

Für den Fachhandwerker

Installationsanleitung geoTHERM



Wärmepumpe

VWL

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation	3
1.1	Aufbewahrung der Unterlagen.....	3
1.2	Verwendete Symbole.....	3
1.3	Gültigkeit der Anleitung	4
1.4	CE Kennzeichnung.....	4
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2	Gerätebeschreibung.....	5
2.1	Typenschild.....	5
2.2	Funktionsprinzip.....	6
2.3	Aufbau der Wärmepumpe.....	7
2.3.1	Baugruppen	8
2.4	Allgemeines zu Betriebsarten und Funktionen ..	8
3	Sicherheitshinweise und Vorschriften.....	9
3.1	Sicherheitshinweise.....	9
3.2	Vorschriften, Regeln, Richtlinien	10
3.2.1	Deutschland.....	10
3.2.2	Österreich	10
3.2.3	Schweiz.....	10
3.2.4	Belgien	10
3.3	Kältemittel	10
4	Montage und Installation.....	12
4.1	Zubehöre.....	12
4.2	Anforderungen an den Aufstellort	12
4.3	Abstände und Abmessungen	13
4.4	Montage/Installation im Überblick	14
4.5	Lufteinlass- und Luftauslassöffnungen schaffen.....	14
4.6	Anforderungen an den Heizkreislauf	14
4.7	Lieferumfang.....	15
4.8	Gerät auspacken und Lieferung überprüfen.....	15
4.9	Geräteverkleidung abnehmen.....	16
4.10	Wärmepumpe transportieren	16
4.10.1	Transport mit Sackkarre.....	17
4.10.2	Transport mit Trageriemen.....	17
4.11	Wärmepumpe aufstellen	17
4.12	Bauseitige Installation	18
4.13	Montage Heizungsanlage.....	18
4.14	Montage Außentemperaturfühler VRC DCF.....	19
4.15	Fernbediengerät VR 90 montieren	19
4.16	Mischermodul VR 60 installieren.....	19
5	Befüllen der Heizanlage	19
5.1	Heizanlage befüllen	19
6	Elektroinstallation	20
6.1	Sicherheits- und Installationshinweise	20
6.2	Vorschriften zur Elektroinstallation.....	21
6.3	Schaltkasten.....	21
6.4	Stromversorgung anschließen	21
6.4.1	Ungesperrte Netzeinspeisung (Elektroplan 1) ...	22
6.4.2	Zweikreis-Einspeisung WP-Tarif (Elektroplan 2)	23
6.4.3	Zweikreis-Einspeisung Sondertarif (Elektroplan 3).....	24
6.5	Reglerplatine im Überblick	25
6.6	Reglerplatine verdrahten.....	26
6.6.1	Standardfühler VR 10 anschließen	26
6.6.2	Direkter Heizbetrieb (Hydraulikplan 1)	27
6.6.3	Mischerkreis mit Pufferspeicher (Hydraulikplan 2).....	28
6.6.4	Direkter Heizbetrieb und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 3).....	29
6.6.5	Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 4)	30
6.7	DCF-Empfänger anschließen.....	31
6.8	Zubehöre anschließen	31
6.8.1	Fernbediengerät VR 90 installieren.....	31
6.8.2	Weitere Mischerkreise anschließen.....	32
6.9	Externes Heizgerät anschließen.....	32
6.10	Verkleidung und Reglerkonsole montieren.....	32
7	Inbetriebnahme	34
7.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme	34
7.2	Den Regler bedienen.....	34
7.2.1	Den Regler kennen lernen	34
7.2.2	Displays aufrufen.....	35
7.3	Erstinbetriebnahme durchführen	35
7.4	Heizkreislauf entlüften	36
7.5	Anlage an den Betreiber übergeben.....	36
8	Regelung.....	37
8.1	Betriebsarten und Funktionen.....	37
8.2	Automatische Zusatzfunktionen.....	37
8.3	Einstellbare Zusatzfunktionen.....	38
8.3.1	Zusatzfunktionen auf der Betreiberebene:.....	38
8.3.2	Zusatzfunktionen auf der Codeebene:	38
8.3.3	Zusatzfunktionen über vrDIALOG:	39
8.4	Reglerbeschreibung.....	39
8.4.1	Mögliche Anlagenkreise	39
8.4.2	Energiebilanzregelung	39
8.4.3	Ladeprinzip Pufferspeicher	40
8.4.4	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	40
8.4.5	Reglerstruktur.....	40
8.5	Ablaufdiagramm Betreiberebene.....	41
8.6	Ablaufdiagramm Codeebene.....	42
8.7	Displays der Betreiberebene.....	44
8.8	Displays der Codeebene	49
8.9	Sonderfunktionen	57
8.10	Mit vrDIALOG 810/2 einstellbare Parameter	59
9	Inspektion und Wartung.....	61
9.1	Hinweise zur Wartung.....	61
9.2	Wartungsarbeiten durchführen.....	61
9.3	Wartungsarbeiten durchführen.....	61
9.3.1	Luftführung kontrollieren	61
9.3.2	Verdampfer reinigen	61
9.3.3	Kondenswasserabflüsse reinigen.....	62
9.3.4	Probetrieb und Wiederinbetriebnahme	62

10	Störungsbeseitigung und Diagnose.....	62
10.1	Fehlermeldungen am Regler	62
10.2	Störungen von eBUS-Komponenten	63
10.3	Anzeige im Fehlerspeicher und unter „Warnmeldung“	63
10.4	Vorübergehende Abschaltung.....	64
10.5	Fehlerabschaltung	65
10.6	Sonstige Fehler/Störungen	67
11	Recycling und Entsorgung.....	68
11.1	Gerät.....	68
11.2	Verpackung.....	68
11.3	Kältemittel	68
12	Garantie und Kundendienst.....	68
12.1	Herstellergarantie (Deutschland/Österreich)....	68
12.2	Werksgarantie (Schweiz)	68
12.3	Werksgarantie (Belgien).....	68
12.4	Kundendienst	69
13	Technische Daten	70
14	Inbetriebnahme-Checkliste.....	71
15	Referenz.....	72
Anhang	75	
Fühlerkennwerte.....	75	
Außentemperaturfühler VRC DCF.....	76	
Wärmepumpenschema.....	77	
Stromlaufplan.....	78	

1 Hinweise zur Dokumentation

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

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

Mitgeliefende Unterlagen

- Montageanleitung Luftkanäle und Zubehör für die Wärmepumpen VWL 7C/9C Nr. 0020011994
- Montageanleitung Segeltuchstutzen VWZ SE/SA Nr. 0020063375
- Montageanleitung Anlaufstrombegrenzer VWZ 30/2 SV Nr. 0020005481
- Installationsanleitung Pufferspeicher VPS Nr. 0020011995
- Installationsanleitung Multispeicher VPA Nr. 0020030713
- Installationsanleitung Doppelmantelspeicher VDH Nr. 0020030714
- Installationsanleitung Warmwasserspeicher VIH RW 300 Nr. 0020029429
- Installationsanleitung vrnetDIALOG Nr. 839117
- Vaillant Planungsinformation Elektro-Wärmepumpe

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

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

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

1.2 Verwendete Symbole

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



Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag.



Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!



Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!



Hinweis! Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Installationsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Luft-Wasser-Wärmepumpen	
VWL 7C/71	308300
VWL 9C/91	308301

Tab. 1.1 Typenbezeichnung und Artikelnummern

Die Artikelnummer des Geräts entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

1.4 CE Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Geräte der Baureihe geoTHERM die Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen. Die Geräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 73/23/EWG des Rates).

Des Weiteren erfüllen die Geräte die Anforderungen der EN 14511 (Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zum Heizen, Anforderungen an Geräte für die Raumheizung und zum Erwärmen von Warmwasser) sowie die EN 378 (sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen).

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Wärmepumpen vom Typ geoTHERM sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.

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

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

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und die Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Installationsanleitung.



Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

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

2 Gerätebeschreibung

2.1 Typenschild

Bei der Wärmepumpe geoTHERM ist ein Typenschild innen auf dem Bodenblech angebracht, ein weiteres auf der Geräterückseite (siehe Abb. 2.5, Pos. **6**). Eine Typenbezeichnung befindet sich oben auf der Frontverkleidung (siehe Abb. 2.4, Pos. **2**).





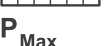















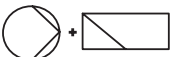











 Vaillant GmbH Remscheid / Germany Serial-No. 21054500100028300006000001N1		
VWL 7C / VWL 71 DE AT CH		
	IP 20	
	3/N/PE 400V 50Hz	
	1/N/PE 230V 50Hz	
	3/N/PE 400V 50Hz	
P_{Max}	9,3	kW
	3,3	kW
P	6	kW
	40	A
I	< 16	A
	--	I
	--	MPa (bar)
	R407 C	
	3,8	kg
	2,8 (28)	MPa (bar)
COP A2/W35	3,4	
COP A7/W45	3,4	
	A2/W35	7,6
	A7/W45	9,0
		
		21054500100028300006000001N4

Abb. 2.1 Beispiel für ein Typenschild

Symbolerklärungen für das Typenschild

	Bemessungsspannung Kompressor
	Bemessungsspannung Pumpen + Regler
	Bemessungsspannung Zusatzheizung
P_{Max}	Bemessungsleistung max.
	Bemessungsleistung Kompressor, Pumpen und Regler
P	Bemessungsleistung Zusatzheizung
I	Anlaufstrom ohne Anlaufstrombegrenzer
I + 16 A	Anlaufstrom inkl. Anlaufstrombegrenzer
	Inhalt Brauchwasserspeicher Zulässiger Bemessungsüberdruck
	Kältemitteltyp Füllmenge Zul. Bemessungsüberdruck
COP A2/W35	Leistungszahl bei Außenluft-Temperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
COP A7/W45	Leistungszahl bei Außenluft-Temperatur 7 °C und Heizungsvorlauftemperatur 45 °C
	Heizleistung thermisch bei Außenluft-Temperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
	Heizleistung thermisch bei Außenluft-Temperatur 7 °C und Heizungsvorlauftemperatur 45 °C
	CE-Zeichen
	VDE-/GS-Zeichen
	Bedienungs- und Installationsanleitung lesen!
IP 20	Schutzart für Feuchtigkeit
	Nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen (kein Hausmüll)
	Seriennummer (Serial Number)

Tab. 2.1 Symbolerklärungen

2 Gerätebeschreibung

2.2 Funktionsprinzip

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

Die Vaillant Wärmepumpe geoTHERM VWL benutzt als Wärmequelle die Außenluft.

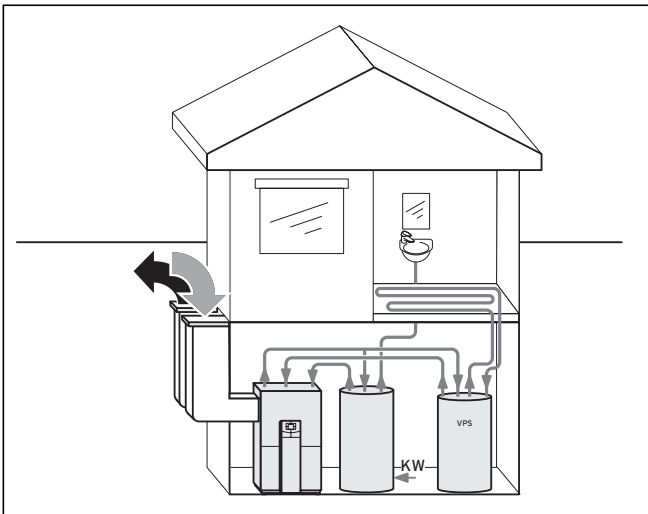


Abb. 2.2 Nutzung der Außenluft als Wärmequelle für Heizung und Warmwasser

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

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

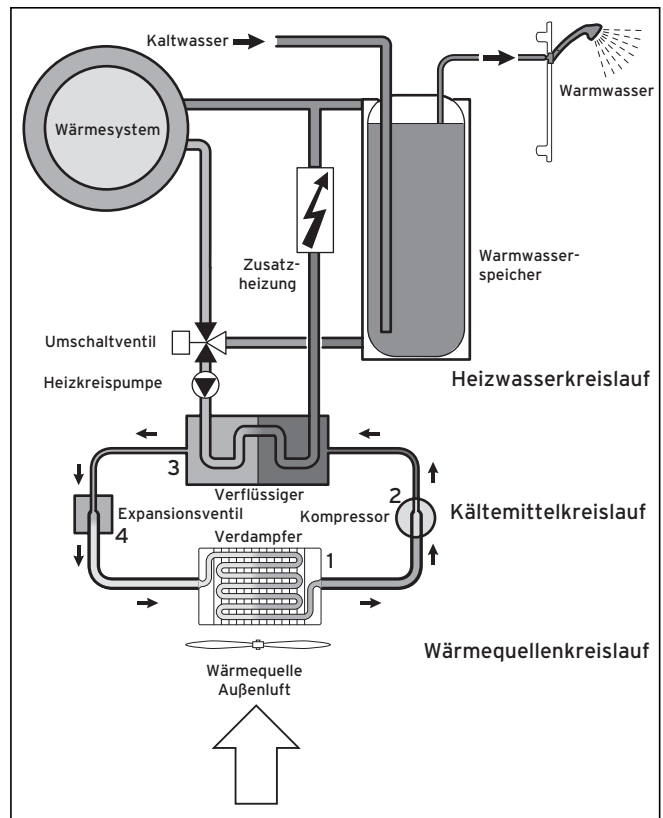


Abb. 2.3 Funktionsweise der Wärmepumpe

Über den Verdampfer (1) ist der Kältemittelkreislauf an die Umweltwärmequelle (in diesem Fall Außenluft) angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels, es verdampft. Über den Verflüssiger (3) ist der Kältemittelkreislauf mit dem Heizsystem verbunden, an das er die Wärme wieder abgibt. Dabei wird das Kältemittel wieder flüssig, es kondensiert.

Da Wärmeenergie nur von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur übergehen kann, muss das Kältemittel im Verdampfer eine niedrigere Temperatur als die Umweltwärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Verflüssiger höher als die des Heizungswassers sein, um die Wärme dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreislauf über einen Kompressor (2) und ein Expansionsventil (4) erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem 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 Wärme durch Kondensation an das Heizungswasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es dem Expansionsventil zu, darin entspannt es sich stark und verliert dabei extrem an Druck und Temperatur. Diese Temperatur ist jetzt niedriger als die der Luft, die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärme auf-

nehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn. Bei Bedarf kann über den integrierten Regler die Elektro-Zusatzheizung ggf. zugeschaltet werden.

2.3 Aufbau der Wärmepumpe

Die Vaillant geoTHERM Wärmepumpe VWL ist in zwei Typen lieferbar, die sich vor allem in ihrer Leistung unterscheiden.

Typenbezeichnung	Heizleistung (kW)
VWL 7C/71	7,7
VWL 9C/91	10,3

Tab. 2.2 VWL-Typenübersicht

Die Typenbezeichnung der Wärmepumpe können Sie am Aufkleber (siehe Abb. 2.4 Pos. **2**) auf der Geräteverkleidung ablesen.

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

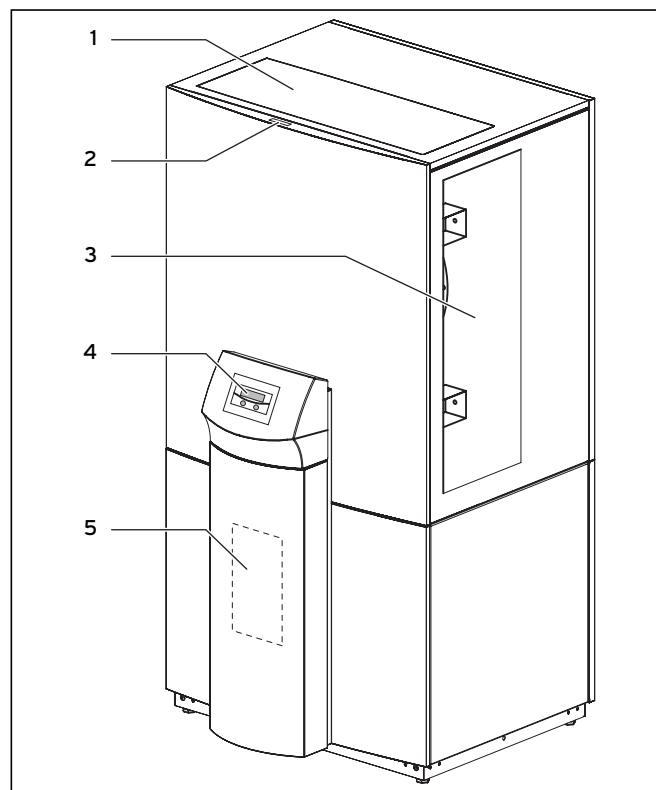


Abb. 2.4 Vorderansicht

Legende zu Abb. 2.4

- 1 Perforation für Luftauslass oben (optional)
- 2 Typbezeichnung der Wärmepumpe
- 3 Luftauslass seitlich
- 4 Bedienkonsole
- 5 Montageblech vrnetDIALOG (hinter der Säulenabdeckung)

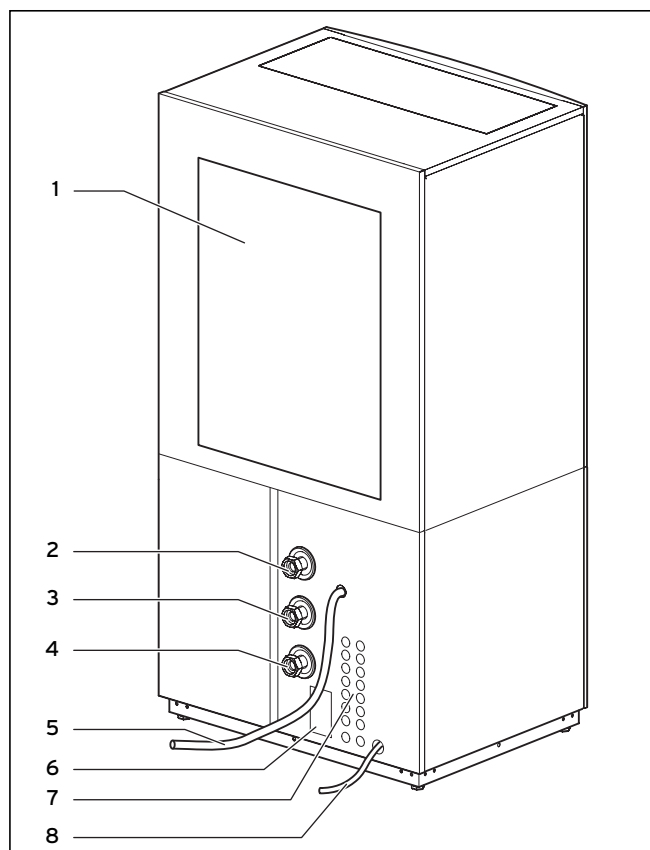


Abb. 2.5 Rückansicht

Legende zu Abb. 2.5

- 1 Lufteinlass mit dahinter liegendem Lamellenrohr-Wärmetauscher (Verdampfer)
- 2 Heizungsvorlauf
- 3 Heizungsrücklauf
- 4 Rücklauf Warmwasserspeicher
- 5 Kondensat-Abflussschlauch
- 6 Typenschild
- 7 Leitungsdurchführung Elektroanschluss
- 8 Überlauf der Kondensatwanne

Während des Betriebs kann sich am Verdampfer bis zu 2 Liter Kondenswasser pro Stunde bilden. Die Wärmepumpe enthält eine Kondensatwanne, in der das anfallende Kondensat aufgefangen und durch den Kondensat-Abflussschlauch (**5**) abgeführt wird. Falls dieser durch evtl. Verunreinigungen verstopft wird, kann das Kondensat durch den Überlaufschlauch (**8**) abfließen (siehe auch Kap. 4.12).

