei Unterschreitung einer bestimmten Wärmequellentemperatur.

Die Austrittstemperatur der Wärmequelle wird ständig gemessen. Wenn die Austrittstemperatur der Wärmequelle unter einen bestimmten Wert sinkt, dann schaltet sich der Kompressor mit einer Statusmeldung vorübergehend ab. Wenn dieser Fehler dreimal in Folge auftritt, dann erfolgt eine dauerhafte Abschaltung mit Anzeige einer Fehlermeldung.



2 Sicherheit



2.12 Aufgabe und Funktion des Pumpenblockier- und Ventilblockierschutzes

Diese Funktion verhindert ein Festsetzen der Pumpen für Heizwasser und Sole und aller Umschaltventile.

Die Pumpen und die Ventile, die 24 Stunden lang nicht in Betrieb waren, werden nacheinander für die Dauer von ca. 20 Sekunden eingeschaltet.

und sich bei 35 °C selbst zurücksetzt sowie einer nicht rücksetzenden Schmelzlotsicherung, die bei 104 °C auslöst. Nach Auslösen der Schmelzlotsicherung muss der komplette Sicherheitstemperaturbegrenzer getauscht werden. Ein Schemabild ist im Kapitel Verbindungsschaltpläne (→ Seite 36) angegeben.

2.13 Aufgabe und Funktion des Hochdruckpressostats im Kältekreis

Der Hochdruckpressostat schaltet die Wärmepumpe ab, wenn der Druck im Kältekreis zu hoch ist.

Wenn der Druck im Kältekreis der Wärmepumpe den Maximaldruck überschreitet, dann schaltet der Hochdruckpressostat die Wärmepumpe vorübergehend ab. Nach einer Wartezeit erfolgt ein weiterer Startversuch der Wärmepumpe. Nach drei fehlgeschlagenen Startversuchen in Folge wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

- Kältekreisdruck max.: 4,15 MPa
- Wartezeit: 5 min
- Wartezeit: 30 min

2.14 Aufgabe und Funktion des Drucksensors im Heizkreis und Solekreis

Im Heizkreis und Solekreis befindet sich jeweils ein Drucksensor, der den anliegenden Druck misst.

Der Druck kann im Display der Wärmepumpe abgelesen werden. Wenn der Druck in einem der beiden Kreisläufe unter den Mindestbetriebsdruck sinkt, wird eine Fehlermeldung im Display der Wärmepumpe angezeigt.

- Betriebsdruck Heizwasser: $\geq 0,07$ MPa
- Betriebsdruck Soleflüssigkeit: $\geq 0,07$ MPa

2.15 Aufgabe und Funktion der Entreifung des Luft/Sole Kollektors

Diese Funktion sorgt dafür, dass der Wärmetauscher des Luft/Sole Kollektors bedarfsgerecht abgetaut wird.

Hierzu wird bedarfsweise mittels eines Elektroheizstabes die Soleflüssigkeit zum Wärmetauscher kurzzeitig so weit aufgeheizt, bis die Reifbildung außen am Wärmetauscher abgetaut ist. Diese Funktion wird aktiviert, wenn die Temperaturdifferenz zwischen der am Wärmetauscher eintretenden Luft und der Sole im Wärmetauscher größer als 7 K ist. Während des Entreifungsvorgangs schaltet die Wärmepumpe in Bereitschaft ohne Betrieb des Kompressors, die Umweltkreispumpe läuft weiter. Ist eine Soletemperatur im Wärmetauscher von 5 °C erreicht, wird der Defroster durch die Elektronik abgeschaltet.

Die Aufheizung wird von einem Sicherheitstemperaturbegrenzer überwacht. Dieser Sicherheitstemperaturbegrenzer besteht aus einem rücksetzenden Temperaturwächter, der bei 55 °C abschaltet

3 Systemübersicht

3.1 Aufgabe, Funktionsweise und Aufbau des Hybrid-Wärmepumpensystems

3.1.1 Aufgabe

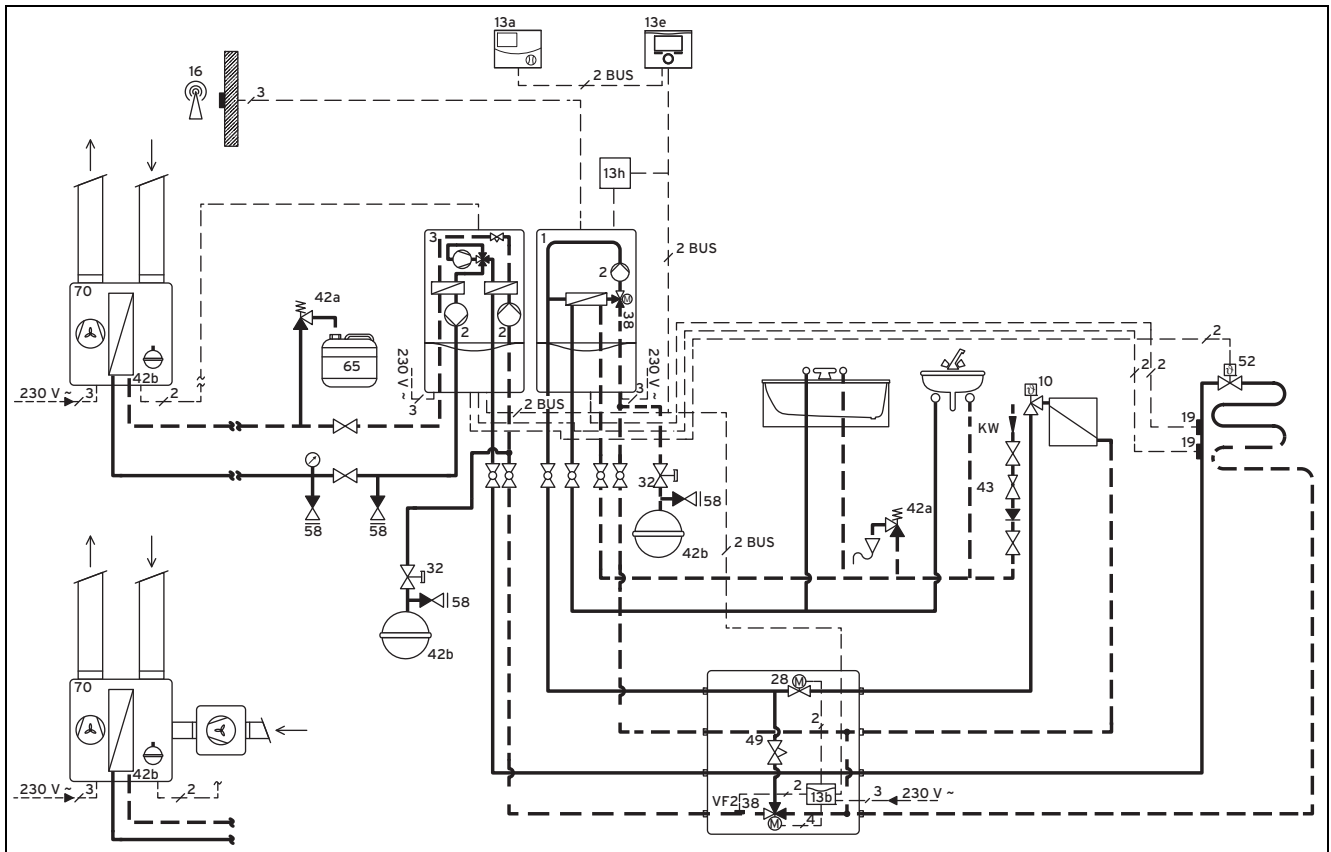
Das Hybrid-Wärmepumpensystem erzeugt Wärme in Heizungsanlagen, indem es die Wärmeenergie einem Wärmequellenkreis entzieht und über den internen Kältekreis an den Heizkreis abgibt. Die Warmwasserbereitung übernimmt ein Gasheizgerät.

Das System besteht aus zwei Wärmeerzeugern (einer Wärmepumpe und einem Gasheizgerät), die im Heizbetrieb gemeinsam Wärmeenergie an den Heizkreis/die Heizkreise abgeben. Die Warmwasserbereitung wird ausschließlich vom Gasheizgerät vorgenommen.

3 Systemübersicht

3.1.2 Aufbau

Systemschema



1	Gasheizgerät	16	DCF-Empfänger mit Außenfühler
3	Wärmepumpe	70	Luft/Sole Kollektor
13e	Systemregler zur Steuerung der Systemfunktionen		

Das Hybrid-Wärmepumpensystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Systemregler (VRC 470/2)
- Gasheizgerät
- Buskoppler VR 32 (Einbau unbedingt im Gasheizgerät)
- Wärmepumpe VWL 35/4 S
- Außentemperaturfühler mit DCF-Empfänger
- Systemfühler VR 10
- Luft/Sole Kollektor VWL 3/4 SI

Der witterungsgeführte Systemregler VRC 470/2 des Wärmepumpensystems kann folgende Heizungsanlagenkomponenten steuern:

- bis zu zwei Heizkreise, gemischt und ungemischt
- Warmwasserbereitung
- eine Warmwasser-Zirkulationspumpe

Die Wärmepumpe ist für die Beheizung einer Fußbodenanlage bestimmt und deckt vorwiegend in der Übergangszeit die Heizlast ab. Ab einer Außentemperatur von etwa 0 °C reicht die Heizleistung der Wärmepumpe nicht mehr aus. Ab dieser Temperatur übernimmt das Gasheizgerät die Beheizung. Ist in der Wohnung eine zusätzliche Radiatorheizung installiert, wird diese ausschließlich durch das Gasheizgerät versorgt. Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls ausschließlich durch das Gasheizgerät. Der Hybrid-Manager im Systemregler entscheidet witterungsgeführt in Abhängigkeit von der Außentemperatur, der aktuellen Vorlauftemperatur und der Gas- und Strompreise, welches Gerät die Heizleistung übernimmt. Der Luft/Sole Kollektor entzieht der Außenluft Wärmeenergie. Er kann aber zusätzlich auch an eine Wohnraumlüftungsanlage angeschlossen werden.

Der Notbetrieb für die Heizfunktion und der Not-Frostschutz ist durch das Gasheizgerät sichergestellt.

Das geoTHERM Wärmepumpensystem ist mit einer zusätzlichen Kühlfunktion ausgestattet, mit der im Sommer bei höheren Außentemperaturen die Wohnräume temperiert werden können.

3.1.2.1 Systemregler VRC 470/2:

- Erfassung der Heizanforderungen im System nach einstellbarer Betriebsart und einstellbaren Zeitfenstern unter Berücksichtigung von Außentemperatur und Raumtemperatur
- Einstellen der Zeitfenster Geräuschminderung (nur relevant für die Wärmepumpe)
- Umschaltung zwischen Wärmepumpe und Gasheizgerät sowie Aktivierung des Kühlbetriebes. Die Geräteeffizienz von Wärmepumpe und Gasheizgerät in Verbindung mit den Betriebskosten und dem Komfort wird jeweils zur Abweichung der Raumtemperatur vom Sollwert in Beziehung gesetzt. Die Abweichung der Vorlaufisttemperatur von der Vorlaufsolltemperatur dient als Indikator für die Heizleistung der Wärmepumpe gegenüber dem Heizbedarf der oder des Heizkreise(s).

3.1.2.2 Gasheizgerät

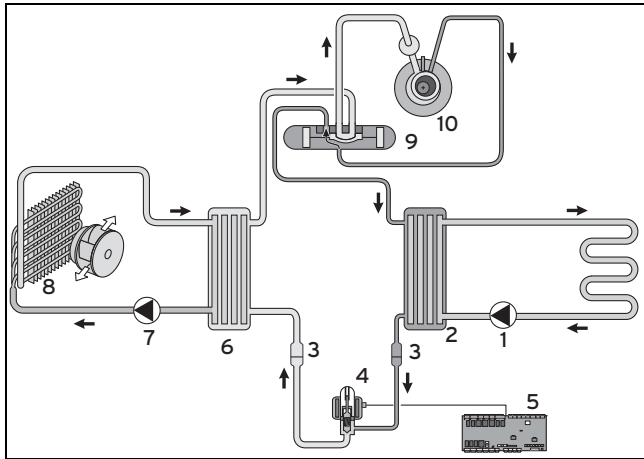
- Warmwasserbereitung
- Erfüllung der Heizanforderung des Systemreglers

3.1.2.3 Wärmepumpe

- Erfüllung der Heizanforderung des Systemreglers bis zu einer minimalen Außentemperatur und bis zu einer maximalen Vorlaufsolltemperatur
- Erfüllung der Kühlanforderungen des Systemreglers bis zu einer maximalen Außentemperatur
- Berücksichtigung der geforderten Geräuschminderung im Heiz- oder Kühlbetrieb

3 Systemübersicht

3.1.3 Funktionsweise



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 Heizkreispumpe | 6 Verdampfer |
| 2 Verflüssiger | 7 Solepumpe |
| 3 Filterelement | 8 Luft/Sole Kollektor |
| 4 Elektronisches Expansionsventil | 9 Vier-Wege Umschaltventil |
| 5 Leiterplatte | 10 Rollkolbenkompressor |

Die Vaillant Luft/Wasser Wärmepumpe **geoTHERM VWL 35/4 S** benutzt als Wärmequelle die Außenluft. Die Wärmepumpe kann von 0 °C bis max. 37 °C Außenlufttemperatur betrieben werden.

Die Wärmepumpe besteht aus den folgenden getrennten Kreisläufen, die mittels Wärmetauschern miteinander gekoppelt sind. Diese Kreisläufe sind:

- Der Solekreis, der die Wärmeenergie der Außenluft entzieht und diese auf den Kältekreis überträgt.
- Der Kältemittelkreis, mit dem die Wärmeenergie der Außenluft auf ein nutzbares höheres Temperaturniveau gebracht und an den Heizkreis abgegeben wird.
- Der Heizkreis, mit dem die Wohnräume beheizt werden.

Über den Verdampfer (**6**) ist der Kältemittelkreis an die Wärmequelle (**8**) angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels; es verdampft. Über den Verflüssiger (**2**) ist der Kältemittelkreis mit der Heizungsanlage verbunden, an der er die Wärmeenergie 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 Wärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Verflüssiger höher als die des Heizwassers sein, um die Wärmeenergie dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreis über einen Kompressor (**10**) und ein Expansionsventil (**4**) erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Verflüssiger 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 Verflüssiger, in dem es seine Wärmeenergie durch Kondensation an das Heizwasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es in das Expansions-

ventil, 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 Wärmeenergie aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Der Verdampfer, die Solepumpe, Rohrleitungen im Solekreis sowie Teile des Kältemittelkreises im Inneren der Wärmepumpe sind kälteisoliert, damit kein Kondensat anfallen kann. Sollte doch einmal in geringem Umfang Kondensat anfallen, wird dieses durch die Kondensatwanne aufgefangen. Die Kondensatwanne befindet sich unterhalb des Kältekreises im inneren Teil der Wärmepumpe. Durch die Wärmeentwicklung im Inneren der Wärmepumpe verdunstet das anfallende Kondensat in der Kondensatwanne.

Die Vaillant Wärmepumpe ist mit einer zusätzlichen Kühlfunktion ausgestattet, mit der im Sommer bei höheren Außentemperaturen die Wohnräume temperiert werden können. Zu diesem Zweck ist ein Vier-Wege-Umschaltventil im Kältemittelkreis der Wärmepumpe eingebaut. Es kommt das Prinzip der aktiven Kühlung zum Einsatz bei dem mithilfe des Kältemittelkreises Wärmeenergie aus der Wärmenutzungsanlage (z. B. der Fußbodenheizung) entzogen wird, um diese der Außenluft zuzuführen. Dazu werden mithilfe des Vier-Wege-Umschaltventils die Wärmetausvorgänge im Verdampfer und Verflüssiger hydraulisch im Kältemittelkreises vertauscht.

Das Heizungswasser, das im Vorlauf kälter ist als die Raumtemperatur, nimmt Wärmeenergie aus den Räumen auf und wird über die Heizkreispumpe zum Verflüssiger (der im Kühlbetrieb als Verdampfer arbeitet) gefördert. Diese Wärmeenergie wird vom Kältemittel aufgenommen und über den Verdichter auf ein höheres Temperaturniveau gebracht. Anschließend wird die Wärmeenergie im Verdampfer (der im Kühlbetrieb als Verflüssiger arbeitet) an die Sole abgegeben. Das abgekühlte Kältemittel wird zum Expansionsventil geleitet, um wieder Wärmeenergie aus dem Verflüssiger aufnehmen zu können. Die Solepumpe fördert die warme Sole zum Luft/Sole Kollektor. Die Wärmeenergie wird an die Außenluft abgegeben und über das Luftkanalsystem zur Umwelt transportiert.

Bei der Installation kann es sinnvoll sein, einige Räume (z. B. Bad) von der Kühlfunktion auszuschließen und hierzu gesondert Absperrventile anzusteuern. Die Wärmepumpen-Elektronik gibt ein Signal aus, das für eine solche Ansteuerung genutzt werden kann.

3.1.4 Witterungsgeführter Systemregler

Das Hybrid-Wärmepumpensystem ist mit einem witterungsgeführten Systemregler ausgestattet, der in Abhängigkeit von der Regelungsart den Heiz- und Warmwasserbetrieb zur Verfügung stellt und im Automatikbetrieb regelt.

Der Regler sorgt für eine höhere Heizleistung, wenn die Außentemperaturen niedrig sind. Bei höheren Außentemperaturen senkt der Regler die Heizleistung. Die Außentemperatur wird durch einen separaten, im Freien montierten Fühler gemessen und an den Regler geleitet.

Die Raumtemperatur ist nur von den Voreinstellungen abhängig. Einflüsse der Außentemperatur werden ausgeglichen.

Die Warmwasserbereitung wird durch die Witterungsführung nicht beeinflusst.

Die Bedienung des Systemreglers ist beschrieben in der → **Betriebsanleitung calorMATIC 470/2**.

4 Geräteübersicht

4.1 Angaben auf dem Typenschild

An der Unterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht. Am Luft/Sole Kollektor befindet sich ein Typenschild am Halterahmen an der Geräteunterseite.

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
Serial-Nr.	eindeutige Geräte-Identifikationsnummer
	Bemessungsspannung Kompressor, Pumpen und Regler
	Bemessungsspannung Lüfter, Regler und Defroster
P max	Bemessungsleistung max.
I max	Anlaufstrom max.
	Kältemitteltyp, Füllmenge, zulässiger Bemessungsüberdruck
COP A2/W35	Leistungszahl (Coefficient of Performance) bei Lufteintrittstemperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
COP A7/W35	Leistungszahl (Coefficient of Performance) bei Lufteintrittstemperatur 7 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
EER A35/W18	Energiewirkungsgrad (Energy Efficiency Ratio) bei Lufteintrittstemperatur 35 °C und Heizungsvorlauftemperatur 18 °C
A2/W35	Heizleistung bei Lufteintrittstemperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
A7/W35	Heizleistung bei Lufteintrittstemperatur 7 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
A35/W18	Kühlleistung bei Lufteintrittstemperatur 35 °C und Heizungsvorlauftemperatur 18 °C
A7/W35	Luft/Sole Kollektor Bemessungsleistung bei Lufteintrittstemperatur 7 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
Volt	Netzspannung
Hz	Netzfrequenz
IP	Schutzklasse
CE-Kennzeichnung	Gerät entspricht europäischen Normen und Richtlinien

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
	Angabe zur Entsorgung
	Betriebs- und Installationsanleitung lesen

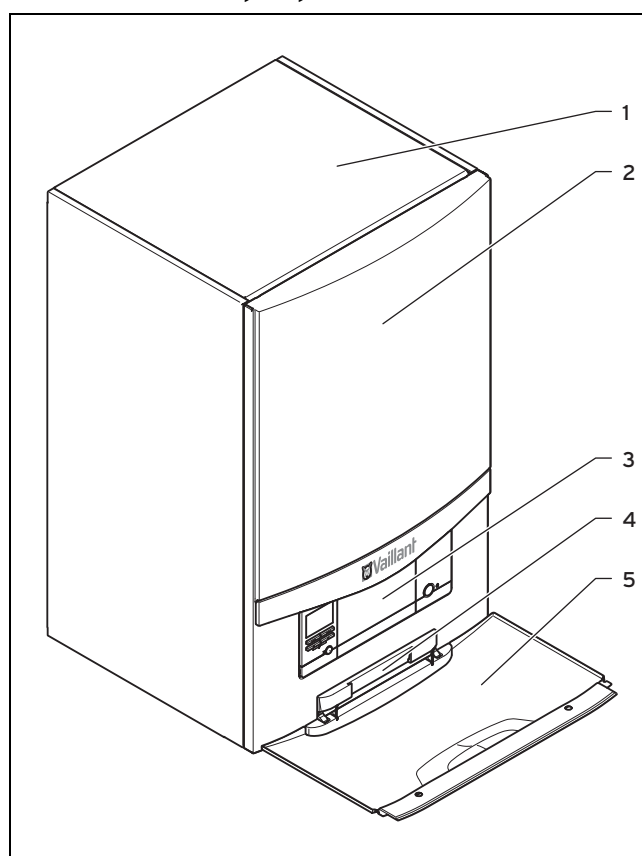
4.2 Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise der Wärmepumpe geoTHERM VWL 35/4 S

4.2.1 Aufgabe

Das Gerät entzieht dem Wärmequellenkreis Wärmeenergie und gibt diese über den Kältemittelkreis an das Heizungssystem ab.

4.2.2 Aufbau

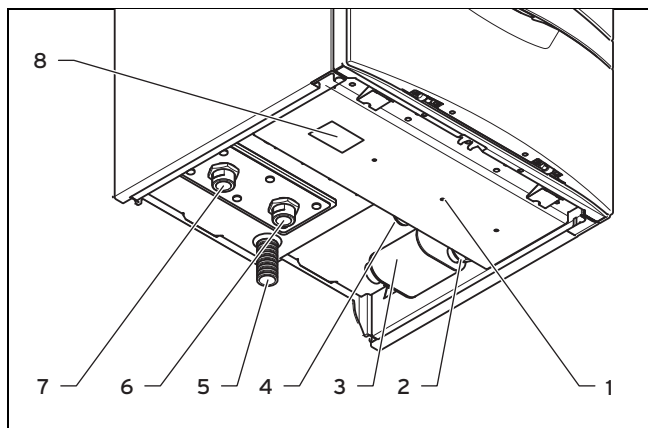
Aufbau der Wärmepumpe



- | | |
|--------------------|---|
| 1 abnehmbare Haube | 4 Schild mit Seriennummer auf der Rückseite |
| 2 Frontverkleidung | 5 Frontklappe |
| 3 Bedienkonsole | |

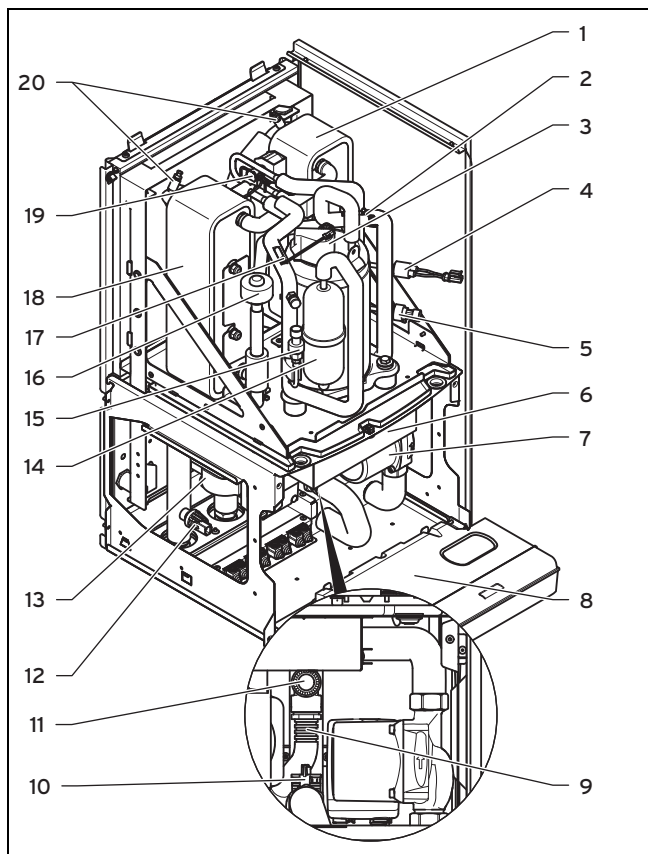
4 Geräteübersicht

Unteransicht Wärmepumpe



- | | |
|---|---|
| 1 Leitungsdurchführung Elektroanschluss | 6 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle („B“, Sole kalt) |
| 2 Heizungsrücklauf | 7 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe („A“, Sole warm) |
| 3 Filterelement | 8 Typenschild |
| 4 Heizungsvorlauf | |
| 5 Ablaufschlauch Sicherheitsventil | |

Innenansicht



- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Verflüssiger (im Heizbetrieb) | 6 Relaisplatine |
| 2 Temperaturfühler Kompressorausgang | 7 Heizkreispumpe |
| 3 Rollkolbenkompressor | 8 Schaltkasten |
| 4 Hochdruckpressostat | 9 Ablaufschlauch Sicherheitsventil |
| 5 Hochdrucksensor | 10 Durchflussmesser Heizkreis |

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 11 Sicherheitsventil Heizkreis | 16 Elektronisches Expansionsventil |
| 12 Drucksensor Solekreis | 17 Temperaturfühler Kompressoreingang |
| 13 Solepumpe | 18 Verdampfer (im Heizbetrieb) |
| 14 Kältemittelsammler | 19 Vier-Wege Umschaltventil |
| 15 Niederdrucksensor | 20 Entlüftungsventile |

4.2.3 Funktionsweise der Wärmepumpe

Über den Verdampfer ist der Kältemittelkreis an die Wärmequelle angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels; es verdampft. Über den Verflüssiger ist der Kältemittelkreis in der Wärmepumpe mit dem Heizsystem verbunden, an das er die Wärmeenergie 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 Wärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Verflüssiger höher als die des Heizwassers sein, um die Wärmeenergie dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreis über einen Kompressor und ein Expansionsventil erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Verflüssiger befinden. Das dampförmige 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 Verflüssiger, in dem es seine Wärmeenergie durch Kondensation an das Heizwasser 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 Soleflüssigkeit, die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärmeenergie aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Um Kondensatanfall im Geräteinneren der Wärmepumpe zu verhindern, sind die Leitungen des Solekreises und des Kältemittelkreises kälteisoliert. Sollte doch einmal kurzfristig Kondensat auftreten, wird es in einer Kondensatwanne gesammelt.

4.3 Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise des Luft/Sole Kollektors VWL 3/4 SI

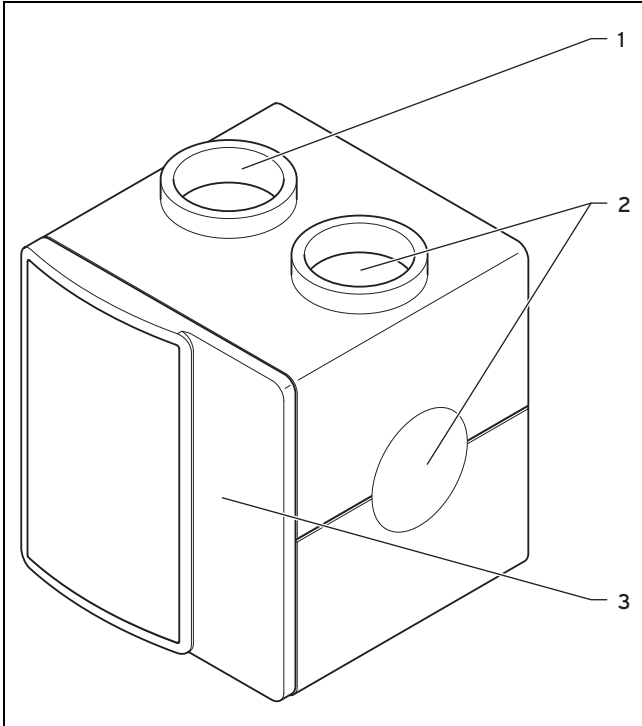
4.3.1 Aufgabe

Der Luft/Sole Kollektor **VWL 3/4 SI** dient zum Wärmeaustausch zwischen Solekreis und Außenluft.

4.3.2 Aufbau

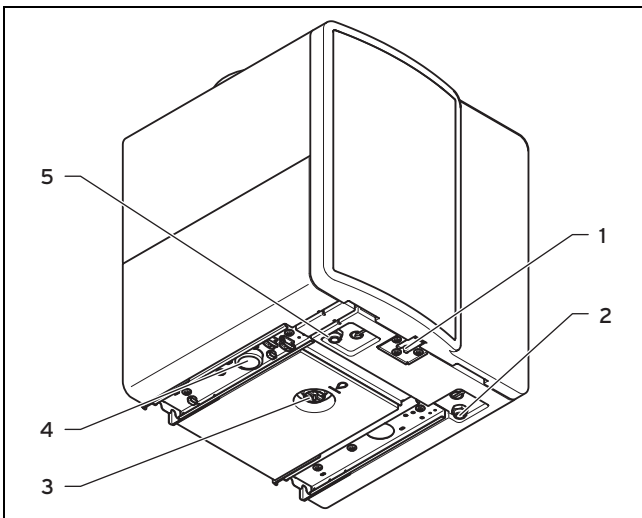
Der Anschluss der Ausblasleitung befindet sich auf der linken Seite, der Anschluss der Ansaugleitung befindet sich auf der rechten Seite des Luft/Sole Kollektors.

Aufbau des Luft/Sole Kollektor



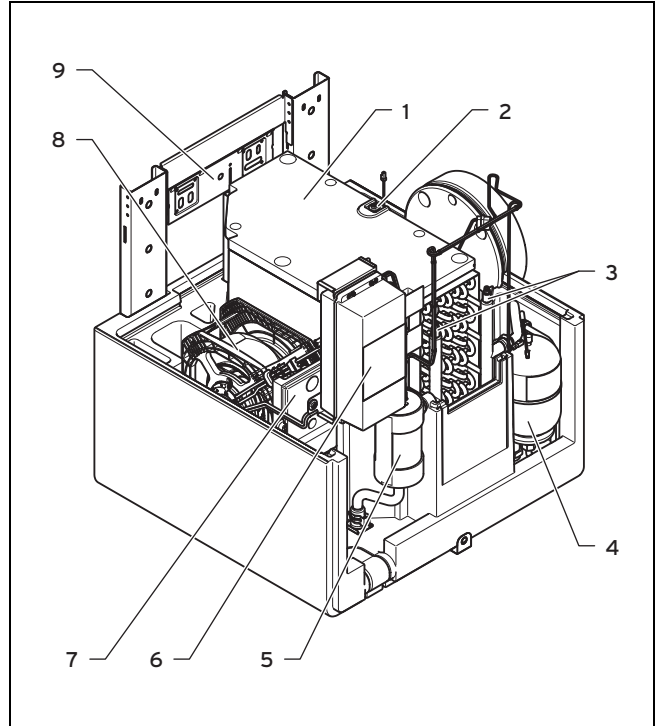
- | | |
|--------------|--------------------|
| 1 Luftabfuhr | 3 Frontverkleidung |
| 2 Luftzufuhr | |

Unteransicht Luft/Sole Kollektor



- | | |
|---|---|
| 1 Befestigungsschraube der Frontverkleidung | 3 Kondensatablauf |
| 2 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe („A“, Sole warm) | 4 Notüberlauf |
| | 5 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle („B“, Sole kalt) |

Innenansicht



- | | |
|---|-------------------------|
| 1 Luft/Sole Wärmetauscher | 5 Defroster |
| 2 Temperaturfühler Zuluft | 6 Schaltkasten |
| 3 Entlüftungsschrauben | 7 Klappe zum Ventilator |
| 4 Membran-Ausdehnungs-
gefäß Solekreis | 8 Ventilator |
| | 9 Gerätehalter |

4.3.3 Funktionsweise des Luft/Sole Kollektors

Im Wärmepumpensystem wird das Wärmequellenträgermedium – die Soleflüssigkeit – durch den Luft/Sole Kollektor transportiert. Mithilfe eines Ventilators wird die Außenluft angesaugt und gelangt zum Rohrregister und einer Wärmetauscherfläche in Form von Aluminiumlamellen. Die in der Außenluft enthaltene Wärmeenergie wird auf die Soleflüssigkeit übertragen. Die erwärmte Soleflüssigkeit gelangt auf dem Rückweg in den Verdampfer der Wärmepumpe und hebt das Kältemittel auf ein höheres Energieniveau, in dem es die Wärmeenergie wieder abgibt.

5 Montage

5 Montage

5.1 Montage vorbereiten

5.1.1 Anlieferung, Transport und Einbringung

5.1.1.1 Geräte auspacken

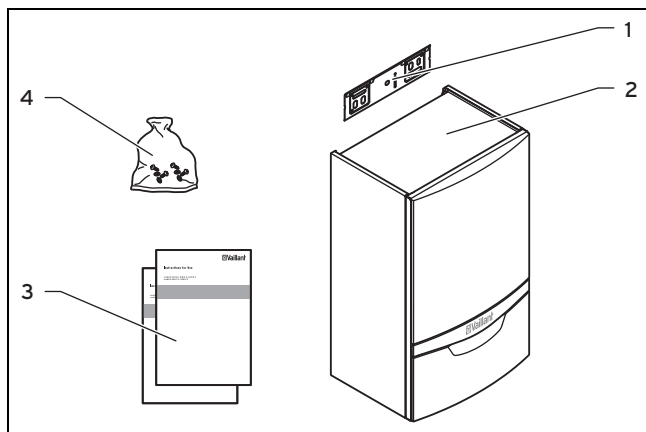
- Entfernen Sie vorsichtig Verpackung und Polsterung, ohne dabei Geräteteile zu beschädigen.



Hinweis

Entfernen Sie die Transportsicherungen der Wärmepumpe erst nach der Montage an der Wand bzw. am Montagerahmen.

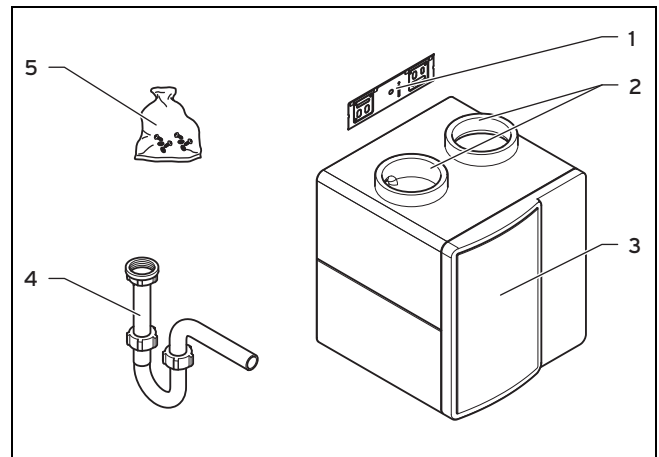
5.1.1.2 Lieferumfang der Wärmepumpe prüfen



- | | |
|---|--|
| 1 Gerätehalter | 4 Anschlussset: |
| 2 Wärmepumpe | 4 Quetschverschraubungen |
| 3 Installationsanleitung, Betriebsanleitung | 2 Anschlussrohre 22 mm Cu |
| | 2 Dichtungen mit Metallstützring für Solekreis |
| | 2 Flachdichtungen für Heizkreis |
| | 2 Rückschlagklappen |

- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

5.1.1.3 Lieferumfang des Luft/Sole Kollektors prüfen



- | | |
|--|---|
| 1 Gerätehalter | 4 Siphon für Kondensat Ablauf |
| 2 Anschlussstutzen (nicht vormontiert) | 5 Montagematerial (2 Holzschrauben 8x80, 2 Dübel 10x60, 2 Scheiben, 4 Rechteckdichtringe) |
| 3 Luft/Sole Kollektor | |

- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

5.1.1.4 Aufstellort der Wärmepumpe wählen

- Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist und bei der die minimale und maximale Umgebungstemperatur eingehalten wird.
 - zulässige Umgebungstemperatur: 7 ... 40 °C
- Der Aufstellraum muss ein Mindestvolumen haben.
 - Aufstellraum bei Kältemittelmenge von 0,75 kg: 2,4 m³
- Achten Sie darauf, dass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden können.
- Halten Sie den Abstand zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor so gering wie möglich und minimieren Sie die Verwendung von Bögen, da jeder dadurch bedingte, zusätzliche Druckverlust die Effizienz mindert.
- Wählen Sie den Aufstellort so, dass im Betrieb auftretende Schwingungen möglichst nicht übertragen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Befestigung den Gegebenheiten angepasst ist, um das Gewicht der Wärmepumpe tragen zu können.
 - Gewicht ca.: 55 kg
- Verwenden Sie bei Leichtbauwänden und insbesondere Trockenbauwänden einen Montagerahmen zur Vorwandinstallation der Wärmepumpe, um Schwingungen und daraus resultierende Schallemissionen zu vermeiden.
- Befestigen Sie den Montagerahmen nur im Boden- und Deckenbereich an der Wand, um Schwingungen zu minimieren.
- Sorgen Sie dafür, dass eine zweckmäßige Leitungsführung (sowohl sole-, warmwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen kann.
- Verwenden Sie einen offenen Trichter für den Ablaufschlauch des Sicherheitsventil im Heizkreis.

- Sorgen Sie dafür, dass eine Möglichkeit zum Ableiten des anfallenden Kondensats gegeben ist.

5.1.1.5 Aufstellort Luft/Sole Kollektor wählen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Korrosion!

Ätzende Dämpfe können Korrosionsschäden am Luft/Sole Kollektor verursachen. Die angesaugte Luft muss frei von Ammoniak, Methangas und anderen korrosionsfördernden Bestandteilen sein

- Installieren Sie den Luft/Sole Kollektor nicht in der Nähe von Stallungen und Güllegruben.

- Stellen Sie sicher, dass die vorgesehene Wand eben und ausreichend tragfähig ist.
- Verwenden Sie gegebenenfalls einen Montagerahmen.
- Halten Sie den Abstand zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor aus Effizienzgründen möglichst gering.
 - Abstand Geräte: ≈ 100 mm
 - Höhenunterschied zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor: ≤ 6 m
 - Länge der Soleleitungen max.: 2×10 m
- Bemessen Sie den Aufstellort hinsichtlich der Ansaug- und Ausblasleitungen so, dass keine Personen durch Luftbewegungen oder Kondensat an den Luftkanälen gefährdet werden.
- Halten Sie ortsübliche und gesetzlich festgelegte Mindestabstände zu Wänden, offenem Feuer, Glut und Kinderspielgeräten ein.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Aufstellorts, dass bei Vollastbetrieb im Winter eine Geräuschemwicklung (abhängig vom aktuellen Leistungsbedarf) vom Luft/Sole Kollektor emittiert wird, die durch schallharte Oberflächen verstärkt werden kann.
 - Schallpegel: ≤ 60 dB(A)
- Beachten Sie die nationalen Lärmvorschriften.
- Sorgen Sie dafür, dass die Ansaug- und Ausblasleitung an die Außenseite des Gebäudes geführt werden kann.
- Wählen Sie den Aufstellort so, dass die gesetzlich geforderten Immissionswerte für Lärm außerhalb von Gebäuden nach Möglichkeit ohne Nutzung der Geräuschminderungsfunktion des Wärmepumpensystems eingehalten werden können.
- Sorgen Sie dafür, dass eine Möglichkeit zum Ableiten des anfallenden Kondensats gegeben ist.
- Beachten Sie, dass ein geeigneter Ablauf für den Siphon des Kondensatablaufs vorhanden ist.

5.1.1.6 Wärmepumpe transportieren



Warnung!

Verletzungsgefahr durch großes Gewicht beim Heben!

Die Wärmepumpe wiegt ca. 55 kg.

- Heben Sie die Wärmepumpe mit mehreren Personen, um Verletzungen zu vermeiden.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Transportieren!

Unabhängig von der Transportart darf die Wärmepumpe niemals mehr als 45° geneigt werden. Andernfalls kann es im späteren Betrieb zu Störungen im Kältemittelkreis kommen. Im schlimmsten Fall kann dies zu einem Defekt der gesamten Anlage führen.

- Neigen Sie die Wärmepumpe während des Transports maximal bis 45° .

1. Heben Sie das Gerät mit zwei Personen am Rahmen an.
2. Demontieren Sie ggf. die Frontverkleidung und die übrige Verkleidung.
3. Transportieren Sie das Gerät zum Aufstellort.

5.1.1.7 Luft/Sole Kollektor transportieren



Warnung!

Verletzungsgefahr durch großes Gewicht beim Heben!

Der Luft/Sole Kollektor wiegt je nach Typ unbefüllt ca. 35 kg.

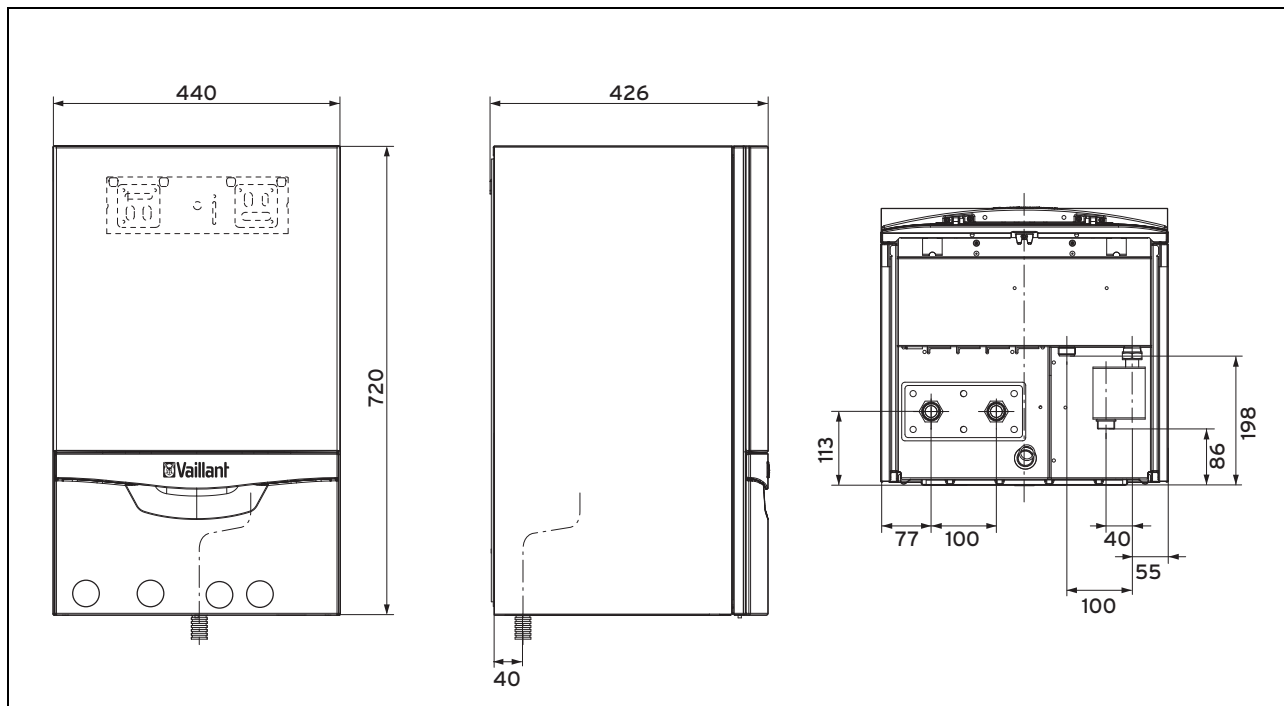
- Heben Sie den Luft/Sole Kollektor mit mehreren Personen, um Verletzungen zu vermeiden.

- Transportieren Sie das Gerät zum Aufstellort.

5 Montage

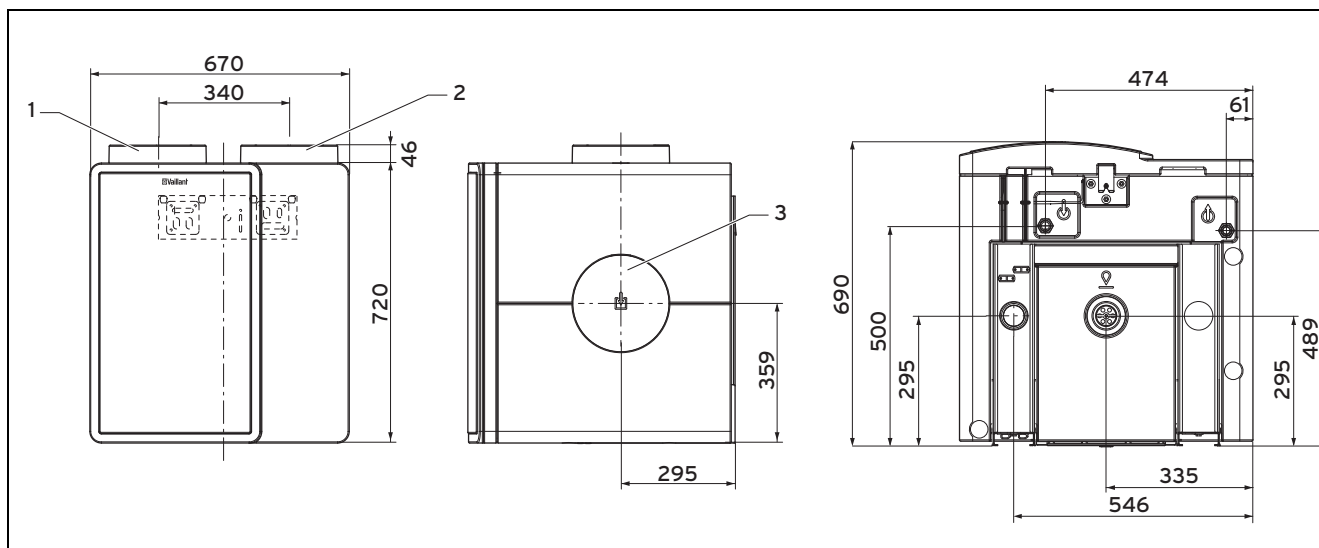
5.1.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

5.1.2.1 Geräteabmessungen und Anschlussmaße der Wärmepumpe



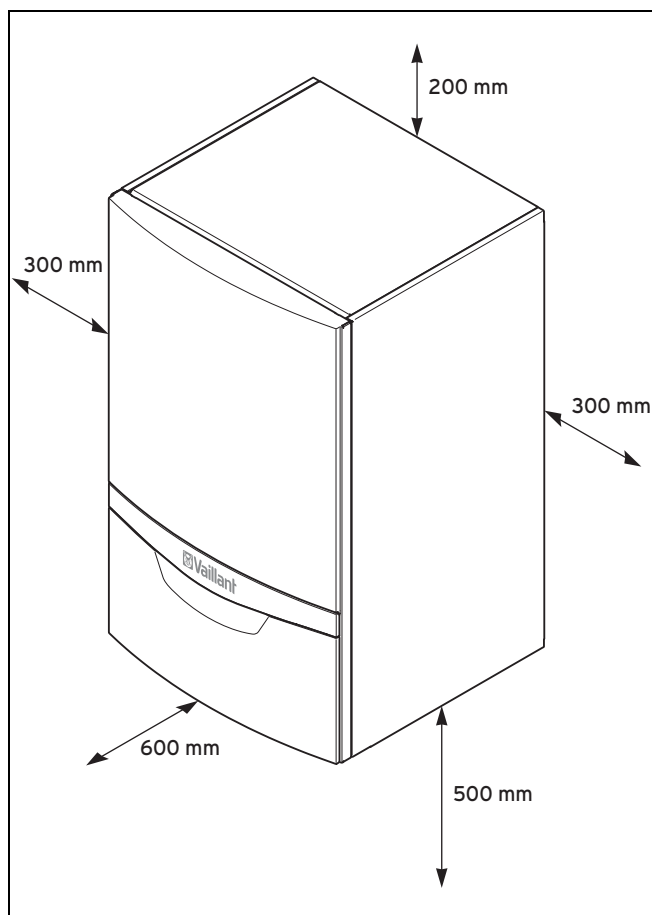
5.1.2.2 Geräteabmessungen und Anschlussmaße Luft/Sole Kollektor

Abmessungen Luft/Sole Kollektor



- | | | | |
|---|------------|---|-----------------------|
| 1 | Luftabfuhr | 3 | Luftzufuhr (seitlich) |
| 2 | Luftzufuhr | | |

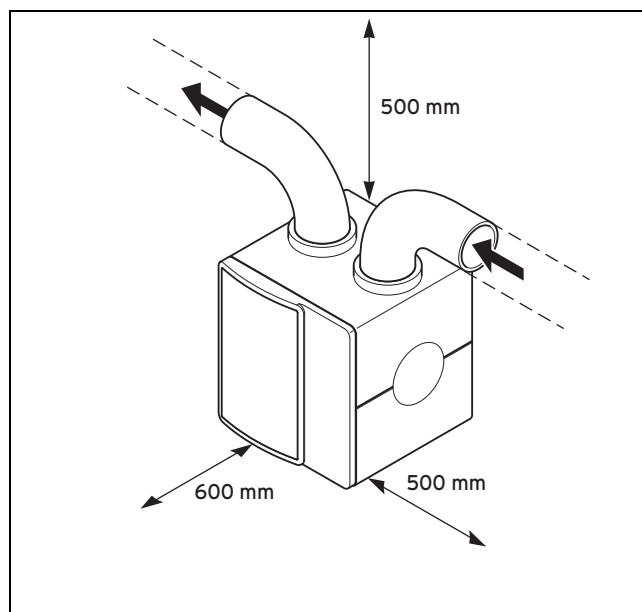
5.1.2.3 Montagefreiräume Wärmepumpe



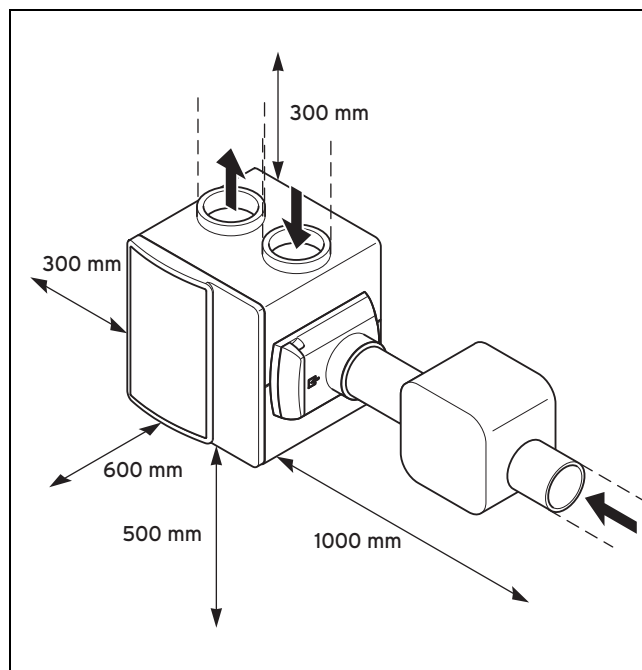
Die Vaillant Wärmepumpe **geoTHERM VWL 35/4** wird an einer Wand hängend befestigt.

Wenn die Wärmepumpe neben das Gasheizgerät gehängt wird, ist ein Abstand von ca. 100 mm zwischen Wärmepumpe und Gasheizgerät einzuhalten.

5.1.2.4 Montagefreiräume Luft/Sole Kollektor

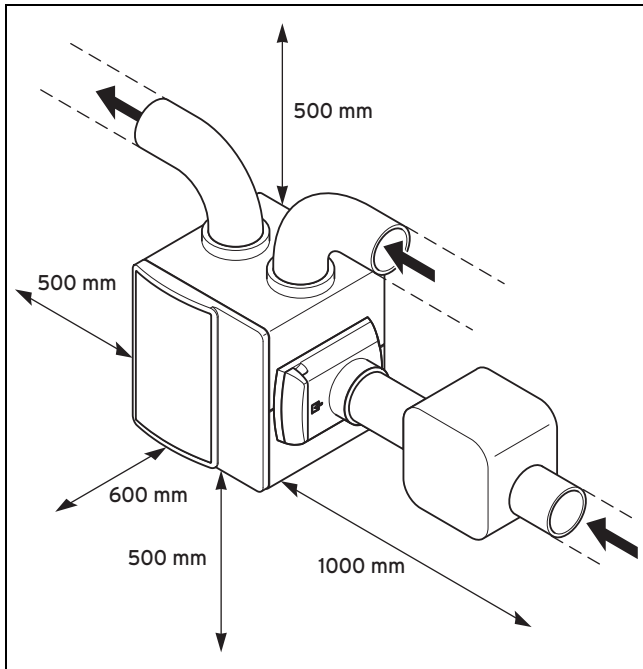


Der Vaillant Luft/Sole Kollektor **VWL 3/4 SI** kann mit je einem Bogen an der Ansaug- und Ausblasseite montiert werden.



Der Vaillant Luft/Sole Kollektor **VWL 3/4 SI** kann mit einer Wohnraumlüftung kombiniert werden.

5 Montage



Der Vaillant Luft/Sole Kollektor **VWL 3/4 SI** kann mit dem Anschluss einer Wohnraumlüftung und mit je einem Bogen an der Ansaug- und Ausblasseite montiert werden.

Der Vaillant Luft/Sole Kollektor **VWL 3/4 SI** wird an einer Wand hängend befestigt. Der Luft/Sole Kollektor kann in Kellerräumen oder unter dem Dach installiert werden.

5.2 Montage durchführen

5.2.1 Montageschablone für die Wärmepumpe verwenden

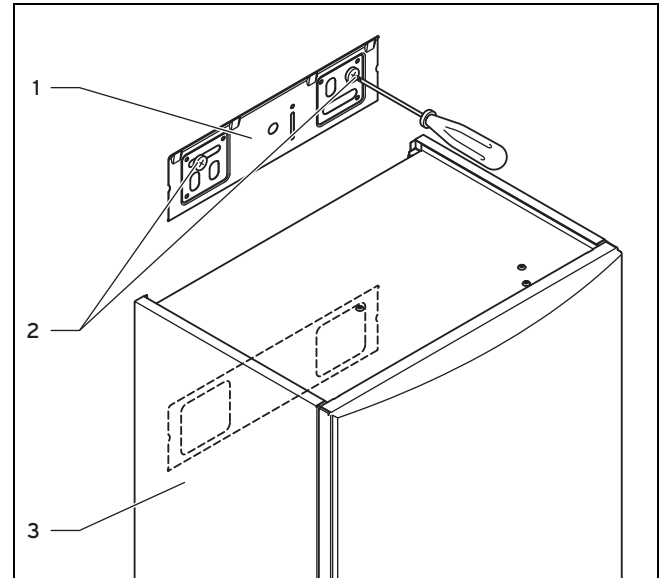


Hinweis

Damit Sie die Wärmepumpe leicht an der Wand montieren können, ist eine Montageschablone im Lieferumfang enthalten.

1. Richten Sie die Montageschablone an der Montagestelle vertikal aus.
2. Befestigen Sie die Schablone an der Wand, beispielsweise mit Reißnägeln.
3. Markieren Sie an der Wand die Bohrlöcher für den Gerätehalter.

5.2.2 Wärmepumpe aufhängen



Gefahr!

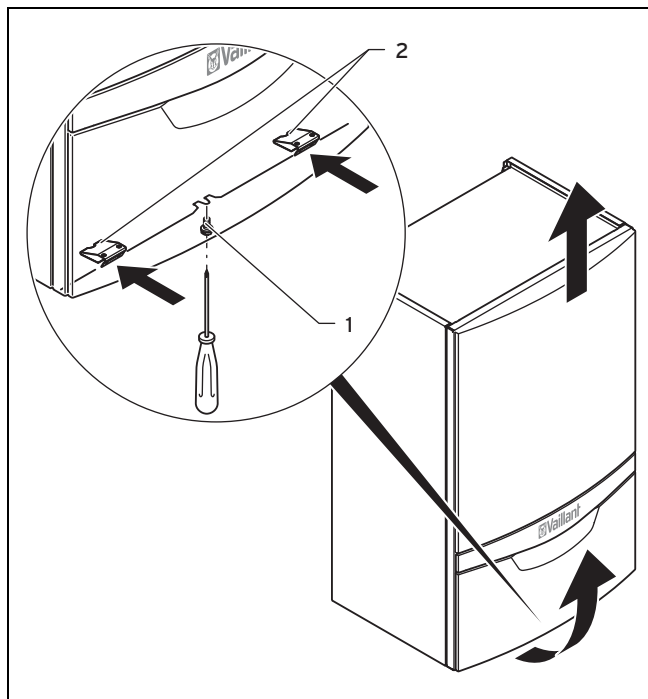
Unfallgefahr durch unzureichende Tragfähigkeit der Befestigungsmittel!

Bei unzureichender Tragfähigkeit der Befestigungsteile oder der Wand kann sich das Gerät lösen und herabfallen. Aus beschädigten Leitungen kann Soleflüssigkeit austreten.

- Achten Sie bei der Montage des Geräts auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Befestigungsteile und der Wand.
- Prüfen Sie die Beschaffenheit der Wand.

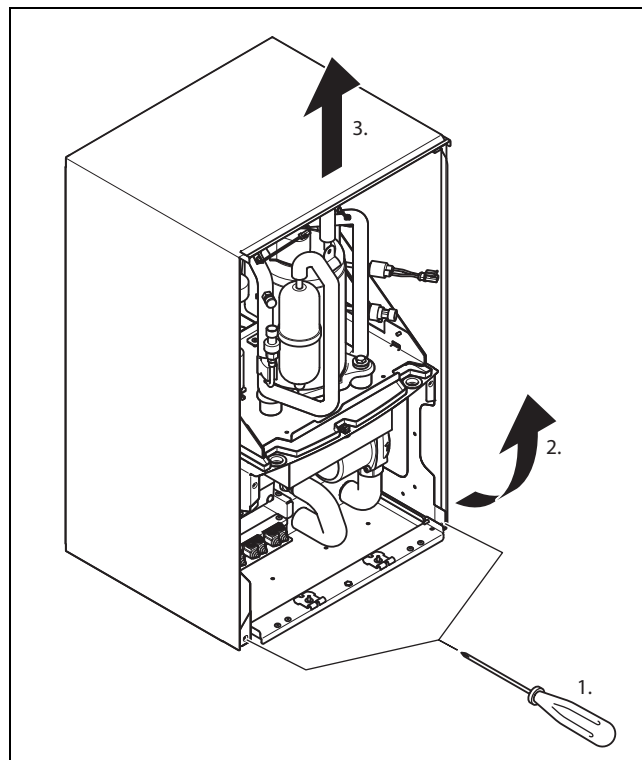
1. Richten Sie die Wärmepumpe anhand der Mindest- Wandabstände (→ Seite 21) und der mitgelieferten Montageschablone aus.
2. Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe (→ Seite 18).
3. Montieren Sie den Gerätehalter **(1)** mit den beiliegenden Dübeln und Schrauben **(2)** an der Wand bzw. am Montagegerahmen.
4. Hängen Sie die Wärmepumpe **(3)** von oben mit dem Aufhängebügel auf den Gerätehalter.

5.2.3 Frontverkleidung abnehmen



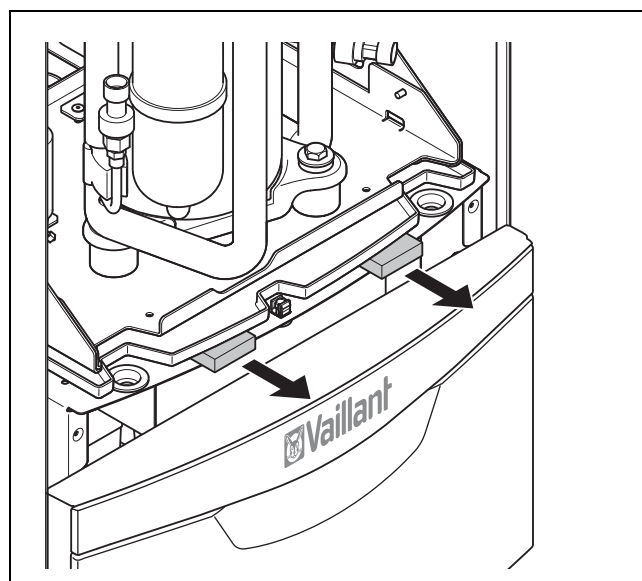
1. Lösen Sie die Schraube **(1)** an der Unterseite der Wärmepumpe.
2. Drücken Sie die beiden Halteklammern **(2)** an der Unterseite der Wärmepumpe ein, so dass sich die Frontverkleidung löst.
3. Ziehen Sie die Frontverkleidung am unteren Rand nach vorn.
4. Heben Sie die Frontverkleidung nach oben aus der Halterung.

5.2.4 Verkleidung abnehmen



1. Entfernen Sie die beiden Schrauben **(1)**.
2. Ziehen Sie den unteren Teil der Verkleidung nach vorne.
3. Heben Sie die Verkleidung nach oben ab.