2 Gerätebeschreibung

2.3.1 Baugruppen

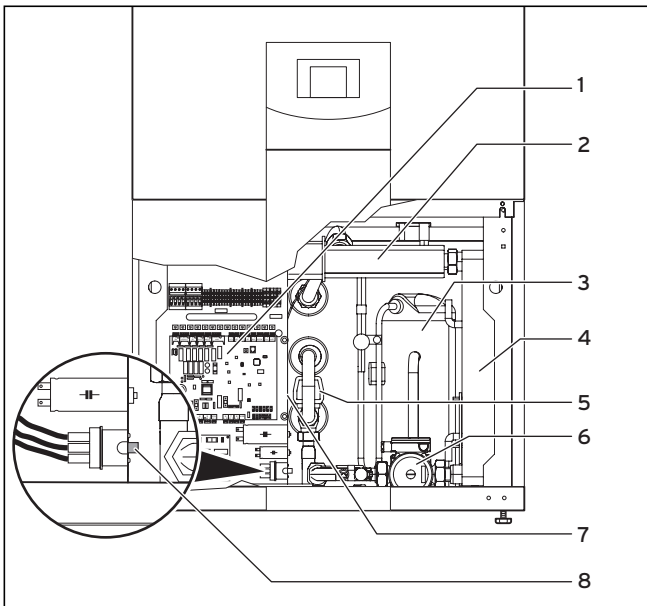


Abb. 2.6 Ansicht vorne geöffnet

Legende zu Abb. 2.6

- 1 Elektrische Anschlüsse und Reglerplatine
- 2 Elektrische Zusatzheizung
- 3 Kompressor
- 4 Verflüssiger
- 5 3-Wege-Ventil
- 6 Heizkreispumpe
- 7 Typenschild
- 8 Entriegelung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) der elektrischen Zusatzheizung

2.4 Allgemeines zu Betriebsarten und Funktionen

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

Für angeschlossene Warmwasserspeicher sowie für den angeschlossenen Zirkulationskreis stehen drei weitere Betriebsarten zur Verfügung.

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

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

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

- **Frostschutz**
Verhindert das Einfrieren der Heizungsanlage
- **Speicherfrostschutz**
Verhindert das Einfrieren der angeschlossenen Speicher
- **Überprüfung der externen Sensoren**
Überprüfung der angeschlossenen Sensoren bei der Erstinbetriebnahme anhand der eingegebenen hydraulischen Grundschtaltung
- **Heizwassermangel-Sicherung**
Abschalten bei Heizwassermangel und wieder Einschalten bei genügendem Wasserdruck
- **Fußbodenschutzschaltung**
Überhitzungsschutz des Fußbodens (wichtig z. B. für Holzfußböden)
- **Pumpenblockierschutz**
Festsitzen von Pumpen in der Anlage verhindern
- **Phasenüberwachung**
Abschalten des Kompressors bei fehlerhafter 400-V-Spannungsversorgung
- **Abtaufunktion**
Abtauen des Luftwärmetauschers bei Reifbefall

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

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

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften

3.1 Sicherheitshinweise

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

Die Wärmepumpe wiegt im befüllten Zustand ca. 260 kg. Beachten Sie dies bei Transport und Aufstellung. Beachten Sie vor der Montage insbesondere Kap. 4.2 „Anforderungen an den Aufstellort“.



Gefahr!

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



Gefahr!

Stromschlaggefahr!

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



Gefahr!

Verletzungsgefahr!

Die Luftansaug- und -ausblasseite müssen einen ungehinderten Luftdurchsatz ermöglichen. Die Luft tritt auf der Ausblasseite etwa 5 K kälter als die Umgebungstemperatur aus.

In diesem Bereich muss mit einer frühzeitigen Eisbildung gerechnet werden. Deshalb darf der Ausblasbereich nicht unmittelbar auf Wände, Terrassen oder Gehwegbereiche gerichtet sein, sondern sollte hier ein Abstand von mind. 3 m eingehalten werden.

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Reichern Sie das Heizungswasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an, weil dadurch Dichtungen und andere Bauteile beschädigt werden können und es so zu Wasseraustritt kommen kann.
Für Österreich:
Beachten Sie die Norm H5195 Teil 1 für Heizwasseraufbereitung.

Enthärten Sie das Heizungswasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI 2035 Blatt 1. Sie können hierfür den Vaillant Ionentauscher (Art.-Nr. 990 349) benutzen. Beachten Sie die dort beiliegende Gebrauchsanleitung.



Achtung!
Beschädigungsgefahr der Wärmepumpe.
Die angesaugte Luft muss frei von Ammoniak und anderen korrosionsfördernden Bestandteilen sei. Die Nutzung von Abluft aus Tierstallungen ist nicht zulässig.

3.2 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

3.2.1 Deutschland

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

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

3.2.2 Österreich

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

- zum elektrischen Anschluss
 - der Versorgungnetzbetreiber
 - der Wasserversorgungsunternehmen
 - zur Nutzung von Umweltwärme
 - zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen
 - zur Energieeinsparung
 - zur Hygiene
- zu beachten.

3.2.3 Schweiz

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

- zum elektrischen Anschluss
 - der Versorgungnetzbetreiber
 - der Wasserversorgungsunternehmen
 - zur Nutzung von Umweltwärme
 - zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen
 - zur Energieeinsparung
 - zur Hygiene
- zu beachten.

3.2.4 Belgien

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

- zum elektrischen Anschluss
 - der Versorgungnetzbetreiber
 - der Wasserversorgungsunternehmen
 - zur Nutzung von Umweltwärme
 - zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen
 - zur Energieeinsparung
 - zur Hygiene
- zu beachten.

3.3 Kältemittel

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

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



Gefahr!

Kältemittel R 407 C!

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

**Achtung!**

Dieses Gerät enthält das Kältemittel R 407 C. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 407 C ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluoriertes Treibhausgas mit GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).

Das im Gerät enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung des Gerätes komplett in dafür geeignete Behälter abgelassen werden, um es anschließend den Vorschriften entsprechend zu recyceln oder zu entsorgen.

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

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

4 Montage und Installation

4.1 Zubehöre

Die folgenden Zubehöre können Sie zur Erweiterung der Wärmepumpenanlage einsetzen. Nähere Informationen zur Installation der Zubehöre finden Sie in Kap. 5.8.

Mischermodul VR 60

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

Fernbediengerät VR 90

Für die ersten acht Heizkreise (HK 1 - HK 6) können Sie ein eigenes Fernbediengerät anschließen.

Standardfühler VR 10

Je nach Anlagenkonfiguration können zusätzliche Fühler, z. B. als Vorlauf-, Rücklauf-, Sammler- oder Speicherfühler, erforderlich sein.

vrDIALOG 810/2

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

vrnetDIALOG 840/2, 860/2

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

Heizwasser-Pufferspeicher VPS

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

Warmwasserspeicher VIH RW 300 und VDH

Der Vaillant Rohrwendelspeicher VIH RW 300 und der Vaillant Doppelmantelspeicher VDH sind speziell für die Kombination mit Wärmepumpen ausgelegt und dienen zum Erwärmen und Speichern von Warmwasser.

Kombinationsspeicher VPA

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

Anlaufstrombegrenzer VWZ 30/2 SV

Der Anlaufstrombegrenzer VWZ 30/2 SV dient dazu, die bei Anlauf des Kompressors kurzzeitig stark erhöhte Stromaufnahme zu begrenzen. Dieses wird von einigen Versorgungsbetreibern (VNB) empfohlen bzw. vorgeschrieben.

Luftkanalführung VWZ

Je nach Art der baulichen Gegebenheiten benötigen Sie unterschiedliche Montagesets für die Luftkanalführung.

Weiteres Zubehör

- Sicherheitsgruppe und Ablauftrichter
- Ausdehnungsgefäß für Heizkreis

4.2 Anforderungen an den Aufstellort



Achtung!

Beschädigungsgefahr der Wärmepumpe. Die angesaugte Luft muss frei von Ammoniak und anderen korrosionsfördernden Bestandteilen sei. Die Nutzung von Abluft aus Tierstallungen ist nicht zulässig.

- Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist.
- Der Boden muss eben und ausreichend tragfähig sein, um das Gewicht der Wärmepumpe inkl. eines Warmwasser- und ggf. eines Pufferspeichers tragen zu können.
- Es muss eine zweckmäßige Kanal- und Leitungsführung (sowohl wärmequellen-, warmwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen können.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Aufstellorts, dass die Wärmepumpe im Betrieb Schwingungen auf den Boden oder auf in der Nähe liegende Wände übertragen kann.
- Wenn Sie die Luftansaug- und -ausblaskanäle in Richtung eines Nachbargrundstücks anlegen möchten, ist es sinnvoll, das Einverständnis des Nachbarn einzuholen, da die Wärmepumpe beim Betrieb Luftzug und Geräusche verursachen kann.
- nach DIN EN 378 T1 wird für Wärmepumpen die Größe des minimalen Aufstellraums (V_{\min}) folgendermaßen berechnet:
$$V_{\min} = G/c$$
$$G = \text{Kältemittelfüllmenge in kg}$$
$$c = \text{praktischer Grenzwert in kg/m}^3$$
$$(\text{für R407C } c = 0,31 \text{ kg/m}^3)$$
Daher ergibt sich folgender minimaler Aufstellraum:

Wärmepumpentyp	Kältemittelfüllmenge [kg]	Minimaler Aufstellraum [m ³]
VWL 7C/71	3,8	12,3
VWL 9C/91	4,2	13,5

Tab. 4.1 Minimaler Aufstellraum

4.3 Abstände und Abmessungen

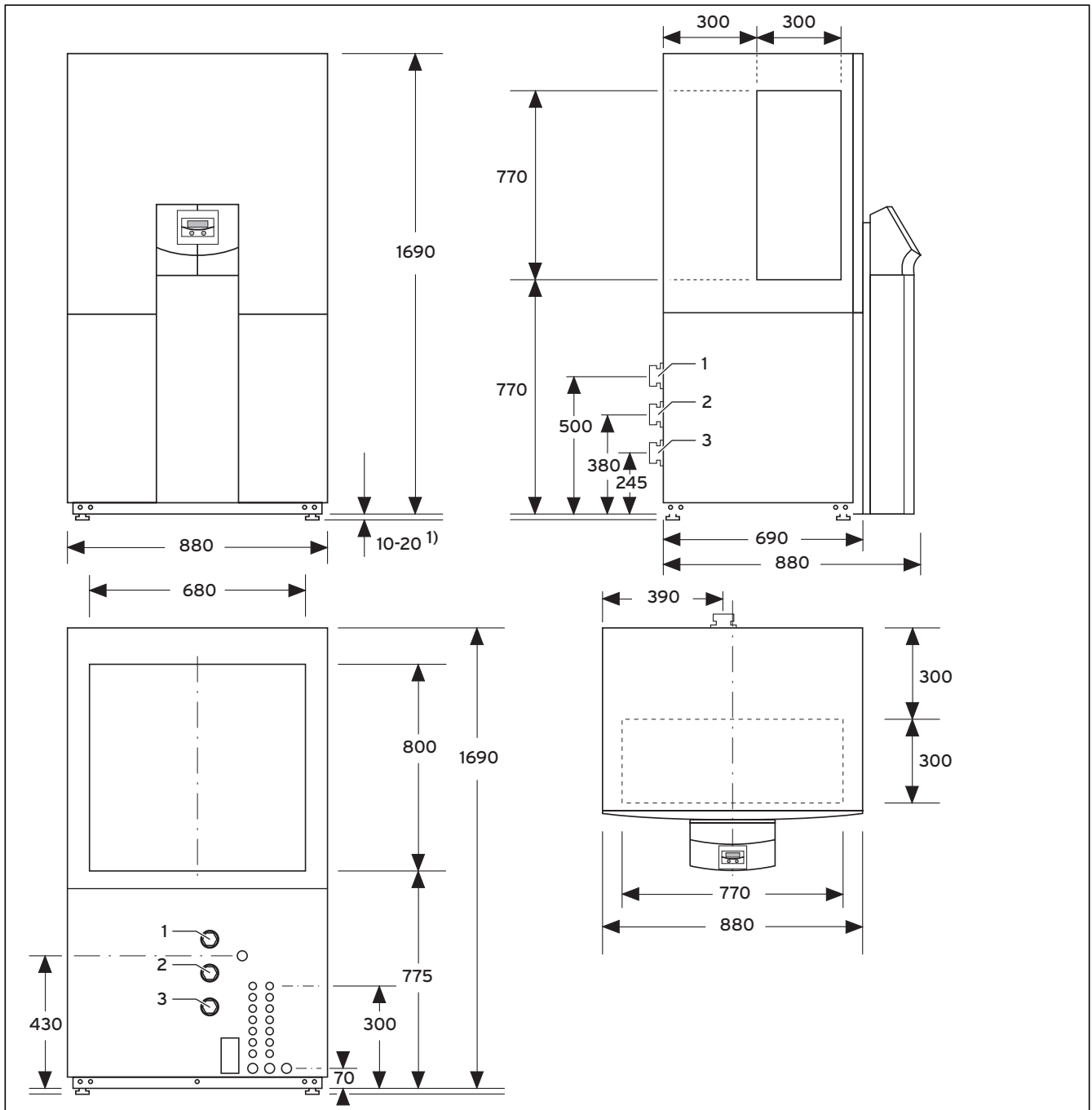


Abb. 4.1 Abstände und Abmessungen

Legende zu Abb. 4.1

- 1 Heizungsvorlauf G 1 1/4"
- 2 Heizungsrücklauf G 1 1/4"
- 3 Warmwasserspeicherrücklauf G 1 1/4"

¹⁾ Stellfüße um 10 mm höhenverstellbar

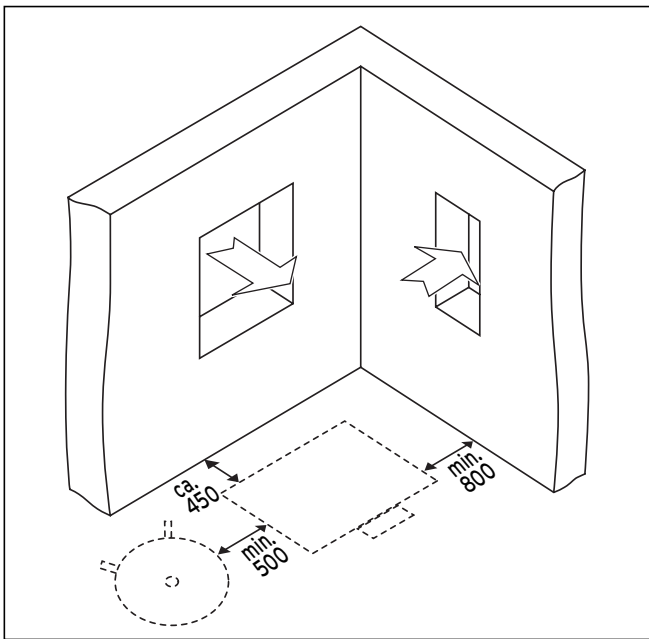


Abb. 4.2 Mindestabstände zur Aufstellung der Wärmepumpe



Hinweis!

Beachten Sie, dass sich die genauen Abstände zur Wand durch die Auswahl der Luftkanalführung sowie durch die Wandstärke ergeben. Die Mindestabstände benötigen Sie jedoch, um Installations- und Wartungsarbeiten durchführen zu können.

4.4 Montage/Installation im Überblick

- Verpackungsmaterial entfernen.
- Transportsicherungen entfernen.
- Untere Frontverkleidung und Seitenverkleidungen rechts entfernen.
- Wärmepumpe in Aufstellraum transportieren.
- Wärmepumpe an vorgesehenen Montageort stellen und ausrichten.
- Gegebenenfalls Luftanschlussverkleidung links/rechts tauschen.
- Luftkanäle mit Wärmeisolierung und Schalldämmung anschließen.
- Bauseitige Verrohrung vornehmen.
- Elektroinstallation vornehmen.
- Heizkreislauf befüllen.
- Verkleidung montieren.
- Bedienkonsole montieren.
- Erstinbetriebnahme durchführen.
- Inbetriebnahme-Checkliste ausfüllen.
- Anlage an Betreiber übergeben und ihn einweisen.

4.5 Lufteinlass- und Luftauslassöffnungen schaffen

Entnehmen Sie der „Vaillant Planungsinformation Elektro-Wärmepumpe“ sowie der „Montageanleitung Luftkanäle und Zubehör für die Wärmepumpen VWL 7C/9C“ Einbauvorschläge für Ihre speziellen baulichen Gegebenheiten.

Achten Sie bei Verwendung von Fremdfabrikaten für Luftkanäle auf deren ausreichende Wärmeisolierung sowie auf Schall- und Brandschutz. Sehen Sie in diesem Fall außerdem in der Luftzuführung auf der Geräterückseite eine ausreichend große und gut wärmegeämmte Wartungsöffnung vor, um den Verdampfer bei Verschmutzung reinigen zu können.

4.6 Anforderungen an den Heizkreislauf

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

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

Für die Installation des Heizungssystems fordert die EN 12828 folgendes:

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

Zur Vermeidung von Energieverlusten sowie zum Schutz gegen Einfrieren müssen alle Anschlussleitungen mit einer Wärmedämmung versehen sein.

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



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

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

Für Österreich:

Beachten Sie die Norm H5195 Teil 1 für Heizwasseraufbereitung.

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

4.7 Lieferumfang

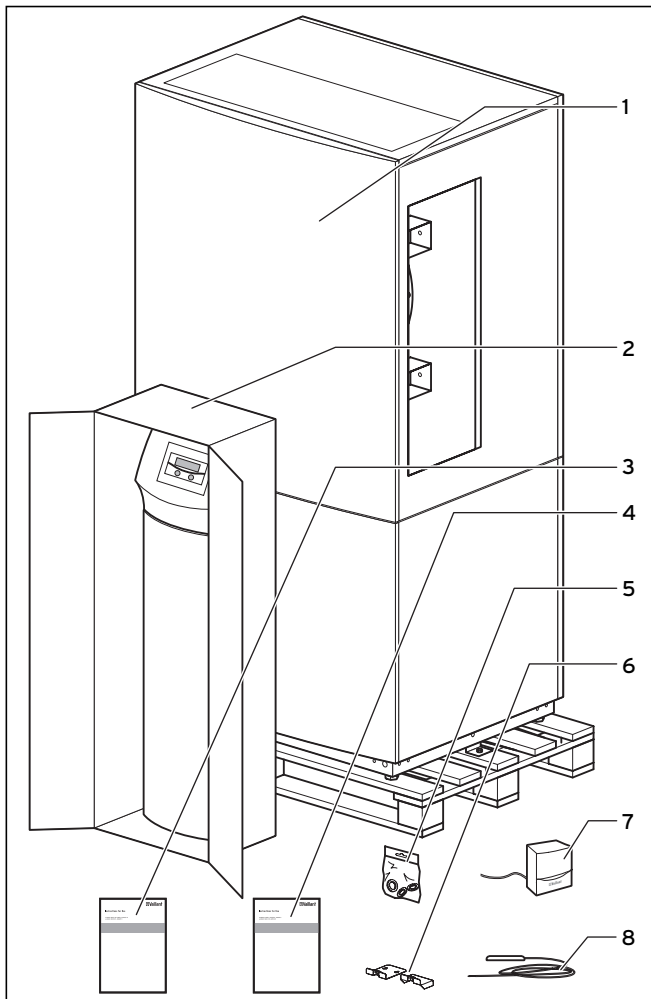


Abb. 4.3 Lieferumfang prüfen

Die Wärmepumpe wird auf einer Palette stehend in zwei Verpackungseinheiten geliefert.