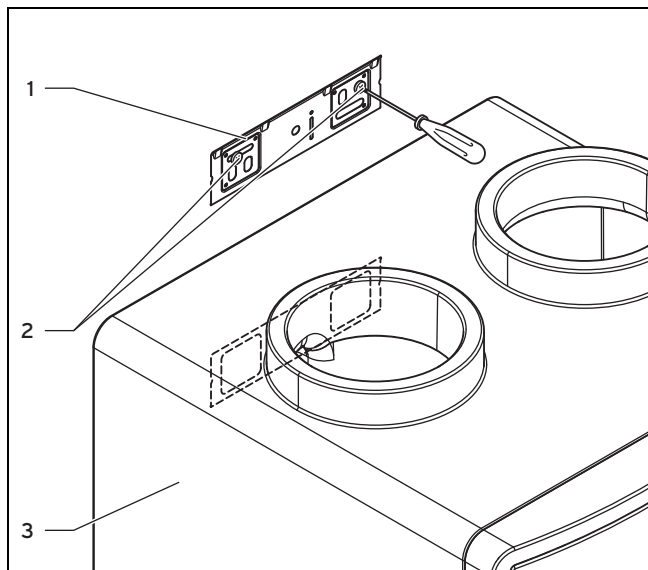
5.2.5 Transportsicherungen entfernen



- Entfernen Sie die Transportsicherungen.

5 Montage

5.2.6 Luft/Sole Kollektor aufhängen



1. Richten Sie den Luft/Sole Kollektor anhand der Mindestwandabstände (→ Seite 21) und der mitgelieferten Montageschablone aus.
2. Beachten Sie beim Anbringen des Luft/Sole Kollektors die Mindestabstände.
3. Montieren Sie den Gerätehalter (1) mit den beiliegenden Dübeln und Schrauben (2) an der Wand bzw. am Montagegerahmen.
4. Hängen Sie den Luft/Sole Kollektor (3) von oben mit dem Aufhängebügel auf den Gerätehalter.
5. Montieren Sie den Siphon für den Kondensatablauf.
6. Stellen Sie sicher, dass das Kondensat frei in den Kondensatablauf abfließen kann.

5.3 Installation durchführen

5.3.1 Hydraulikinstallation durchführen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Rückstände in Heizungsvorlauf und -rücklauf!

Rückstände wie Schweißperlen, Zunder, Hanf, Kitt, Rost, groben Schmutz u. Ä. aus Rohrleitungen können sich in der Wärmepumpe ablagern und zu Störungen führen.

- Spülen Sie die Heizungsanlage vor dem Anschluss der Wärmepumpe sorgfältig durch, um mögliche Rückstände zu entfernen!



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Undichtigkeiten!

Mechanische Spannungen an Anschlussleitungen können zu Undichtigkeiten und dadurch zu Schäden am Gerät führen.

- Vermeiden Sie mechanischen Spannungen an Anschlussleitungen!

1. Installieren Sie die Anschlussleitungen gemäß der Maß- und Anschlusszeichnungen.
2. Positionieren Sie Wandschellen zur Befestigung der Heizkreis- und Solekreisverrohrung nicht zu nah an der Wärmepumpe, um eine Schallübertragung zu vermeiden.



Hinweis

Der Kompressor der Wärmepumpe ist zweifach schwingungsentkoppelt. Systembedingte Schwingungen des Kältekreis werden dadurch eliminiert. Es können jedoch unter bestimmten Bedingungen Restschwingungen entstehen.

3. Verwenden Sie gegebenenfalls anstelle von Wandschellen Kälteschellen mit zusätzlicher Gummiisolierung und eventuell Panzerschläuche (Gummischläuche mit Armierung).
4. Verwenden Sie keine Edelstahlwellschläuche, um zu hohe heizwasserseitige Druckverluste zu vermeiden.
5. Bringen Sie in der Heizungsanlage Entlüftungsventile an.

5.3.2 Verbindungsleitungen zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor verlegen

1. Verlegen Sie die Verbindungsrohre.
 - Verbindungsrohre (D 22mm) Innendurchmesser: ≥ 19 mm
 - Länge der Soleleitungen max.: 2 x 10 m
 - Höhenunterschied zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor: ≤ 6 m
 - Anzahl 90°-Bögen: 20



Hinweis

Wenn ein Wärmeverbundrohr verwendet wird, dürfen keine vorgefertigten Bögen installiert werden. Sie erhöhen den Druckverlust und bewirken einen geringeren Soleflüssigkeitsumlauf. Dies kann zu einer verminderten Effizienz und zu Funktionsstörungen der Wärmepumpe führen.

2. Montieren Sie den Anschluss der Soleleitungen in der korrekten Flussrichtung der Soleflüssigkeit. Wenn die Soleleitungen Sole warm und Sole kalt vertauscht werden, kommt es zu Effizienzverlusten in der Anlage.



Hinweis

Am Luft/Sole Kollektor und an der Wärmepumpe sind die Anschlüsse der Soleleitungen jeweils mit „A“ und „B“ gekennzeichnet, um die Montage zu erleichtern.

3. Installieren Sie die Luftkanäle gemäß den Hinweisen im Kapitel Luftkanäle des Luft/Sole Kollektors montieren (→ Seite 40).

5.3.3 Anforderungen an den Heizkreis

Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden. Unabhängig von der Wahl der Heizungsanlage muss die Mindestumlaufwassermenge an Heizwasser (ca. 40% des Nennvolumenstroms, siehe Tabelle Technische Daten) sichergestellt sein.

5.3.4 Wärmepumpe an Heizkreis anschließen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel!

Ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel können Dichtungen und andere Bauteile beschädigen und dadurch Undichtigkeiten mit Wasseraustritt verursachen.

- Reichern Sie das Heizwasser nur mit den zulässigen Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an.
- Beachten Sie die Befüllvorschriften.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung im Kühlbetrieb!

Radiatorenheizungen sind für den Kühlbetrieb mit einer Vaillant Wärmepumpe **geoTHERM** nicht geeignet.

- Stellen Sie sicher, dass die Radiatorheizung nicht für den Kühlbetrieb genutzt wird.



Warnung!

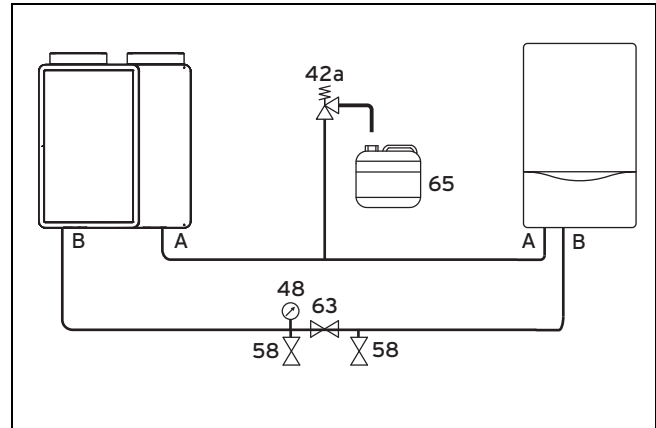
Verbrühungsgefahr durch Dampf oder heißes Wasser!

Durch den Ablaufschlauch des Sicherheitsventils wird bei Überdruck Dampf und/oder heißes Wasser abgeführt.

- Lassen Sie den Schlauch so enden, dass beim Ablassen von Dampf und/oder heißem Wasser keine Personen gefährdet werden können.

1. Installieren Sie den Schlauch des Sicherheitsventils in einer frostfreien Umgebung, und lassen Sie ihn in einem offenen Trichter einsehbar enden.
2. Schließen Sie den Heizungsvorlauf am Heizungsvorlauf-Anschluss der Wärmepumpe an.
3. Schließen Sie den Heizungsrücklauf am Heizungsrücklauf-Anschluss der Wärmepumpe an.
4. Isolieren Sie alle Rohre des Heizkreises dampfdiffusionsdicht, um Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

5.3.5 Soleleitungen im Gebäude montieren



42a Sicherheitsventil

63 Absperrventil

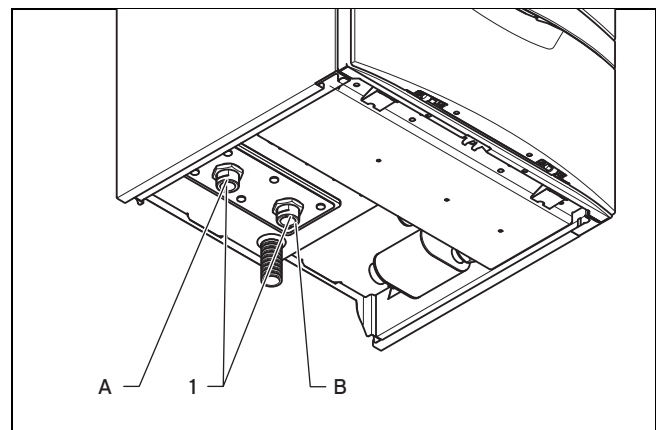
48 Manometer

65 Sole-Auffangbehälter

58 Absperrventil

1. Montieren Sie die Soleleitungen zwischen Luft/Sole Kollektor und Wärmepumpe.
2. Isolieren Sie alle Soleleitungen dampfdiffusionsdicht.

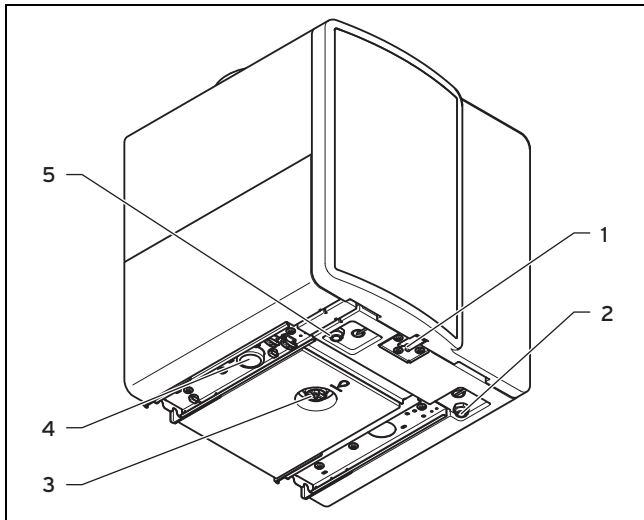
5.3.6 Wärmepumpe an Solekreis anschließen



1. Entfernen Sie die Blindkappen (1) von den Geräteanschlüssen. Sie werden nicht mehr benötigt und können fachgerecht entsorgt werden.
2. Schließen Sie die Soleleitungen an die Wärmepumpe an.
3. Verbinden Sie den Anschluss „A“ der Wärmepumpe mit dem Anschluss „A“ des Luft/Sole Kollektors und den Anschluss „B“ der Wärmepumpe mit dem Anschluss „B“ des Luft/Sole Kollektors.

5 Montage

5.3.7 Luft/Sole Kollektor hydraulisch anschließen



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 Befestigungsschraube | 3 Kondensatablauf |
| Frontverkleidung | 4 Notüberlauf |
| 2 Von Wärmequelle zur | 5 Von Wärmepumpe zur |
| Wärmepumpe („A“, Sole | Wärmequelle („B“, Sole |
| warm) | kalt) |

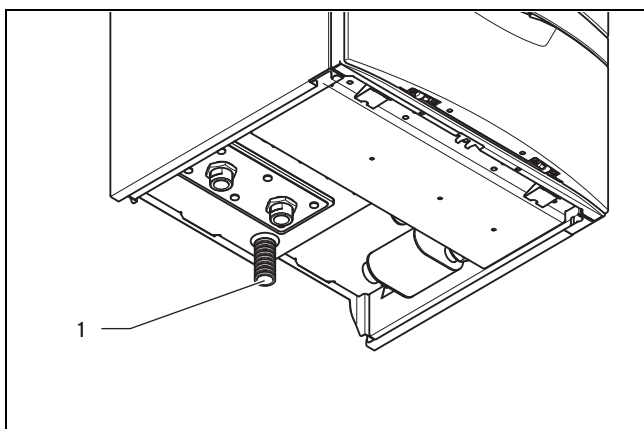
1. Legen Sie die mitgelieferten Dichtungen mit Metallstützring in die Überwurfmuttern der Sole-Anschlüsse und verschrauben Sie diese mit den Anschlüssen der Soleleitungen „A“ (Sole warm) und „B“ (Sole kalt) des Luft/Sole Kollektors.
2. Schließen Sie den beiliegenden Siphon an den Kondensatablauf (3) an.
3. Befüllen Sie den Kondensatsiphon mit Wasser, um zu verhindern, dass der Luft/Sole Kollektor Falschluf anzieht.

5.3.8 Ablaufleitung des Sicherheitsventils der Wärmepumpe verlegen



Hinweis

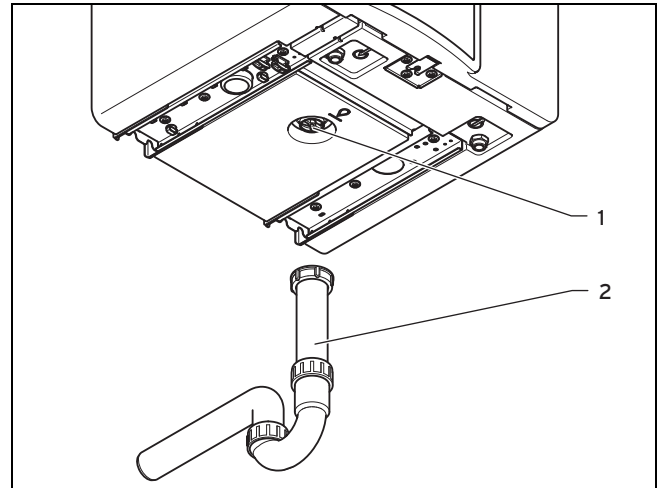
Das Sicherheitsventil für die Heizungsanlage ist in der Wärmepumpe integriert.



1. Montieren Sie einen Ablauftrichter für das Sicherheitsventil.

- Durchmesser Ablauftrichter/Ablaufrohr: ≥ 32 mm
2. Montieren Sie den Ablauftrichter so, dass keine Kabel oder andere elektrische Bauteile bei Wasseraustritt beschädigt werden können.
 - Das Leitungsende muss einsehbar sein.

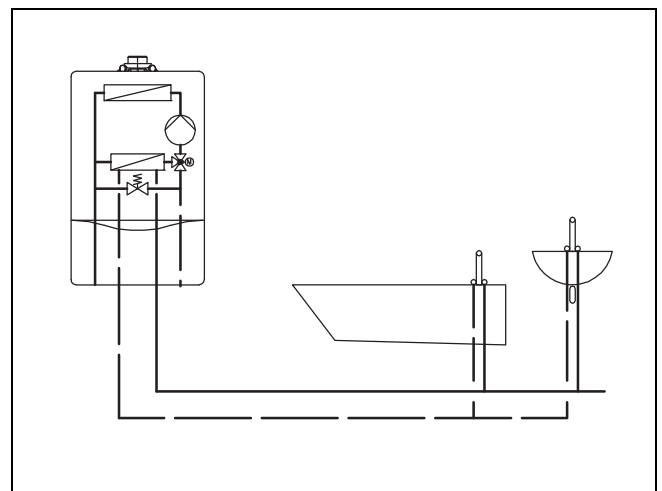
5.3.9 Kondensatablaufleitung des Luft/Sole Kollektors anschließen



1. Montieren Sie den mitgelieferten Siphon (2) an den Kondensatablauf (1) des Luft/Sole Kollektors.
2. Führen Sie den Siphon über ein Rohr mit mindestens 40 mm Durchmesser mit einem Gefälle in den Abwasseranschluss.

5.3.10 Hydraulische Verschaltung im System

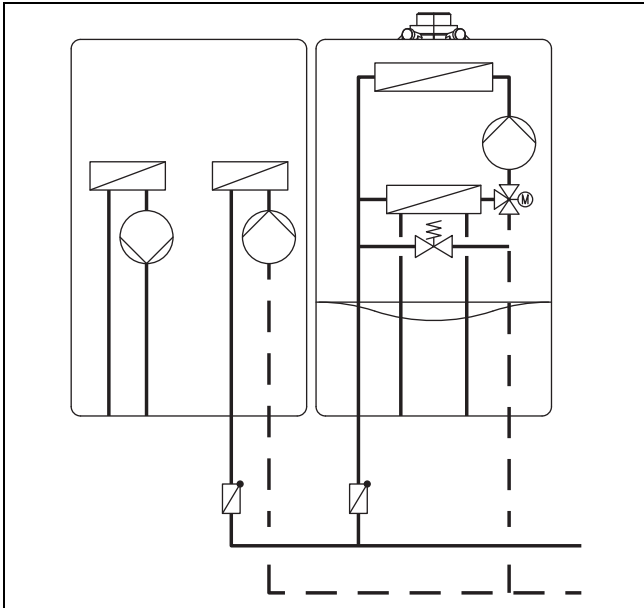
5.3.10.1 Warmwasserbereitung



Die Warmwasserbereitung wird ausschließlich vom Gasheizgerät übernommen.

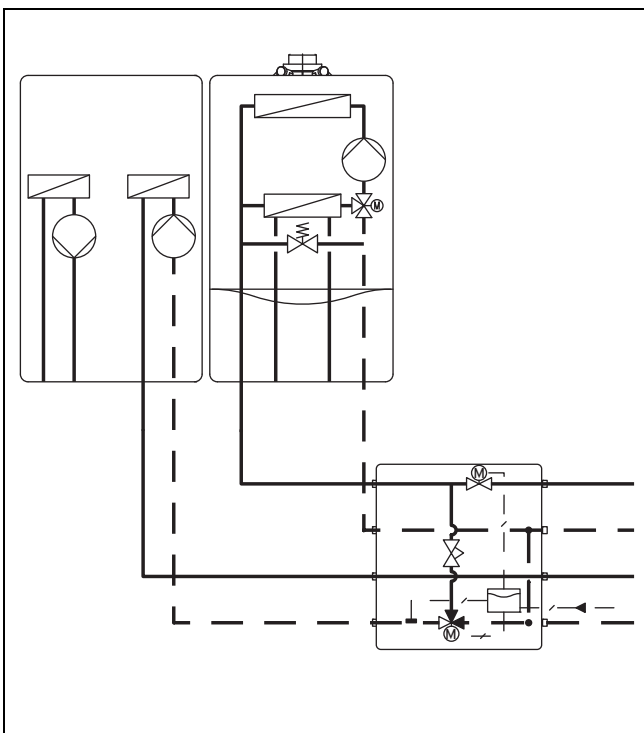
5.3.10.2 Alternativer Heizbetrieb

Für die hydraulische Verschaltung von Wärmepumpe und Gasheizgerät für den Heizbetrieb kann zwischen zwei Verschaltungen gewählt werden.



Entweder die Wärmepumpe oder das Gasheizgerät sind im Heizbetrieb aktiv. Ein Parallelbetrieb der Geräte ist ausgeschlossen.

5.3.10.3 Paralleler Heizbetrieb



Über ein 2-Zonen-Station und die entsprechende Angabe im Regler kann auch der parallele Heizbetrieb für die gleichzeitige Bedienung unterschiedlicher Temperaturniveaus im Heizungssystem mit den unterschiedlichen Wärmeerzeugern ermöglicht werden.

Die Verbindung zum Heizungssystem muss direkt erfolgen. Pufferhydrauliken werden nicht unterstützt.

5.3.11 Heizkreise mit Direktanbindung installieren

1. Installieren Sie die Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum Hydraulikschema-Beispiel, siehe Anhang Hydraulikschemaschemata (→ Seite 72).
2. Schließen Sie die Fußbodenheizkreise direkt an die Wärmepumpe an.
3. Schließen Sie zwei Maximalthermostate an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe und des Gasheizgeräts zu gewährleisten. Siehe Anhang Elektronikschaltpläne (→ Seite 78).
4. Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist.
 - Mindestumlaufwassermenge: ca. 40% des Nennvolumenstroms
5. Installieren Sie je eine der mitgelieferten Rückschlagklappen im Vorlauf der Wärmepumpe und des Gasheizgeräts.
 - Die Strömungsrichtung weist vom Gerät in Richtung der Heizungsanlage, die Rückströmung zum Gerät wird versperrt.
6. Montieren Sie die Komponenten des Systems entsprechend der Hydraulikschemaschemata, siehe Anhang Hydraulikschemaschemata (→ Seite 72).

5.3.12 Heizkreise mit alternativem Heizbetrieb installieren

1. Installieren Sie die Hydraulikkomponenten analog zum Hydraulikschema-Beispiel, siehe Anhang Hydraulikschemaschemata (→ Seite 72).



Hinweis

Die Heizkreise sind durch eine hydraulische Weiche oder einen Zwischenwärmetauscher vom Gasheizgerät getrennt.

2. Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist.
 - Mindestumlaufwassermenge: ca. 40% des Nennvolumenstroms
3. Installieren Sie je eine der mitgelieferten Rückschlagklappen im Vorlauf der Wärmepumpe und des Gasheizgeräts.



Hinweis

Wenn Sie zwischen Wärmepumpe und Heizungsanlage eine hydraulische Weiche installiert haben, muss der Systemfühler VF2 im Vorlauf von der hydraulischen Weiche zur Heizungsanlage angebracht werden.

4. Montieren Sie die Komponenten des Systems entsprechend der Hydraulikschemaschemata, siehe Anhang Hydraulikschemaschemata (→ Seite 72).

5 Montage

5.3.13 Heizkreise mit parallelem Heizbetrieb installieren

1. Installieren Sie die Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum Hydraulikschema-Beispiel, siehe Anhang Hydraulikschemaschemata (→ Seite 72).



Hinweis

Für den parallelen Heizbetrieb ist die Installation der 2-Zonen-Station (Vaillant Zubehör) erforderlich. Die Wärmepumpe, das Gasheizgerät und die gewünschten Heizkreise werden an die 2-Zonen-Station angeschlossen.



Hinweis

Bei Verwendung einer 2-Zonen-Station (Vaillant Zubehör) werden die zwei Rückschlagklappen nicht benötigt.

2. Schließen Sie zwei Maximalthermostate an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe und des Gasheizgeräts zu gewährleisten.
3. Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist.
 - Mindestumlaufwassermenge: ca. 40% des Nennvolumenstroms
4. Montieren Sie die Komponenten des Systems entsprechend der Hydraulikschemaschemata, siehe Anhang Hydraulikschemaschemata (→ Seite 72).

5.4 Anlage befüllen und entlüften

5.4.1 Heizkreis befüllen und entlüften

5.4.1.1 Heizwasser aufbereiten

Unter normalen Bedingungen ist es nicht notwendig, dass Sie das Heizwasser mit Frost- und Korrosionsschutzmitteln anreichern.

Die Anreicherung des Heizwassers mit Zusatzstoffen kann Sachschäden hervorrufen. Für die Verträglichkeit jedweder Zusatzstoffe im übrigen Heizsystem und für deren Wirksamkeit übernimmt Vaillant keine Haftung.

Bei ordnungsgemäßer Verwendung folgender Produkte wurden an Vaillant Geräten bislang jedoch keine Unverträglichkeiten festgestellt.

Zusatzstoffe für Reinigungsmaßnahmen (anschließendes Ausspülen erforderlich)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Zusatzstoffe zum dauerhaften Verbleib in der Anlage

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Zusatzstoffe zum Frostschutz zum dauerhaften Verbleib in der Anlage

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500
- ▶ Befolgen Sie bei der Verwendung unbedingt die Anleitungen des Herstellers des Zusatzstoffes.
- ▶ Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Maßnahmen, falls Sie diese Zusatzstoffe eingesetzt haben.
- ▶ Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Verhaltensweisen zum Frostschutz.
- ▶ Befolgen Sie die Hinweise zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers gemäß der VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2.

Wann müssen Sie das Heizwasser aufbereiten?

- Wenn die gesamte Füll- und Ergänzungwassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet.
- Wenn die in den nachfolgenden Tabellen genannten Richtwerte nicht eingehalten werden.

Zulässige Wasserhärte

Das beschriebene Vaillant Heizgerät stellt an das Heizwasser keine höheren Anforderungen als in VDI 2035 genannt. VDI 2035 sieht folgende Grenzwerte vor:

Gesamt- heizleistung	Gesamthärte bei kleinster Kesselheizfläche ²⁾					
	20 l/kW		> 20 l/kW < 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
< 50	Keine Anforderung oder < 16,8 ¹⁾		11,2		0,11	0,02
> 50 bis ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 bis ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

2) vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen).

Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wenn das 3fache Anlagenvolumen überschritten wird, muss das Wasser, genau wie bei Überschreitung der genannten Grenzwerte, gemäß Vorgaben der VDI 2035/1 behandelt werden (Enthärten, Entsalzen, Härtestabilisierung oder Abschlammung).

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C		8,2 - 10,0 ¹⁾	8,2 - 10,0 ¹⁾
Sauerstoff	mg/L	< 0,1	< 0,02

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
1) Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich von 6,5 bis 8,5 eingeschränkt. Die Angaben gelten gemäß den Vorgaben der VDI 2035/2.			

**Vorsicht!****Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Frostschutzmittel**

Durch ungeeignete Frostschutzmittel und andere Zusatzstoffe können Schäden an Dichtungen und Membranen sowie Geräusche im Heizbetrieb auftreten.

- Verwenden Sie nur die geeigneten Frostschutzmittel im Heizwasser.

**Vorsicht!****Beschädigungsgefahr durch Ablagerung von Magnetit.**

Bei Heizsystemen mit Stahlrohren, statischen Heizflächen und / oder Pufferspeichieranlagen kann es bei großen Wassermengen zur Bildung von Magnetit kommen. Hier empfehlen wir den Einsatz eines Magnetitfilters zum Schutz der geräteinternen Pumpe.

- Positionieren Sie den Filter unbedingt direkt im Bereich des Rücklaufs zur Wärmepumpe.

5.4.1.2 Heizungsanlage füllen/nachfüllen

1. Öffnen Sie alle Thermostatventile der Heizungsanlage und gegebenenfalls alle weiteren Absperrventile.
2. Prüfen Sie alle Anschlüsse und die gesamte Heizungsanlage auf Undichtigkeiten.
3. Um Luftpolster aus der Heizungsanlage zu entfernen, sollten Sie die Heizungsanlage mit einer Befüllpumpe spülen. Füllen Sie hierzu die Wärmepumpe über die Rücklaufleitung und lassen Sie das Wasser über die Vorlaufleitung abfließen.

5.4.2 Solekreis befüllen und entlüften**5.4.2.1 Soleflüssigkeit mischen**

Die Soleflüssigkeit besteht aus Wasser, gemischt mit einem Frostschutzmittel-Konzentrat. Welche Soleflüssigkeiten verwendet werden dürfen, ist regional stark unterschiedlich. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den zuständigen Behörden.

**Warnung!****Verletzungsgefahr durch Verätzungen!**

Die Soleflüssigkeiten sind gesundheitschädlich.

- Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.

- Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

- Mischen Sie sorgfältig Ethylenglykol mit Wasser.
 - Soleflüssigkeit: Verhältnis Ethylenglykol / Wasser: 3/7
 - ◁ Es entsteht eine wässrige Lösung mit 30% vol. Ethylenglykol.
 - ◁ Die Soleflüssigkeit ist vor Frost geschützt.
 - Frostschutz der Soleflüssigkeit: -14 ... -16 °C
- Prüfen Sie das Mischungsverhältnis der Soleflüssigkeit.
 - Arbeitsmaterial: Refraktometer

5.4.2.2 Benötigte Menge Soleflüssigkeit berechnen

- Berechnen Sie die benötigte Menge Soleflüssigkeit anhand der Angaben in den nachfolgenden Tabellen.
- Planen Sie zu der berechneten Menge einen Zuschlag von 10 l, um den Spülvorgang zu erleichtern.
- Übergeben Sie die übrigbleibende Soleflüssigkeit nach Inbetriebnahme an den Betreiber, damit diese für ein eventuelles Nachfüllen zur Verfügung steht.

Soleflüssigkeitsvolumen im Gerät in Liter (± 1 Liter)	Gesamt
VWL 35/4 S 230 V + VWL 3/4 SI	3,5 + 5,5
	9

Rohrtyp	Soleflüssigkeitsvolumen pro laufenden Meter in Liter
DN 20	0,3

VWL 35/4 S 230 V mit VWL 3/4 SI und 20 m DN 20 Kupferrohr ergibt folgenden Gesamteinhalt in Litern von:

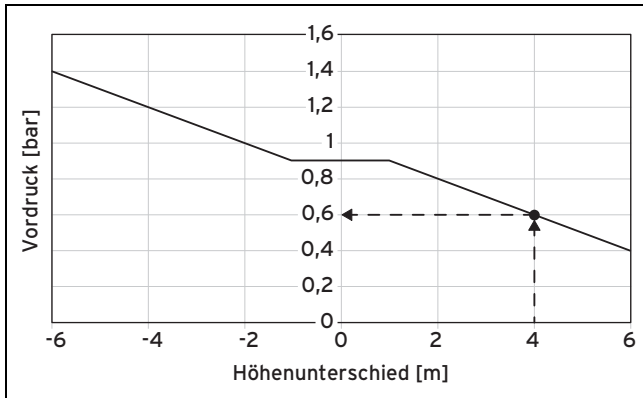
$$9 + 20 \times 0,3 + 10 \text{ (Reserve)} = 25\text{l.}$$

5.4.2.3 Vordruck des Ausdehnungsgefäß des Luft/Sole Kollektors einstellen

Werden Luft/Sole Kollektor und Wärmepumpe auf unterschiedlichen Ebenen im Haus installiert, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes im Luft/Sole Kollektor angepasst werden.

- Vordruck Ausdehnungsgefäß (Werkseinstellung): 0,09 MPa

5 Montage



x- Höhe (Luft/Sole Kollektor) y- Vordruck des Ausdehnungsgefäß im Luft/Sole Kollektor
 Achse Höhe (Wärmepumpe)

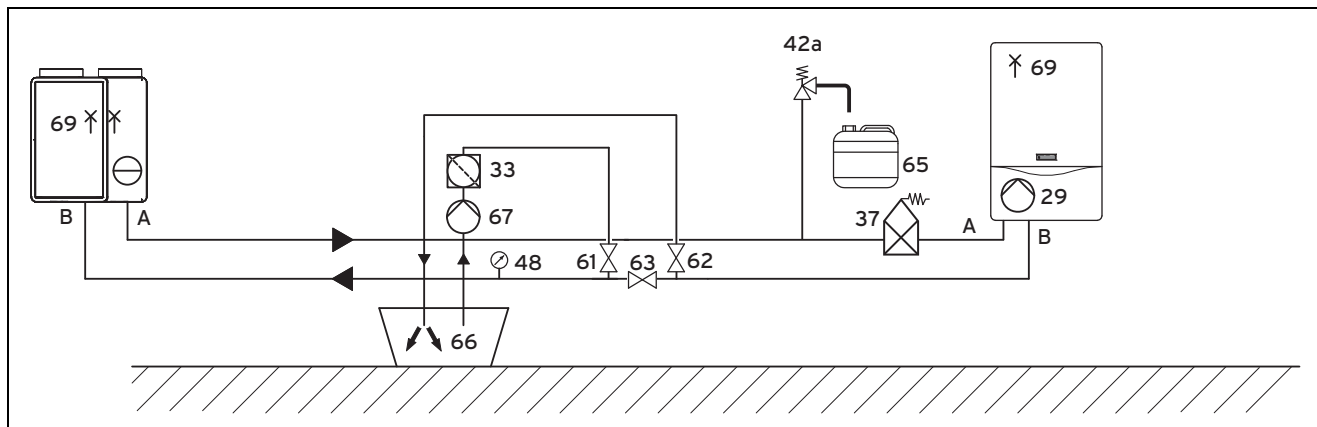
- Senken Sie den Vordruck, wenn sich der Luft/Sole Kollektor oberhalb der Wärmepumpe befindet.
 - Arbeitsmaterial: Manometer
 - Arbeitsmaterial: Stickstoffflasche
- Erhöhen Sie den Vordruck, wenn sich der Luft/Sole Kollektor unterhalb der Wärmepumpe befindet.