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

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Wärmepumpe VWL
2	1	Bedienkonsole mit Rahmen
3	1	Installationsanleitung
4	1	Bedienungsanleitung
5	3	Ersatzdichtungen für hydraulischen Anschluss
6	2	Halter/Befestigungswinkel für Bedienkonsole
7	1	Außentemperaturfühler VRC DCF
8	4	Sensoren VR 10

Tab. 4.2 Lieferumfang

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

4.8 Gerät auspacken und Lieferung überprüfen

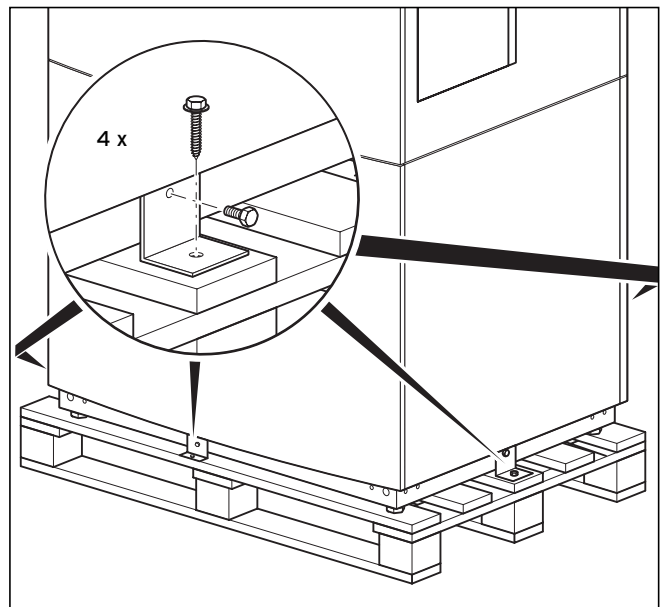


Abb. 4.4 Transportsicherung entfernen

- Entfernen Sie vorsichtig Verpackung und Polsterung, ohne dabei Geräteteile zu beschädigen.
- Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.
- Lösen Sie die Transportsicherungen (Winkel), mit denen die Wärmepumpe auf der Palette fixiert ist. Die Winkel werden nicht mehr benötigt.

4 Montage und Installation

4.9 Geräteverkleidung abnehmen

Um die Wärmepumpe an den Aufstellort zu transportieren, müssen Sie Teile der Verkleidung abmontieren. Dadurch wird vermieden, dass sie beim Transport beschädigt wird.

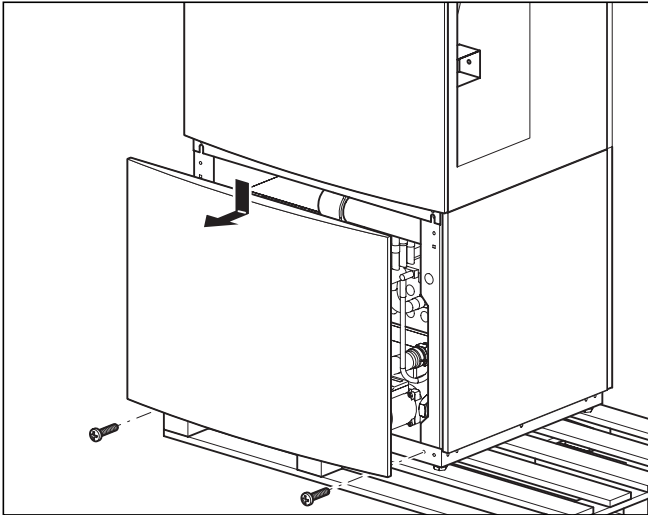


Abb. 4.5 Untere Frontverkleidung entfernen

- Entfernen Sie die beiden Schrauben an der unteren Frontverkleidung.
- Ziehen Sie die Verkleidung erst nach unten und dann nach vorne ab.

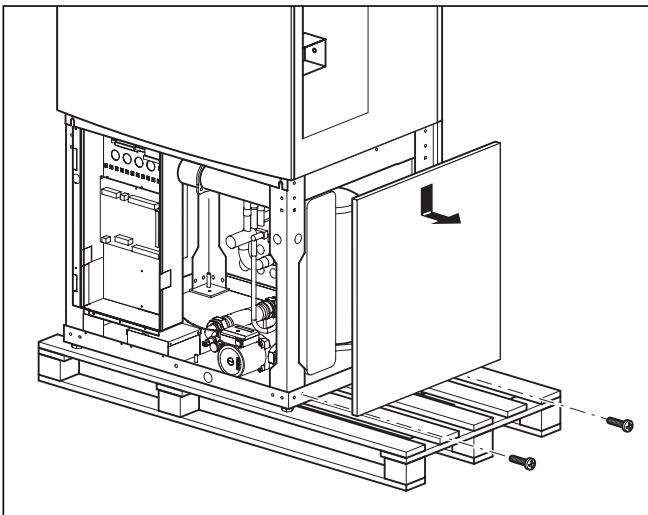


Abb. 4.6 Verkleidung rechts unten abnehmen

- Entfernen Sie die beiden Schrauben an der Verkleidung rechts unten.
- Ziehen Sie die Verkleidung erst nach unten und dann nach außen ab.

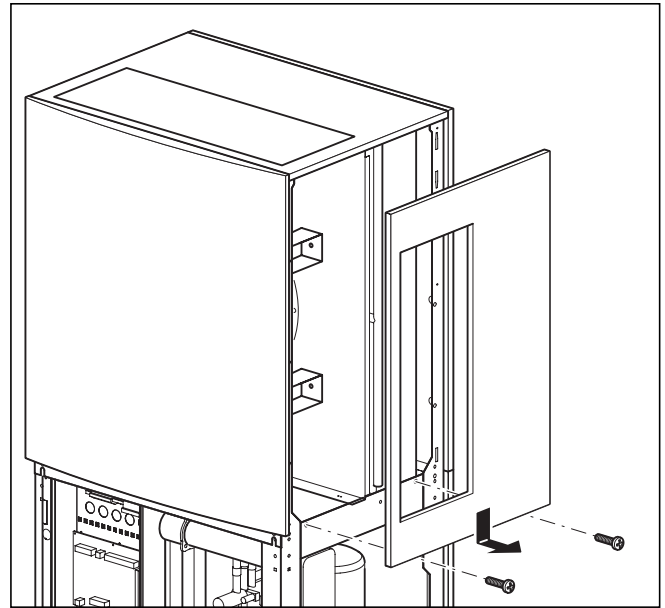


Abb. 4.7 Verkleidung rechts oben abnehmen

- Entfernen Sie die beiden Schrauben an der Verkleidung rechts oben.
- Ziehen Sie die Verkleidung erst nach unten und dann nach außen ab.

Falls Sie die Wärmepumpe z. B. über eine Treppe oder durch einen engen Durchlass transportieren müssen, sollten Sie auch die anderen Verkleidungsbleche auf die gleiche Weise abmontieren. Dadurch vermeiden Sie Beschädigungen der Lackierung und sparen Gewicht.

4.10 Wärmepumpe transportieren

Sie können die Wärmepumpe auf zwei Arten von der Palette herunter und zum Aufstellort transportieren:

- mit einer Sackkarre
- mit Trageriemen



Gefahr!

Verletzungsgefahr!

Die Wärmepumpe wiegt je nach Typ im ungefüllten Zustand ca. 240 kg. Heben Sie sie mit mehreren Personen, um Verletzungen zu vermeiden.



Achtung!

Beschädigungsgefahr!

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



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
 Entnehmen Sie den technischen Daten das Gewicht der Wärmepumpe und achten Sie darauf, dass das von Ihnen gewählte Transportmittel entsprechend ausgelegt ist.

4.10.1 Transport mit Sackkarre

Beachten Sie beim Transport mit einer Sackkarre:

- Setzen Sie die Sackkarre nur an der **rechten** Seite der Wärmepumpe an, weil dann die Gewichtsverteilung am günstigsten ist (siehe Abb. 4.8).
- Fixieren Sie die Wärmepumpe mit einem Haltegurt.
- Benutzen Sie eine Rampe, um mit der Sackkarre von der Palette zu fahren, z. B. ein Kantholz und ein stabiles Brett.

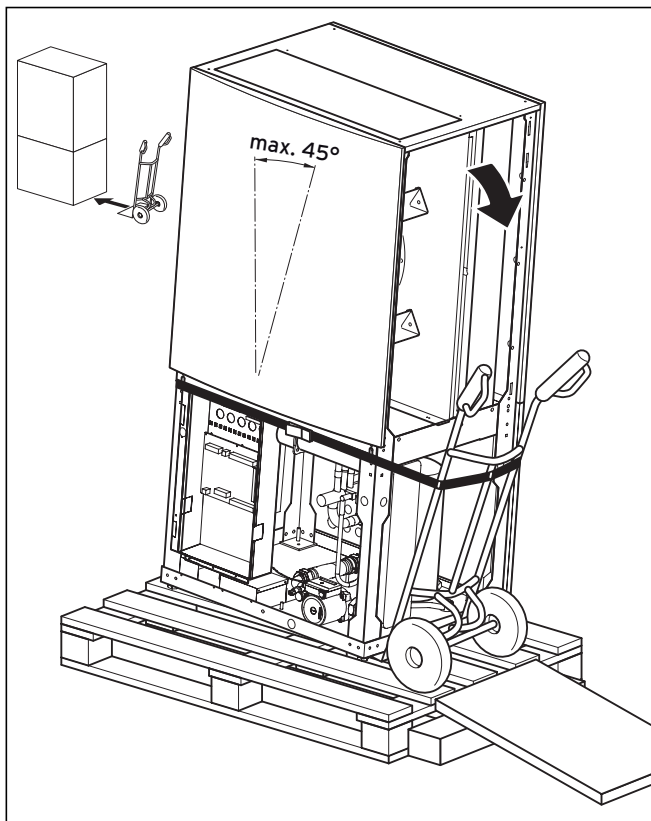


Abb. 4.8 Transport mit Sackkarre

4.10.2 Transport mit Trageriemen

Die Wärmepumpe besitzt Öffnungen in der Rahmenkonstruktion, durch die sich geeignete Trageriemen stecken lassen (siehe Abb. 4.9).

Beachten Sie beim Transport mit Trageriemen Folgendes:

- Die Gewichtsverteilung der Wärmepumpe ist wegen einiger Bauteile (z. B. Kompressor) konstruktionsbedingt rechtslastig.
- Transportieren Sie die Wärmepumpe aufgrund des hohen Gewichts mit mindestens vier Personen!

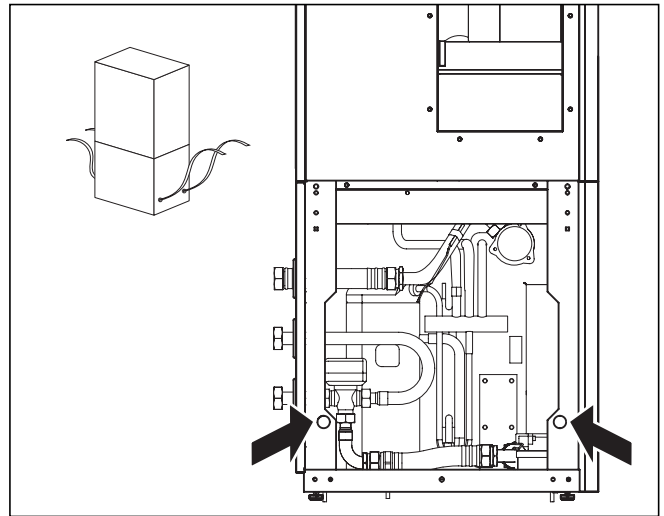


Abb. 4.9 Transport mit Trageriemen

4.11 Wärmepumpe aufstellen

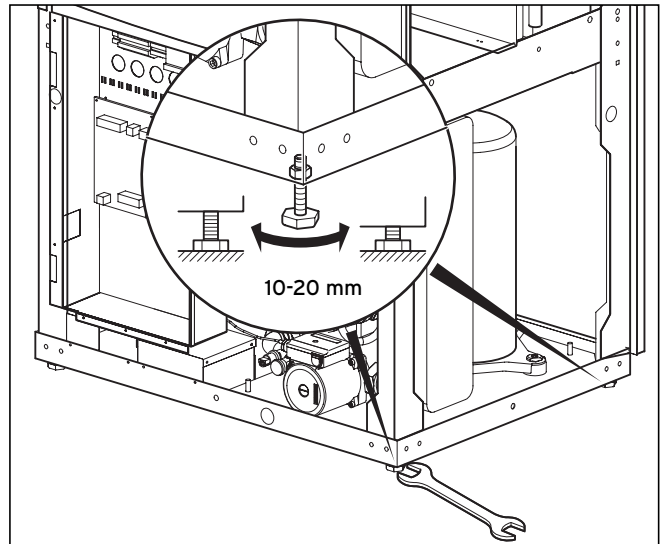


Abb. 4.10 Stellfüße einstellen

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

4 Montage und Installation

4.12 Bauseitige Installation



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



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

- Die Rohrinstallation muss gemäß den Maß- und Anschlusszeichnungen in der Abb. 4.1 erfolgen.
- Die Installation ist von einem Fachhandwerker auszuführen.
- Bei der Installation sind die geltenden Vorschriften zu beachten.
- Schließen Sie den Luftzufuhr- und den Luftauslasskanal an, wie in der Montageanleitung „Luftkanäle und Zubehör für Wärmepumpe“ (Art.-Nr. 0020011994) gezeigt.



Achtung!
Gefahr des Wasseraustritts!
Während des Betriebs können am Verdampfer bis zu 2 Liter Kondenswasser pro Stunde entstehen. Stellen Sie sicher, dass sowohl Kondenswasser-Ablaufleitung als auch Abfluss diese Menge aufnehmen können.

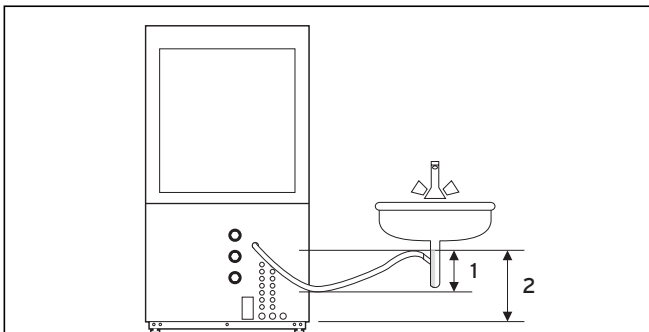


Abb. 4.11 Kondenswasser-Ablaufleitung richtig anschließen

- Schließen Sie die Kondenswasser-Ablaufleitung (siehe Abb. 2.4 Pos. 5) an einen geeigneten Siphon an.

Beachten Sie beim Anschließen der Ablaufleitung:

- Sie muss eine Siphonschleife von mindestens 200 mm (1) Höhenunterschied enthalten. Dies ist wichtig als Wasserverschluss, damit die Wärmepumpe keine Luft durch den Schlauch ansaugen kann.
- Sein Auslauf darf nicht höher als 500 mm (2) über der Unterkante der Wärmepumpe sein.
- Das Kondenswasser muss in einen Abfluss geleitet werden.

- Schließen Sie den Überlaufschlauch der Kondensatwanne (siehe Abb. 2.5, Pos. 8) ebenfalls an einen Abfluss an.

Der Überlaufschlauch benötigt keinen Siphon, jedoch darf sein Auslauf ebenfalls nicht höher als 500 mm über der Unterkante der Wärmepumpe sein.

4.13 Montage Heizungsanlage



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



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



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

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

4.14 Montage Außentemperaturfühler VRC DCF

Montieren Sie den Fühler gemäß dessen beiliegender Montageanleitung.

4.15 Fernbediengerät VR 90 montieren

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

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

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

Zur Montage des Fernbediengeräts VR 90 siehe dessen beiliegende Montageanleitung. Zu seiner Installation siehe Kap. 6.8.1.

4.16 Mischermodul VR 60 installieren

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

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

Zur Montage des Mischermoduls VR 60 siehe dessen beiliegende Montageanleitung. Zu seiner Installation siehe Kap. 6.8.2.

5 Befüllen der Heizanlage

5.1 Heizanlage befüllen

Drehen Sie alle Thermostatventile des Heizungssystems auf.

- Schließen Sie einen Füllschlauch an einen Wasserhahn an.

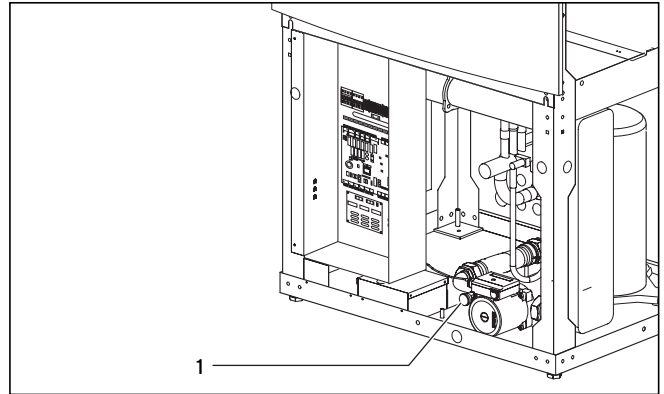


Abb. 5.1 Füllventil Heizkreis

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

6 Elektroinstallation

6.1 Sicherheits- und Installationshinweise



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



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

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



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



Achtung!
Kurzschlussgefahr!
Entmanteln Sie Adern, die 230/400 V führen, zum Anschluss an den ProE-Stecker aus Sicherheitsgründen maximal 30 mm.
Wenn Sie länger entmanteln, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte, wenn die Leitungen nicht korrekt im Stecker befestigt sind.



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

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

Hinweis nur für Deutschland:



Hinweis!
Beachten Sie beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2000) der Versorgungsnetzbetreiber (VNB).

Beachten Sie außerdem:

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

6.2 Vorschriften zur Elektroinstallation

Die maximale Leitungslänge der Fühlerleitungen von 50 m darf nicht überschritten werden. Anschlussleitungen mit 230 V/400 V und Fühler- bzw. Busleitungen müssen ab einer Länge von 10 m separat geführt werden.

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

6.3 Schaltkasten

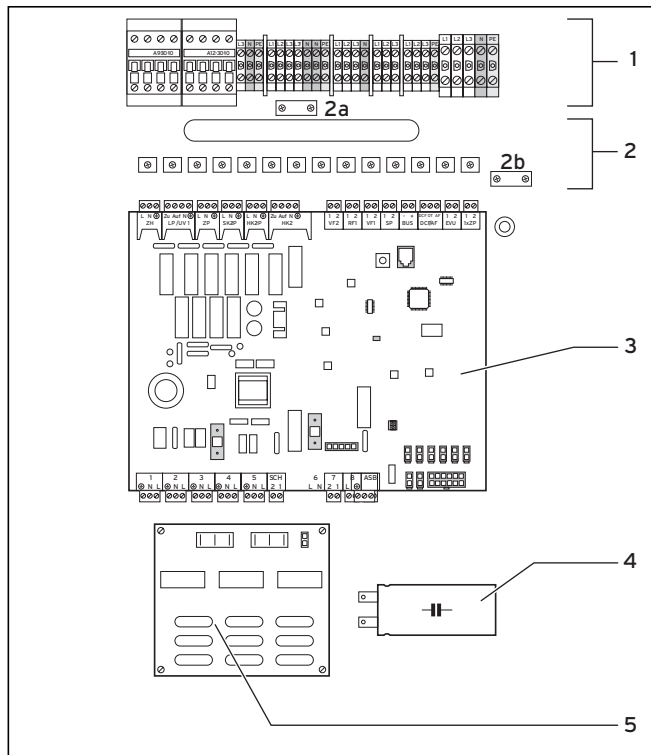


Abb. 6.1 Schaltkasten

Legende zu Abb. 6.1

- 1 Anschlussleiste
- 2 Leitungsdurchführung mit Zugentlastungen der Reglerplatten-Anschlüsse
- 2a Zugentlastung für Stromversorgungsleitungen
- 2b Zugentlastung für Stromversorgungsleitungen
- 3 Reglerplatine
- 4 Betriebskondensator des Lüfters
- 5 Anlaufstrombegrenzerplatine

6.4 Stromversorgung anschließen

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

- Führen Sie die Stromversorgungsleitung(en) durch die Geräterückwand. Durchstoßen Sie dazu die Gummitüllen mit einem spitzen Gegenstand.
- Führen Sie die Leitungen durch das Gerät zum Schaltkasten, durch die passenden Zugentlastungen und zu den Anschlussklemmen der Anschlussleiste.
- Nehmen Sie die Anschlussverdrahtung wie in den nachfolgenden Verdrahtungsplänen abgebildet vor.