Hinweis

Achten Sie darauf, dass bei der Einstellung des Vordrucks im Ausdehnungsgefäß der Solekreis drucklos ist, beispielsweise durch kurzzeitiges Öffnen des Solkreises an einem KFE-Hahn.

5.4.2.4 Solekreis befüllen



29	Solepumpe	63	Absperrventil
33	Schmutzfilter	65	Sole-Auffangbehälter
37	Automatischer Luftabscheider	66	Solebehälter
42a	Sicherheitsventil	67	Befüllpumpe
48	Manometer (optional)	69	Entlüftungsschrauben
58	Entlüftungsventil	A	Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm)
61	Absperrventil	B	Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt)
62	Absperrventil		

1. Montieren Sie einen Schmutzfilter **(33)** in die Druckleitung.
2. Schließen Sie die Druckleitung der Befüllpumpe an das Absperrventil **(61)** an.
3. Schließen Sie das Absperrventil **(63)**.
4. Öffnen Sie das Absperrventil **(61)**.
5. Schließen Sie einen in die Soleflüssigkeit mündenden Schlauch an das Absperrventil **(62)** an.
6. Öffnen Sie das Absperrventil **(62)**.
7. Füllen Sie die Soleflüssigkeit mit Hilfe der Befüllpumpe **(67)** aus dem Solebehälter **(66)** in den Solekreis.
 - Soleflüssigkeit: Verhältnis Etylenglykol / Wasser: 3/7

5 Montage

5.4.2.5 Solekreis füllen und entlüften

1. Starten Sie die Befüllpumpe **(67)**, um den Solekreis zu befüllen und zu spülen.
2. Lassen Sie die Befüllpumpe **(67)** mindestens 10 Minuten laufen, um eine ausreichende Füllung und Spülung zu erreichen.
3. Schließen Sie danach die Absperrventile **(61)** und **(62)** und schalten Sie die Befüllpumpe **(67)** ab.
4. Öffnen und Schließen Sie die Entlüftungsventile **(69)** des Luft/Sole Kollektors und der Wärmepumpe und prüfen Sie, ob noch Luft austritt.
5. Entlüften Sie den Luft/Sole Kollektor und die Wärmepumpe vollständig.
6. Stecken Sie einen Silikonschlauch ($\varnothing$ 5mm) auf die Entlüftungsventile und fangen Sie die Soleflüssigkeit in einem Eimer auf.
7. Wiederholen Sie den Spülvorgang gegebenenfalls.
8. Öffnen Sie das Absperrventil **(63)**.

5.4.2.6 Druck im Solekreis aufbauen

1. Setzen Sie den Solekreis mit der Befüllpumpe **(67)** unter Druck.



Hinweis

Für einen einwandfreien Betrieb des Solekreises ist ein Fülldruck von 0,15 MPa (1,5 bar) erforderlich. Das Sicherheitsventil öffnet bei 0,3 MPa (3 bar).

2. Lesen Sie den Druck am Manometer ab.
 - Betriebsdruck Solekreis: 0,15 MPa
3. Bauen Sie den Druck im Solekreis auf, indem Sie mit der Befüllpumpe über Öffnen des Absperrventils **(62)** Soleflüssigkeit nachfüllen.
4. Verringern Sie gegebenenfalls den Druck im Solekreis, indem Sie durch Öffnen des Absperrventils **(61)** Soleflüssigkeit ablassen.
5. Öffnen Sie das Absperrventil **(61)**, um einen eventuellen Überdruck entweichen zu lassen.
6. Prüfen Sie den Fülldruck des Solekreises im DIA-System der Wärmepumpe.
7. Wiederholen Sie den Vorgang gegebenenfalls.
8. Entfernen Sie beide Schläuche an den Ventilen **(61)** und **(62)**.
9. Führen Sie eine weitere Entlüftung nach der Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch.
10. Übergeben Sie den Behälter mit der restlichen Soleflüssigkeit dem Betreiber zur Aufbewahrung.

5.4.3 Elektroinstallation durchführen



Gefahr!

Stromschlaggefahr!

Das Berühren von spannungsführenden Anschlüssen kann zu schweren Personenschäden führen.

- ▶ Ziehen Sie vor Elektroinstallationsarbeiten immer den Netzanschlussstecker des Geräts aus der Schutzkontaktsteckdose.
- ▶ Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.



Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss!

Ein unsachgemäß ausgeführter elektrischer Anschluss kann die Betriebssicherheit des Geräts beeinträchtigen und zu Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die elektrische Installation muss von einem anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Richtlinien verantwortlich ist.



Vorsicht!

Sachbeschädigung durch Kurzschluss!

Leitungen, die Netzspannung (230 V) führen, dürfen zum Anschluss an die 230 V Klemme maximal 10 mm abisoliert werden. Bei einer längeren Abisolierung besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte, wenn die Kabel nicht korrekt an der 230-V-Klemme befestigt wurden.

- ▶ Isolieren Sie die Leitungen maximal 10 mm ab.
- ▶ Achten Sie auf eine korrekte Verdrahtung.

1. Beachten Sie beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe die technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Versorgungsnetzbetreiber.
2. Verlegen Sie Kleinspannungsleitungen, wie z. B. Fühlerleitungen, bauseitig im Haus in ausreichendem Abstand zu 230-V-Leitungen. Mindestabstand Kleinspannungs- und Netzspannungsleitung bei Leitungslänge > 10 m: 25 cm.
3. Stecken Sie für die Stromversorgung die Netzstecker von Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor jeweils in eine Schutzkontaktsteckdose.
 - Achten Sie darauf, dass die Schutzkontaktsteckdose für Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor jeweils einzeln abgesichert ist. Die Schutzkontaktsteckdose muss nach der Geräteinstallation jederzeit zugänglich sein.



Hinweis

Wenn eine der Netzanschlussleitungen der Geräte beschädigt ist, muss sie durch eine besondere Anschlussleitung ersetzt werden, die vom Hersteller oder Kundendienst erhältlich ist.

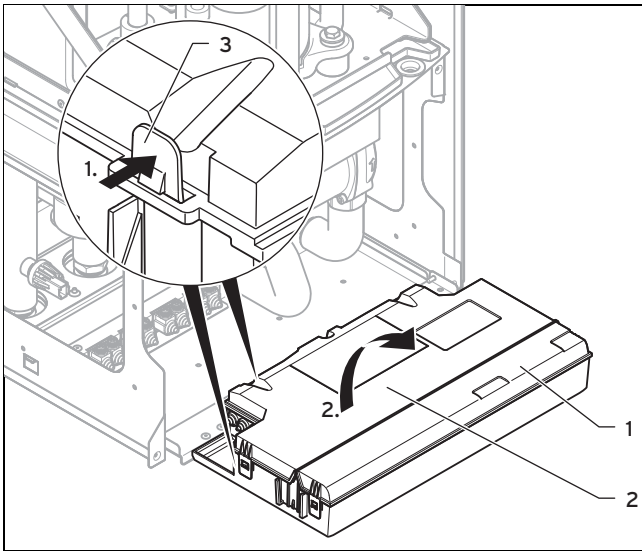
4. Achten Sie auf die maximale Leitungslänge der Fühlerleitungen.

- Länge Fühlerleitung max.: 50 m

5.4.4 eBUS-Leitungen verlegen

- Verlegen Sie die eBUS-Leitungen sternförmig von einer Verteilerdose zu den einzelnen Geräten, siehe Anhang eBUS-Verkabelung (→ Seite 71).

5.4.5 Schaltkasten öffnen

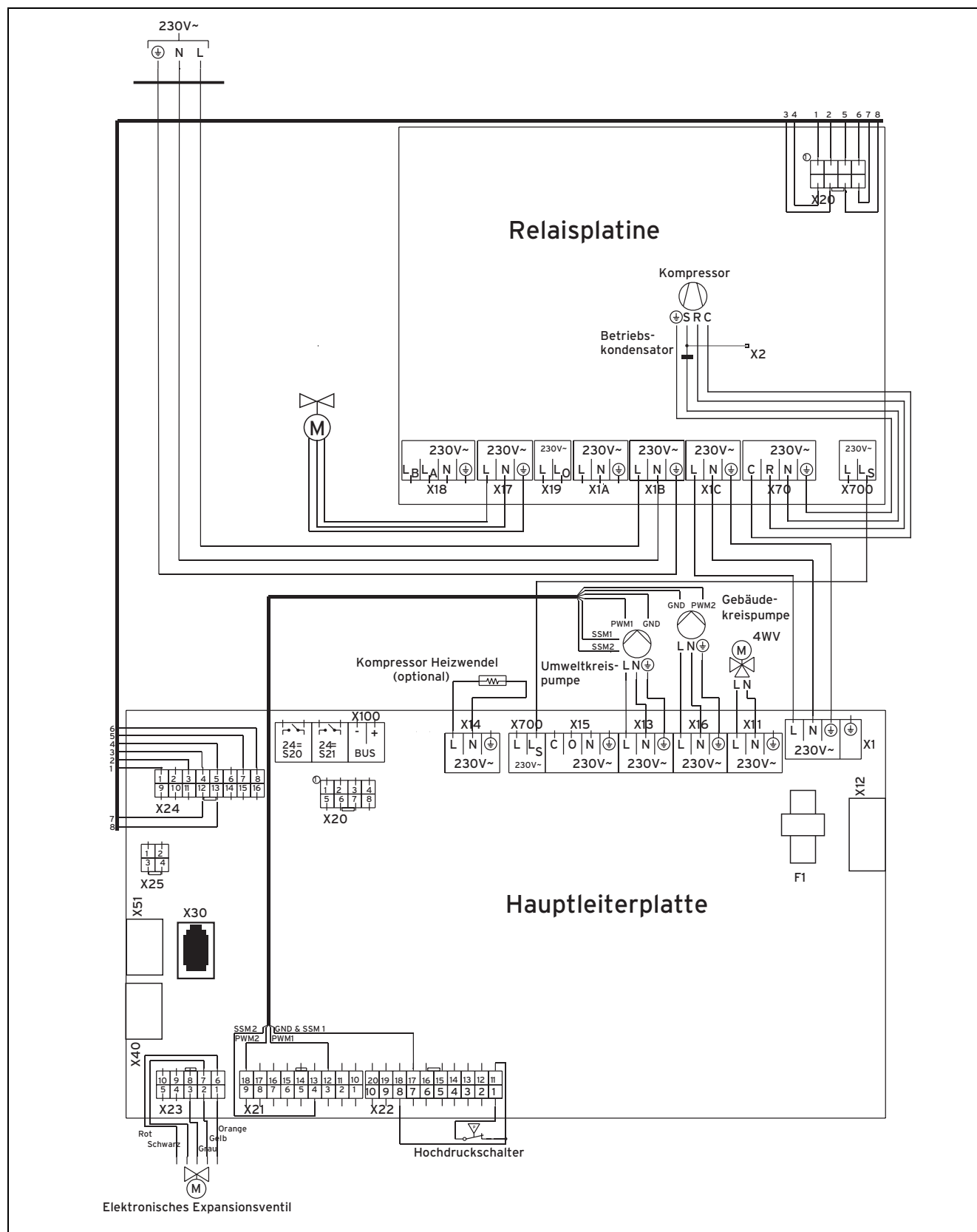


1. Klappen Sie den Schaltkasten **(1)** nach vorn.
2. Lösen Sie die 4 Clips des hinteren Deckels **(2)** des Schaltkastens aus den Halterungen **(3)** an dem Schaltkasten hinten und an den Seiten.
3. Klappen Sie den Deckel hoch.

5 Montage

5.4.6 Verbindungsschaltpläne

Verbindungsschaltplan VWLS



Relaisplatine

X700 Sicherheitsrelais Kompressor
X70 Kompressor

X1A —
X1B Netzanschluss

X1C	Netzanschlussweitergabe Hauptleiterplatte
X17	Kühlung aktiv Signal, Thermostatventilumschaltung
X18	Brunnenpumpe oder Ringabsperrentil

Hauptleiterplatte

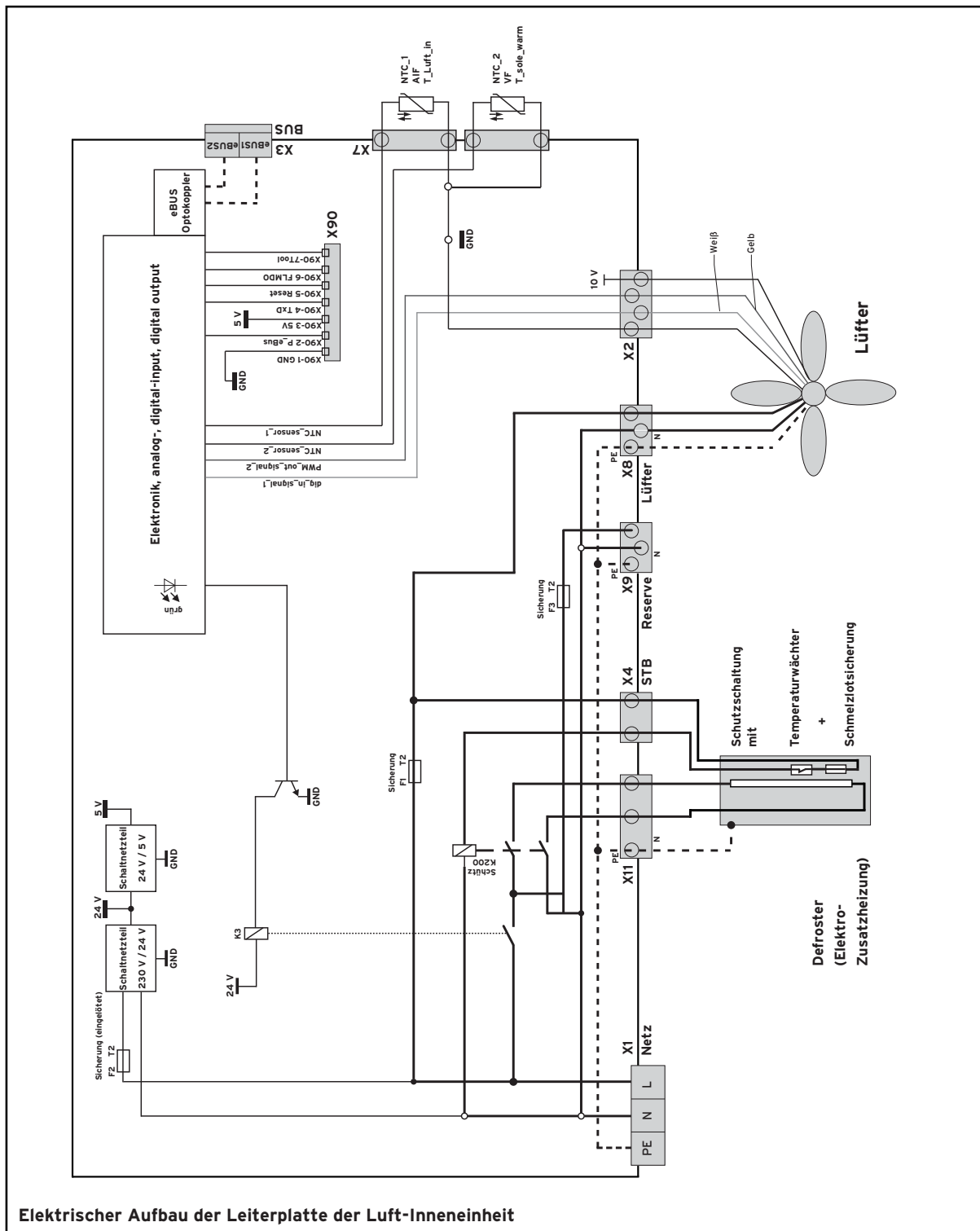
F1	Sicherung F2 T 4A/250 V
S20	Anlegethermostatanschluss (24V=)
S21	—
X1	Netzanschluss 230 V~ (Hauptleiterplatte)
X11	Anschluss 4-Wege-Ventil (nur für VWL)
X12	Randstecker Netzversorgung Zusatzmodul 2 aus 7
X13	Umweltkreis Pumpe
X14	Anschluss Heizband Kompressor (optional)
X15	—

X19	Flusswächter (bauseits)
X20	Steuerungsleitung Hauptleiterplatte

X16	Gebäudekreis Pumpe
X20 -	interne elektrische Anschlüsse
X25	
X30	Diagnoseschnittstelle
X40	Steueranschluss Zusatzmodul 2 aus 7
X41	Randstecker DCF/AF (Außentemperaturfühler + DCF-Signal)
X51	Randstecker AI Display
X100	eBUS (z.B. Regler VRC 470)
X700	Sicherheitsrelais Kompressor

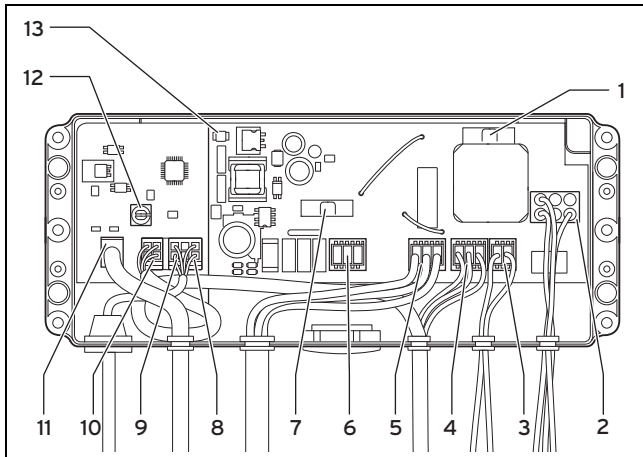
5 Montage

5.4.6.1 Verbindungsschaltplan Luft/Sole Kollektor



5.4.7 eBUS-Verbindung zwischen Wärmepumpe und Luft/Sole Kollektor herstellen

- Führen Sie die eBUS-Leitung durch die Durchführungen im Geräteboden der Wärmepumpe.
- Verbinden Sie die eBUS-Leitung mit dem eBUS-Anschluss **(2)** auf der Hauptleiterplatte der Wärmepumpe.



- Verbinden Sie die eBUS-Leitung mit dem eBUS-Anschluss **(11)** im Elektro-Schaltkasten des Luft/Sole Kollektors.

5.4.8 Regler VRC 470/2 montieren

- Montieren Sie den Regler entsprechend der Betriebs- und Installationsanleitung.

5.4.9 Regler und Zubehör an die Elektronik anschließen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Installation!

Netzspannung an falschen Steckerklemmen des Systems ProE kann die Elektronik zerstören.

- Schließen Sie an den Klemmen eBUS (+/-) keine Netzspannung an.

1. Öffnen Sie den Schaltkasten. (→ Seite 33)
2. Führen Sie die Anschlussleitungen der anzuschließenden Komponenten (z. B. externe Regler, Außenfühler) durch die Kabeldurchführung an der Geräteunterseite.
3. Verwenden Sie die Zugentlastungen.
4. Kürzen Sie die Anschlussleitungen bedarfsgerecht.
5. Entmanteln Sie die äußere Umhüllung flexibler Leitungen nur maximal 3 cm.
6. Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der inneren Adern während des Entmantelns der äußeren Hülle nicht beschädigt wird.
7. Isolieren Sie die inneren Adern nur soweit ab, dass gute, stabile Verbindungen hergestellt werden können.
8. Versehen Sie die abisolierten Enden der Adern mit Aderendhülsen, um eine sichere Verbindung frei

von losen Einzeldrähten sicherzustellen und damit Kurzschlüsse zu vermeiden.

9. Schließen Sie den ProE-Stecker mit Hilfe eines Schraubendrehers an die Anschlussleitungen des Reglers an.



Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die Adern mechanisch fest in den Steckerklemmen des ProE-Steckers gehalten werden.

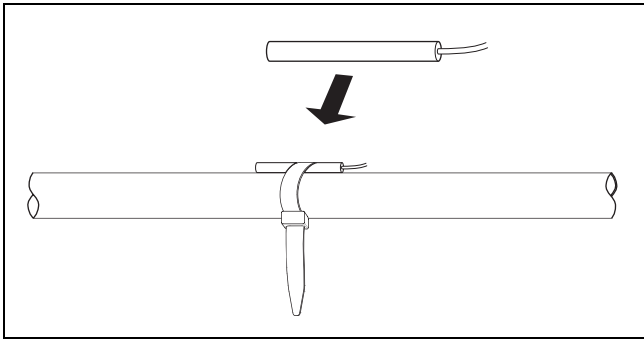
10. Stecken Sie den ProE-Stecker in den dazugehörigen Steckplatz der Hauptleiterplatte der Wärmepumpe (→ Seite 37).
11. Installieren Sie den Standardfühler VR 10. (→ Seite 38)
12. Installieren Sie den VRC DCF-Empfänger. (→ Seite 38)
13. Verlegen Sie die Leitungen korrekt.
14. Sichern Sie das Kabel mit den Zugentlastungen im Schaltkasten.
15. Schließen Sie den Schaltkasten. (→ Seite 38)

5.4.10 Mitgeliefertes Zubehör installieren

1. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Hydraulikschema-Beispiel HC1 dargestellt.
 - Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
 - Arbeitsmaterial: VR32
 - Arbeitsmaterial: VRC 470/2 Systemregler
2. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Hydraulikschema-Beispiel HC4 dargestellt.
 - Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
 - Arbeitsmaterial: Vorlauftemperaturfühler VF2
 - Arbeitsmaterial: VR32
 - Arbeitsmaterial: VR 40 zur Ansteuerung einer 2. Heizkreispumpe (Systempumpe)
 - Arbeitsmaterial: VRC 470/2 Systemregler
3. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Hydraulikschema-Beispiel HC7 dargestellt.
 - Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
 - Arbeitsmaterial: Vorlauftemperaturfühler VF2
 - Arbeitsmaterial: VR32
 - Arbeitsmaterial: Fernbediengerät VR 81/2
 - Arbeitsmaterial: Mischermodule VR 61/2
 - Arbeitsmaterial: VR 40 zur Ansteuerung einer 2. Heizkreispumpe (Systempumpe)
 - Arbeitsmaterial: VRC 470/2 Systemregler
4. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Hydraulikschema-Beispiel HC10 dargestellt.
 - Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
 - Arbeitsmaterial: Vorlauftemperaturfühler VF2
 - Arbeitsmaterial: VR32
 - Arbeitsmaterial: Mischermodule VR 61/2
 - Arbeitsmaterial: VRC 470/2 Systemregler

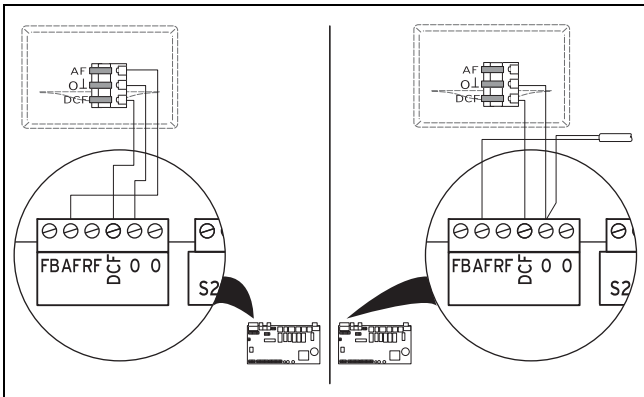
5 Montage

5.4.11 VR 10 Installieren



- Schließen Sie den Standardfühler VR 10 über einen Randstecker an die Hauptleiterplatte der Wärmepumpe oder des Gasheizgeräts an.
 - als Tauchfühler, z. B. als Speicherfühler in ein Speicherfühlerrohr, als Vorlauffühler in einer hydraulischen Weiche, als Anlegefühler am Heizungsrohr im Vorlauf oder Rücklauf.

5.4.12 VRC DCF installieren



Vorsicht! **Gefahr der Fehlfunktion!**

Wird der mitgelieferte VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler nicht installiert, wird im Display der Bedienkonsole eine Temperatur von -60 °C angezeigt. Eine korrekte Regelung der Vorlauftemperatur ist nicht möglich. Es wird keine Warnmeldung im Fehlerspeicher abgelegt.

- Installieren Sie den mitgelieferten VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler.

1. Montieren Sie den VRC DCF-Empfänger gemäß dessen beiliegender Montageanleitung.
2. Verdrahten Sie den VRC DCF-Empfänger wie im linken Teil der Abbildung, wenn Sie einen VRC DCF-Empfänger mit integriertem Außentemperaturfühler verwenden.
3. Verdrahten Sie den VRC DCF-Empfänger wie im rechten Teil der Abbildung, wenn Sie eine Sonderlösung mit externem Außentemperaturfühler (optionales Zubehör) verwenden.

5.4.13 Optionales Zubehör installieren

Folgende Zubehöre können Sie anschließen:

- VR 40
- VR 61/2
- VR 81/2



Gefahr!

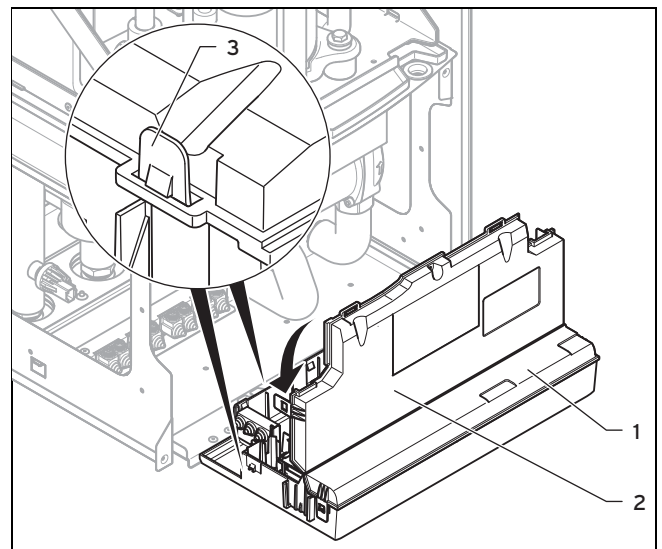
Lebensgefahr durch spannungsführende Anschlüsse!

Bei Arbeiten im Schaltkasten des Wärmeerzeugers besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Bevor Sie Arbeiten im Schaltkasten des Wärmeerzeugers durchführen, ziehen Sie den Netzanschlusstecker aus der Schutzkontaktsteckdose.
- Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.
- Öffnen Sie den Schaltkasten nur, wenn sich der Wärmeerzeuger im spannungslosen Zustand befindet.

- Führen Sie die Leitungen durch die Durchführungen im Geräteboden der Wärmepumpe.
- Öffnen Sie den Schaltkasten.
- Schließen Sie die Anschlusskabel an die entsprechenden ProE-Stecker bzw. Steckplätze der Hauptleiterplatte an.
- Sichern Sie die Leitungen mit den Zugentlastungen im Gerät.
- Schließen Sie den Schaltkasten.

5.4.14 Schaltkasten schließen

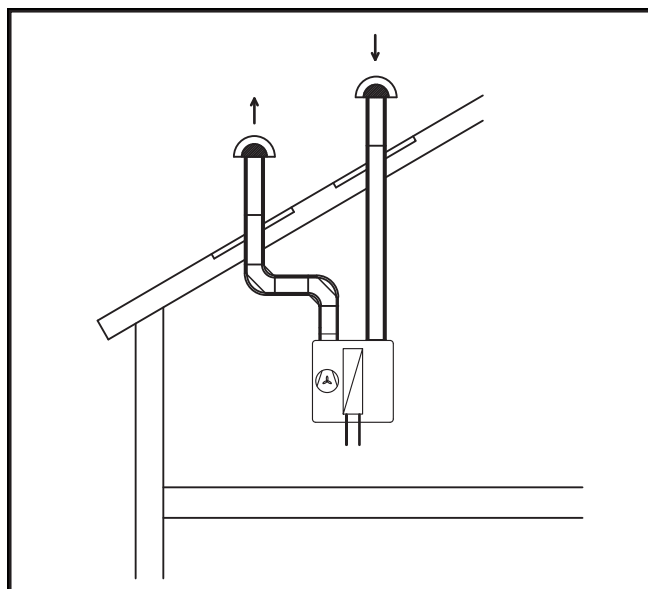


1. Schließen Sie die Rückwand **(2)**, indem Sie sie nach unten auf den Schaltkasten **(1)** drücken.
2. Achten Sie darauf, dass alle vier Clips **(3)** hörbar in den Halterungen einrasten.
3. Klappen Sie den Schaltkasten nach oben.
4. Bringen Sie die Verkleidung an. (→ Seite 42)
5. Bringen Sie die Frontverkleidung an. (→ Seite 42)

5.4.15 Elektroinstallation prüfen

- Führen Sie nach Abschluss der Installation eine Prüfung der Elektroinstallation durch, indem Sie die hergestellten Anschlüsse auf festen Sitz und ausreichende Isolierung prüfen.

5.4.16 Luftkanalsysteme wählen



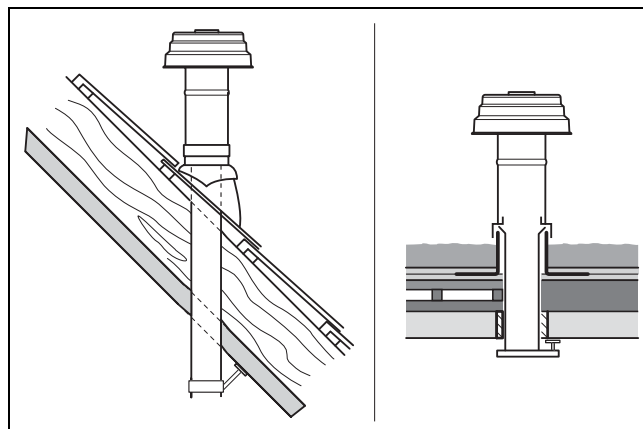
1. Verwenden Sie bei der Montage nur handelsübliche, isolierte Luftkanäle, die mit einer geeigneten Wärmedämmung ausgestattet sind, um Kondenswasserbildung an den Luftkanälen zu vermeiden.

– Durchmesser Luftkanäle min.: 200 mm

Gesamtlänge Luftkanäle	
	Für Ansaug- und Ausblasleitung max. 2 m plus 2 Bögen
Bedingungen: ohne Bögen	Für Ansaug- und Ausblasleitung max. 4 m

2. Berücksichtigen Sie bei der Auslegung der Luftkanäle die Angaben zur Restförderhöhe in den Technischen Daten.
3. Verwenden Sie Bögen mit geringem Druckverlust, z. B. Halbschalenbögen oder 4-Segment-Bögen.

5.4.17 Dachdurchführungen wählen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Feuchtigkeit!

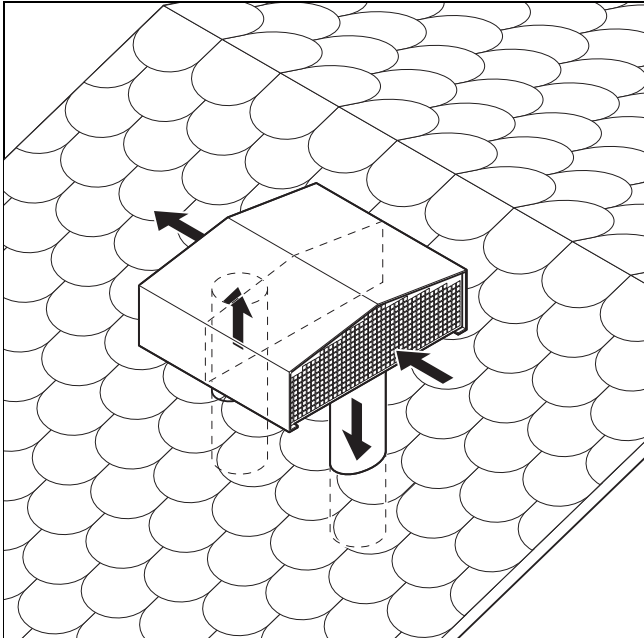
Bei Wanddurchbrüchen und Dachdurchführungen können Kältebrücken am Luftrohr entstehen und es kann zu Feuchtigkeitseintritt kommen.

- Verwenden Sie bei Wanddurchbrüchen eine geeignete Wärmedämmung.
- Dichten Sie die Wanddurchbrüche sorgfältig gegen Feuchtigkeitseintritt ab.
- Verwenden Sie bei Dachinstallation geeignete Dachaufsätze.
- Dichten Sie die Dachdurchführungen sorgfältig gegen Feuchtigkeitseintritt ab.
- Installieren Sie eine geeignete Wärmedämmung gegen Kältebrücken.

1. Bestimmen Sie den Installationsort des Luft/Sole Kollektors.
2. Stellen Sie sicher, dass alle für die Installation und Wartung erforderlichen Freiräume verfügbar sind, und dass das Zuluft-/Abluftsystem entsprechend dieser Anleitung montiert werden kann.
3. Legen Sie den Einbauort der Dachdurchführung fest. Berücksichtigen Sie dabei den Platzbedarf der notwendigen Dachhaube.

5 Montage

5.4.18 Dachhauben verwenden



- Montieren Sie am Ende der Luftkanäle einen geeigneten Aufsatz, um die Rücksaugung von Luft zu vermeiden (Luftkurzschluss zwischen Ansaug- und Ausblasseite), sowie Schlagregen und Wind abzuhalten.
 - Arbeitsmaterial: Dachhaube mit getrennter Luftführung für die Ansaug- und Ausblasseite

5.4.19 Luftkanäle des Luft/Sole Kollektors montieren



Vorsicht!

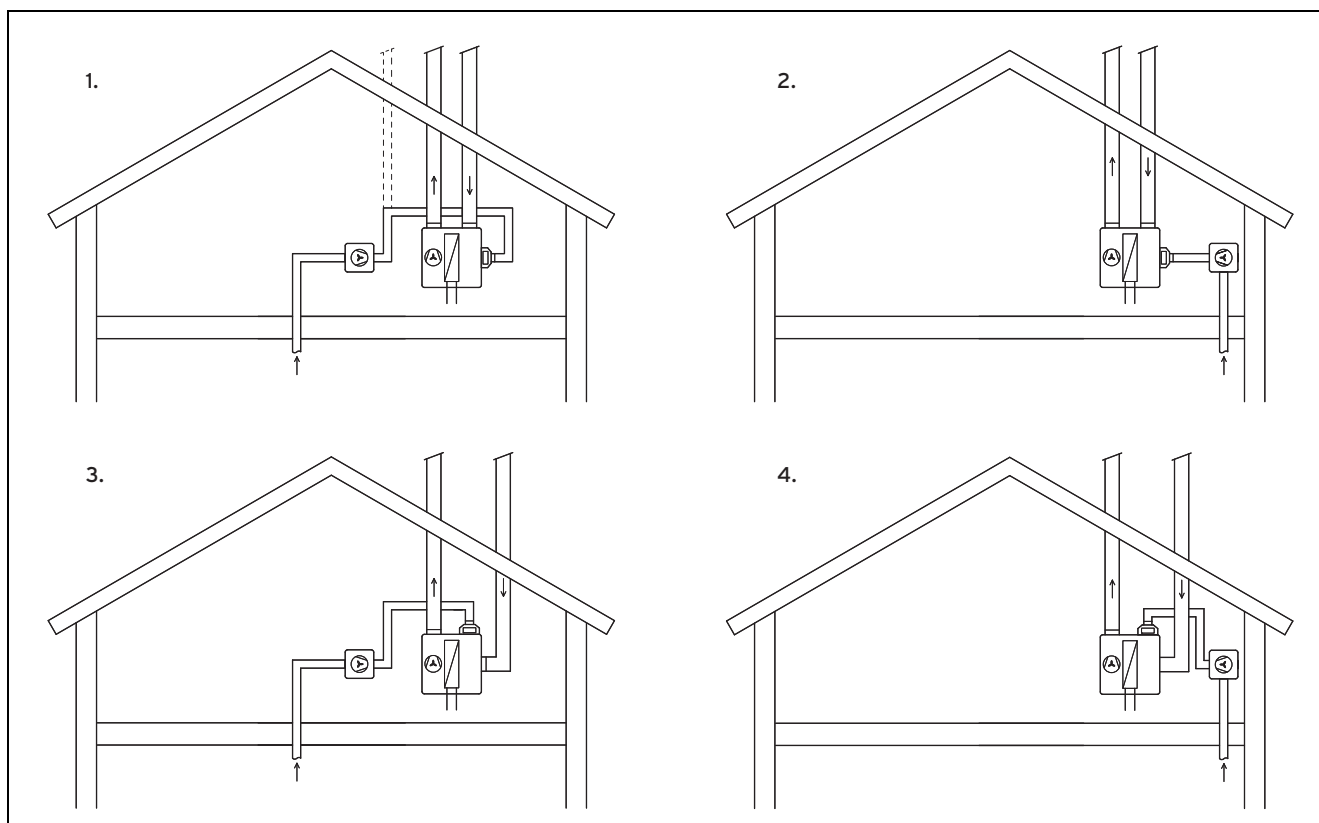
Beschädigungsgefahr durch Feuchtigkeit!

Bei Wanddurchbrüchen und Dachdurchführungen können Kältebrücken am Luftrohr entstehen und es kann zu Feuchtigkeitseintritt kommen.

- Verwenden Sie bei Wanddurchbrüchen eine geeignete Wärmedämmung.
- Dichten Sie die Wanddurchbrüche sorgfältig gegen Feuchtigkeitseintritt ab.
- Verwenden Sie bei Dachinstallation geeignete Dachaufsätze.
- Dichten Sie die Dachdurchführungen sorgfältig gegen Feuchtigkeitseintritt ab.
- Installieren Sie eine geeignete Wärmedämmung gegen Kältebrücken.

1. Montieren Sie die Luftkanäle.
 - Durchmesser Luftkanäle min.: 200 mm
 - Führen Sie die Installation der Luftkanäle luftdicht aus.
2. Montieren Sie auf den Ansaug- und Ausblasstutzen ein Schutzgitter, das das Eindringen von Kleintieren verhindert.

5.4.20 Anschlussvarianten der Ansaug- und Ausblasstutzen am Luft/ Sole Kollektor

**Hinweis**

Bei Verwendung einer Abluftanlage für Wohngebäude muss ein Telefonieschalldämpfer und eine Filterbox in der Abluftleitung am Luft/Sole Kollektor installiert werden.

**Vorsicht!****Beschädigungsgefahr durch Verschmutzung!**

Der Luft/Sole Kollektor darf nur mit eingebautem Filter in der Filterbox betrieben werden. Andernfalls kommt es zu Verschmutzungen des Wärmetauschers. Dies kann zu einem Defekt des Luft/Sole Kollektors führen.

► Betreiben Sie den Luft/Sole Kollektor nur mit eingebautem Filter.

6 Inbetriebnahme

5.5 Installation abschließen

5.5.1 Anlagendruck und -dichtheit prüfen

1. Führen Sie nach Abschluss der Installation eine Anlagenprüfung durch.
2. Nehmen Sie die Wärmepumpe mit Hilfe der zugehörigen Betriebsanleitung in Betrieb.

Wasserdruck und Wasserdichtheit prüfen

3. Prüfen Sie die Heizungsanlage auf Dichtheit.

5.5.2 Verkleidung der Wärmepumpe anbringen

1. Hängen Sie die Verkleidung in die oberen Haken der Wärmepumpe.
2. Befestigen Sie die Verkleidung mit zwei Schrauben an der Vorderseite der Wärmepumpe.

5.5.3 Frontverkleidung der Wärmepumpe anbringen

1. Setzen Sie die Frontverkleidung auf die oberen Halterungen.
2. Drücken Sie die Frontverkleidung an die Wärmepumpe, so dass die Halteklammern an der Frontverkleidung einrasten. Unterstützend können Sie die Halteklammern gleichzeitig nach unten ziehen.
3. Fixieren Sie die Frontverkleidung, indem Sie die Schraube an der Unterseite der Wärmepumpe eindrehen.

5.5.4 Wärmepumpe an Stromversorgung anschließen

- Stecken Sie den Netzanschlussstecker nach Abschluss aller sonstigen Installationsschritte in eine Schutzkontaktsteckdose.

5.5.5 Luft/Sole Kollektor an Stromversorgung anschließen

- Stecken Sie den Netzanschlussstecker für die Stromversorgung des Luft/Sole Kollektors nach Abschluss aller sonstigen Installationsschritte in eine Schutzkontaktsteckdose.

6 Inbetriebnahme

6.1 Bedienkonzept der Wärmepumpe

Das Bedienkonzept und die Bedienung der Wärmepumpe ist in der Betriebsanleitung der Wärmepumpe beschrieben.

6.1.1 Fachhandwerkerebene aufrufen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung.

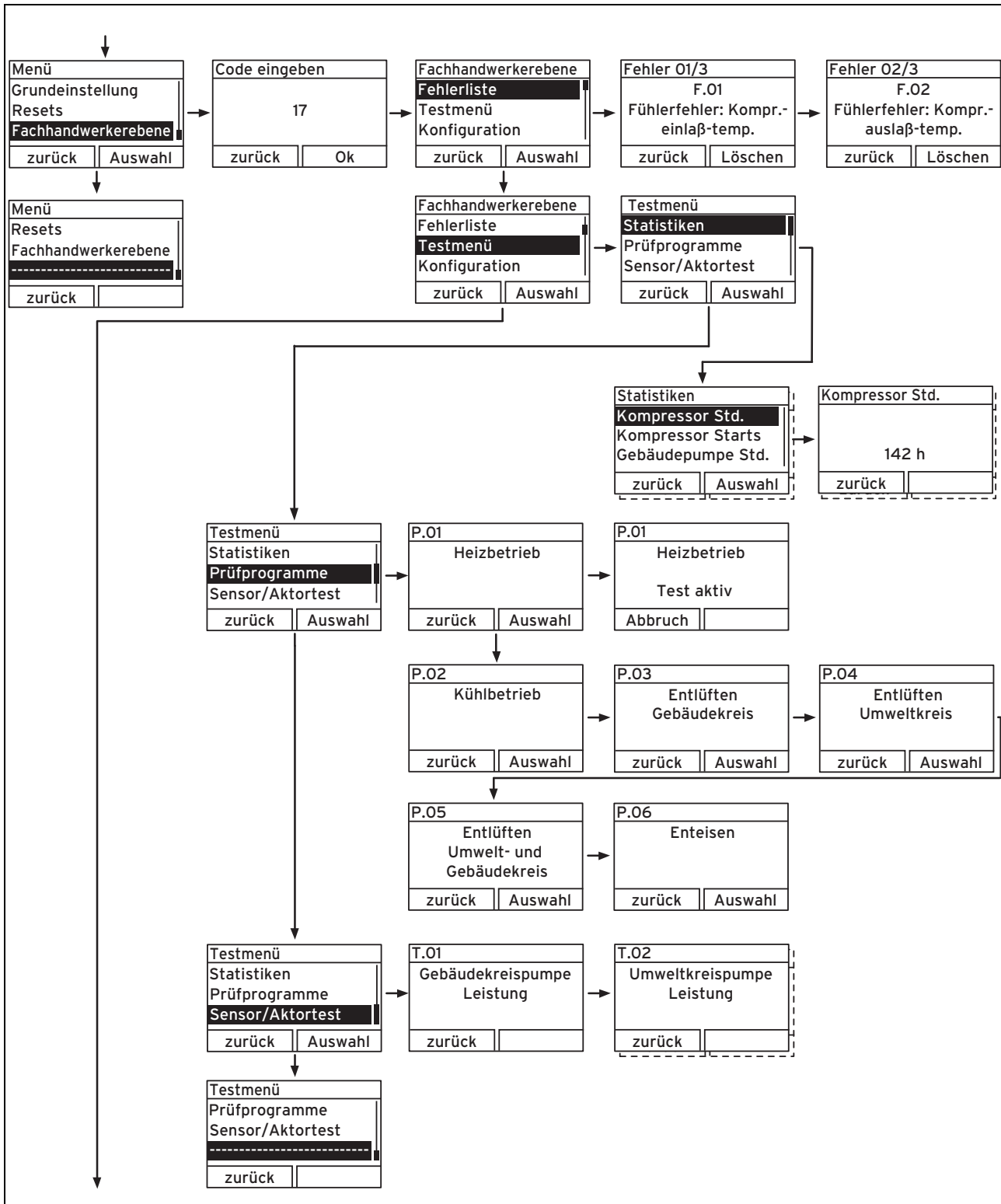
Unsachgemäße Einstellungen können zu Schäden an der Heizungsanlage führen.

- Nehmen Sie nur Einstellungen in der Fachhandwerkerebene vor, wenn Sie dazu berechtigt sind.
-

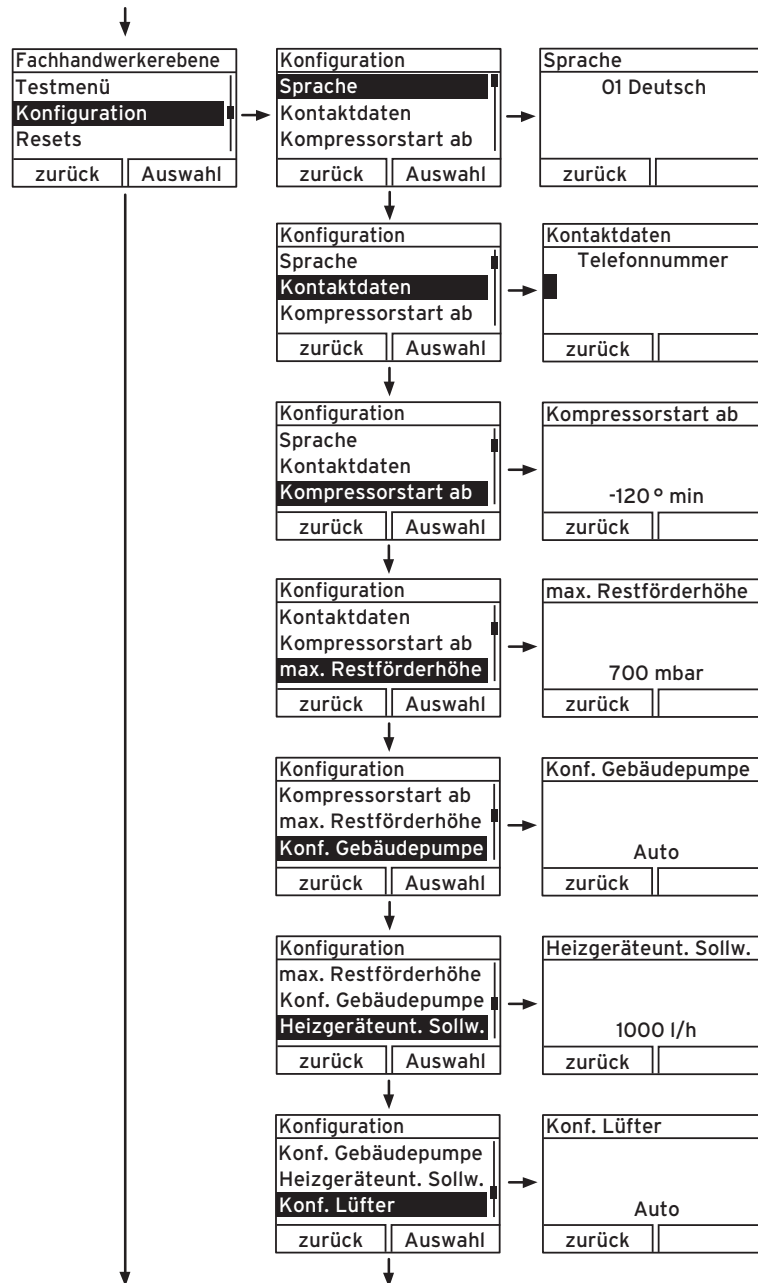
Menü → Fachhandwerkerebene

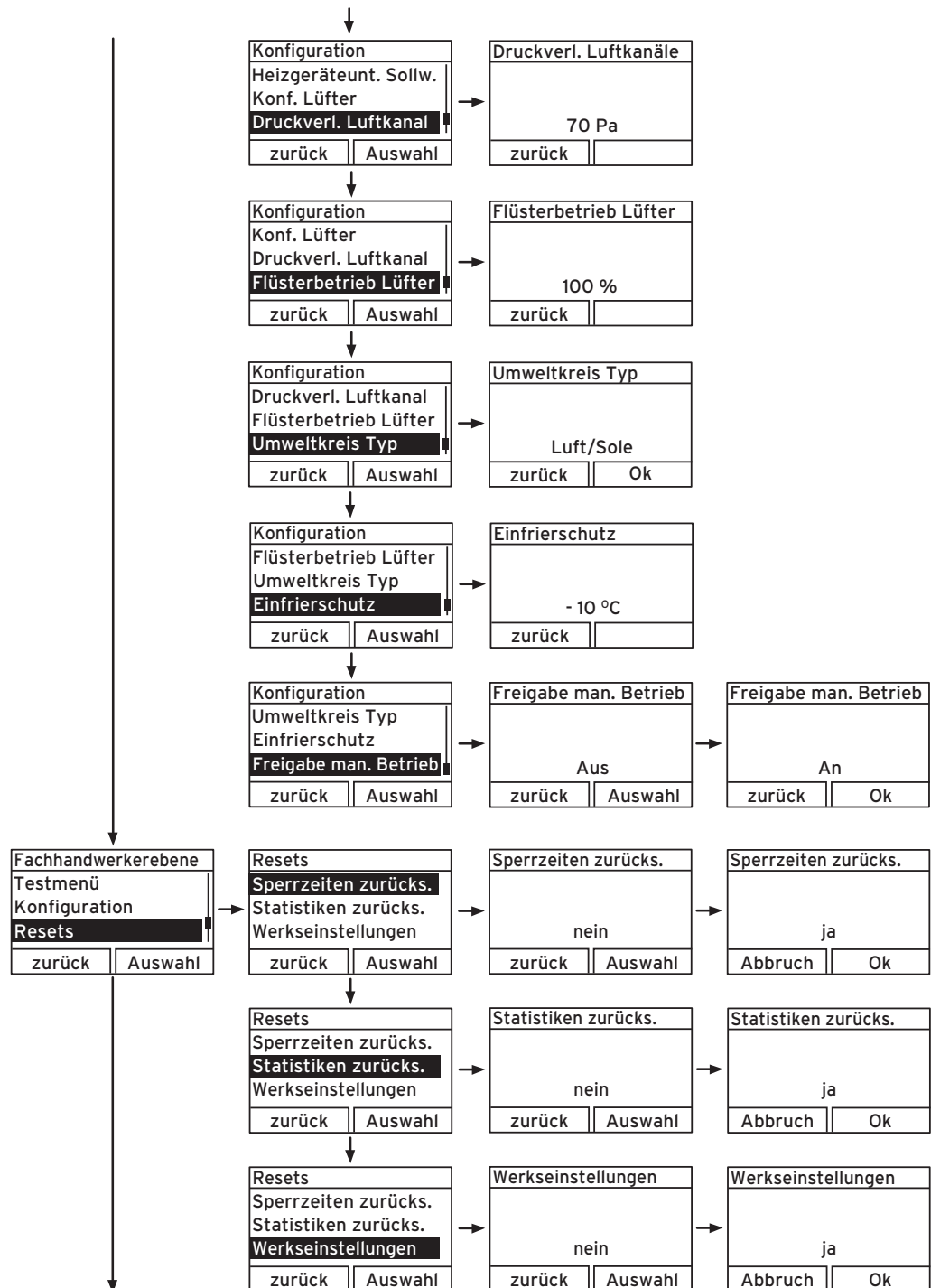
- Sie können die Fachhandwerkerebene mit dem Code 17 aufrufen.

6.1.2 Übersicht Menüstruktur Fachhandwerkerebene

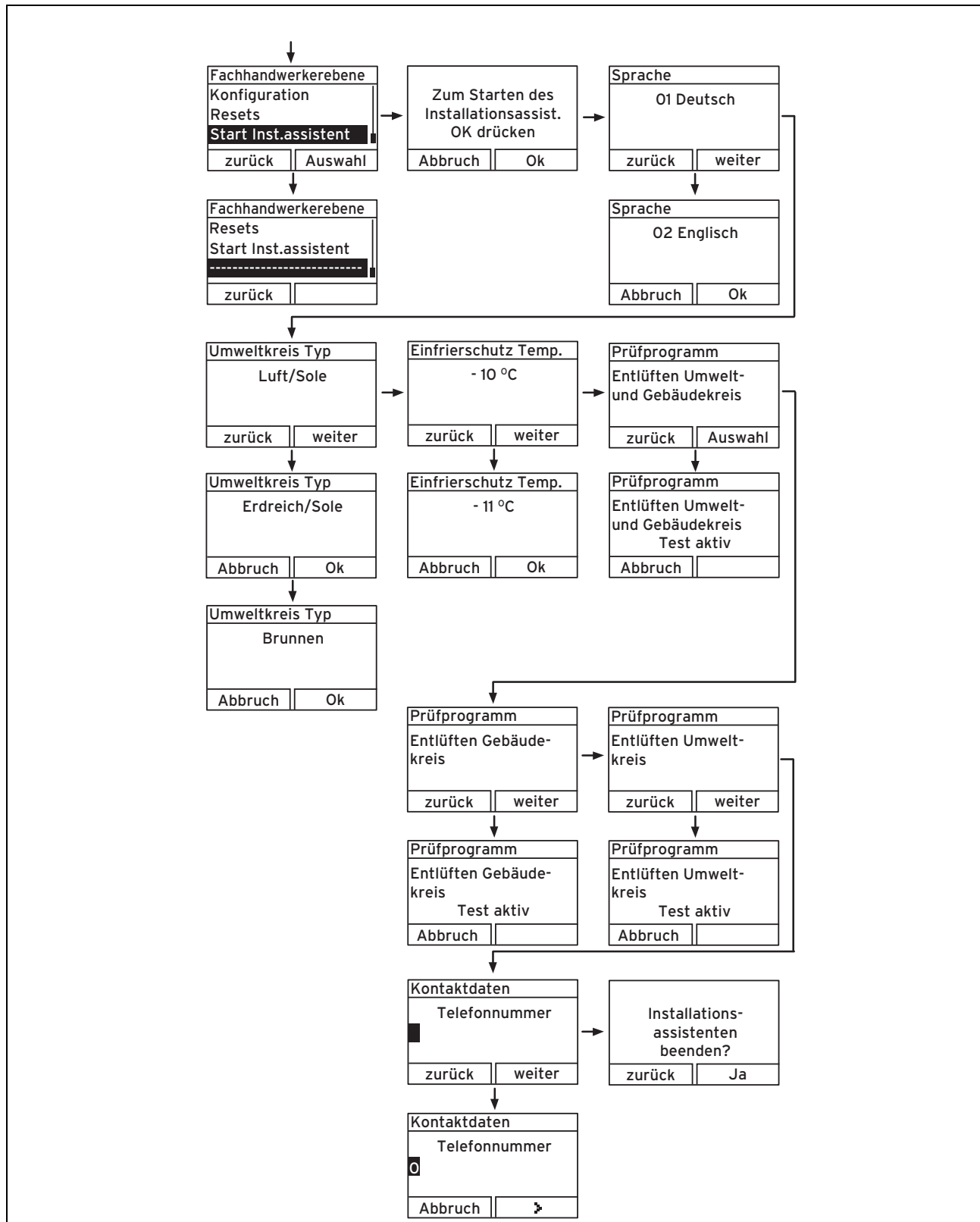


6 Inbetriebnahme





6 Inbetriebnahme



6.2 Wärmepumpe in Betrieb nehmen

- ▶ Stecken Sie den Netzanschlusstecker in eine Schutzkontaktsteckdose.
- ◁ Im Display erscheint die Grundanzeige.

6.3 Installationsassistent durchlaufen

Der Installationsassistent wird beim ersten Einschalten der Wärmepumpe gestartet.

Der Start des Installationsassistenten muss bestätigt werden. Nach dieser Bestätigung werden alle Heizungsanforderungen der Wärmepumpe blockiert. Dieser Zustand bleibt bis zur Beendigung bzw. zum Abbruch des Installationsassistenten bestehen.

6.3.1 Sprache einstellen

- ▶ Stellen Sie die gewünschte Sprache ein.

6.3.2 Umweltkreistyp einstellen

- ▶ Stellen Sie den Umweltkreistyp ein.
 - Luft/Sole

6.3.3 Einfrierschutz einstellen

- ▶ Passen Sie ggf. den Wert für den Einfrierschutz an.
 - Wenn Sie den Mediumtyp „Sole“ eingestellt haben, müssen Sie den Wert für Einfrierschutz zwischen -13 °C und 4 °C angeben. Werkseitig sind -10 °C eingestellt.

6.3.4 Gebäudekreis entlüften

- ▶ Starten Sie das Prüfprogramm P.03, um den Gebäudekreis zu entlüften (→ Seite 60).

6.3.5 Umweltkreis entlüften

- ▶ Starten Sie das Prüfprogramm P.04, um den Umweltkreis zu entlüften (→ Seite 60).

6.3.6 Rufnummer Fachhandwerker

Sie können Ihre Telefonnummer im Gerätemenü hinterlegen.

Der Benutzer kann sich diese im Informations-Menü anzeigen lassen. Die Rufnummer kann bis zu 16 Ziffern lang sein und darf keine Leerzeichen enthalten. Ist die Rufnummer kürzer, beenden Sie die Eingabe nach der letzten Ziffer durch Drücken der rechten Auswahl Taste .

Alle Ziffern auf der rechten Seite werden gelöscht.

6.4 Live Monitor aufrufen (Statuscodes prüfen)

Menü → Live Monitor

- Mit der Funktion können Sie die Statuscodes der Wärmepumpe aufrufen, die Ihnen Informationen über den aktuellen Betriebszustand der Wärmepumpe liefern (Statusanzeige (→ Seite 54)).

6.5 Vorlauftemperaturregelung Heizbetrieb

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 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 (unter dem Menüpunkt **Konfiguration → Kompressorstart ab**) 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 in Betrieb ist bzw. nicht in Betrieb ist.

Als zusätzliche Bedingung wird bei einer Abweichung von mehr als 7K der Vorlauf-Isttemperatur zur Vorlauf-Solltemperatur der Kompressor direkt ein- bzw. ausgeschaltet. Der Kompressor startet immer sofort wenn eine Heizanforderung vom Regler gerade erst aufkommt (z. B. durch ein Zeitfenster oder dem Wechsel vom Gasgerätebetrieb zum Wärmepumpenbetrieb).

Zeitliche Bedingungen für den Kompressorbetrieb

Für den Betrieb des Kompressors gilt immer:

- Mindestlaufzeit: 2 min
- Mindestruhezeit: 5 min
- Mindestzeit von Start zu Start: 20 min

6.6 Statistiken aufrufen

Menü → Fachhandwerkerebene → Testmenü → Statistiken

- Mit der Funktion können Sie die Statistiken des Wärmepumpensystems aufrufen.

Laufzeiten und Schaltvorgänge der Funktionselemente	Beispielwert
Kompressor Std.	142 h
Kompressor Starts	98
Gebäudepumpe Std.	448 h
Gebäudepumpe Starts	112
Umwelpumpe Std.	150 h

7 Anpassung an die Heizungsanlage

Laufzeiten und Schaltvorgänge der Funktionselemente	Beispielwert
Umwelpumpe Starts	98
4-Wege-V. Std.	22 h
4-Wege-V. Schaltv.	48
Lüfter Std.	158 h
Lüfter Starts	115
Defroster Std.	4 h
Defroster Schaltv.	30
EEV Schritte	5386

6.7 Gerät in Betrieb nehmen

6.7.1 Gerätefunktion prüfen

1. Führen Sie eine Prüfung der Gerätefunktionen der Wärmepumpe durch.
2. Nehmen Sie die Wärmepumpe mit Hilfe der zugehörigen Betriebsanleitung in Betrieb.
3. Prüfen Sie den Heizbetrieb.
4. Prüfen Sie den Kühlbetrieb.

7 Anpassung an die Heizungsanlage

7.1 Anpassung an die Heizungsanlage

Der Installationsassistent wird beim ersten Einschalten der Wärmepumpe gestartet.

Wenn Sie die Heizungsanlage bereits gefüllt und den Installationsassistenten beendet haben, jedoch die wichtigsten Anlagenparameter noch einmal einstellen wollen, können Sie auch den Menüpunkt **Konfiguration** aufrufen.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration



Hinweis

Heizgerätunt. Sollw.: Wenn ein Mischerkreis über das Gasheizgerät versorgt wird (nur mit Zubehör VWZ ZK möglich) und bei der Wärmepumpe nur die Gebäudekreispumpe aktiviert ist, dann kann mit diesem Wert der Sollwert für die Durchflussregelung der Gebäudekreispumpe der Wärmepumpe eingestellt werden.