Hinweis!

Die Geräteabdeckungen werden erst nach Abschluss der Installationsarbeiten montiert.

6 Elektroinstallation

6.4.1 Ungesperrte Netzeinspeisung (Elektroplan 1)

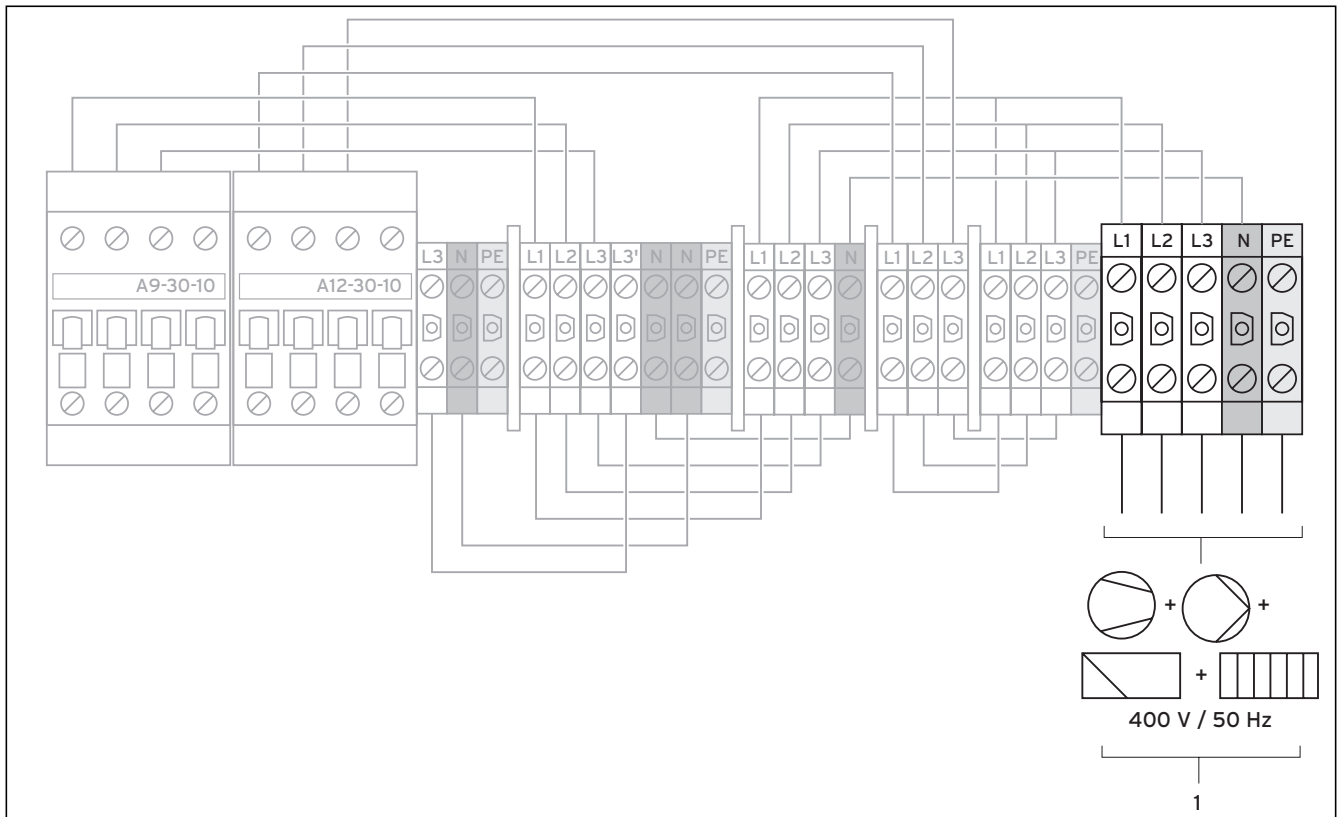


Abb. 6.2 Ungesperrte Netzeinspeisung (Lieferzustand)

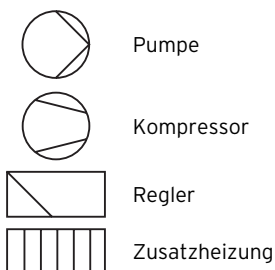
Diese Verdrahtung der Wärmepumpe entspricht dem Lieferzustand.

Die Wärmepumpe wird mit einem einzigen Stromtarif (ein Verbrauchszähler) an das Versorgungsnetz angeschlossen (1). Dafür behält sich der Versorgungsbetreiber (VNB) vor, den Kompressor und die Zusatzheizung durch ein Rundsteuersignal bei Bedarf abzuschalten. Die Dauer und die Häufigkeit der Abschaltung bestimmt das VNB bzw. ist mit diesem abzuklären.

- Schließen Sie die Stromversorgung an die Haupt-Netzeinspeisung an (1).
- Schließen Sie das Rundsteuersignal-Relais an Klemme 13 „EVU“ an (siehe Abb. 6.5), falls vom VNB gefordert. Mit diesem Signal wird bei geschlossenem Kontakt die Wärmepumpe gesperrt.

Eine Übersicht des kompletten Stromlaufplans finden Sie im Anhang.

Legende zu Abb. 6.2



6.4.2 Zweikreis-Einspeisung WP-Tarif (Elektroplan 2)

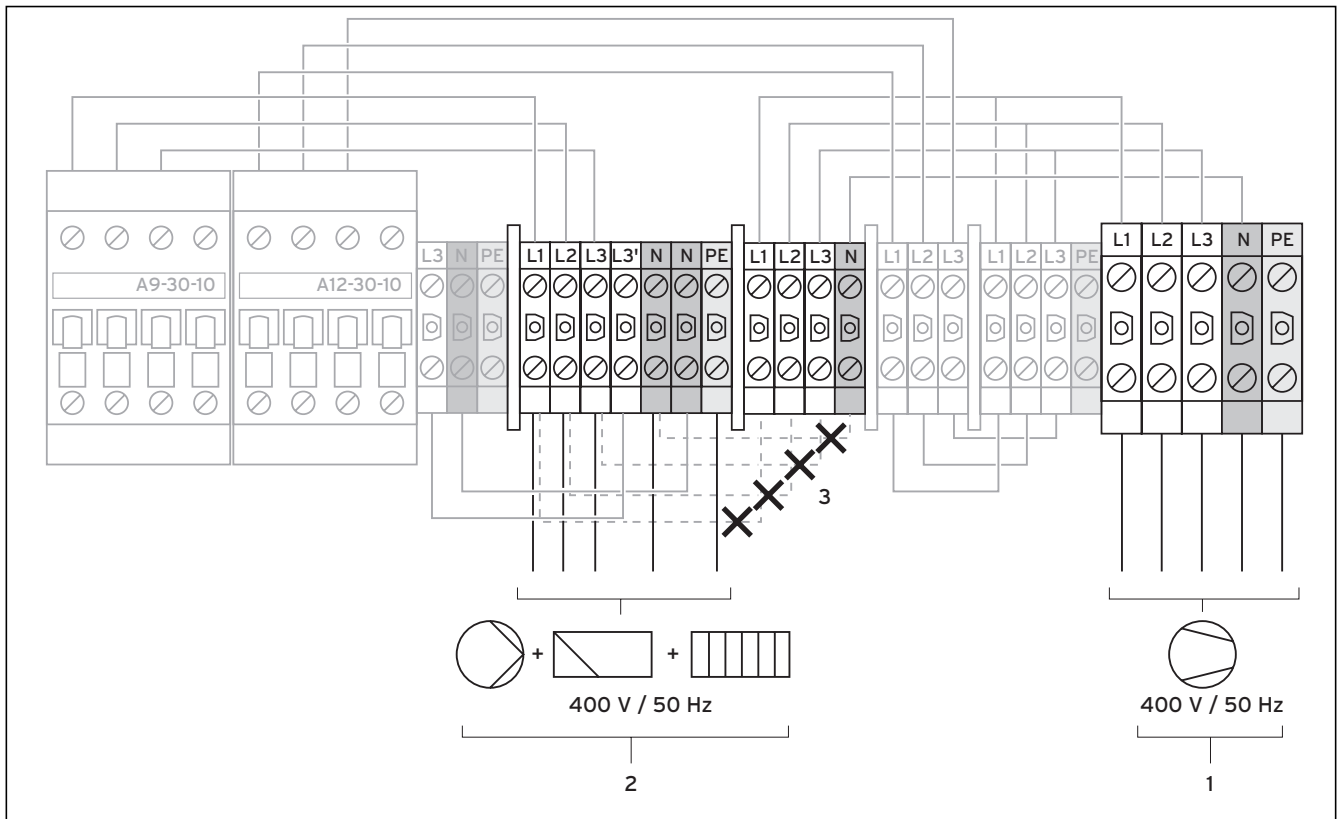
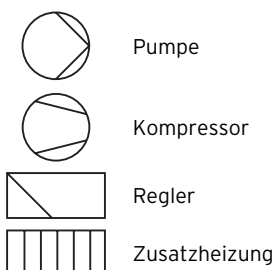


Abb. 6.3 Zweikreis-Einspeisung WP-Tarif

In diesem Fall wird die Wärmepumpe mit zwei Stromtarifen (zwei Verbrauchszähler) betrieben. Eine permanente Stromversorgung (**2**) für die **Nebenverbraucher (Zusatzheizung, Umwälzpumpen, Regler usw.)** muss über einen Stromzähler sichergestellt sein. Die **Niedertarif-Stromversorgung (1) für den Kompressor** erfolgt über einen zweiten Stromzähler und kann vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) in Spitzenzeiten unterbrochen werden.

Legende zu Abb. 6.3



- Entfernen Sie die Überbrückungsleitungen (**3**, gestrichelte Linien).
- Schließen Sie die permanente Stromversorgung an die Netzeinspeisung Hochtarif an (**2**).
- Schließen Sie die Niedertarif-Stromversorgung an die Netzeinspeisung Niedertarif an (**1**).
- Schließen Sie das Rundsteuersignal-Relais an Klemme 13 „EVU“ an (siehe Abb. 6.5), falls vom VNB gefordert. Mit diesem Signal wird bei geschlossenem Kontakt die Wärmepumpe gesperrt.

Eine Übersicht des kompletten Stromlaufplans finden Sie im Anhang.

6 Elektroinstallation

6.4.3 Zweikreis-Einspeisung Sondertarif (Elektroplan 3)

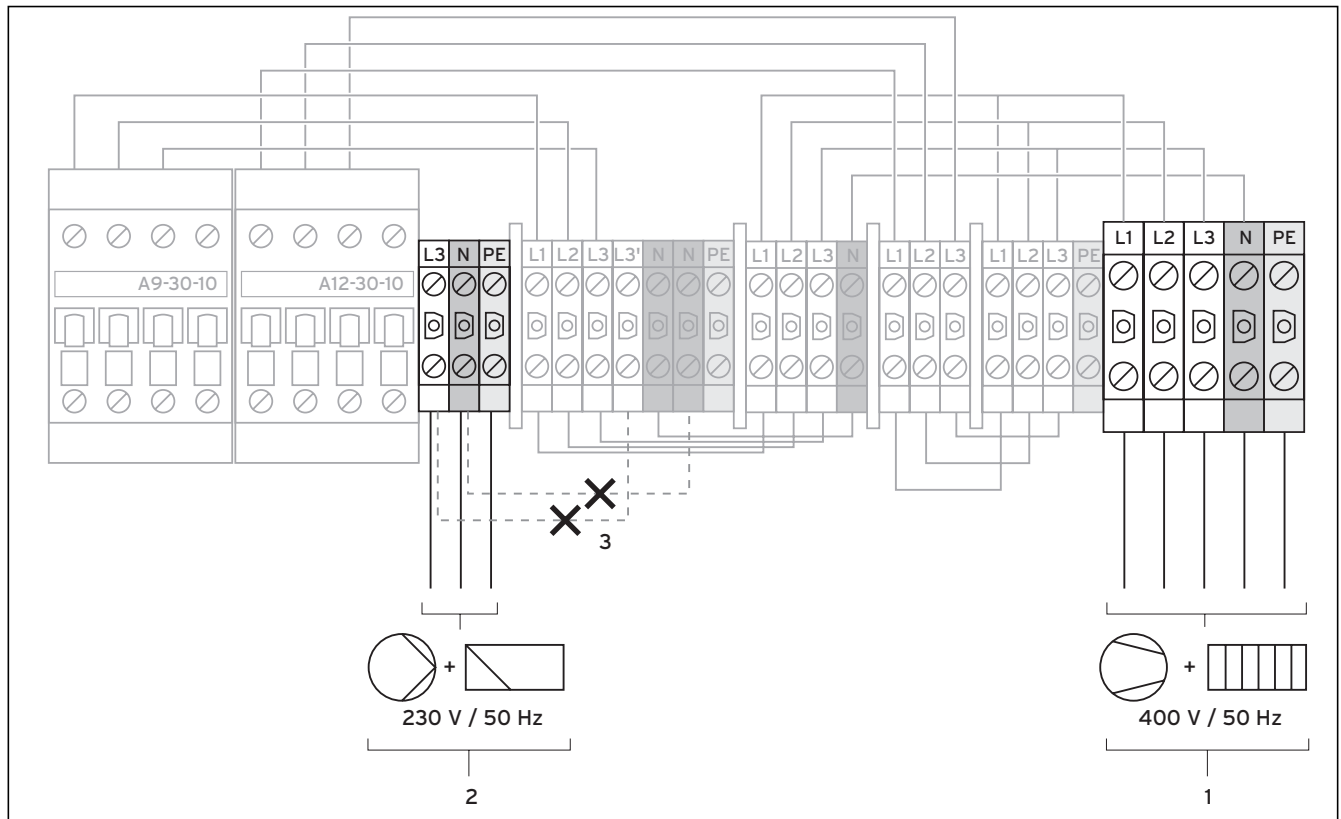
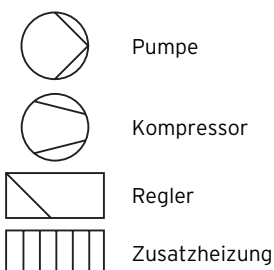


Abb. 6.4 Zweikreis-Einspeisung Sondertarif

In diesem Fall wird die Wärmepumpe mit zwei Stromtarifen (zwei Verbrauchszähler) betrieben. Eine permanente Stromversorgung für die **Nebenverbraucher (Umwälzpumpen, Regler usw.)** muss über einen Stromzähler sichergestellt sein. Die **Niedertarif-Stromversorgung für den Kompressor und die Zusatzheizung** erfolgt über einen zweiten Stromzähler und kann vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) in Spitzenzeiten unterbrochen werden.

Legende zu Abb. 6.4



- Entfernen Sie die Überbrückungsleitungen (**3**, gestrichelte Linien).
- Schließen Sie die permanente Stromversorgung an die Netzeinspeisung Regler an (**2**).
- Schließen Sie die Niedertarif-Stromversorgung an die Netzeinspeisung Niedertarif an (**1**).
- Schließen Sie das Rundsteuersignal-Relais an Klemme 13 „EVU“ an (siehe Abb. 6.5), falls vom VNB gefordert. Mit diesem Signal wird bei geschlossenem Kontakt die Wärmepumpe gesperrt.

Eine Übersicht des kompletten Stromlaufplans finden Sie im Anhang.

6.5 Reglerplatine im Überblick

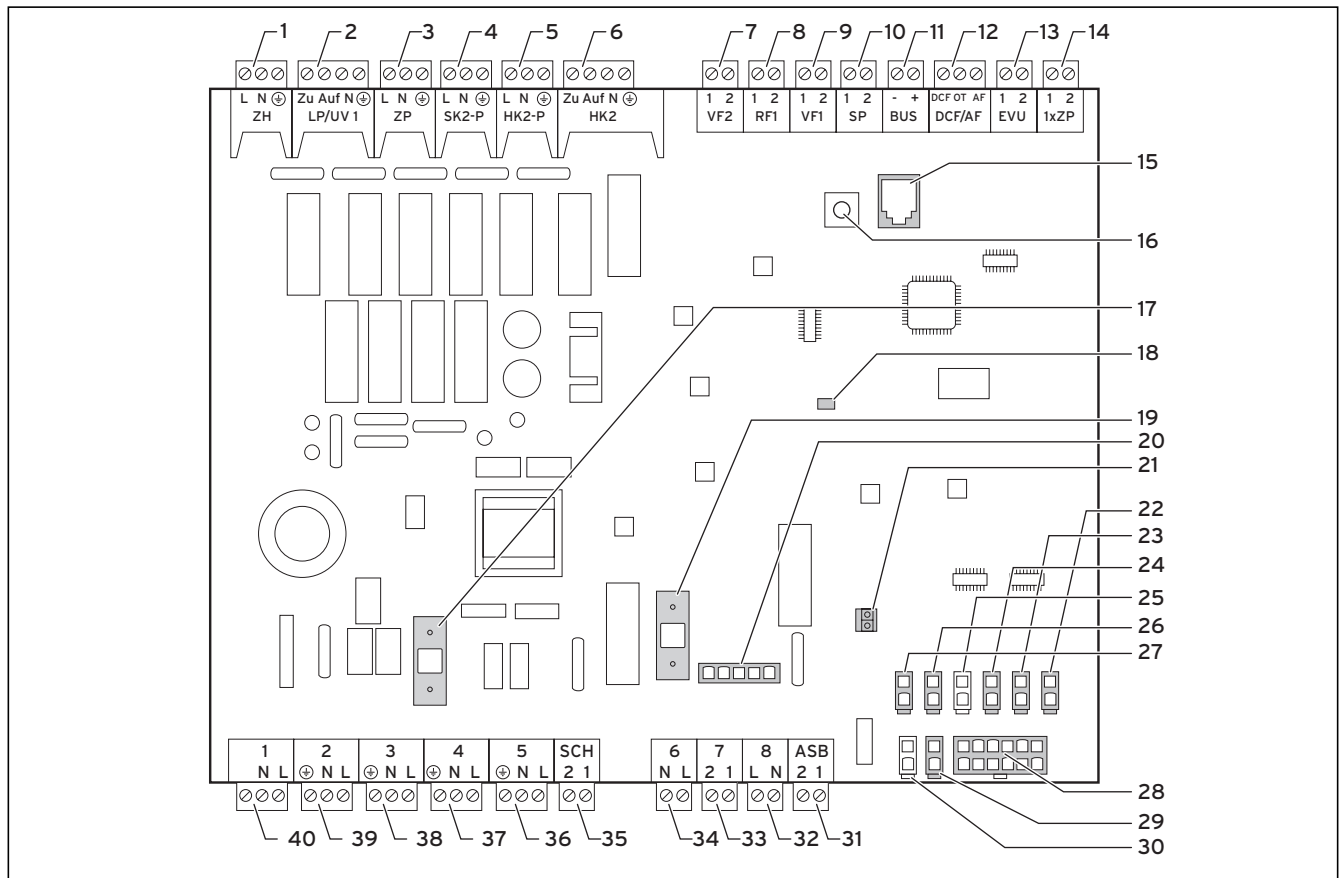


Abb. 6.5 Reglerplatine

Legende zu Abb. 6.5

Anschlussklemmen oben

- | | | |
|----|---------|--|
| 1 | ZH | Elektrische Zusatzheizung |
| 2 | LP/UV 1 | 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasserbereitung |
| 3 | ZP | Zirkulationspumpe Warmwasser |
| 4 | SK2-P | frei |
| 5 | HK2-P | Externe (zweite) Heizkreispumpe |
| 6 | HK2 | Ansteuerung 3-Wege-Mischventil |
| 7 | VF2 | Externer Vorlauffühler, muss immer installiert sein! |
| 8 | RF1 | Bodentemperatur Pufferspeicher |
| 9 | VF1 | Kopftemperatur Pufferspeicher |
| 10 | SP | Warmwasserspeicher-Temperatursensor |
| 11 | BUS | eBUS |
| 12 | DCF/AF | Außentemperaturfühler + DCF-Signal |
| 13 | EVU | Kontakt Elektroversorgungsunterbrechung (Rundsteuersignal vom VNB) auf: Kompressorbetrieb erlaubt zu: Wärmepumpe aus |
| 14 | 1xZP | Kontakt für einmalige Anforderung Zirkulationspumpe, z. B. über Taster |