7.2 Einstellparameter der Wärmepumpe

Für die individuelle Einstellung der Wärmepumpe können Sie im Menü **Konfiguration** bestimmte Parameter anpassen.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration

Parameter	Erläuterung	Werkseinstellung	Einstellbereich	Eigene Einstellung
Sprache	Wählen Sie hier die gewünschte Sprache.		01 Deutsch 02 English 05 Dansk 06 Niederlands 15 Svenska	
Kontakt- daten	Hier können Sie als Fachhandwerker Ihre Telefonnummer eintragen. Der Endkunde kann diese Nummer im Menü → Information ablesen.			
Kompressor- start ab	Wärmedefizit, bei dem der Kompressor im Heizbetrieb gestartet wird. Siehe Kapitel „Vorlauftemperaturregelung Heizbetrieb“.	-120 °min	-0 °min bis -999 °min	
max. Rest- förderhöhe	Begrenzung der Restförderhöhe des Gerätes im Gebäudekreis. Wird der Wert herabgesetzt, wird die Pumpendrehzahl derartig beschränkt, dass die eingestellte Restförderhöhe nicht überschritten wird.	700 mbar	200 mbar bis 700 mbar	
Konf. Gebäu- depumpe	Umschaltung zwischen Automatikbetrieb (Durchflussregelung mit betriebsabhängigen Sollwerten) und Festwertbetrieb (1 - 100 %). Der Festwertbetrieb sollte nur gewählt werden, wenn die Installation einen Automatikbetrieb nicht zulässt.	Auto	Auto, 1 % bis 100 %	
Heizgerä- teunt. Sollw.	Durchflusssollwert für die Regelung der internen Gebäudekreispumpe für den Fall, dass das Gasheizgerät den Mischerkreis bedient und die Pumpe in der Wärmepumpe mitläuft. Nur in Verbindung mit Zubehör VWZ ZK.	1000 l/h	300 l/h bis 1300 l/h	
Konf. Lüfter	Umschaltung zwischen Automatikbetrieb (Drehzahlregelung mit betriebsabhängigen Sollwerten) und Festwertbetrieb (1 - 100 %). Der Festwertbetrieb sollte nur gewählt werden, wenn die Installation einen Automatikbetrieb nicht zulässt. Im Festwertbetrieb sollte ein Luftvolumenstrom von 500 m³/h nicht unterschritten werden.	Auto	Auto, 1% bis 100%	
Druckverl. Luftkanäle	Druckverlust der Luftkanäle (ohne Lüftereinheit) beim Nennvolumenstrom von 500 m³/h. Wenn der Druckverlust in den Luftkanälen bei Nennvolumenstrom 70 Pa unterschreitet, sollte der Einstellwert auf den tatsächlichen Druckverlust reduziert werden. In Abhängigkeit vom eingestellten Wert wird dann die Lüfterdrehzahl so angepasst, dass der Lüfter bei gleichbleibendem Luftvolumenstrom auf niedrigerer Drehzahl betrieben wird.	70 Pa	25 Pa bis 70 Pa	
Flüsterbe- trieb Lüfter	Wird im Systemregler ein Geräuschminderungszeitfenster aktiv, bestimmt diese Einstellung auf welchen maximalen prozentualen Wert die Lüfterdrehzahl limitiert wird. (Bezogen auf die maximale Lüfterdrehzahl von 2280 Umdrehungen pro Minute.)	100 %	70 % bis 100 %	
Umweltkreis Typ	Grundlegende Konfiguration der Wärmepumpe. Für diesen Wärmepumpentyp muss diese Einstellung auf „Luft/Sole“ eingestellt werden.	ungültig	Luft/Sole Erd- reich/Sole Brunnen	
Einfrier- schutz	Minimale Auslasstemperatur aus der Wärmepumpe in den Umweltkreis hinein, bei der der Betrieb gestoppt wird, um ein Einfrieren der Sole zu verhindern.	-10 °C	-13 °C bis +4 °C	
Freigabe man. Betrieb	Wird hier „An“ gewählt und es ist kein Regler verbunden (z. B. aufgrund eines Defektes), ist im Grundmenü eine Vorlaufsollwert-Verstellung sowie eine Betriebsartauswahl möglich, um die Wärmepumpe im Notbetrieb zu betreiben.	Aus	Aus, An	

7 Anpassung an die Heizungsanlage

7.3 Einstellen der Hocheffizienzpumpen

7.3.1 Einstellen der Gebäudekreispumpe

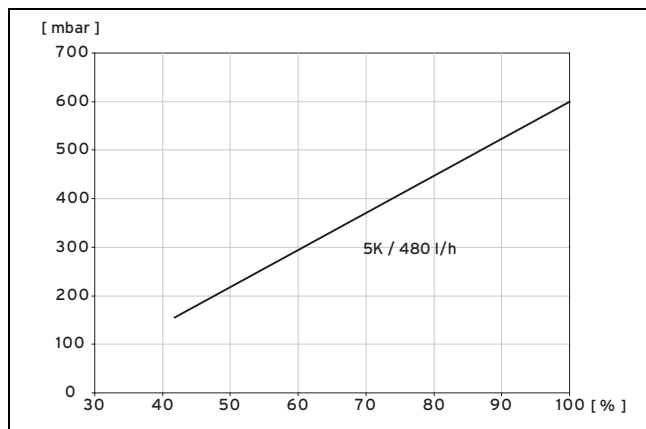
Automatikbetrieb

Werkseitig wird der Nennvolumenstrom durch eine Volumenstromregelung automatisch erreicht. Diese Regelung ermöglicht einen effizienten Betrieb der Heizungspumpe, da sich die Pumpendrehzahl dem hydraulischen Widerstand des Systems anpasst. Vaillant empfiehlt, diese Einstellung beizubehalten.

Manueller Betrieb

Sollte ein Automatikbetrieb der Pumpe nicht gewünscht sein kann der manuelle Betrieb im Menü **Konfiguration** eingestellt werden. In dem folgenden Diagramm ist dargestellt, wie sich die Einstellung der Pumpenansteuerung auf die Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom für eine Temperaturspannung auf der Heizungsseite von 5 K auswirkt.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Konf. Gebäudekreispumpe



Die Werkseinstellung der Gebäudekreispumpe liegt bei 76 %.

Einstellung des maximalen Differenzdrucks im Gebäudekreis

Wenn der Differenzdruck im Gebäudekreis einen Maximalwert nicht überschreiten darf, dann kann die Begrenzung im Menü **Konfiguration** im Bereich von 0,02 ... 0,07 MPa eingestellt werden.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → max. Restförderhöhe

7.3.2 Einstellen der Umweltkreispumpe

Die Umweltkreispumpe ist werkseitig optimal voreingestellt und manuell nicht einstellbar.

7.3.3 Einstellen des Lüfters

Wenn der Druckverlust in den Luftkanälen bei Nennvolumenstrom (500 m³/h) einen Wert von 70 Pa (Werkseinstellung) unterschreitet, dann kann im Menü **Konfiguration** der entsprechende Wert zwischen 25 ... 70 Pa eingestellt

werden. Diese Einstellung ermöglicht einen effizienten Betrieb des Lüfters.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Druckverl. Luftkanäle

7.4 Vorlauftemperatur im Heizbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler)

- Schalten Sie den manuellen Betrieb frei.
 - **Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Freigabe man. Betrieb**
- Drücken Sie die rechte Auswahl Taste („III“).
 - ◁ Im Display erscheint die Vorlauftemperatur im Heizbetrieb.
- Ändern Sie die Vorlauftemperatur im Heizbetrieb mit der Minus-Taste oder der Plus-Taste .
 - Vorlauftemperatur Heizbetrieb max.: 55 °C
- Bestätigen Sie die Änderung mit der rechten Auswahl Taste („OK“).



Hinweis

Wenn sich an Ihrer Wärmepumpe höhere (oder niedrigere) Werte einstellen lassen, dann hat Ihr anerkannter Fachhandwerker eine entsprechende Justierung vorgenommen, um die Maximaltemperatur an Ihre Heizungsanlage anzupassen.

7.5 Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler)

- Schalten Sie den manuellen Betrieb frei.
 - **Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Freigabe man. Betrieb**
- Drücken Sie zweimal die rechte Auswahl Taste („III“).
 - ◁ Im Display erscheint der Wert der Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb.
- Ändern Sie die Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb mit der Minus-Taste oder der Plus-Taste .
- Bestätigen Sie die Änderung mit der rechten Auswahl Taste („OK“).



Hinweis

Werkseitig lässt sich die Vorlaufsolltemperatur im Kühlbetrieb zwischen 20 °C und 16 °C einstellen.

8 Inspektion und Wartung

8.1 Inspektions- und Wartungscheckliste

In der nachfolgenden Tabelle sind die Inspektions- und Wartungsarbeiten aufgeführt, die Sie in bestimmten Intervallen durchführen müssen.

Nr.	Arbeiten	Inspektion (jedes Jahr, spätestens innerhalb von 24 Monaten)	Wartung (alle 2 Jahre)
1	Prüfen Sie die Wärmepumpe und den Luft/Sole Kollektor auf allgemeinen Zustand und Dichtheit.	x	x
2	Prüfen Sie den Druck im Heizkreis und füllen Sie ggf. Heizwasser auf.	x	x
3	Prüfen Sie die Menge und Konzentration der Soleflüssigkeit und den Druck im Solekreis.	x	x
4	Prüfen Sie den Wärmetauscher im Luft/Sole Kollektor auf Verschmutzungen und reinigen Sie ihn gegebenenfalls.	x	x
5	Prüfen Sie den Kondensatablauf der Wärmepumpe und des Luft/Sole Kollektors auf Durchgängigkeit und entfernen Sie ggf. Verschmutzungen und Verstopfungen.	x	x
6	Prüfen Sie das Ausdehnungsgefäß im Heizkreis auf einwandfreie Funktion.	x	x
7	Prüfen Sie die Wärmepumpe und den Luft/Sole Kollektor auf Undichtigkeiten im Sole-, und Heizkreis, beheben Sie sie, wenn nötig.	x	x

8.2 Übersicht Wartungsmeldungen

Folgende Wartungsmeldungen können im Display der Wärmepumpe angezeigt werden.

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
M.33	Lüftereinheit: Reinigung erforderl.	– Lufteintritt oder Luftaustritt des Luft/Sole Wärmetauschers verschmutzt	– Die Lüftereinheit wird häufiger entleert als notwendig – Lüftereinheit Luft/Sole Wärmetauscher vom Schmutz befreien und reinigen

8 Inspektion und Wartung

8.3 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten



Gefahr!

Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch unterlassene und unsachgemäße Inspektion und Wartung!

Inspektion und Wartung dürfen nur durch einen anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden.

- ▶ Führen Sie regelmäßig die beschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten fachgerecht durch.



Gefahr!

Stromschlaggefahr!

Das Berühren von spannungsführenden Anschlüssen kann zu schweren Personenschäden führen.

- ▶ Schalten Sie vor Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten immer alle Stromzufuhren der Wärmepumpe und aller beteiligten Komponenten ab.
- ▶ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ▶ Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.



Gefahr!

Stromschlaggefahr!

Der Luft/Sole Kollektor hat eine eigene, separate Spannungsversorgung und ist bei Spannungsfreischaltung der Wärmepumpe nicht automatisch spannungsfrei geschaltet.

- ▶ Schalten Sie vor Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten immer alle Stromzufuhren des Luft/ Sole Kollektors ab.
- ▶ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ▶ Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.

Wir empfehlen Ihnen den Abschluss eines Inspektions- oder Wartungsvertrages.

8.4 Inspektion und Wartung vorbereiten

8.4.1 Ersatzteile für die Wartung beschaffen

Um alle Funktionen des Vaillant Wärmepumpensystems auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen Sie bei Inspektionen, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwenden!

Ersatzteile

Eine Übersicht über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie

- bei Ihrem Großhändler (Ersatzteilkatalog, gedruckt oder auf CD-ROM)
- im Vaillant FachpartnerNET (Ersatzteil-Service) unter <http://www.vaillant.com/>.

8.4.2 Allgemeine Inspektions- und Wartungsinformationen

Inspektion

Die Inspektion dient dazu, den Ist-Zustand an einem Gerät festzustellen und mit dem Soll-Zustand zu vergleichen. Dies geschieht durch Messen, Prüfen, Beobachten.

Wartung

Die Wartung ist erforderlich, um ggf. Abweichungen des Ist-Zustandes vom Soll-Zustand zu beseitigen. Dies geschieht üblicherweise durch Reinigen, Einstellen und ggf. Austauschen einzelner, Verschleiß unterliegender Komponenten.

8.5 Gerät reinigen

8.5.1 Gerät reinigen

- ▶ Reinigen Sie die Verkleidung Ihres Geräts und die Bedienelemente mit einem feuchten Tuch und etwas Seife. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Reinigungsmittel, die die Verkleidung oder die Bedienelemente beschädigen könnten.

8.5.2 Luft/Sole-Kollektor reinigen

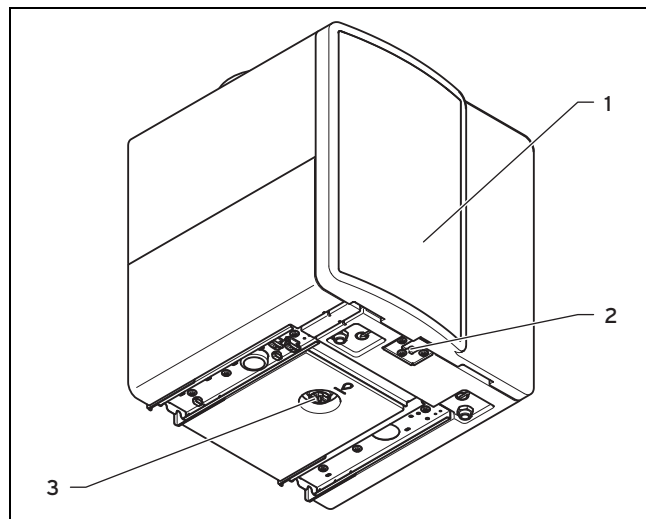


Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Reinigung!

Die Lamellen des Wärmetauschers können von Aussen leicht verbogen und beschädigt werden.

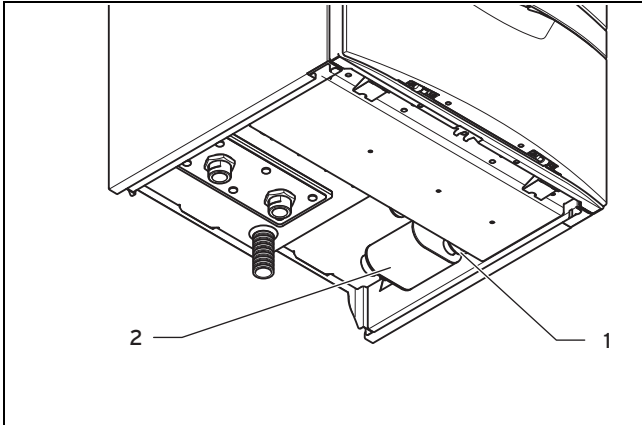
- ▶ Reinigen Sie den Wärmetauscher nur mit einem weichen Wasserstrahl.



1. Entfernen Sie die Befestigungsschraube (2).

2. Heben Sie die Frontverkleidung **(1)** des Luft/Sole Kollektors ab.
3. Öffnen Sie rechts die Kammer zum Wärmetauscher.
4. Spülen Sie die Lamellen des Wärmetauschers mit einem weichen Wasserstrahl.
5. Verschließen Sie die Kammer zum Wärmetauscher wieder.
6. Montieren Sie die Frontverkleidung.
7. Fixieren Sie die Frontverkleidung mit der Befestigungsschraube.

8.5.3 Filterelement im Heizungsrücklauf reinigen



1. Schließen Sie alle Absperrventile.
2. Lösen Sie die Überwurfmutter **(1)** am Filterelement.
3. Entnehmen Sie das Filterelement **(2)**.
4. Spülen Sie das Filterelement unter Wasser entgegen der Durchflussrichtung durch.
5. Bauen Sie das Filterelement wieder ein.
6. Füllen Sie gegebenenfalls die Heizungsanlage wieder auf.

8.6 Fülldruck der Heizungsanlage prüfen und korrigieren

Wenn der Fülldruck den Mindestdruck unterschreitet, wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt.

- Mindestdruck Heizwasser: $\geq 0,05$ MPa
- Füllen Sie Wasser nach, um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen. (Siehe Kapitel: Heizungsanlage füllen/nachfüllen (→ Seite 29)).
 - ◁ Das Display zeigt den Druckwert solange blinkend an, bis ein Druck von 1,1 bar oder höher erreicht ist.
- Wenn Sie häufigen Druckabfall beobachten, dann ermitteln und beseitigen Sie die Ursache.

8.7 Fülldruck des Solekreis prüfen und korrigieren

Wenn der Fülldruck den Mindestdruck unterschreitet, wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet und eine Fehlermeldung wird im Display angezeigt.

- Mindestdruck Soleflüssigkeit: $\geq 0,05$ MPa
- Füllen Sie Solflüssigkeit nach, um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen. (Siehe Kapitel: Solekreis befüllen (→ Seite 31)).
 - Betriebsdruck Soleflüssigkeit: 0,1 ... 0,2 MPa
- Wenn Sie häufigen Druckabfall beobachten, dann ermitteln und beseitigen Sie die Ursache.

8.8 Qualität des Heizwasser prüfen und verbessern

- Überprüfen Sie das Heizwasser auf ausreichend Korrosions- und Frostschutz (siehe **Installationsanleitung des Gasheizgeräts**).

8.9 Wiederinbetriebnahme und Probetrieb durchführen



Warnung!

Verletzungsgefahr durch heiße und kalte Bauteile!

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

- Montieren Sie vor Inbetriebnahme sämtliche Verkleidungsteile der Wärmepumpe und des Luft/Sole Kollektors.

1. Nehmen Sie das Wärmepumpensystem in Betrieb.
2. Prüfen Sie das Wärmepumpensystem auf einwandfreie Funktion.

9 Störungsbehebung

9.1 Fehlersuche

9.1.1 Statuscodes prüfen

9.1.1.1 Live Monitor aufrufen

Menü → Live Monitor

- Sie können im Display der Wärmepumpe Statuscodes aufrufen, die Ihnen Informationen über den aktuellen Betriebszustand der Wärmepumpe liefern.

9 Störungsbehebung

9.1.1.2 Bedeutung der Statuscodes

Die Statuscodes liefern Ihnen Informationen über den aktuellen Betriebszustand Ihres Geräts.

Bei gleichzeitigem Vorkommen mehrerer Betriebszustände werden die anstehenden Statuscodes nacheinander im Wechsel angezeigt.

9.1.2 Diagnosecodes prüfen

9.1.2.1 Diagnosecodes aufrufen

Menü → Fachhandwerkerebene → Diagnosemenü

- Sie können mit Hilfe des Diagnosemenüs Parameter einsehen und bestimmte Parameter ändern. Eine Übersicht aller Diagnosecodes finden Sie im Kapitel Diagnosecodes aufrufen.

9.1.3 Fehlercodes prüfen

Das Display zeigt einen Fehlercode **F.xxx** an. Eine Klartextanzeige erläutert zusätzlich den angezeigten Fehlercode.

Fehler in der Wärmepumpe

- Wenn ein Fehler in der Wärmepumpe auftritt.

Fehlercodes haben Priorität vor allen anderen Anzeigen.

Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, dann zeigt das Display die zugehörigen Fehlercodes abwechselnd für jeweils zwei Sekunden an.

- ▶ Beheben Sie den Fehler.
- ▶ Um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen, drücken Sie die Entstörtaste (→ Betriebsanleitung).

9.1.4 Fehlerspeicher abfragen

Menü → Fachhandwerkerebene → Fehlerliste

Die Wärmepumpe verfügt über einen Fehlerspeicher. Dort können Sie die letzten zehn aufgetretenen Fehler in chronologischer Reihenfolge abfragen.

Wenn ein DCF-Sensor angeschlossen ist, dann wird Ihnen auch das Datum angezeigt, an dem der Fehler aufgetreten ist.

Displayanzeigen

- Anzahl der aufgetretenen Fehler
- der aktuell aufgerufene Fehler mit Fehlernummer **F.xxx**

Eine Auflistung der Fühlerkennwerte finden Sie im Anhang.

Fühlerkennwerte Externer Temperatursensor VR 10
(→ Seite 68)

Fühlerkennwerte Interne Temperatursensoren (→ Seite 68)

Fühlerkennwerte Aussentemperaturfühler VRC DCF
(→ Seite 69)

9.1.5 Übersicht Fehlercodes

Eine Auflistung der Widerstände der Anlegefühler finden Sie im Anhang.

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.514	Fühlerfehler: Temp. Kompressoreinlass	– Fühler nicht angeschlossen oder Fühler- lereingang kurzgeschlossen	– Fühler prüfen (siehe Fühlerkenn- werte im Anhang) und ggfs. aus- tauschen – Kabelbaum austauschen
F.517	Fühlerfehler: Temp. Kompressorauslass		
F.585	Fühlerfehler: Temp. EEV Gebäude		
F.700	Fühlerfehler: Temp. EEV Umweltkreis		
F.701	Fühlerfehler: Temp. Umweltkreiseinlass		
F.702	Fühlerfehler: Temp. Umweltkreisauslass		
F.520	Fühlerfehler: Temp. Gebäudekreisvorlauf		
F.519	Fühlerfehler: Temp. Gebäudekreisrücklauf		
F.703	Fühlerfehler: Niederdruck		
F.546	Fühlerfehler: Hochdruck		
F.704	Fühlerfehler: Gebäudekreisdruck		
F.705	Fühlerfehler: Umweltkreisdruck		
F.706	Fühlerfehler: Gebäudedurchfluss		
F.042	Fühlerfehler: Kodierwiderstand. 1		
F.042	Fühlerfehler: Kodierwiderstand. 2		
F.042	Fühlerfehler: Kodierwiderstand. 3		
F.707	Verbindungsfehler: Display nicht erkannt	– Kabel nicht oder falsch angeschlos- sen	– Verbindungsleitung zwischen Hauptplatine und Display über- prüfen
F.685	Verbindungsfehler: Regler nicht erkannt	– Regler VRC 470/2 wurde bereits er- kannt, aber die Verbindung ist abge- brochen	– eBUS-Verbindung zum Regler VRC 470/2 überprüfen
F.708	Verbindungsfehler: Lüftereinheit nicht er- kannt	– Keine eBUS-Verbindung zur Lüfter- einheit	– eBUS-Verbindung zur Lüfter- einheit überprüfen. Die Wärme- pumpe darf nicht über einen Bus- koppler VR32 mit dem eBUS ver- bunden werden.
F.710	Umweltkreis: Auslasstemperatur zu niedrig	– Umweltkreispumpe defekt – Temperaturfühler Umweltkreisaus- lass defekt – Zu geringer Volumenstrom im Um- weltkreis – Luft im Umweltkreis	– Durchfluss Umweltkreis überprü- fen – Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen – Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmes- sung anhand Fühlerkennwerte im Anhang) – Fühler austauschen – Volumenstrom der Umweltkreis- pumpe überprüfen (Optimale Spreizung ca. 3K) – Umweltkreis entlüften
F.714	Umweltkreis: Druck zu niedrig	– Druckabfall im Umweltkreis durch Leckage oder Luftpolster – Umweltkreis-Drucksensor defekt	– Umweltkreis auf Undichtigkeiten prüfen – Medium (Sole/Wasser) nach- füllen, entlüften – Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen – Drucksensor auf korrekte Funk- tion überprüfen – Drucksensor austauschen

9 Störungsbehebung

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.715	Umweltkreis: Fehlerkontakt Pumpe auf	– Die Elektronik der Hocheffizienzpumpe hat einen Fehler (z. B. Trockenlauf, Blockade, Überspannung, Unterspannung) festgestellt und hat verriegelnd abgeschaltet.	– Wärmepumpe für mindestens 30 Sek. stromlos schalten – Steckkontakt auf der Platine prüfen – Pumpenfunktion prüfen – Umweltkreis entlüften
F.718	Umweltkreis: Lüfter blockiert	– Bestätigungssignal fehlt, dass der Lüfter rotiert.	– Luftweg prüfen, ggf. Blockade entfernen – Sicherung F1 der Platine in der Lüftereinheit (OMU) prüfen und ggf. ersetzen
F.719	Lüftereinheit: Sicherheitstemperaturbegrenzer geöffnet	– Der Sicherheitstemperaturbegrenzer des Defrosters ist geöffnet aufgrund von zu geringem Volumenstrom – Bei Betrieb des Defrosters außerhalb des zulässigen Einsatzbereichs – Defrosterbetrieb bei nicht befülltem Solekreis – Defrosterbetrieb bei Soletemperaturen über 55 °C löst die Schmelzsicherung des Sicherheitstemperaturbegrenzers aus und erfordert einen Austausch	– Umweltkeispumpe auf Umlauf prüfen – Ggf. Absperrhähne öffnen Rücksetzung des Sicherheitstemperaturbegrenzers erfolgt automatisch, sobald die Temperatur an der Sicherung 35°C wieder unterschreitet. Ist der Sicherheitstemperaturbegrenzer bei einer Temperatur im Defroster unter 55 °C (bzw. 35°C) noch offen, wurden Temperaturen über 104 °C erreicht und die Schmelzsicherung hat ausgelöst. – Sicherung F1 der Außeneinheit prüfen und ggf. ersetzen – Sicherheitstemperaturbegrenzer austauschen
F.720	Lüftereinheit: Enteisung zu lang	– Messwert der Soleauslasstemperatur verfälscht – Soleleitungen vertauscht – Luftkurzschluss (bei Enteisung mit Lüfter)	– Prüfung ob dem Luft/Sole Wärmetauscher durch Luftzug bei aktiviertem Defroster Energie entzogen wird – Soleleitungen auf Vertauschung prüfen – Zirkulation zwischen Lufteinlass und -auslass vermeiden
F.724	Fühlerfehler: Temp. Lufteinlass Lüftereinheit	– Fühler nicht angeschlossen oder Fühlereingang kurzgeschlossen	– Fühler in der Lüftereinheit prüfen (siehe Fühlerkennwerte im Anhang) und ggfs. austauschen – Kabelbaum in der Lüftereinheit austauschen
F.725	Fühlerfehler: Temp. Solevorlauf Lüftereinheit		
F.583	Gebäudekreis: Vorlauftemperatur zu niedrig	– Vier-Wege-Ventil ist mechanisch blockiert – Temperaturfühler im Vorlauf ist defekt – Luft im Gebäudekreis	– Durchfluss Umweltkreis überprüfen – Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen – Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Fühlerkennwerte, siehe Anhang) – Fühler austauschen – Volumenstrom der Umweltkeispumpe überprüfen (Optimale Spreizung ca. 3K) – Umweltkreis entlüften

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.723	Gebäudekreis: Druck zu niedrig	– Druckabfall im Gebäudekreis durch Leckage oder Luftpolster – Gebäudekreis-Drucksensor defekt	– Gebäudekreis auf Undichtigkeiten prüfen – Wasser nachfüllen, entlüften – Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen – Drucksensor auf korrekte Funktion überprüfen – Drucksensor austauschen
F.532	Gebäudekreis: Durchfluss zu niedrig	– Absperrhahn wurde nicht geöffnet – Gebäudekreispumpe defekt – Alle Abnehmer im Heizungssystem sind geschlossen – Durchfluss zu gering für die Erfassung mit dem Volumenstromsensor (< 120 l/h)	– Absperrhähne und Thermostatventile prüfen – Minstdurchfluss von 150 l/h sicherstellen – Gebäudekreispumpe auf Funktion prüfen
F.086	Gebäudekreis: Sperrkontakt S20 offen	– Kontakt S20 an Wärmepumpenhauptplatine (HMU) geöffnet – Falsche Einstellung des Maximalthermostaten – Vorlauftemperaturfühler (Wärmepumpe, Gasheizgerät, Systemfühler) misst nach unten abweichende Werte	– Maximale Vorlauftemperatur für HK2 über Regler VRC 470/2 anpassen (obere Abschaltgrenze der Heizgeräte beachten) – Einstellwert des Maximalthermostaten anpassen – Fühlerwerte überprüfen
F.726	Kompressorschuttschalter offen	– Kompressor überhitzt z.B. durch Betrieb ausserhalb seiner Einsatzgrenzen – Maximale Umgebungstemperatur für die Wärmepumpe von 40°C wurde überschritten – Kompressor blockiert durch mechanischen Defekt – Kompressor blockiert durch zu hohe Druckdifferenz beim Einschalten (> ca. 3bar)	– Umgebungstemperaturen unter 40°C absenken – Druckdifferenz beim Anlaufversuch prüfen
F.730	Niederdruckschalter geöffnet	– Niederdruckschaltereingang nicht gebrückt (X22-8 nach X22-11)	– Kabelbaum austauschen
F.731	Hochdruckschalter geöffnet	– Kältemitteldruck zu hoch. Der integrierte Hochdruckschalter hat bei 41,5 bar (g) ausgelöst – Nicht ausreichende Energieabgabe über den jeweiligen Kondensator	– Gebäudekreis entlüften – Zu geringer Volumenstrom durch Schließen von Einzelraumreglern bei einer Fußbodenheizung – Vorhandene Schmutzsiebe auf Durchlässigkeit überprüfen – Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. elektronisches Expansionsventil defekt, Vier-Wege-Ventil ist mechanisch blockiert, Filter verstopft) – VWL (Kühlbetrieb): Lüftereinheit und Luftkanäle auf Verschmutzung prüfen
F.732	Kompressorauslasstemperatur zu hoch	Die Kompressorauslasstemperatur liegt über 115°C: – Einsatzgrenzen überschritten – EEV funktioniert nicht oder öffnet nicht korrekt – Kältemittelmenge zu gering	– Niederdrucksensor, Kompressor-ein- und auslassfühler prüfen – EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kältemittelmenge prüfen (750g) – Dichtheitsprüfung durchführen

9 Störungsbehebung

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.733	Verdampfungstemperatur zu niedrig	– Kein Durchfluss im Umweltkreis (Heizbetrieb) – Zu geringer Energieeintrag im Umweltkreis (Heizbetrieb) oder Gebäudekreis (Kühlbetrieb)	– Durchfluss im Umweltkreis prüfen – Dimensionierung des Umweltkreises prüfen (Heizbetrieb) für VWS/VWW – Sofern Thermostatventile im Gebäudekreis vorhanden sind auf Eignung für Kühlbetrieb prüfen (Kühlbetrieb) – VWL (Heizbetrieb) – Lüftereinheit und Luftkanäle auf Verschmutzung prüfen – EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Niederdrucksensor und Kompressoreinlassfühler prüfen
F.734	Kondensationstemperatur zu niedrig	– Temperatur im Gebäudekreis (Heizbetrieb) bzw. Umweltkreis (Kühlbetrieb) zu niedrig für Kompressorbetrieb – Kältemittelmenge zu niedrig	– EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kompressoreinlassfühler, Hoch- und Niederdrucksensor prüfen – Kältemittelmenge prüfen (750g) – Dichtheitsprüfung
F.735	Verdampfungstemperatur zu hoch	– Temperatur im Umweltkreis (Heizbetrieb) bzw. Gebäudekreis (Kühlbetrieb) zu hoch für Kompressorbetrieb – Einspeisung von Fremdwärme in den Umweltkreis	– Fremdwärmeeintrag verringern oder unterbinden – Defroster prüfen (heizt obwohl „Aus“ im Sensor-/Aktortest?) – EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kompressoreinlassfühler und Niederdrucksensor prüfen
F.736	Kondensations- & Verdampfungstemperatur zu hoch	– siehe F.735 und F.737	– siehe F.735 und F.737
F.737	Kondensationstemperatur zu hoch	– Temperatur im Gebäudekreis (Heizbetrieb) bzw. Umweltkreis (Kühlbetrieb) zu hoch für Kompressorbetrieb – Kältemittelmenge zu hoch	– EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kompressoreinlassfühler, Hoch- und Niederdrucksensor prüfen – Kältemittelmenge prüfen (750g)
F.738	Kondensationstemperatur zu hoch, Verdampfungstemperatur zu niedrig	– Kondensationstemperatur zu hoch, Verdampfungstemperatur zu niedrig	– siehe F.737 und F.739
F.740	Umweltkreis: Einlasstemperatur zu niedrig	– Einlasstemperatur im Umweltkreis zu niedrig für Kompressorstart Heizen: – VWL Lufteinlasstemperatur < 0 °C – VWS Umweltkreiseinlasstemperatur < -10 °C Kühlen: – VWL Lufteinlasstemperatur < 15 °C	– Dimensionierung des Umweltkreises prüfen für VWS – Sensoren prüfen
F.741	Gebäudekreis: Rücklauftemperatur zu niedrig	– Rücklauftemperatur im Gebäudekreis zu niedrig für Kompressorstart Heizen: – Rücklauftemperatur < 5 °C Kühlen: – Rücklauftemperatur < 7 °C	– Heizen: Vier-Wege-Ventil auf Funktion prüfen

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.742	Umweltkreis: Einlasstemperatur zu hoch	– Rücklauftemperatur im Gebäudekreis zu niedrig für Kompressorstart Heizen: – Rücklauftemperatur < 5 °C Kühlen: – Rücklauftemperatur < 7 °C	– Heizen: Vier-Wege-Ventil auf Funktion prüfen – Umweltkreis prüfen – Sensoren prüfen
F.743	Gebäudekreis: Rücklauftemperatur zu hoch	– Rücklauftemperatur im Gebäudekreis zu hoch für Kompressorstart Heizen: – Rücklauftemperatur > 55 °C Kühlen: – Rücklauftemperatur > 35 °C	– Kühlen: Vier-Wege-Ventil auf Funktion prüfen – Rückschlagklappen prüfen (sofern vorhanden) – 2-Zonen-Station prüfen (sofern vorhanden) – Sensoren prüfen

9 Störungsbehebung

9.1.6 Bedeutung der Signale der Betriebs-LED des Luft/Sole Kollektors

Anzeige	Bedeutung
Dauerlicht	OK
1 x Blinken	Lüfterfehler
2 x Blinken	Fehler T9 (Lufteintritt)
3 x Blinken	Fehler T10 (Sole warm)
4 x Blinken	Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst Sicherung F1 ist defekt.
5 x Blinken	Keine eBUS-Verbindung zur Reglerplatine der Wärmepumpe

9.1.7 Fehlerspeicher zurücksetzen

- Drücken Sie die rechte Auswahl Taste  (**Löschen**).
- Bestätigen das Löschen des Fehlerspeichers durch erneutes Drücken der rechten Auswahl Taste  (**Ok**).