Platinenbauteile

- | | |
|----|---|
| 15 | eBUS / vrDIALOG |
| 16 | eBUS-Adress-Drehschalter, auf „1“ (Werkseinstellung) |
| 17 | Sicherung T 4A/250 V |
| 18 | Kontroll-LED Spannungsversorgung (leuchtet grün, wenn OK) |
| 19 | Sicherung T 4A/250 V für Solepumpe |
| 20 | Überwachung Phasenfolge Kompressor |

- | | |
|----|--|
| 21 | Stecker Regler (User Interface) |
| 22 | Temperatursensor Kältemittel am Austritt Kompressor T1 |
| 23 | Temperatursensor Kältemittel am Eintritt Kompressor T2 |
| 24 | Temperatursensor Zuluft T3 |
| 25 | (nicht angeschlossen) |
| 26 | Temperatursensor Heizkreis Rücklauf T5 |
| 27 | Temperatursensor Heizkreis Vorlauf T6 |
| 28 | Drucksensoren Kältemittel und Heizungskreislauf |
| 29 | Temperatursensor Verdampfer T7 |
| 30 | (nicht angeschlossen) |

Anschlussklemmen unten

- | | | |
|----|-----|----------------------------------|
| 31 | ASB | Ansteuerung Anlaufstrombegrenzer |
| 32 | 8 | Schütz Kompressor |
| 33 | 7 | Pressostate |
| 34 | 6 | Umschaltventil Abtauung |
| 35 | SCH | Thermostat, Lüfter |
| 36 | 5 | Lüfter |
| 37 | 4 | Spannungsversorgung Elektronik |
| 38 | 3 | interne Heizkreispumpe |
| 39 | 2 | frei |
| 40 | 1 | Kurbelwannenheizung Kompressor |

6 Elektroinstallation

6.6 Reglerplatine verdrahten

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

6.6.1 Standardfühler VR 10 anschließen

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

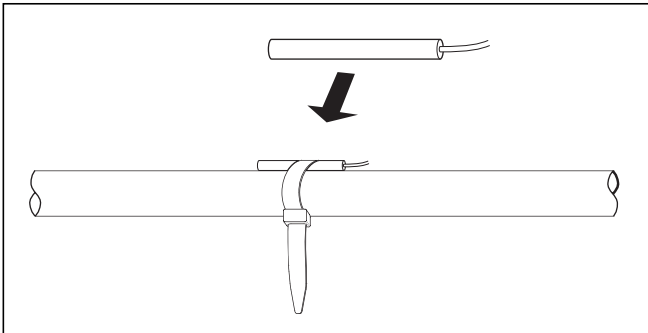


Abb. 6.6 Standardfühler VR 10

6.6.2 Direkter Heizbetrieb (Hydraulikplan 1)

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

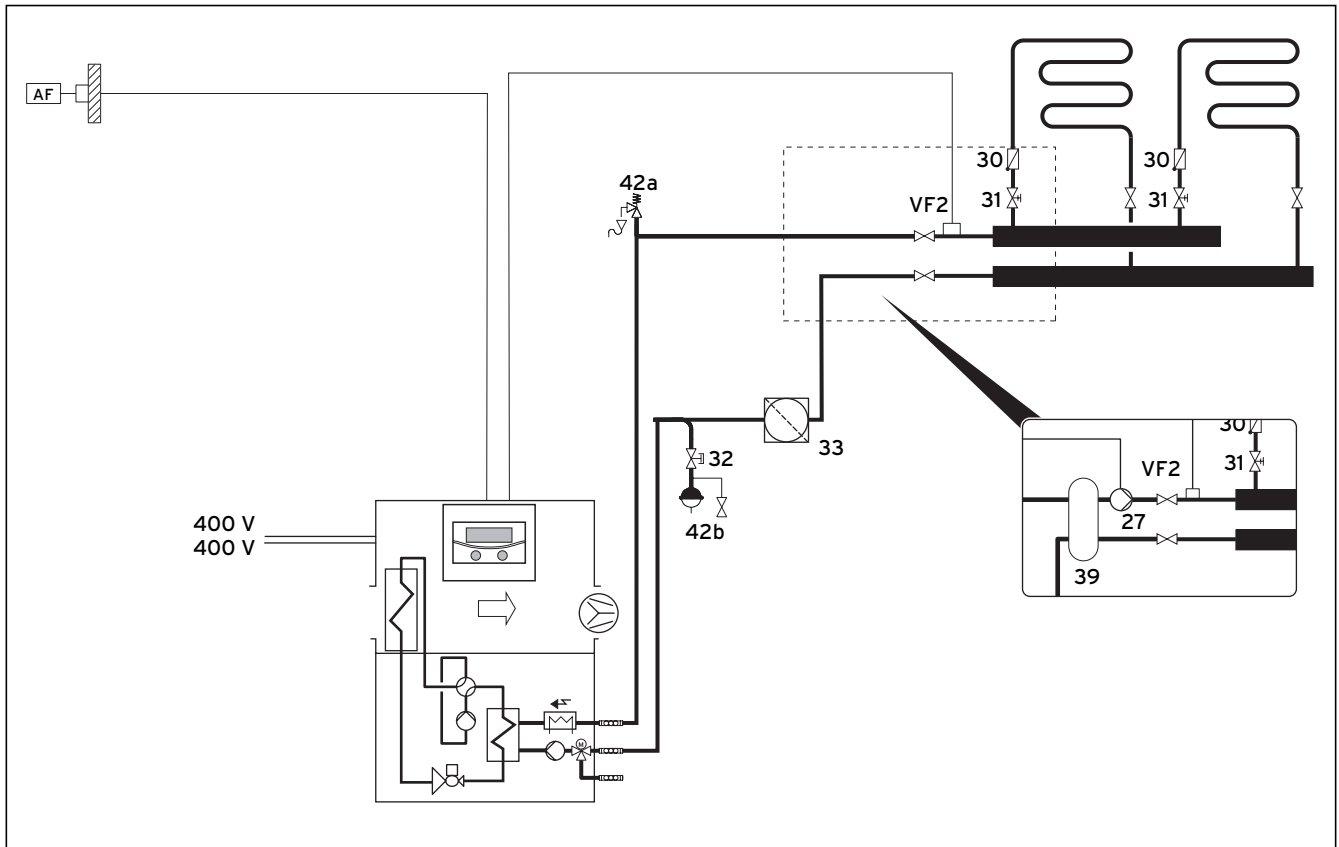


Abb. 6.7 Hydraulikplan 1

Legende zu Abb. 6.7

- 30 Schwerkraftbremse
- 31 Regulierventil mit Stellungsanzeige
- 32 Kappenventil
- 33 Luftabscheider/Schmutzfilter
- 42a Sicherheitsventil
- 42b Ausdehnungsgefäß
- AF Außenfühler
- VF2 Vorlauftemperaturfühler

optional zur hydraulischen Entkopplung:

- 27 Heizkreispumpe mit Steuerleitung zur Wärmepumpe
- 39 Hydraulische Weiche



Hinweis!

Sollte eine hydraulische Entkopplung des Heizkreises erforderlich sein, dann installieren Sie eine hydraulische Weiche sowie eine externe Heizkreispumpe wie in Abb. 6.7 gezeigt.



Achtung!

Kondenswassergefahr!

Der direkte Heizbetrieb ist nur in Verbindung mit Fußbodenheizungen ohne Einzelraumregelung und mit einem minimalen Wassergehalt von 300 l zugelassen.

Der direkte Heizbetrieb ist nur in Verbindung mit einer Fußbodenheizung gestattet. Bei einer Radiatorenheizung ist der direkte Heizbetrieb nicht erlaubt, da durch den geringen Wassergehalt im Heizsystem während des Abtaubetriebes der Wärmepumpe eine hohe Abkühlung des Heizsystems stattfindet. Dies ist mit fühlbaren Komforteinbußen verbunden.

Bei der geoTHERM VWL empfiehlt Vaillant den Einsatz eines Pufferspeichers VPS.

6.6.3 Mischerkreis mit Pufferspeicher (Hydraulikplan 2)

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

Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.

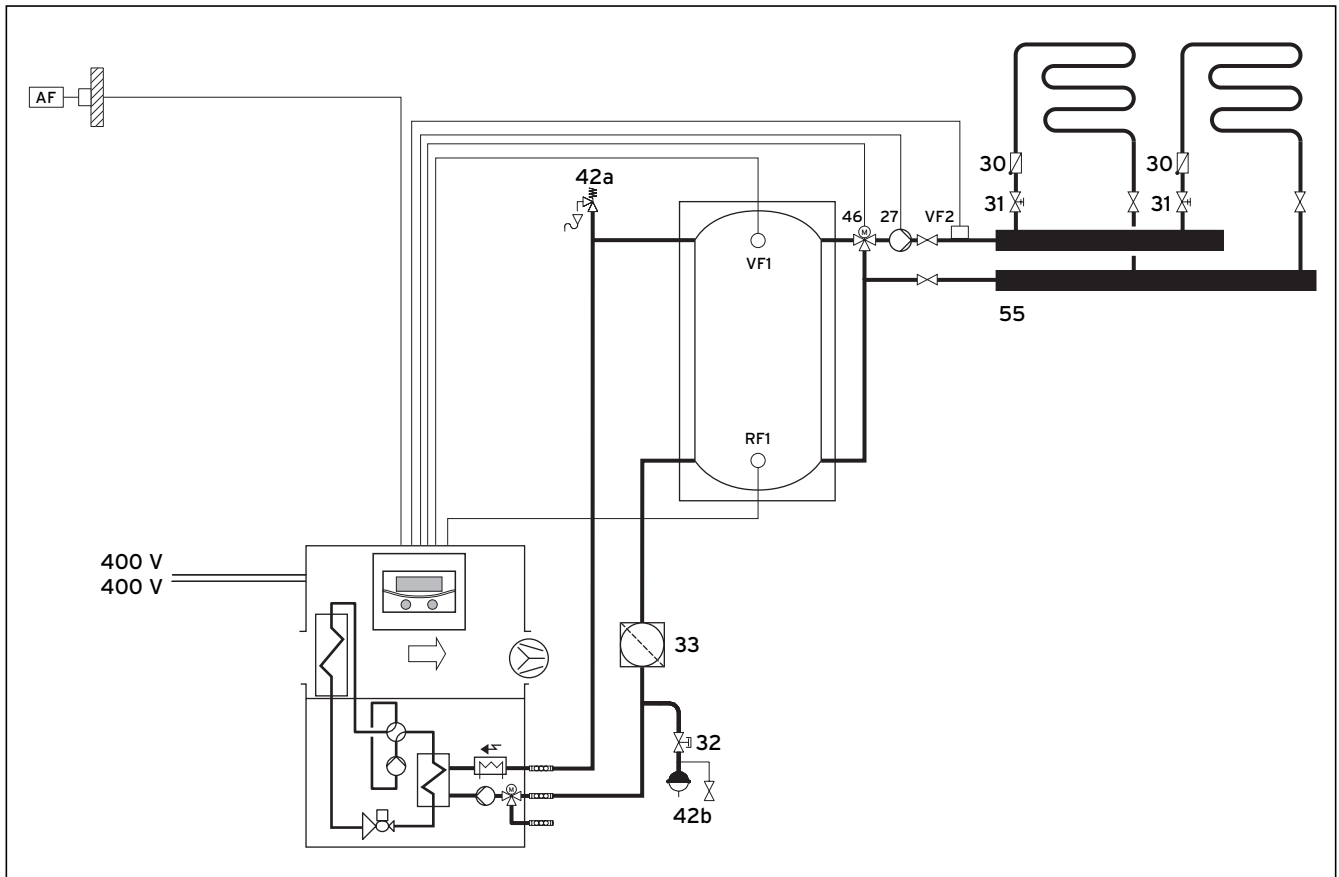


Abb. 6.8 Hydraulikplan 2

Legende zu Abb. 6.8

- 27 Heizkreispumpe
- 30 Schwerkraftbremse
- 31 Regulierventil mit Stellungsanzeige
- 32 Kappenventil
- 33 Luftabscheider/Schmutzfilter
- 42a Sicherheitsventil
- 42b Ausdehnungsgefäß
- 46 3-Wege-Mischventil
- AF Außenfühler
- VF1 Kopftemperaturfühler Puffer
- VF2 Vorlauftemperaturfühler
- RF1 Bodentemperaturfühler Puffer



Hinweis!

Das 3-Wege-Mischventil 46 muss nicht unbedingt eingebaut werden. Sie müssen jedoch auf jeden Fall den Vorlauftemperaturfühler VF2 installieren.

6.6.4 Direkter Heizbetrieb und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 3)

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

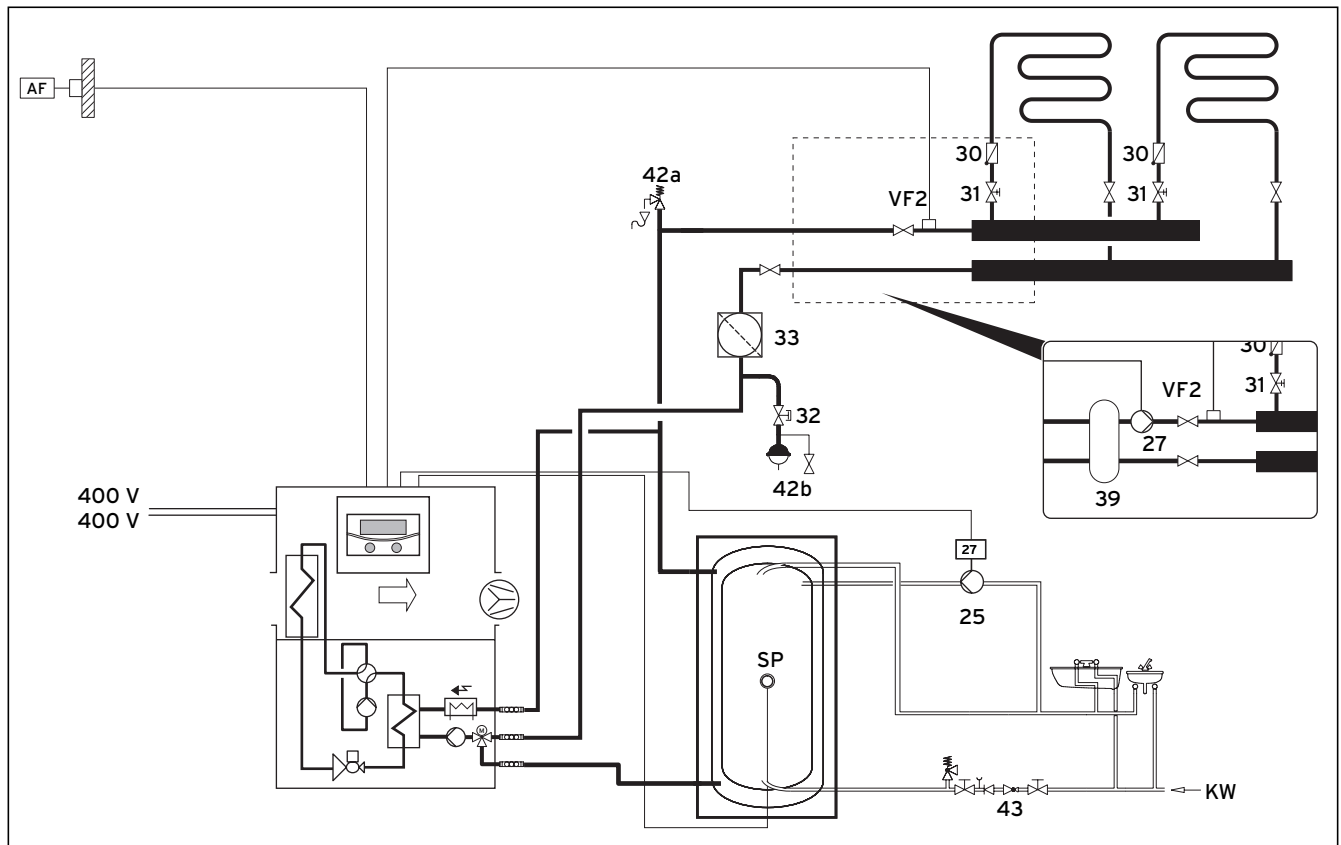


Abb. 6.9 Hydraulikplan 3

Legende zu Abb. 6.9

- 30 Schwerkraftbremse
- 31 Regulierventil mit Stellungsanzeige
- 32 Kappenventil
- 33 Luftabscheider/Schmutzfilter
- 42a Sicherheitsventil
- 42b Ausdehnungsgefäß
- AF Außenfühler
- VF2 Vorlauftemperaturfühler

optional zur hydraulischen Entkopplung:

- 27 Heizkreispumpe mit Steuerleitung zur Wärmepumpe
- 39 Hydraulische Weiche



Hinweis!

Sollte eine hydraulische Entkopplung des Heizkreises erforderlich sein, dann installieren Sie eine hydraulische Weiche sowie eine externe Heizkreispumpe wie in Abb. 6.9 gezeigt.



Achtung!

Kondenswassergefahr!

Der direkte Heizbetrieb ist nur in Verbindung mit Fußbodenheizungen ohne Einzelraumregelung und mit einem minimalen Wasserinhalt von 300 l zugelassen.

Der direkte Heizbetrieb ist nur in Verbindung mit einer Fußbodenheizung gestattet. Bei einer Radiatorenheizung ist der direkte Heizbetrieb nicht erlaubt, da durch den geringen Wasserinhalt im Heizsystem während des Abtaubetriebes der Wärmepumpe eine hohe Abkühlung des Heizsystems stattfindet. Dies ist mit fühlbaren Komforteinbußen verbunden.

Bei der geoTHERM VWL empfiehlt Vaillant den Einsatz eines Pufferspeichers VPS.

6.6.5 Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher (Hydraulikplan 4)

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

Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.

Die Wärmepumpe betreibt zudem einen Warmwasserspeicher. Eine Zirkulationspumpe kann bei Bedarf angeschlossen werden.

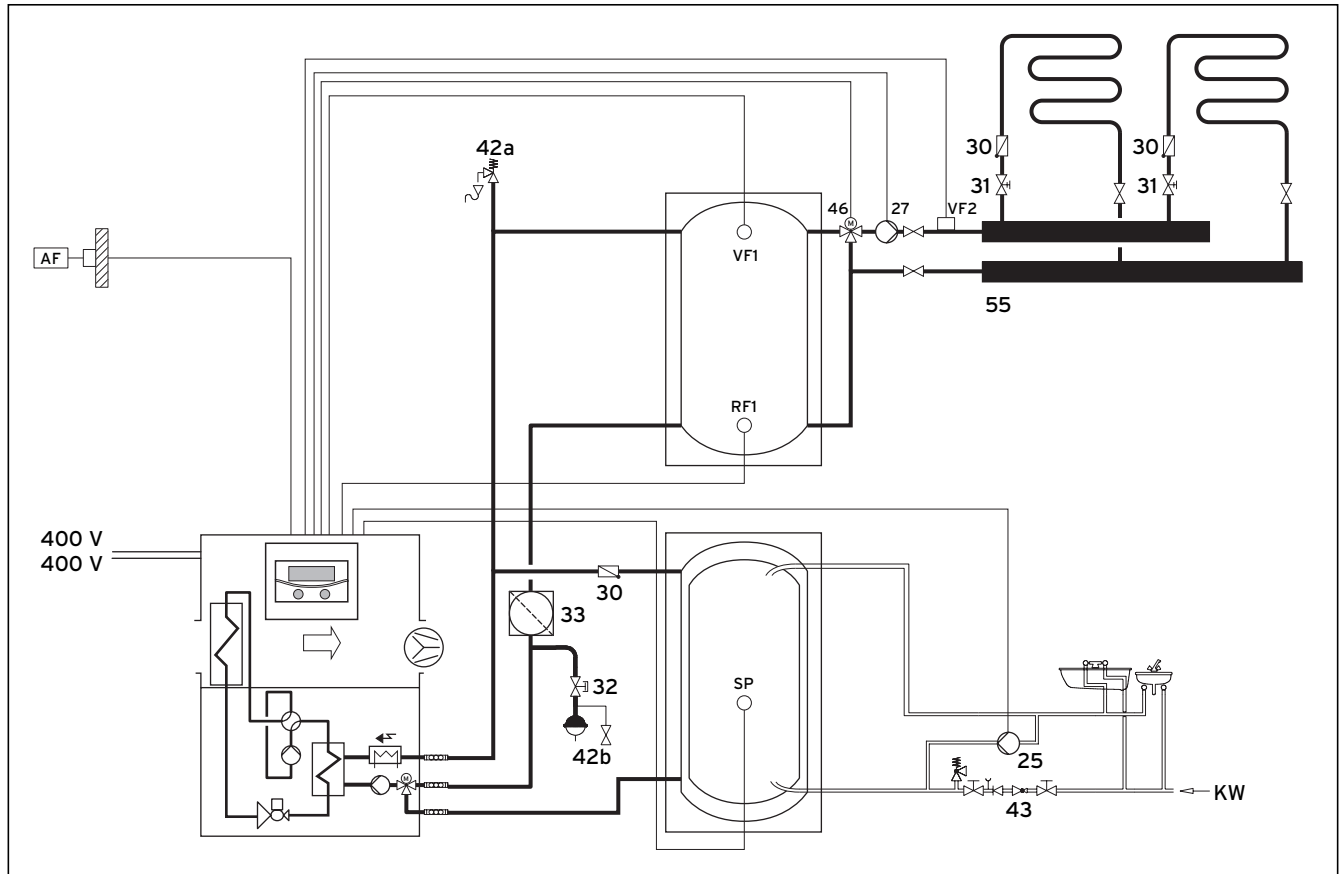


Abb. 6.10 Hydraulikplan 4

Legende zu Abb. 6.10

- 25 Zirkulationspumpe
- 27 Heizkreispumpe
- 30 Schwerkraftbremse
- 31 Regulierventil mit Stellungsanzeige
- 32 Kappenventil
- 33 Luftabscheider/Schmutzfilter
- 42a Sicherheitsventil
- 42b Ausdehnungsgefäß
- 43 Sicherheitsgruppe Warmwasserspeicher
- 46 3-Wege-Mischventil
- SP Speichertemperaturfühler
- AF Außenfühler
- VF1 Kopftemperaturfühler Puffer
- VF2 Vorlauftemperaturfühler
- RF1 Bodentemperaturfühler Puffer



Hinweis!

Das 3-Wege-Mischventil 46 muss nicht unbedingt eingebaut werden. Sie müssen jedoch auf jeden Fall den Vorlauftemperaturfühler VF2 installieren.

6.7 DCF-Empfänger anschließen

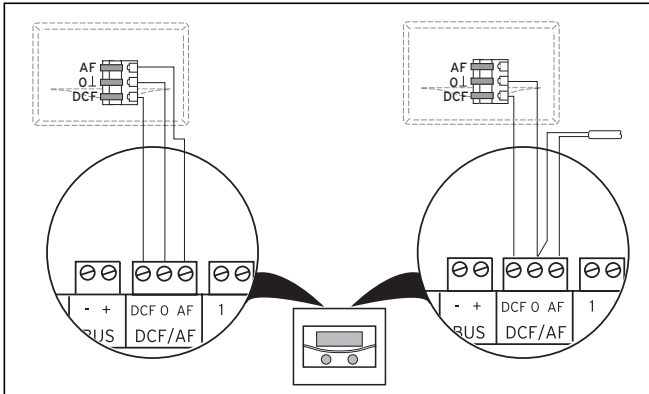


Abb. 6.11 DCF-Empfänger anschließen

- Verdrahten Sie den DCF-Empfänger entsprechend Abb. 6.11:
 - links: beiliegender Außenfühler (DCF-Empfänger)
 - rechts: Sonderlösung mit externem Außenfühler

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

6.8 Zubehöre anschließen



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

Folgende Zubehöre können Sie anschließen:

- Bis zu sechs Mischermodule VR 60 zur Erweiterung der Anlage um zwölf Anlagenkreise (werkseitig als Mischerkreise voreingestellt).
- Bis zu acht Fernbediengeräte VR 90 zur Regelung der ersten acht Heizkreise.
- vnetDIALOG 840/2 bzw. 860/2
- Anschluss jeweils an eBUS-Klemme (Abb. 6.5 Pos. 11), parallel geschaltet.

6.8.1 Fernbediengerät VR 90 installieren

Die Fernbediengeräte VR 90 kommunizieren über den eBUS mit dem Heizungsregler. Sie können sie an einer beliebigen Schnittstelle im System anschließen. Sie müssen lediglich sicherstellen, dass die Busschnittstellen mit dem Regler der Wärmepumpe verbunden sind. Das Vaillant System ist so aufgebaut, dass Sie den eBUS von Komponente zu Komponente führen können (siehe Abb. 6.12). Ein Vertauschen der Leitungen führt dabei nicht zu Beeinträchtigungen in der Kommunikation.

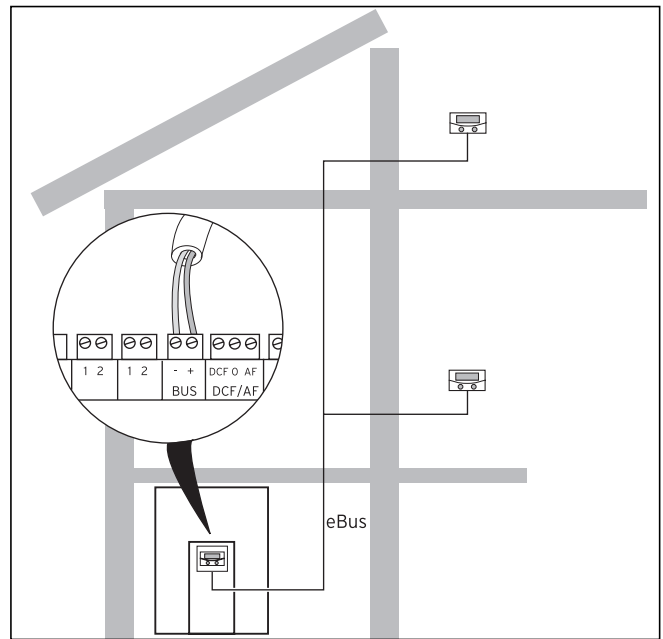


Abb. 6.12 Fernbediengeräte anschließen

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

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

Busadresse einstellen

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

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

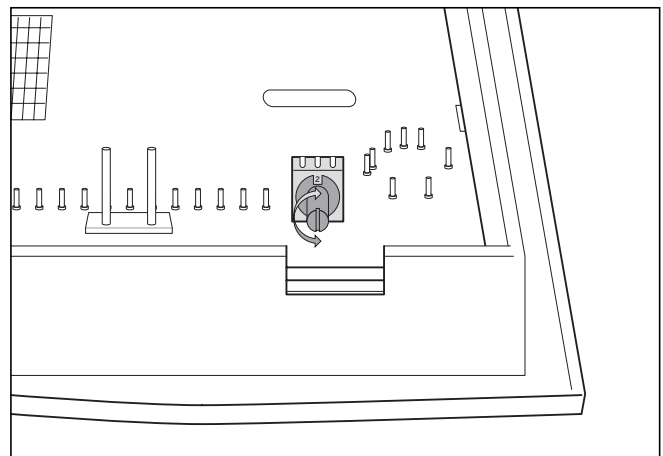


Abb. 6.13 Busadresse einstellen

6 Elektroinstallation

6.8.2 Weitere Mischerkreise anschließen

Wie die Fernbediengeräte VR 90 kommunizieren auch die Mischermodule VR 60 über den eBUS mit dem Heizungsregler. Beachten Sie bei der Installation die Verfahrensweise wie beim Anschluss von Fernbediengeräten (siehe Kap. 6.8.1). Den Systemaufbau entnehmen Sie der Abb. 6.14. Beachten Sie die Anleitung des Mischermoduls.

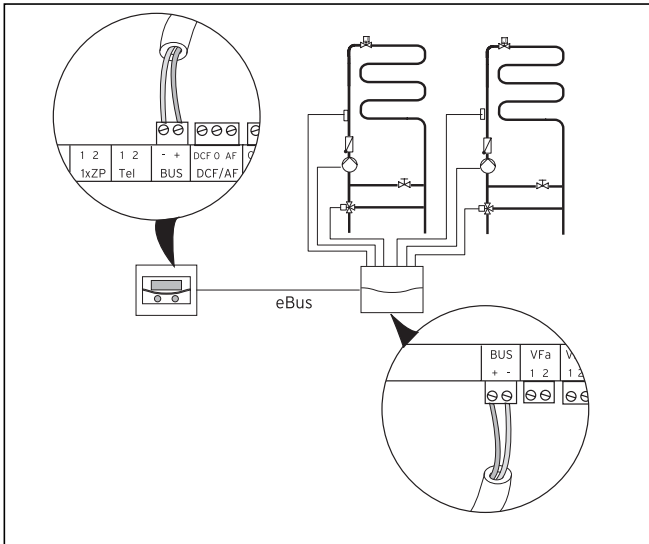


Abb. 6.14 Weitere Mischerkreise anschließen

6.9 Externes Heizgerät anschließen

Wenn Ihr externes Heizgerät über eine Vaillant eBUS-Schnittstelle verfügt, dann können Sie dieses über das Zubehör VR32 mit dem eBUS der Wärmepumpe verbinden (siehe dazu auch Anleitung von VR32).

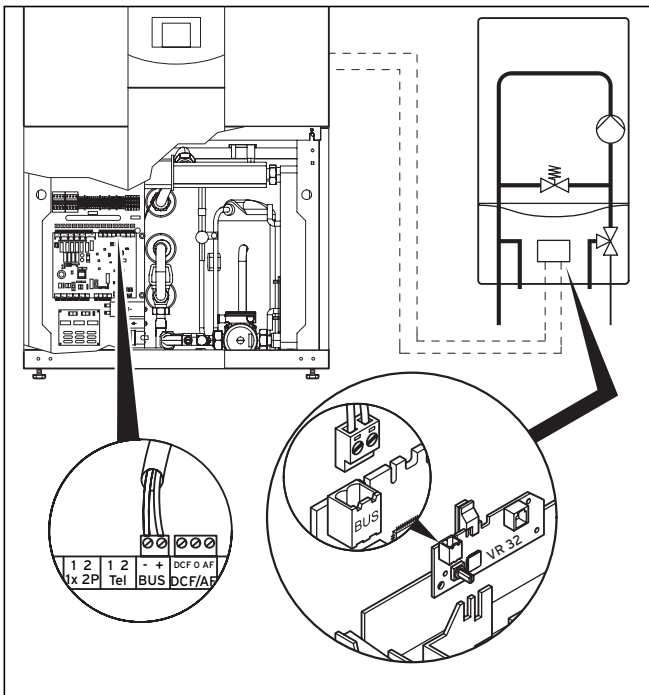


Abb. 6.15 Heizgerät mit eBUS-Schnittstelle anschließen

Heizgeräte ohne eBUS-Schnittstelle werden vom Wärmepumpenregler über den Kontakt der internen Zusatzheizung (ZH, siehe Abb. 6.5) über ein Trennrelais (Zubehör, Vaillant Nr. 306249) geschaltet.

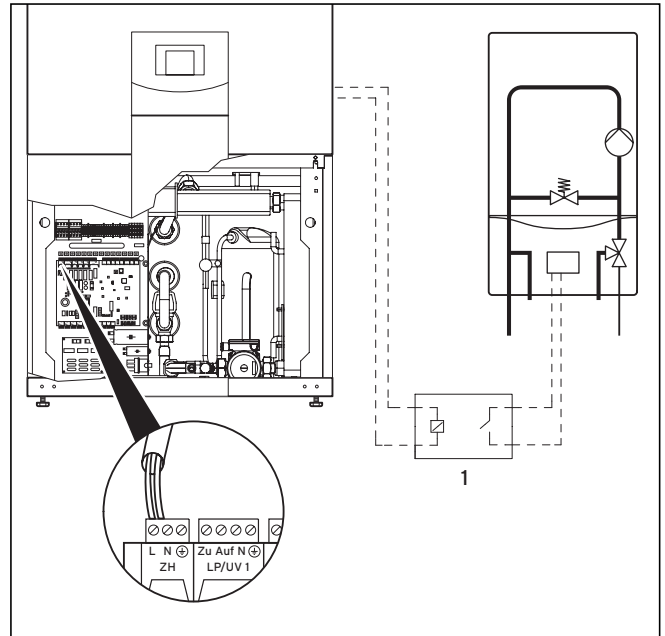


Abb. 6.16 Heizgerät ohne eBUS-Schnittstelle anschließen

Legende zu Abb. 6.16

1 Trennrelais (Zubehör Nr. 306249)

In beiden Fällen schaltet die Wärmepumpe je nach Wärmeanforderung und Reglereinstellung das externe Heizgerät dazu.

6.10 Verkleidung und Reglerkonsole montieren

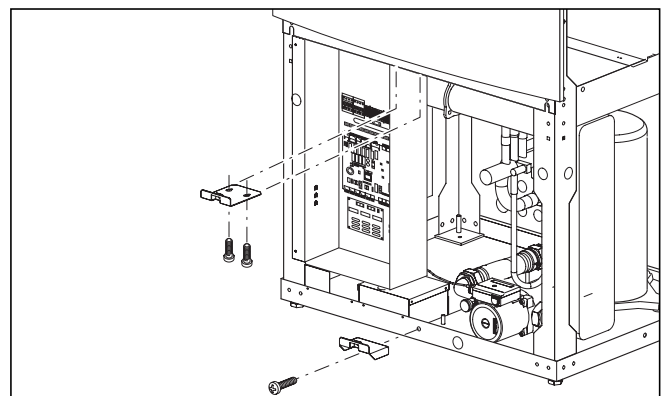


Abb. 6.17 Haltetaschen montieren

- Verschrauben Sie die beiliegenden Haltetaschen für die Bedienkonsole am Rahmen.

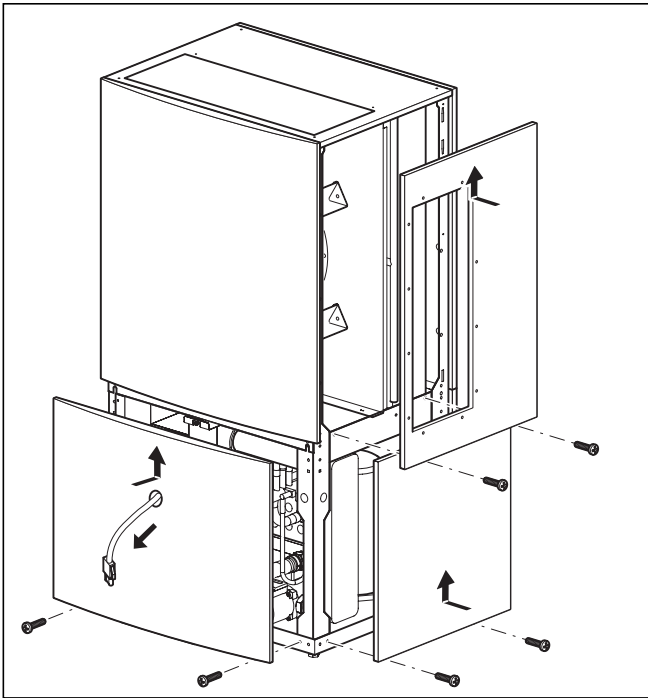


Abb. 6.18 Stecker durchfädeln und Verkleidung montieren

- Ziehen Sie den Anschlussstecker durch das Loch in der vorderen Verkleidung.
- Montieren Sie die seitliche und vordere Verkleidung wieder, indem Sie die Verkleidungsbleche mit den Haltehaken in die Schlitze am Gehäuse stecken und dann die Verkleidung nach oben schieben. Fixieren Sie Verkleidungsbleche mit den zugehörigen Schrauben.

- Ziehen Sie das untere Frontblech von der Bedienkonsole.
- Verschrauben Sie den Konsolenrahmen mit den beiden mitgelieferten Schrauben an den Haltelaschen.
- Schließen Sie die Anschlussleitung an der Bedienkonsole an.

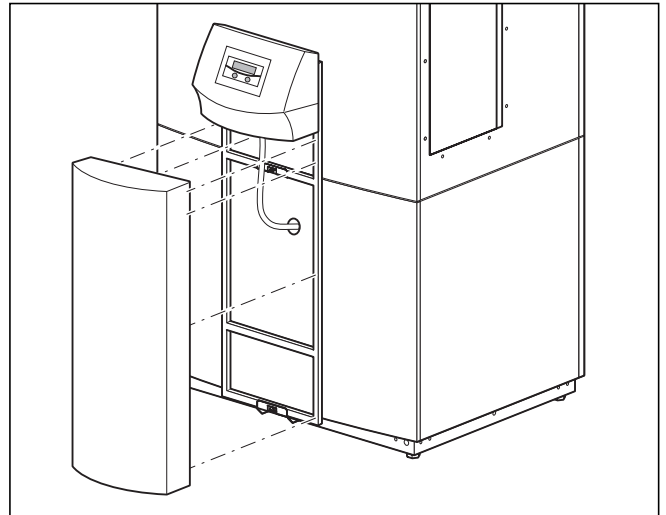


Abb. 6.20 Frontblech der Bedienkonsole montieren

- Stecken Sie das Frontblech der Bedienkonsole auf den Konsolenrahmen.

Die Wärmepumpe ist nun montiert und kann von Ihnen in Betrieb genommen werden.