9.1.8 Installationsassistent erneut starten

Sie können den Installationsassistenten jederzeit erneut starten, indem Sie ihn manuell im Menü aufrufen.

Menü → Fachhandwerkerebene → Start Inst.assistent

9.1.9 Prüfprogramme anwenden

Menü → Fachhandwerkerebene → Testmenü → Prüfprogramme

Folgende Prüfprogramme stehen Ihnen zur Verfügung:

Anzeige	Bedeutung
P.01	Prüfprogramm Heizbetrieb: Das Gerät läuft im Heizbetrieb.
P.02	Prüfprogramm Kühlbetrieb: Das Gerät läuft im Kühlbetrieb.
P.03	Prüfprogramm Entlüften Gebäudekreis: Die Pumpe wird taktend angesteuert.
P.04	Prüfprogramm Entlüften Umweltkreis: Die Pumpe wird taktend angesteuert.
P.05	Prüfprogramm Entlüften beide Kreise: Die Pumpe wird taktend angesteuert.
P.06	Prüfprogramm Enteisen



Hinweis

Wenn sich die Wärmepumpe in Störung befindet, können Sie die Prüfprogramme nicht starten.

Um die Prüfprogramme zu beenden, können Sie jederzeit die linke Auswahl Taste (**Abbruch**) drücken.

9.1.10 Aktorenprüfung durchführen

Menü → Fachhandwerkerebene → Testmenü → Sensor/Aktortest

Sensor/Aktortest

Mit Hilfe des Sensor/Aktortests aus dem Funktionsmenü können Sie die Funktion der nachfolgend aufgeführten Komponenten der Heizungsanlage prüfen.

Anzeige	Testprogramm
T.01	Gebäudekreispumpe Leistung
T.02	Umweltkreispumpe Leistung
T.05	Leistung Lüfter
T.06	Defroster
T.07	4-Wege-Ventil
T.08	Elektronisches Expansionsventil Position
T.09	Heizwendel Kompressor
T.10	Systempumpe
T.11	Kühlen aktiv Relais
T.12	Fehlerausgang
T.13	Vorlauftemperatur
T.14	Rücklauftemperatur
T.15	Gebäudekreisdruck
T.16	Durchfluss Gebäudekreis
T.17	Sperrkontakt S20
T.18	Umwelteinlasstemperatur
T.19	Umweltauslasstemperatur
T.20	Umweltkreisdruck
T.21	Fehlerkontakt Umweltkreispumpe
T.23	Lufteinlasstemperatur Lüftereinheit
T.24	Soleauslasstemperatur Lüftereinheit
T.25	Lüftereinheit Sicherheitstemperaturbegrenzer
T.26	Kompressorauslass Temperatur
T.27	Kompressoreinlass Temperatur
T.28	Elektronisches Expansionsventil - Umweltkreis Temperatur
T.29	Elektronisches Expansionsventil - Gebäudekreis Temperatur
T.30	Hochdruck
T.31	Kondensationstemperatur
T.32	Niederdruck
T.33	Verdampfungstemperatur
T.34	Sollwert Überhitzung
T.35	Istwert Überhitzung
T.36	Istwert Unterkühlung
T.37	Außentemperatur
T.38	DCF Status
T.39	Systemtemperatur

10 Austausch von Bauteilen

10.1 Austauscharbeiten vorbereiten und abschließen

Die nachfolgend in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen Sie nur als anerkannter Fachhandwerker durchführen.



Hinweis

Verwenden Sie für Reparaturen nur Vaillant Original- Ersatzteile.

Eine Übersicht über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie

- bei Ihrem Großhändler (Ersatzteilkatalog, gedruckt oder auf CD-ROM)
- im Vaillant FachpartnerNET (Ersatzteil-Service) unter <http://www.vaillant.com/>.

10.1.1 Austauscharbeiten vorbereiten



Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

An den Netzanschlussklemmen L und N liegt auch bei ausgeschalteter Wärmepumpe Dauerspannung an!

- ▶ Trennen Sie die Wärmepumpe vom Stromnetz, indem Sie den Netzstecker ziehen.

1. Nehmen Sie die Wärmepumpe außer Betrieb.



Hinweis

Beachten Sie bei jeder Reparatur an der Wärmepumpe zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden an der Wärmepumpe die nachfolgenden Hinweise.

2. Trennen Sie die Wärmepumpe vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Verkleidung ab. (→ Seite 23)
4. Nehmen Sie die Frontverkleidung ab. (→ Seite 23)
5. Schließen Sie die Wartungshähne im Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf.
6. Entleeren Sie die Wärmepumpe, wenn Sie wasserführende Bauteile der Wärmepumpe ersetzen wollen.
7. Stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf stromführende Bauteile (z. B. den Schaltkasten) tropft.
8. Verwenden Sie nur neue Dichtungen und O-Ringe.

10.1.2 Austauscharbeiten abschließen

1. Bringen Sie die Verkleidung an. (→ Seite 42)
2. Bringen Sie die Frontverkleidung an. (→ Seite 42)

10.1.3 Leiterplatte und/oder Display austauschen



Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

An den Netzanschlussklemmen L und N liegt auch bei ausgeschalteter Wärmepumpe Dauerspannung an!

- ▶ Trennen Sie die Wärmepumpe vom Stromnetz, indem Sie den Netzstecker ziehen.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Reparatur!

Verwendung falscher Ersatzteil-Displays kann zu Schäden an der Elektronik führen.

- ▶ Prüfen Sie vor dem Austausch, ob das korrekte Ersatzteil-Display zur Verfügung steht.
- ▶ Verwenden Sie beim Austausch keinesfalls ein anderes Ersatzteil-Display.

- ▶ Beachten Sie die Montage- und Installationsanleitungen, die den Ersatzteilen beiliegen.

10.1.3.1 Entweder Leiterplatte oder Display austauschen

1. Tauschen Sie die Leiterplatte oder das Display entsprechend den beiliegenden Montage- und Installationsanleitungen.
 - ◀ Wenn Sie nur eine der beiden Komponenten (Leiterplatte oder Display) austauschen, dann funktioniert der Parameterabgleich automatisch. Die neue Komponente übernimmt beim Einschalten der Wärmepumpe die vorher eingestellten Parameter von der nicht ausgetauschten Komponente.
2. Stecken Sie die Stecker auf die neue Leiterplatte.
 - Bei Austausch der Leiterplatte

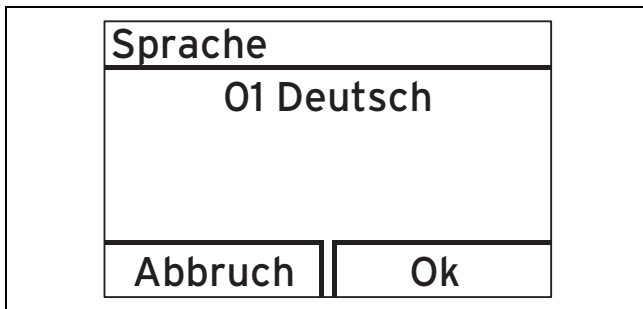


Hinweis

In den Steckern sind Kodierwiderstände eingebaut, die die Erkennung des Gerätetyps ermöglichen.

11 Außerbetriebnahme

10.1.3.2 Leiterplatte und Display gleichzeitig austauschen

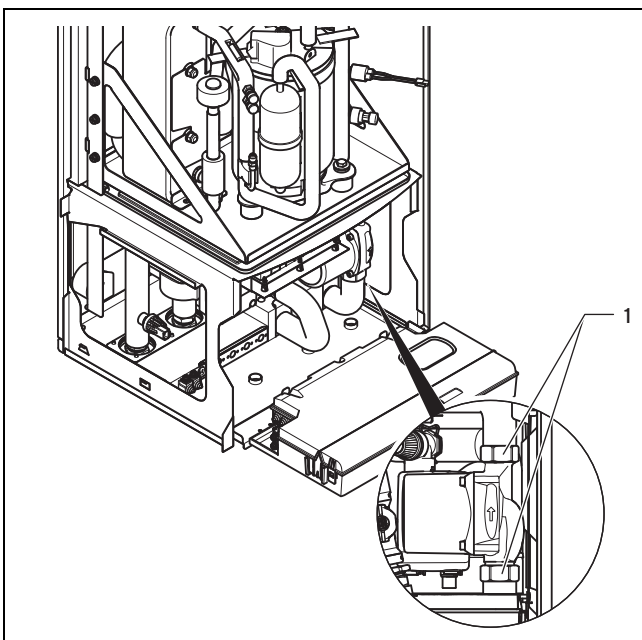


1. Wählen Sie die gewünschte Sprache mit der Minus-Taste und der Plus-Taste aus und bestätigen Sie mit der rechten Auswahl Taste „Ok“.
◁ Danach gelangen Sie automatisch zum Installationsassistenten.
2. Stellen Sie die zur Erstinstallation erforderlichen Werte ein.

10.1.4 Nebenplatine austauschen

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube für den Kasten der Nebenplatine.
2. Klappen Sie den Kasten der Nebenplatine nach unten.
3. Lösen Sie die Anschlusskabel.
4. Lösen Sie die Nebenplatine von den Clips.
5. Setzen Sie die neue Nebenplatine ein und befestigen Sie sie an den Clips.
6. Schließen Sie die Anschlusskabel an die Nebenplatine wieder an.

10.1.5 Pumpen austauschen



1. Entfernen Sie das Dämmmaterial der Rohrleitungen im Bereich der Pumpe.

2. Lösen Sie die Überwurfmuttern **(1)** an den Anschlüssen der Pumpe.
3. Montieren Sie die neue Pumpe mit neuen Dichtungen.
4. Montieren Sie neues dampfdiffusionsdichtes Dämmmaterial um die Rohrleitungen.

11 Außerbetriebnahme

11.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

11.1.1 Wärmepumpe vor Frost schützen

- Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe .

11.2 Endgültige Außerbetriebnahme

11.2.1 Recycling und Entsorgung



Vorsicht!

Umweltgefährdung durch unsachgemäße Entsorgung!

Unsachgemäße Entsorgung des Kältemittels kann zu Umweltschäden führen.

- Sorgen Sie dafür, dass das Kältemittel und die Soleflüssigkeit nur vom qualifizierten Fachpersonal entsorgt werden.

Gerät

Ihr Vaillant Wärmepumpensystem wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll.

- Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackung

Die Entsorgung der Transportverpackung überlassen Sie dem anerkannten Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.

Wärmepumpensystem entsorgen



Wenn Ihr Wärmepumpensystem mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist, dann gehört es nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht in den Hausmüll.

- Geben Sie stattdessen das Gerät an einem Sammelpunkt für das Recycling von Elektro- oder Elektronikaltgeräten ab.

Weitere Informationen, wo Sie Ihre Elektro- und Elektronikaltgeräte abgeben können, erhalten Sie bei Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung, bei Ihrem Müllentsorgungsbetrieb oder bei dem Fachhandwerker, der das Gerät installiert hat.

Deutschland

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.

11.2.2 Soleflüssigkeit entsorgen



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch Verätzungen!

Die Soleflüssigkeit Ethylenglykol ist gesundheitsschädlich.

- ▶ Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- ▶ Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- ▶ Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- ▶ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.



Gefahr!

Explosions- und Verbrennungsgefahr!

Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.

- ▶ Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- ▶ Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- ▶ Vermeiden Sie die Bildung von Dampf-/Luftgemischen. Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- ▶ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass die Soleflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt wird.
- ▶ Setzen Sie sich bei kleineren Mengen mit Ihrem örtlichen Entsorgungsbetrieb in Verbindung.

11.2.3 Kältemittel entsorgen lassen

Die Vaillant Wärmepumpe **geoTHERM** ist mit dem Kältemittel R 410 A gefüllt.

- ▶ Lassen Sie das Kältemittel nur durch qualifiziertes Fachpersonal entsorgen.
- ▶ Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise .

12 Kundendienst

12.1 Kundendienst

Vaillant Profi-Hotline: +49 18 05 99 91 20 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Mobilfunkpreis max. 0,42 €/ Min.)

13 Technische Daten

13 Technische Daten

13.1 Technische Daten Wärmepumpe

Technische Daten – Allgemein

	VWL 35/4 S
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	3/4"
Wärmequellenanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	3/4"
Geräteabmessung, Breite	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	430 mm
Gewicht ca.	55 kg
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz
Sicherungstyp B, träge	16 A
Elektrische Leistungsaufnahme max.	1,10 kW
Elektrische Stromaufnahme max. Dauerbetrieb	4,7 A
Schutzart	IP 20
Anlaufstrom	≈ 23 A
Schalleistung (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35	41,9 dB(A)
Schalleistung (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45	42,9 dB(A)
Schalleistung (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55	43,3 dB(A)
Schalleistung (LWi) nach EN 12102 Kühlbetrieb bei A35/W18	41 dB(A)
zulässige Umgebungstemperatur	7 ... 40 °C
Einsatzgrenzen: Bei gleichen Volumendurchflüssen wie bei der Prüfung der Nennleistung unter Norm-Nennbedingungen bei Nennvolumenströmen. Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.	– A0/W20 Heizbetrieb – A0/W55 Heizbetrieb – A25/W20 Heizbetrieb – A25/W55 Heizbetrieb – A15/W16 Kühlbetrieb – A15/W20 Kühlbetrieb – A37/W20 Kühlbetrieb – A37/W16 Kühlbetrieb

Technische Daten – Solekreis

	VWL 35/4 S
Betriebsdruck min.	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa
Soleflüssigkeit: Verhältnis Etylenglykol / Wasser	3/7
Minimale Quelleneintrittstemperatur (Sole warm) im Heizbetrieb	-7 °C
Maximale Quelleneintrittstemperatur (Sole warm) im Heizbetrieb	20 °C
Minimale Quellenaustrittstemperatur (Sole warm) im Kühlbetrieb	20 °C
Maximale Quellenaustrittstemperatur (Sole warm) im Kühlbetrieb	55 °C
Soleinhalt des Solekreises in der Wärmepumpe	3,5 l

	VWL 35/4 S
Nennvolumenstrom bei A7/W35	570 l/h
Elektrische Leistungsaufnahme Solekreispumpe bei A7/W35 bei 2 x 5 m Soleleitung	22 W
Art der Pumpe	– Hocheffizienzpumpe
Energie-Label-Pumpe nach Europump Klassifizierungsschema	– A
Energie- Effizienz- Index (EEI)	< 0,23
Materialien	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM

Technische Daten – Heizkreis

	VWL 35/4 S
Betriebsdruck min.	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb min.	20 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb max.	55 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	16 °C
Wasserinhalt des Heizkreises in der Wärmepumpe	3,5 l
Nennvolumenstrom bei ΔT 5K	480 l/h
Nennvolumenstrom bei ΔT 8K und Heizkreistemperatur 55°C	265 l/h
max. Restförderhöhe bei ΔT 5K	600 mbar
max. Restförderhöhe bei ΔT 8K und Heizkreistemperatur 55°C	670 mbar
Elektrische Leistungsaufnahme Heizkreispumpe bei A7/W35	4 ... 63 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizkreispumpe bei A7/W35 ΔT 5K bei 250 mbar externem Druckverlust im Heizkreis	21 W
Art der Pumpe	– Hocheffizienzpumpe
Energie-Label-Pumpe nach Europump Klassifizierungsschema	– A
Energie- Effizienz- Index (EEI)	< 0,23
Materialien	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM

Technische Daten – Kältekreis

	VWL 35/4 S
Kältemitteltyp	– R 410 A
Kältemittelinhalt des Kältekreises in der Wärmepumpe	0,75 kg
zulässiger Betriebsüberdruck	4,15 MPa
Kompressortyp	– Rollkolben
Öltyp	– Ester (EMKARATE RL32-3MAF)

13 Technische Daten

Technische Daten – Leistungsdaten Wärmepumpensystem

	VWL 35/4 S
Leistungsdaten Wärmetauscher	Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmetauschern.
Heizleistung A2/W35	2,50 kW
Leistungsaufnahme A2/W35	0,70 kW
Leistungszahl A2/W35 /Coefficient of Performance EN 14511	3,50
Heizleistung A7/W35	2,80 kW
Leistungsaufnahme A7/W35	0,70 kW
Leistungszahl A7/W35 /Coefficient of Performance EN 14511	4,00
Heizleistung A7/W45	2,60 kW
Leistungsaufnahme A7/W45	0,80 kW
Leistungszahl A7/W45 /Coefficient of Performance EN 14511	3,20
Heizleistung A7/W55	2,50 kW
Leistungsaufnahme A7/W55	0,90 kW
Leistungszahl A7/W55 /Coefficient of Performance EN 14511	2,70
Kühlleistung A35/W18	2,70 kW
Leistungsaufnahme A35/W18	1,10 kW
Leistungszahl A35/W18 /Energy Efficiency Ratio EN 14511	2,30

13.2 Technische Daten Luft/Sole Kollektor

Technische Daten – Allgemein Luft/Sole Kollektor

	VWL 3/4 SI
Wärmequellenanschlüsse Vor-/Rücklauf	3/4"
Kondensatablauf ø	40 mm
Geräteabmessung, Breite	670 mm
Geräteabmessung, Höhe	770 mm
Geräteabmessung, Tiefe	690 mm
Gewicht ca.	35 kg
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz
Sicherungstyp B, träge	10 A
Elektrische Leistungsaufnahme, gesamt	≤ 2,10 kW
Elektrische Leistungsaufnahme, Defroster	≤ 2,00 kW
Elektrische Leistungsaufnahme, Steuerung/Ventilator	≤ 0,10 kW
Schutzart	IP 20
Schallleistung (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35	≤ 52 dB(A)
Schallleistung (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45	≤ 52 dB(A)
Schallleistung (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55	≤ 52 dB(A)
Schallleistung (LWa) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35	≤ 61 dB(A)

	VWL 3/4 SI
Schallleistung (LWa) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45	≤ 61 dB(A)
Schallleistung (LWa) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55	≤ 61 dB(A)
Schallleistung (LWi) nach EN 12102 Kühlbetrieb bei A35/W18	≤ 60 dB(A)
Schallleistung (LWa) nach EN 12102 Kühlbetrieb bei A35/W18	≤ 68 dB(A)
zulässige Umgebungstemperatur	7 ... 40 °C
Materialien	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM – ABS – AL – EPP

Technische Daten – Solekreis Luft/Sole Kollektor

	VWL 3/4 SI
Soleflüssigkeit: Verhältnis Etylenglykol / Wasser	3/7
Betriebsdruck min.	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa
Luft Eintrittstemperatur Heizbetrieb	0 ... 25 °C
Luft Eintrittstemperatur Kühlbetrieb	15 ... 37 °C
Soleinhalt des Solekreises im Luft/Sole Kollektor	5,5 l
Gesamtlänge Verbindungsleitung, Sole kalt und Sole warm	2 x 10 m
Verbindungsleitungen ø aussen	22 mm
Verbindungsleitungen ø innen	19 mm
Höhendifferenz der Verbindungsleitungen max.	6 m

Technische Daten – Luftanschluss Luft/Sole Kollektor

	VWL 3/4 SI
Anschluss Luftkanäle ø innen	200 mm
Drehzahl des Lüfters max.	2.280 U/min
Nennvolumenstrom Luft	500 m³/h
Restförderhöhe (einstellbar) max.	70 Pa

Die Prüfbedingungen für die Technischen Daten sind im Anhang angegeben.

14 Anhang

14 Anhang

14.1 Fühlerkennwerte Externer Temperatursensor 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

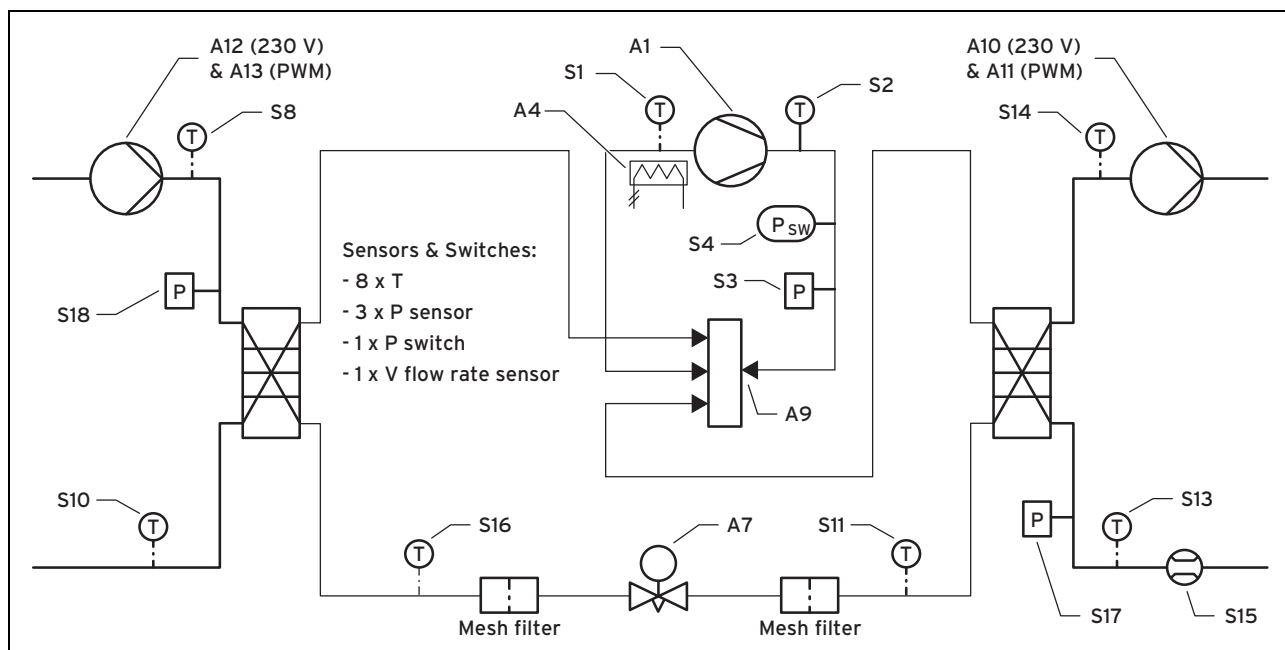
14.2 Fühlerkennwerte Interne Temperatursensoren

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	332094
-35	239900
-30	175200
-25	129287
-20	96358
-15	72500
-10	55046
-5	42157
0	32554
5	25339
10	19872
15	15698
20	12488
25	10000
30	8059,1
35	6534,7
40	5329,9
45	4371,7
50	3605,3
55	2988,7
60	2489,9
65	2084,4
70	1753,0
75	1480,9
80	1256,4
85	1070,3
90	915,5
95	786,4
100	678,1
105	586,8
110	509,5
115	443,9
120	388,1
125	340,3
130	299,3
135	264,0
140	233,6
145	207,2
150	184,3

**14.3 Fühlerkennwerte Aussentemperaturfühler
VRC DCF**

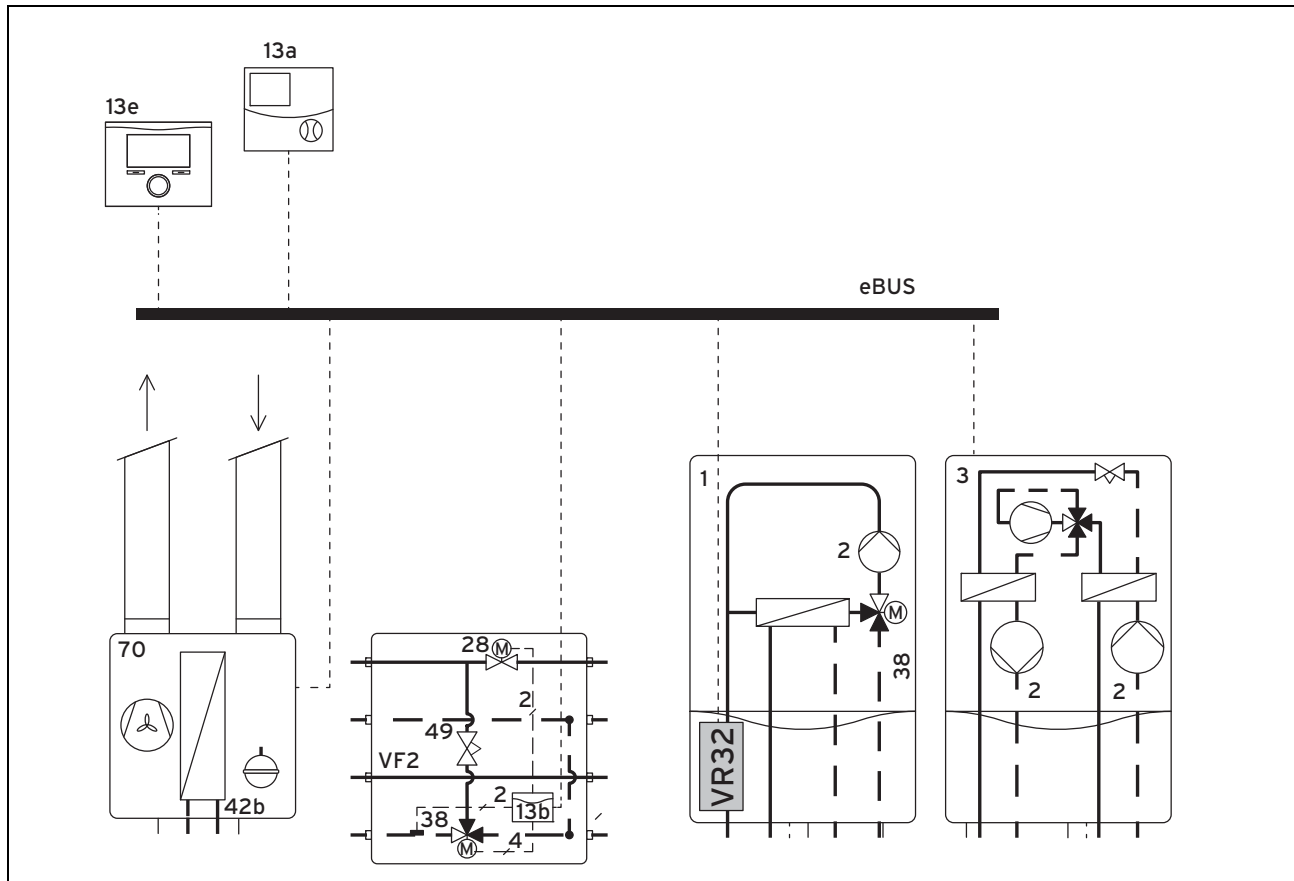
Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

14.4 Wärmepumpenschema



A1	Kompressor	S8	Temperaturfühler Quelleneintritt
A4	Kurbelwannenheizung	S10	Temperaturfühler Quellenausritt
A7	Elektronisches Expansionsventil	S11	Temperaturfühler Elektronisches Expansionsventil Wärmequelle HEX
A10 & A11	Heizungspumpe (Relais und Pulsweitenmodulation)	S13	Temperaturfühler Heizungsrücklauf
A12 & A13	Quellenpumpe (Relais und Pulsweitenmodulation)	S14	Temperaturfühler HeizungsVorlauf
S1	Temperaturfühler Kompressoreintritt	S15	Durchflusssensor Heizkreis
S2	Temperaturfühler Kompressorausritt	S16	Temperaturfühler Elektronisches Expansionsventil Heizung HEX
S3	Hochdrucksensor	S17	Drucksensor Heizkreis
S4	Hochdruckschalter	S18	Drucksensor Wärmequelle