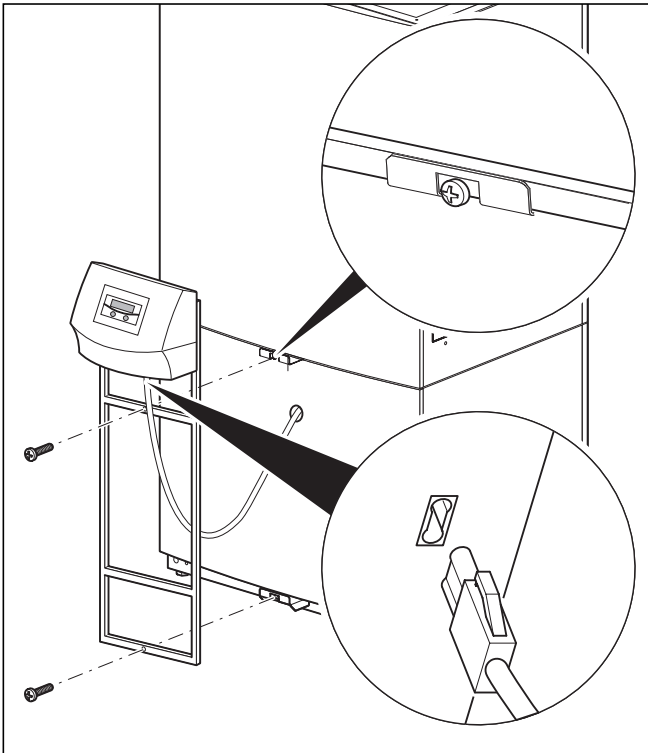


Abb. 6.19 Bedienkonsole anschließen und montieren

7 Inbetriebnahme



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

7.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme

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

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

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

7.2 Den Regler bedienen

7.2.1 Den Regler kennen lernen

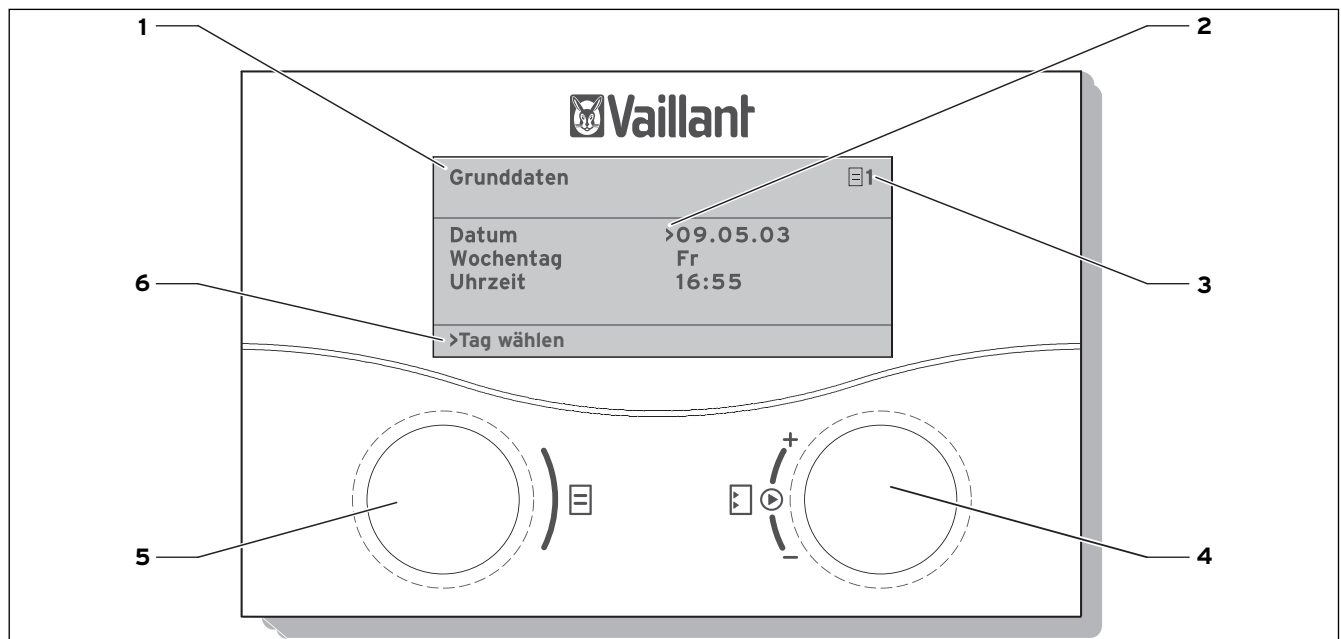





Abb. 7.1 Bedienübersicht

Legende


- 1 Menübezeichnung
- 2 Cursor, zeigt den gewählten Parameter an
- 3 Menünummer
- 4 Einsteller , Parameter stellen (drehen), Parameter wählen (drücken)
- 5 Einsteller , Menü wählen (drehen), Sonderbetriebsart aktivieren (drücken)
- 6 Informationszeile (im Beispiel eine Handlungsaufforderung)

7.2.2 Displays aufrufen


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

7.2.3 Typischer Bedienablauf in der Betreiberebene




- Drehen Sie den Einsteller , bis Sie das erforderliche Menü ausgewählt haben.




- Drehen Sie den Einsteller , bis Sie den zu ändernden Parameter ausgewählt haben.




- Drücken Sie den Einsteller , um den zu verändernden Parameter zu markieren. Der Parameter wird dunkel hinterlegt.



- Drehen Sie den Einsteller , um den Einstellwert des Parameters zu ändern.



- Drücken Sie den Einsteller , um den geänderten Einstellwert zu übernehmen.
- Wiederholen Sie diesen Ablauf, bis Sie alle Einstellungen vorgenommen haben.

7.3 Erstinbetriebnahme durchführen

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

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

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


Vaillant
Loading...

Abb. 7.2 Regler wird initialisiert

Nach kurzer Zeit ist der Regler betriebsbereit und erkennt, dass es sich um die Erstinbetriebnahme handelt. Bei der Erstinstallation startet der Regler immer mit dem Installationsassistent - Menü A1.

Installation	A1
Sprachauswahl	
Sprache	>DE deutsch
>wählen	

Abb. 7.3 Menü A1: Sprachauswahl

Ändern Sie ggf. die Spracheinstellung und drehen Sie den Einsteller  bis zum nächsten Menü.

Installationsassistent	A2
Hydraulikplan	0
Elektroplan	0
übernehmen	NEIN
>wählen	

Abb. 7.4 Menü A2: Installationsassistent



Hinweis!

Der Wärmepumpentyp ist bereits werkseitig eingestellt und darf nicht geändert werden!



Hydraulikplan auswählen





Achtung!

Mögliche Funktionsstörungen.

Achten Sie darauf, den richtigen Hydraulikplan auszuwählen, da sonst Funktionsstörungen der Anlage auftreten können.

- Drehen Sie den Einsteller , bis der Cursor > auf die Nummer des Hydraulikplans zeigt.
- Drücken Sie den Einsteller . Der Parameter wird aktiviert und invers dargestellt.






7 Inbetriebnahme

- Drehen Sie den Einsteller , bis Sie den zu Ihrer Anlage passenden Hydraulikplan ausgewählt haben (siehe Tab. 7.1).
Die Hydraulikschemata zu Ihrer Anlage finden Sie in Kap. 6.7.2 ff.
- Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.






Hydraulikplan-Nr.	Pufferspeicher	Heizkreis	Warmwasserspeicher	Fühler	Abb.-Nr.
1		X		AF, VF2	6.8
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	6.9
3		X	X	AF, SP, VF2	6.10
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	6.11

Tab. 7.1 Hydraulikplan-Nr. wählen

Elektroplan auswählen

- Drehen Sie den Einsteller , bis der Cursor  auf die Nummer des Elektroplans zeigt.
- Drücken Sie den Einsteller . Der Parameter wird aktiviert und invers dargestellt.
- Wählen
- Drehen Sie den Einsteller , bis Sie den zu Ihrer Stromversorgung passenden Elektroplan „1“, „2“ oder „3“ ausgewählt haben (siehe Kap. 6.4):
1 = Ungesperrte Netzeinspeisung
2 = Zweikreis-Einspeisung WP-Tarif
3 = Zweikreis-Einspeisung Sondertarif
- Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.

Einstellungen übernehmen

- Drehen Sie den Einsteller , bis der Cursor  rechts des Menüeintrages „übernehmen“ auf NEIN zeigt.
- Drücken Sie den Einsteller . Der Parameter wird aktiviert und invers dargestellt.
- Drehen Sie den Einsteller , bis „JA“ erscheint.
- Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.



Hinweis!

Eine vollständige Beschreibung der Displays (Menü A1 bis A9) für die Erst-inbetriebnahme finden Sie in Tabelle 8.4

Installation abgeschlossen	A9
Modus verlassen?	>ja
>Werte einstellbar	

Abb. 7.5 Menü A9: Installation beenden

- Setzen Sie „Modus verlassen?“ erst auf „JA“, wenn Sie sicher sind, dass alles richtig eingestellt ist.
Wenn Sie „JA“ bestätigt haben, wechselt der Regler in die Grafikanzeige. Die Wärmepumpe beginnt mit eigenständiger Regelung.

7.4 Heizkreislauf entlüften

- Wenn zum Entlüften des Heizkreislaufes das manuelle Schalten der Heizkreispumpe und des 3-Wege-Ventils nötig ist, führen Sie das über das Menü A5/A6 durch (siehe Tab. 8.4).

7.5 Anlage an den Betreiber übergeben

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

- Nehmen Sie alle notwendigen Einstellungen vor und durchlaufen Sie den Installationsassistent bis zum Ende.

8 Regelung

Um die Wärmepumpe wirtschaftlich zu betreiben, ist es wichtig, die Regelung an die bauseitige Heizungsanlage und an das Nutzerverhalten anzupassen. Im nachfolgenden Kapitel werden sämtliche Funktionen des witterungsgeführten Energiebilanzreglers erläutert.

8.1 Betriebsarten und Funktionen

Für den Heizkreis stehen Ihnen fünf Betriebsarten zur Verfügung:

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

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

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

8.2 Automatische Zusatzfunktionen

Frostschutz

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

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

Speicherfrostschutz

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

Abtaufunktion

Mit dieser Funktion wird der Verdampfer im Falle seiner Vereisung aufgeheizt, um den anstehenden Reifbefall abzutauen. Die dazu notwendige Energie wird kurzzeitig dem Pufferspeicher entnommen.

Überprüfung der externen Sensoren

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

Heizwassermangel-Sicherung

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

Pumpenblockier- und Ventilblockierschutz

Um das Festsitzen von Heizungs-, Zirkulationspumpe oder des Umschaltventils Warmwasser UV1 zu verhindern, werden jeden Tag die Pumpen und das Ventil, die 24 h lang nicht in Betrieb waren, nacheinander für die Dauer von ca. 20 sec eingeschaltet.

Fußbodenschutzschaltung bei allen Hydrauliken ohne Pufferspeicher (nur bei Hydraulikplan 1 und 3)

Wenn die im Fußbodenheizkreis mit dem Sensor VF2 gemessene Heizungsvorlauftemperatur kontinuierlich für die Dauer von mehr als 15 Minuten einen Wert (max. HK-Temp. + Kompr.-Hysterese + 2 K, Werkseinstellung: 52 °C) überschreitet, schaltet sich die Wärmepumpe mit der Fehlermeldung 72 ab (siehe Tab. 10.5). Wenn die Heizungsvorlauftemperatur wieder unter diesen Wert gesunken ist und der Fehler zurückgesetzt wurde, schaltet sich die Wärmepumpe wieder ein.

Die maximale Heizungsvorlauftemperatur ändern Sie mit dem Parameter „maximale Heizkreistemperatur“ über vrDIALOG.



Achtung!

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

Phasenüberwachung

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

8.3 Einstellbare Zusatzfunktionen

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



Hinweis!

Die Bedienung des Reglers ist in drei Ebenen unterteilt:

- **Betreiberebene** -> für den Betreiber
- **Codeebene** -> für den Fachhandwerker
- **vrDIALOG** -> für den Fachhandwerker

8.3.1 Zusatzfunktionen auf der Betreiberebene:

Zeitprogramme

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

Ferien programmieren

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

Partyfunktion

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

Sparfunktion

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

8.3.2 Zusatzfunktionen auf der Codeebene:

Estrichtrocknung

Mit dieser Funktion können Sie einen frisch verlegten Estrich gemäß Tabelle 8.1 trocknen. Die Vorlauf-temperatur entspricht einer im Regler hinterlegten Routine und ist von der Außentemperatur unabhängig. Bei aktivierter Funktion sind alle gewählten Betriebsarten unterbrochen. Siehe Tab. 8.4, Menü C6.

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

Tab. 8.1 Verlauf der Estrichtrocknung

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

Wenn der Solekreis noch nicht fertig gestellt ist, dann kann die Estrichtrocknung über die Zusatzheizung erfolgen. Damit die Estrichtrocknung über die Zusatzheizung erfolgen kann, wählen Sie in Menü C7 „Zusatzheizung“ für den Parameter „Betrieb Heizung“ den Wert „nur ZH“ aus.



Achtung!

Überlastung der Wärmequelle!

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

Beim Start der Funktion wird die aktuelle Uhrzeit des Starts gespeichert. Der Tageswechsel erfolgt jeweils exakt zu dieser Uhrzeit.
Nach Netz-Aus/-Ein startet die Estrich Trocknung wie folgt:

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

Tab. 8.2 Verlauf der Estrich Trocknung nach Netz-Aus/-Ein

Falls Sie die Estrich Trocknung nicht mit dem vorgegebenen Temperaturen und/oder Zeiten umsetzen wollen, können Sie mittels Festwertregelung (siehe nachfolgender Abschnitt) variabel Vorlauf Solltemperaturen vorgeben. Beachten Sie die dabei gültige Kompressorhysterese (über vrDIALOG einstellbar, siehe Kap. 8.10).

Legionellenschutz

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

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

Der Fachhandwerker aktiviert in der Codeebene die Funktion „Legionellenschutz“ und kann dort eine Startzeit und einen Starttag (Wochentag) einstellen, zu der die Aufheizung stattfinden soll (siehe Tab 8.4, Menü C9).

Fernparametrierung/-alarmierung/-diagnose

Es ist möglich, die Wärmepumpe über vrDIALOG 810/2 oder vrnetDIALOG 840/2 bzw. 860/2 per Fernwartung zu diagnostizieren und einzustellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in deren Anleitungen.

8.3.3 Zusatzfunktionen über vrDIALOG:

vrDIALOG 810/2 (eBUS) ermöglicht Ihnen über die computergestützte grafische Visualisierung und Konfiguration Heizgeräte und Regelsysteme zu optimieren und so Energieeinsparpotenziale zu nutzen. Beide versetzen Sie in die Lage, sich jederzeit einen optischen Eindruck von den Prozessen zu verschaffen, die in ihrem Regelsystem ablaufen, und diese zu beeinflussen. Die Programme ermöglichen Ihnen den Mitschnitt und die grafische Aufbereitung vieler Systemdaten, das Laden, Online-Ändern und -Speichern von Gerätekonfigurationen sowie das Abspeichern von Informationen in Form eines Reports. Über vrDIALOG 810/2 können Sie alle Einstellungen der Wärmepumpe sowie weitere Einstellungen zur Optimierung vornehmen. Siehe Kap. 8.10.

Schnelltest

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

Siehe Kap. 8.10

Festwertregelung

Durch diese Funktion können Sie unabhängig von der witterungsgeführten Regelung eine feste Vorlauftemperatur über vrDIALOG einstellen. Siehe Kap. 8.10

8.4 Reglerbeschreibung

8.4.1 Mögliche Anlagenkreise

Der Regler kann folgende Anlagenkreise steuern:

- einen Heizkreis,
- einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher,
- eine Warmwasser-Zirkulationspumpe,
- einen Pufferkreis.

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

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

Zur komfortableren Bedienung können Sie für die ersten acht Heizkreise die Fernbediengeräte VR 90 anschließen (siehe Kap. 4.13).

8.4.2 Energiebilanzregelung

Die Energiebilanzregelung gilt nur für Hydrauliken ohne Pufferspeicher (z. B. Hydraulikplan 1 und 3).

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 Vorlauf von 1 Minute

Bei einem bestimmten Wärmedefizit (im Regler frei wählbar, siehe Menü C4) startet die Wärmepumpe und schaltet erst wieder ab, wenn die zugeführte Wärmemenge gleich dem Wärmedefizit ist.

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

8 Regelung

8.4.3 Ladeprinzip Pufferspeicher

Der Pufferspeicher wird abhängig von der Vorlauftemperatur Soll geregelt. Die Wärmepumpe heizt, wenn die Temperatur des Pufferspeicher-Kopfthermometers VF1 kleiner als die Solltemperatur ist. Sie heizt solange, bis der Pufferspeicher- Bodentemperaturfühler RF1 die Solltemperatur plus 2 K erreicht hat.

Im Anschluss an eine Warmwasser-Speicherladung wird der Pufferspeicher ebenfalls geladen, wenn die Temperatur des Kopfthermometers VF1 weniger als 2 K höher ist als die Solltemperatur (vorzeitige Nachladung): $VF1 < T_{VL\ Soll} + 2\ K$.

In den Menüs I1 bis I5 erhalten Sie allgemeine Informationen zu den Einstellungen der Wärmepumpe.

In den Menüs A1 bis A9 werden Sie bei der ersten Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch das Installationsmenü geführt.

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

Die dritte Ebene beinhaltet Funktionen zur Optimierung der Anlage und kann vom Fachmann nur über vrDIALOG 810/2 eingestellt werden (siehe Kap. 8.10).

8.4.4 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen



Achtung!

Versehentliches Löschen der speziellen Einstellungen!

Wenn Sie die Regelung auf die Werkseinstellung zurücksetzen können spezielle Einstellungen der Anlage gelöscht werden und die Anlage kann abschalten. Die Anlage kann nicht beschädigt werden.

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

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

8.4.5 Reglerstruktur

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

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

Die Reglerbedienung ist in drei Ebenen unterteilt:

Die Betreiberebene ist für den Betreiber bestimmt.

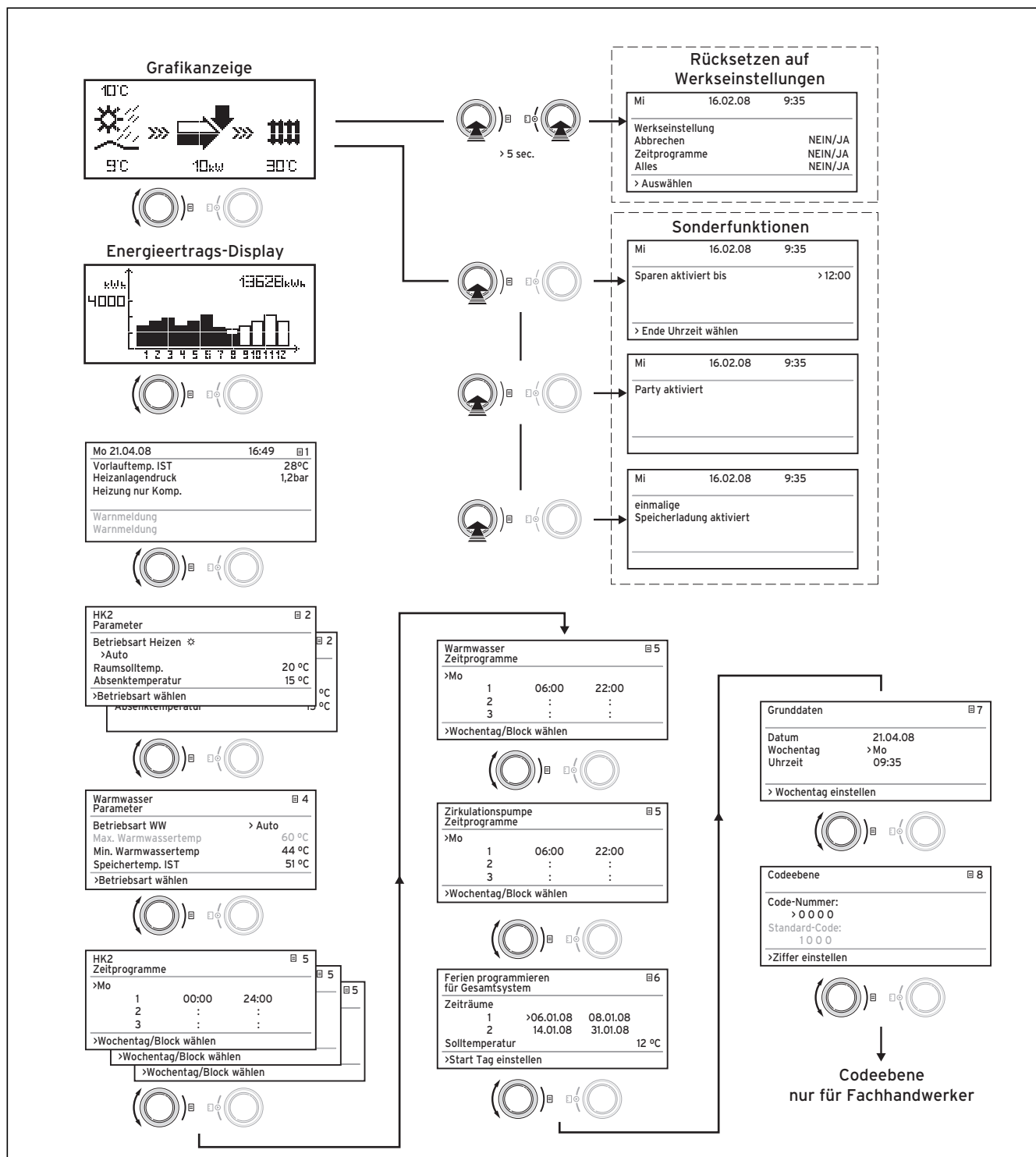
Die Codeebene (Menü C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 und A1 - A9) ist dem Fachmann vorbehalten und vor unbeabsichtigtem Verstellen durch eine Codeeingabe geschützt.