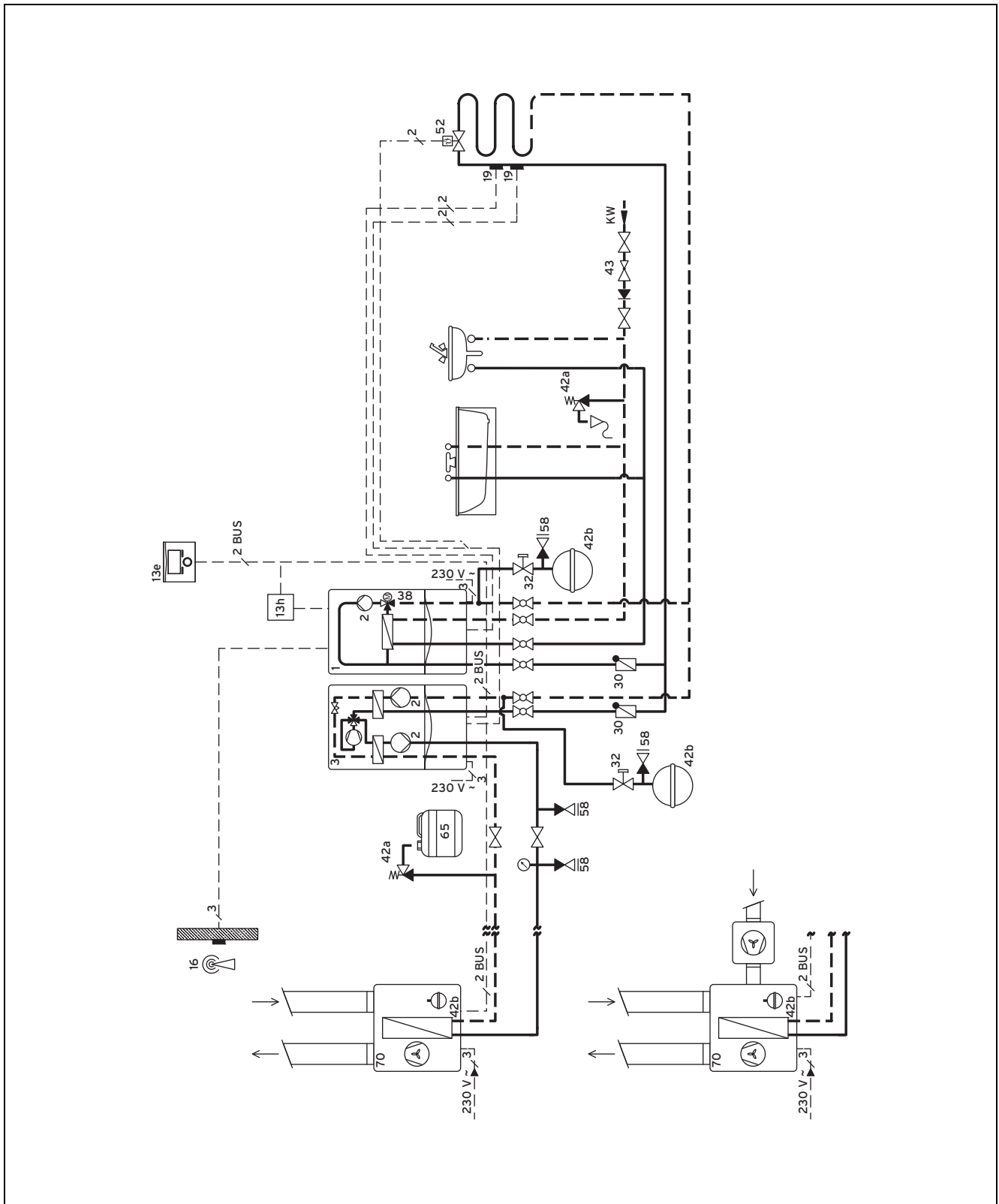
14.5 Elektrische Verschaltung im System



14 Anhang

14.6 Hydraulikschemata

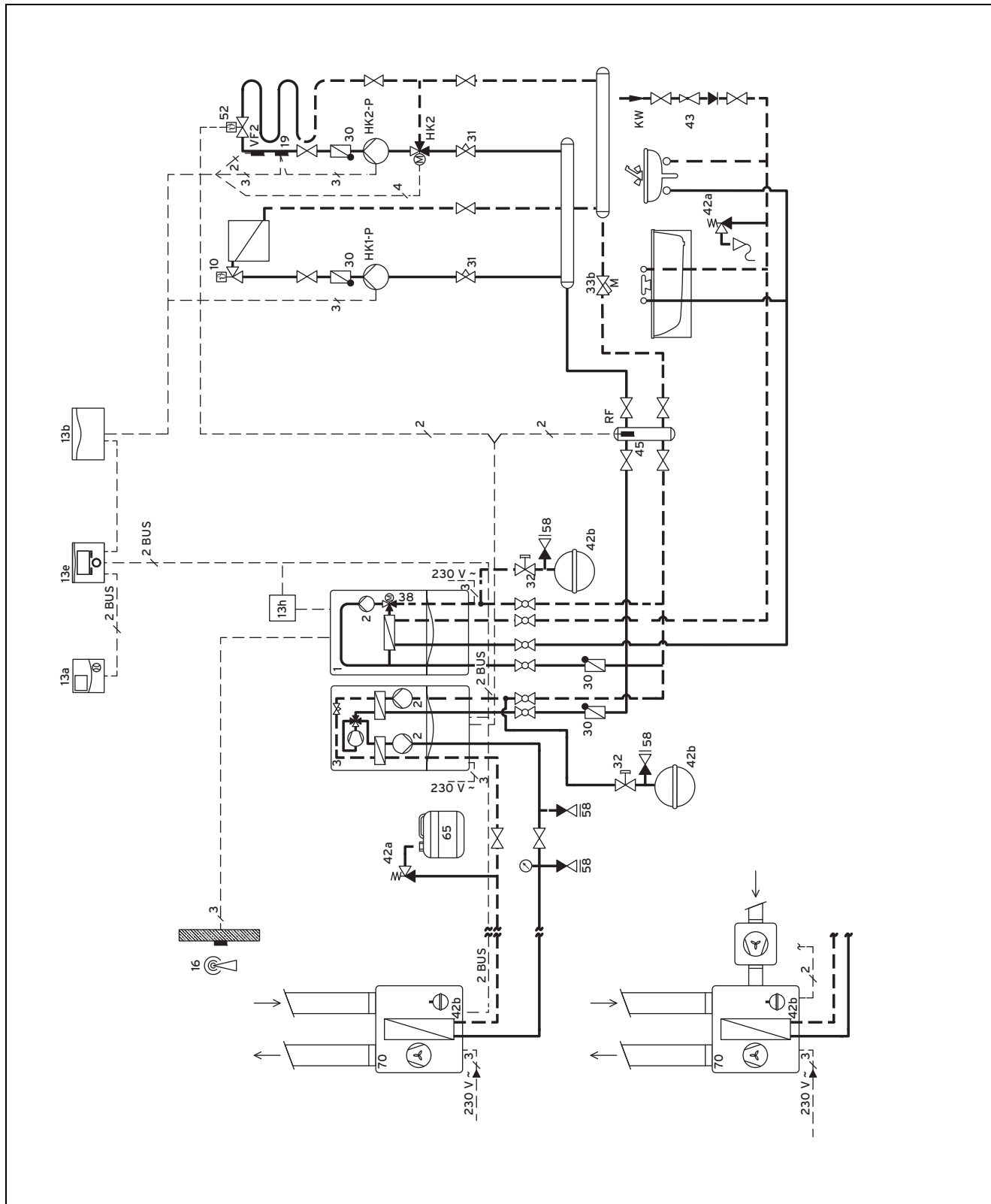
14.6.1 Direkter Heizbetrieb Fussbodenheizung (HC1)



- | | | | |
|----|--------------------|-----|---------------------------|
| 1 | Gasheizgerät | 13a | Fernbediengerät (VR 81/2) |
| 2 | Wärmeerzeugerpumpe | 13b | Mischermodul (VR 61/2) |
| 3 | Wärmepumpe | 13e | Systemregler (VRC 470/2) |
| 10 | Thermostatventil | 13h | Buskoppler |

16	Außenfühler DCF	52	Ventil Einzelraumregelung
19	Maximalthermostat	58	Füll- und Entleerventil
28	Zonenventil	70	Luft/Sole Kollektor
30	Rückschlagklappe	HK1-P	Heizkreispumpe 1
31	Regulierventil	HK	Heizkreismischer
32	Kappenventil	HK2	Heizkreismischer 2
38	Vorrangumschaltventil	HK2-P	Heizkreispumpe 2
42a	Sicherheitsventil	KW	Kaltwasser
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	RF	Rücklaufthermperaturfühler
43	Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss	VF2	Vorlaufthermperaturfühler 2
45	Hydraulische Weiche	VR10	Systemfühler
49	Durchflusseinsteller (Taco-Setter)		

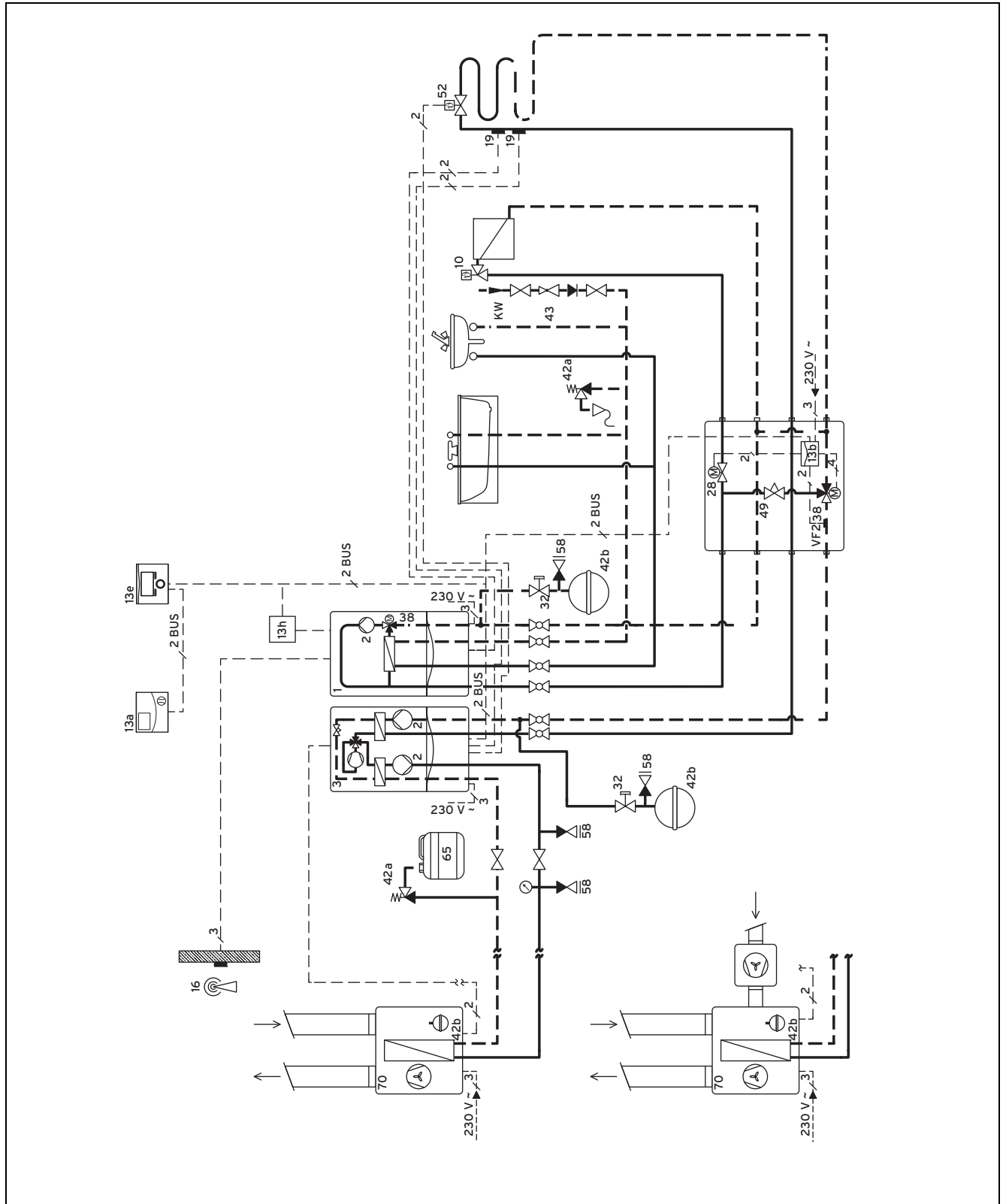
14.6.2 Direkter Heizbetrieb Fussbodenheizung (HC7)



- | | | | |
|-----|---------------------------|-----|--------------------------|
| 1 | Gasheizgerät | 13b | Mischermodul (VR 61/2) |
| 2 | Wärmeerzeugerpumpe | 13e | Systemregler (VRC 470/2) |
| 3 | Wärmepumpe | 13h | Buskoppler |
| 10 | Thermostatventil | 16 | Außenfühler DCF |
| 13a | Fernbediengerät (VR 81/2) | 19 | Maximalthermostat |

28	Zonenventil	58	Füll- und Entleerventil
30	Rückschlagklappe	70	Luft/Sole Kollektor
31	Regulierventil	HK1-P	Heizkreispumpe 1
32	Kappenventil	HK	Heizkreismischer
38	Vorrangumschaltventil	HK2	Heizkreismischer 2
42a	Sicherheitsventil	HK2-P	Heizkreispumpe 2
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	KW	Kaltwasser
43	Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss	RF	Rücklauftemperaturfühler
45	Hydraulische Weiche	VF2	Vorlauftherperaturfühler 2
49	Durchflusseinsteller (Taco-Setter)	VR10	Systemfühler
52	Ventil Einzelraumregelung		

14.6.3 Paralleler Heizbetrieb (HC10)



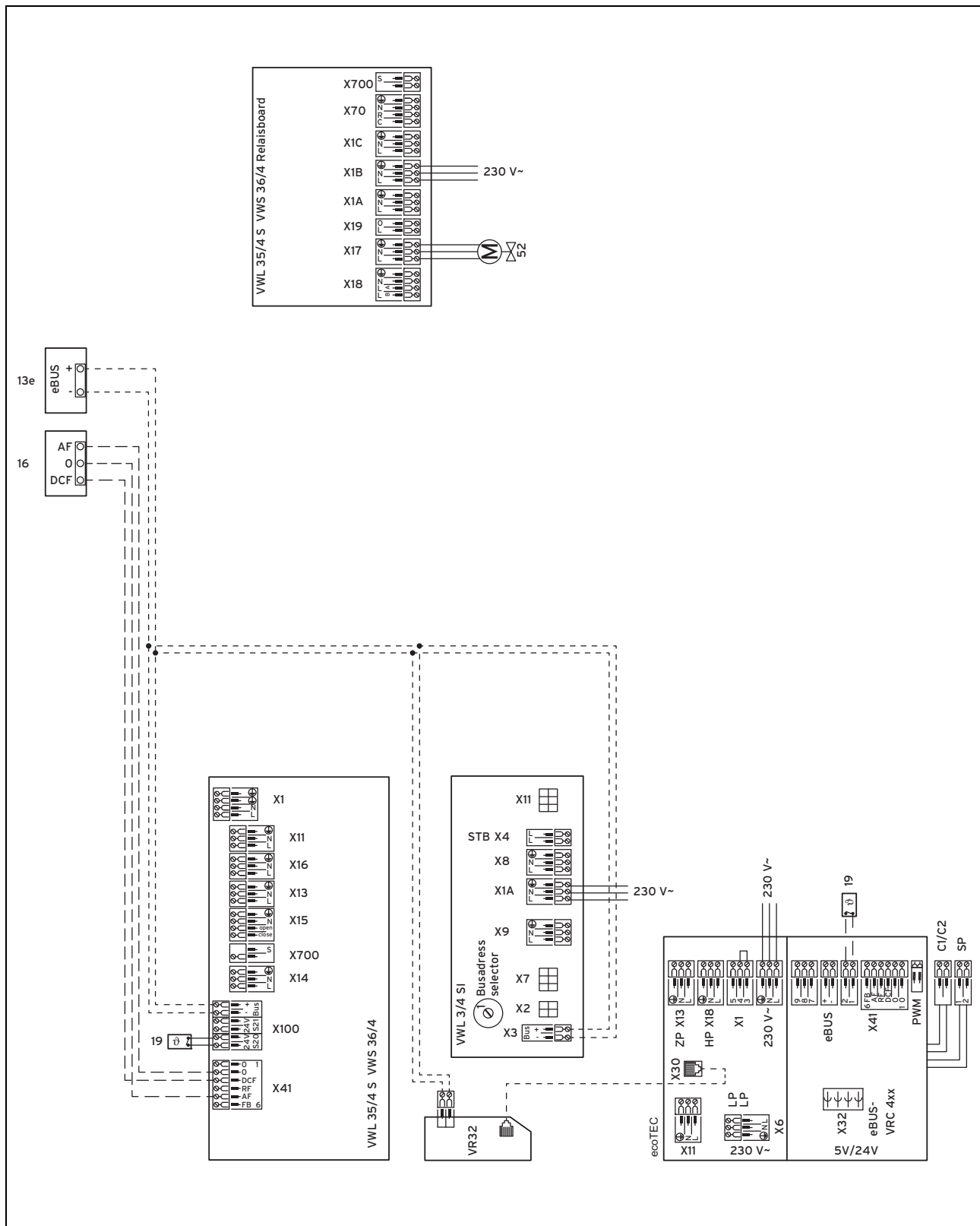
- | | | | |
|-----|---------------------------|-----|--------------------------|
| 1 | Gasheizgerät | 13b | Mischermodul (VR 61/2) |
| 2 | Wärmeerzeugerpumpe | 13e | Systemregler (VRC 470/2) |
| 3 | Wärmepumpe | 13h | Buskoppler |
| 10 | Thermostatventil | 16 | Außenfühler DCF |
| 13a | Fernbediengerät (VR 81/2) | 19 | Maximalthermostat |

28	Zonenventil	58	Füll- und Entleerventil
30	Rückschlagklappe	70	Luft/Sole Kollektor
31	Regulierventil	HK1-P	Heizkreispumpe 1
32	Kappenventil	HK	Heizkreismischer
38	Vorrangumschaltventil	HK2	Heizkreismischer 2
42a	Sicherheitsventil	HK2-P	Heizkreispumpe 2
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	KW	Kaltwasser
43	Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss	RF	Rücklauftemperaturfühler
45	Hydraulische Weiche	VF2	Vorlauftherperaturfühler 2
49	Durchflusseinsteller (Taco-Setter)	VR10	Systemfühler
52	Ventil Einzelraumregelung		

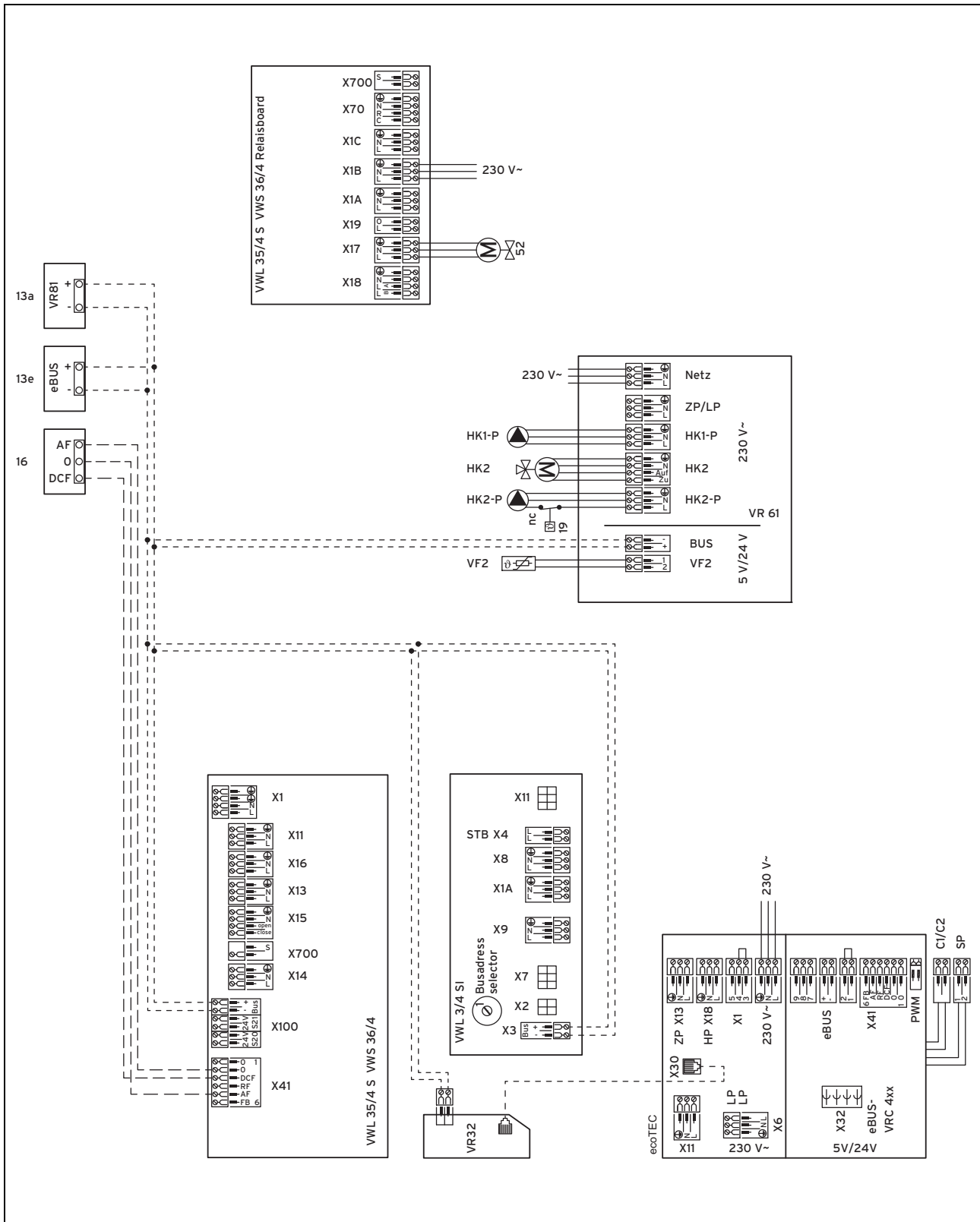
14 Anhang

14.7 Elektronschaltpläne

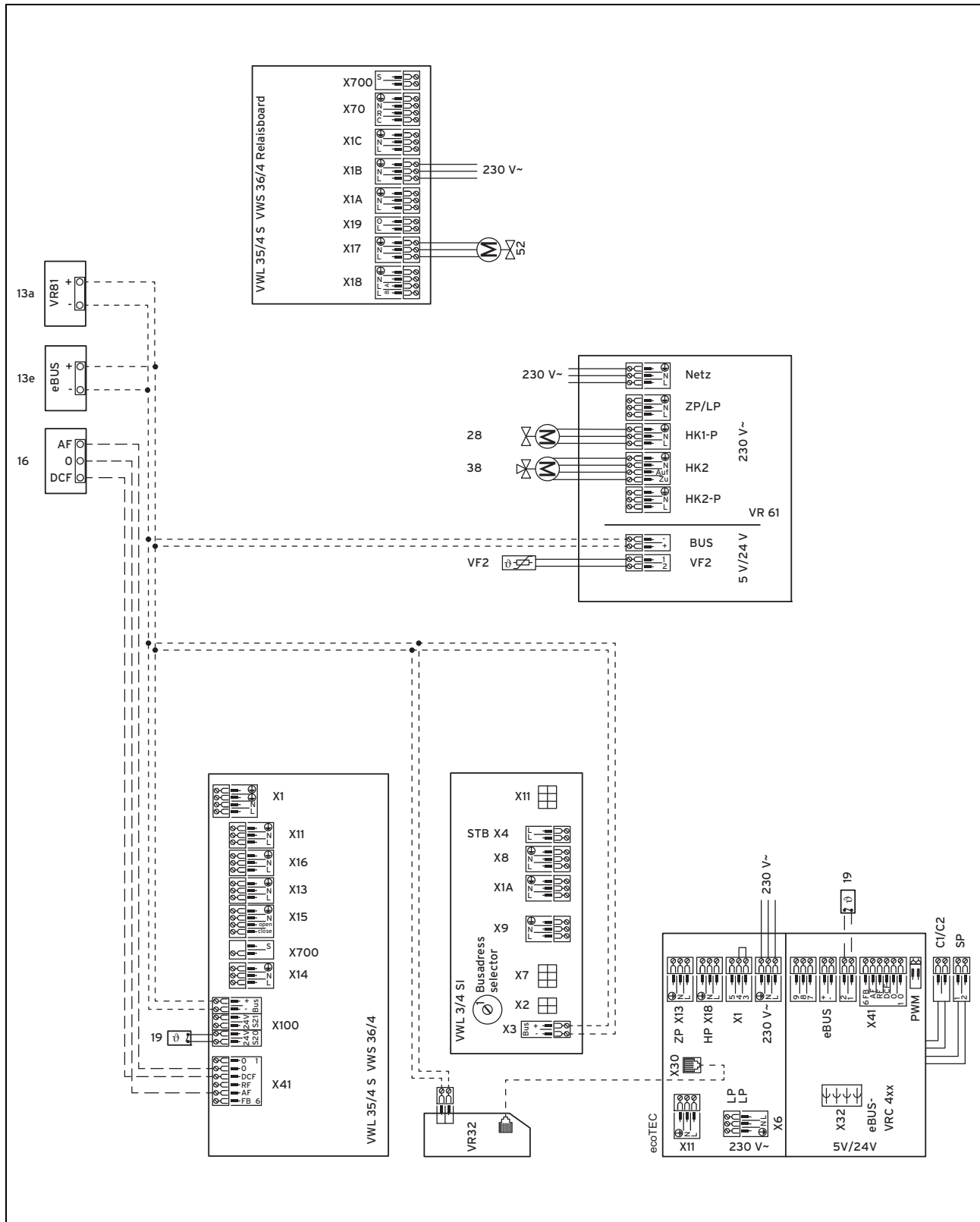
14.7.1 Elektronschaltplan Luft (HC1)



14.7.2 Elektronschaltplan Luft (HC7)



14.7.3 Elektronschaltplan Luft (HC10)



14.8 Prüfbedingungen zur Ermittlung der Leistungsdaten nach EN 14511

14.8.1 Umweltkreis (Wärmequellenseite im Heizbetrieb)

Installation: Je Einlass-/ Auslasskanal 4 m Rohrlänge abzüglich der Anzahl der 90°-Bögen. (Rohrlänge = 4 m – Anzahl 90°-Bögen; 1x 90°-Bogen = 1 m). Am Kanalende eine gemeinsame Dachhaube mit getrennter Luftführung für Ansaug- und Ausblasseite. Verbindungsleitungen zwischen VWL 35/4 S 230 V und VWL 3/4 SI 230 V = 2 x 5 m (Rohrinnendurchmesser = 20 mm)

Einstellung Lüfter: Heizbetrieb: In der Fachhandwerker-ebene im Menü **Konfiguration** den Wert für „Konf. Lüfter“ von „Auto“ auf 89 % einstellen. Kühlbetrieb: Werkseinstellung (Auto)

Einstellung Umweltkreispumpe: Werkseinstellung

14.8.2 Gebäudekreis (Wärmenutzungsseite im Heizbetrieb)

Einstellung Gebäudekreispumpe: In der Fachhandwerker-ebene im Menü **Konfiguration** den Wert für Konf. Gebäudepumpe von „Auto“ auf 76 % einstellen.

Stichwortverzeichnis

A		H	
Abfragen		Heizungsanlage	
Fehlerspeicher	54	füllen	29
Aktorenprüfung		Heizwasser	
durchführen.....	60	aufbereiten	28
Anlage		I	
füllen	29	Installationsassistent	
Anleitung		erneut starten.....	60
Gültigkeit.....	4	K	
Anschlussplan.....	34	Klemmenbelegungsplan.....	34
Anwenden		L	
Prüfprogramme.....	60	Lieferumfang	
Aufbau		prüfen	18
Hybrid-Wärmepumpensystem	11	Vollständigkeit	18
Luft/Sole Kollektor	16	Live Monitor	
Wärmepumpe.....	15	aufrufen.....	47, 53
Aufgabe		Löschen	
Hybrid-Wärmepumpensystem	11	Fehlerliste	60
Luft/Sole Kollektor	16	Luft/Sole Kollektor	
Wärmepumpe.....	15	aufhängen.....	24
B		Luft/Sole- Kollektor	
Bestimmungsgemäße Verwendung	8	reinigen.....	52
D		P	
DCF-Sensor	54	Pflege.....	52
Diagnosecodes		Prüfen	
aufrufen.....	54	Fehlercodes	54
Durchführen		Prüfprogramme	
Aktorenprüfung.....	60	anwenden.....	60
E		R	
Elektroplan	34	Recycling	62
Entsorgung.....	62	S	
F		Sensor/Aktortest.....	60
Fachhandwerkerebene		Sicherheitseinrichtungen	
aufrufen.....	42	Ausdehnungsgefäß.....	5
Fehlercodes		Sicherheitsventil	5
prüfen	54	Solekreis	
Fehlerliste		befüllen.....	31
löschen.....	60	entlüften.....	32
Fehlerspeicher		füllen	32
abfragen.....	54	Starten	
zurücksetzen.....	60	Installationsassistent	60
Frontverkleidung		Statistiken	
abnehmen	23	aufrufen.....	47
anbringen	42	Statuscodes	54
Frostschäden		T	
Heizungsanlage	7	Technische Daten	64, 66
vermeiden	7	Transportsicherung	
Funktionsmenü.....	60	entfernen	23
Funktionsweise		Typenschild	15
Hybrid-Wärmepumpensystem	11	V	
Luft/Sole Kollektor	16	Verbindungsschaltplan.....	34
Wärmepumpe.....	14–15	Verdrahtungsplan.....	34
G		Verkleidung	
Gerät		abnehmen	23
reinigen.....	52	anbringen.....	42
Geräte		Verwendung, bestimmungsgemäß.....	8
auspacken	18	W	
		Wärmepumpe	
		anschießen.....	25
		aufhängen.....	22
		vor Frost schützen.....	62

Z

Zurücksetzen
Fehlerspeicher 60



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

0020140093_00

Vaillant GmbH

Berghauser Strasse 40 ■ 42859 Remscheid

Telefon +49 21 91 18-0

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de