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

In den Menüs C1 bis C9 können Sie für die Heizkreise Parameter der verschiedenen Funktionen der Wärmepumpe einstellen.

In den Menüs D1 bis D5 können Sie die Wärmepumpe im Diagnosemodus betreiben und testen.

8.5 Ablaufdiagramm Betreiberebene

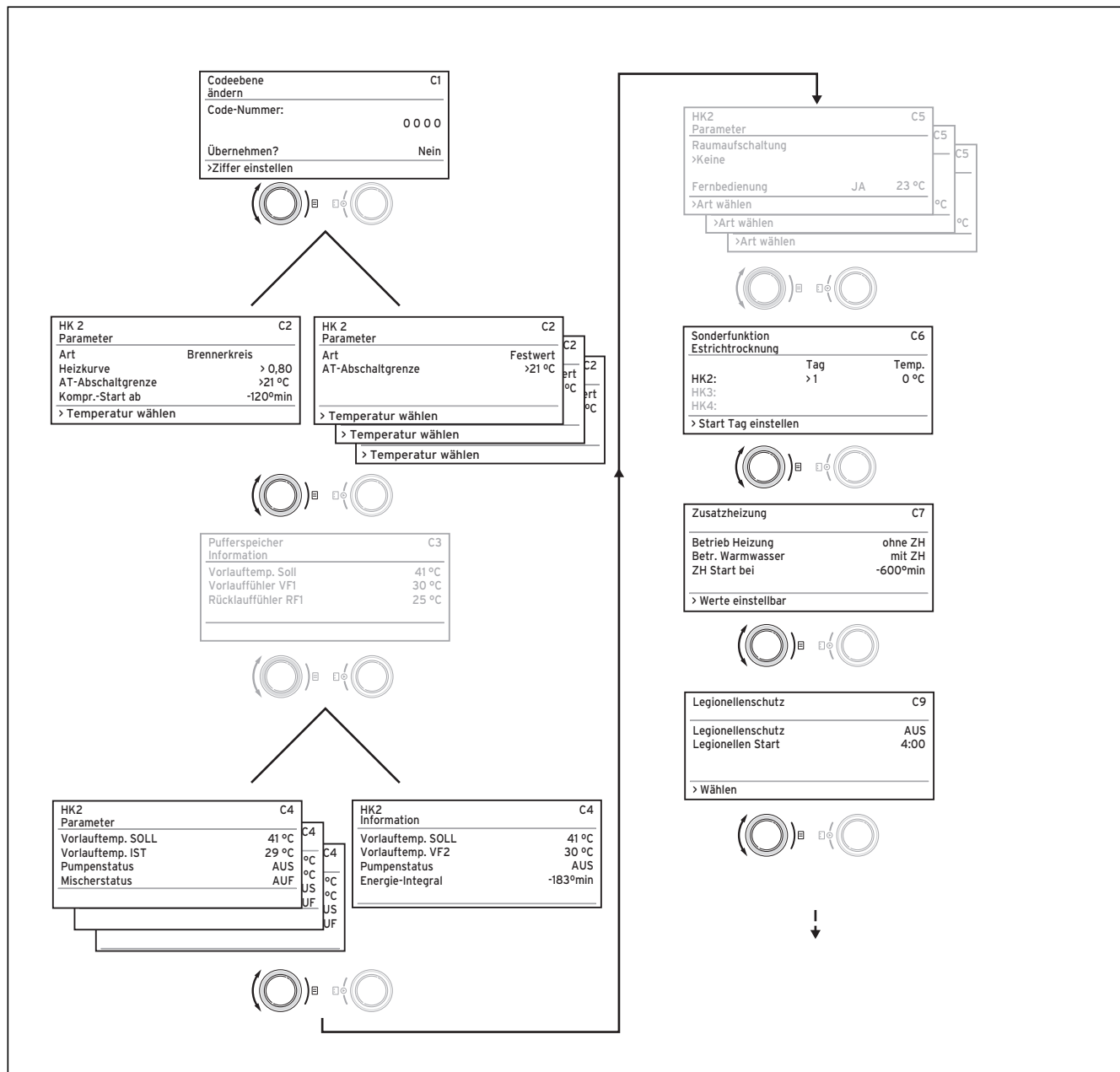


*) grau dargestellte Displays sind abhängig vom eingestellten Hydraulikplan

Abb. 8.1 Displays in der Betreiberebene

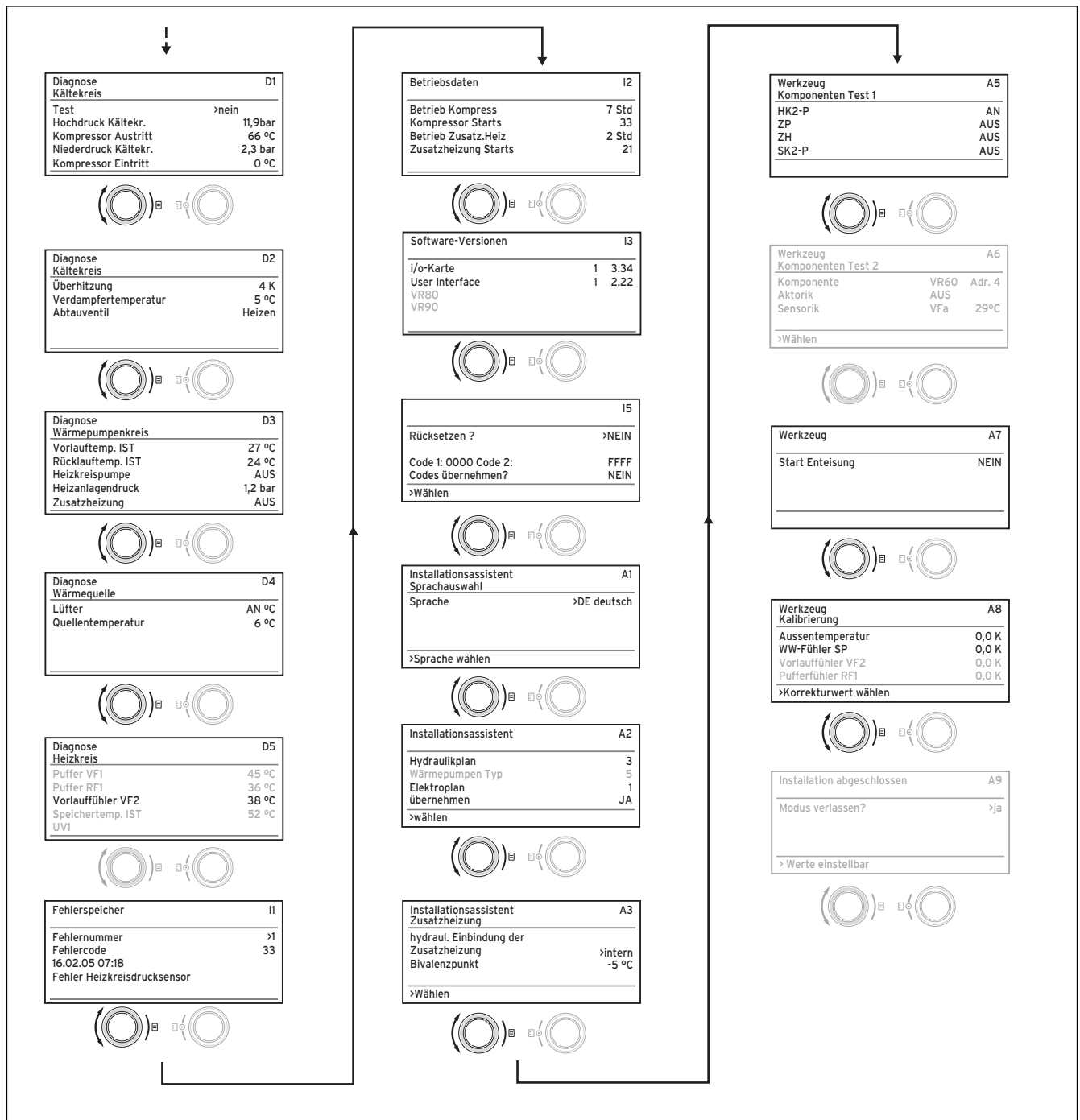
8 Regelung

8.6 Ablaufdiagramm Codeebene



*) grau dargestellte Displays sind abhängig vom eingestellten Hydraulikplan

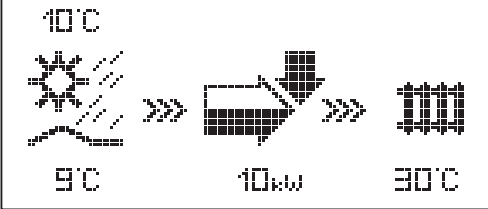








Abb. 8.2 Displays in der Codeebene



*) grau dargestellte Displays sind abhängig vom eingestellten Hydraulikplan

Abb. 8.3 Displays in der Codeebene (Forts.)

8.7 Displays der Betreiberebene


Angezeigtes Display	Beschreibung
	<p>Grafikanzeige (Grunddisplay) In dieser Anzeige können Sie den momentanen Zustand des Systems ablesen. Dies wird immer angezeigt, wenn Sie bei Anzeige eines anderen Displays für längere Zeit keinen Einsteller betätigt haben.</p> <p> Außentemperatur (hier 10 °C)</p> <p> Quelleneintrittstemperatur: Temperatursensor T3; im Beispiel 9 °C (siehe Abb. 1 und 2, Anhang)</p> <p> Unter dem Pfeil wird die Leistung der Wärmequelle (im Beispiel 10 KW) angezeigt. Der Schwärzungsgrad des Pfeils stellt grafisch die Energieeffizienz der Wärmepumpe unter dem gegebenen Betriebszustand dar.</p> <p>Die Leistung der Wärmequelle ist nicht mit der Heizleistung gleichzusetzen. Die Heizleistung entspricht ca. der Leistung der Wärmequelle + Kompressorleistung</p> <p> Wenn der Kompressor oder die elektrische Zusatzheizung eingeschaltet ist, wird der Pfeil gefüllt dargestellt.</p> <p> >>> links und rechts blinkt, wenn der Kompressor eingeschaltet ist und dadurch der Umwelt Energie entnommen wird, welche dem Heizsystem zugeführt wird.</p> <p> >>> rechts blinkt, wenn Energie dem Heizsystem zugeführt wird (z. B. nur über Elektro-Zusatzheizung).</p> <p> Wärmepumpe befindet sich im Heizbetrieb. Außerdem wird die Heizungsvorlauftemperatur angezeigt (im Beispiel 30 °C).</p> <p> Symbol zeigt an, dass der Warmwasserspeicher geheizt wird oder sich die Wärmepumpe in Bereitschaft befindet. Außerdem wird die Temperatur im Warmwasserspeicher angezeigt.</p>

Tab. 8.3 In der Betreiberebene einstellbare Parameter


Angezeigtes Display	Beschreibung
	<p>Energieertragsdisplay</p> <p>Zeigt für jeden der 12 Monate des aktuellen Jahres die aus der Umwelt gewonnene Energie an (schwarzer Balken). Weiß gefüllte Balken stehen für zukünftige Monate des Jahres, die Balkenhöhe entspricht dem Ertrag des Monats im vergangenen Jahr (Vergleich möglich). Bei Erstinbetriebnahme ist die Balkenhöhe für alle Monate gleich Null, da noch keine Information vorliegt.</p> <p>Die Skalierung (im Beispiel 4000 kWh) passt sich automatisch dem Monats-Höchstwert an.</p> <p>Rechts oben wird die Gesamtsumme des Umweltertrages seit Inbetriebnahme angezeigt (im Beispiel: 13628 kWh).</p>
<p>Mo 21.04.08 16:49  1</p> <p>Vorlauftemp. IST 28°C</p> <p>Heizanlagendruck 1,2bar</p> <p>Heizung nur Komp.</p> <p>Warnmeldung</p> <p>Warnmeldung</p>	<p>Tag, Datum, Uhrzeit sowie Vorlauftemperatur, Heizanlagendruck und Wärmequellendruck werden angezeigt.</p> <p>Vorlauftemp. IST: Aktuelle Vorlauftemperatur im Gerät.</p> <p>Heizanlagendruck: Drucksensor Heizkreis.</p> <p>Heizung nur Komp.: diese Statusmeldung gibt Auskunft über den aktuellen Betriebsstaus. Möglich sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> Heizung nur Komp. Heizung Komp. & ZH Heizung nur ZH Regelabschaltung Heizen Regelabschaltung Warmw. Warmwasser nur Kompr. Warmwasser nur ZH Sperrzeit Warmwasser Sperrzeit Bereitschaft Schnelltest Frostschutz Heizung Frostschutz Speicher Legionellenschutz Pumpenblockierschutz Estrichtrocknung Entlüftungsbetrieb Störabschaltung: Heizen Fehlerabschaltung: Heizen Störabschaltung: WW Fehlerabschaltung: WW Störung Fehlerabschaltung Wiederanlauf Nachlauf Kompr. Heizen Nachlauf Kompr. WW Rücklauf zu hoch <p>Bei kritischen Betriebszuständen wird in den beiden unteren Displayzeilen eine Warnmeldung angezeigt. Diese Zeilen sind leer, wenn der Betriebszustand normal ist.</p>

Tab. 8.3 In der Betreiberebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

8 Regelung







Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<div> <div>HK2</div> <div>Parameter</div> <div> <div>Betriebsart Heizen </div> <div>>Auto</div> <div>Raumsolltemp. 22°C</div> <div>Absenktemperatur 15°C</div> <div>>Betriebsart wählen</div> </div> </div>	<p>Die Raumsolltemp. ist die Temperatur, auf die die Heizung in der Betriebsart „Heizen“ oder während der Zeitfenster regeln soll.</p> <p>Die Absenktemperatur ist die Temperatur, auf die die Heizung in der Absenkezeit geregelt wird. Für jeden Heizkreis kann eine eigene Absenktemperatur eingestellt werden.</p> <p>Die eingestellte Betriebsart legt fest, unter welchen Bedingungen der zugeordnete Heizkreis bzw. Warmwasserkreis geregelt werden soll.</p> <p>Für Heizkreise stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:</p> <p>Auto: Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem einstellbaren Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten Heizen und Absenken.</p> <p>Eco: Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem einstellbaren Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten Heizen und Aus. Hierbei wird der Heizkreis in der Absenkezeit abgeschaltet, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert wird.</p> <p>Heizen: Der Heizkreis wird unabhängig von einem einstellbaren Zeitprogramm auf die Raumsolltemperatur geregelt.</p> <p>Absenken: Der Heizkreis wird unabhängig von einem einstellbaren Zeitprogramm auf die Absenktemperatur geregelt.</p> <p>Aus: Der Heizkreis ist aus, wenn die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert ist.</p> <p>Hinweis: Je nach Anlagenkonfiguration werden zusätzliche Heizkreise angezeigt.</p>	<p>Raumsolltemp.: 20°C</p> <p>Absenktemp.: 15°C</p>

Tab. 8.3 In der Betreiberebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<div> <div>Warmwasser Parameter</div> <div> <div>Betriebsart WW >Auto</div> <div>Max. Warmwassertemp 60°C</div> <div>Min. Warmwassertemp 44°C</div> <div>Speichertemp. IST 51°C</div> <div>>Solltemperatur wählen</div> </div> </div> <div>4</div>	<p>Für angeschlossene Warmwasserspeicher und den Zirkulationskreis sind die Betriebsarten Auto, Ein und Aus möglich.</p> <p>Die maximale Warmwassertemperatur gibt an, bis zu welcher Temperatur der Warmwasserspeicher geheizt werden soll.</p> <p>Die minimale Warmwassertemperatur gibt den Grenzwert an, bei dessen Unterschreitung der Warmwasserspeicher geheizt wird.</p> <p>Hinweis: Die maximale Warmwassertemperatur wird nur angezeigt, wenn die elektrische Zusatzheizung für Warmwasser freigeschaltet ist (siehe Menü C7). Ohne elektrische Zusatzheizung wird die Warmwasser-Endtemperatur durch die Drucksensor-Regelabschaltung des Kältekreises begrenzt und ist nicht einstellbar!</p> <p>Speichertemp. IST: Aktuelle Temperatur im Warmwasserspeicher</p>	Min. Warmwassertemp. 44 °C
<div> <div>HK2 Zeitprogramme</div> <div> <div>>Mo</div> <div> <div>1 00:00 24:00</div> <div>2 : :</div> <div>3 : :</div> </div> <div>>Wochentag/Block wählen</div> </div> </div> <div>5</div>	<p>Im Menü HK2-Zeitprogramme können Sie die Heizzeiten je Heizkreis einstellen.</p> <p>Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Heizzeiten hinterlegen. Die Regelung erfolgt auf die eingestellte Heizkurve und die eingestellte Raumsolltemperatur.</p>	Mo. - So. 0:00 - 24:00 Uhr
<div> <div>Warmwasser Zeitprogramme</div> <div> <div>>Mo</div> <div> <div>1 06:00 22:00</div> <div>2 : :</div> <div>3 : :</div> </div> <div>>Wochentag/Block wählen</div> </div> </div> <div>5</div>	<p>Im Menü Warmwasser-Zeitprogramme können Sie einstellen, zu welchen Zeiten der Warmwasserspeicher geheizt wird.</p> <p>Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Zeiten hinterlegen.</p>	Mo. - Fr. 6:00 - 22:00 Uhr Sa. 7:30 - 23:30 Uhr So. 7:30 - 22:00 Uhr
<div> <div>Zirkulationspumpe Zeitprogramme</div> <div> <div>>Mo</div> <div> <div>1 06:00 22:00</div> <div>2 : :</div> <div>3 : :</div> </div> <div>>Wochentag/Block wählen</div> </div> </div> <div>5</div>	<p>Im Menü Zeitprogramme für Zirkulationspumpe können Sie einstellen, zu welchen Zeiten die Zirkulationspumpe in Betrieb sein soll.</p> <p>Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Zeiten hinterlegen.</p> <p>Ist die Warmwasser-Betriebsart (siehe Menü  3) auf „EIN“ gestellt, läuft die Zirkulationspumpe ständig.</p>	Mo. - Fr. 6:00 - 22:00 Uhr Sa. 7:30 - 23:30 Uhr So. 7:30 - 22:00 Uhr

Tab. 8.3 In der Betreiberebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<div>Ferien programmieren für Gesamtsystem  6</div> <hr/> <div>Zeiträume</div> <div>1 >06.01.08 08.01.08</div> <div>2 14.01.08 30.01.08</div> <div>Solltemperatur 12°C</div> <div>>Start Tag einstellen</div>	<p>Für den Regler und alle daran angeschlossenen Systemkomponenten ist es möglich, zwei Ferienzeiträume mit Datumsangabe zu programmieren. Zusätzlich können Sie hier die gewünschte Raumsolltemperatur für die Ferien, d. h. unabhängig vom vorgegebenen Zeitprogramm einstellen. Nach Ablauf der Ferienzeit springt der Regler automatisch zurück in die davor gewählte Betriebsart. Die Aktivierung des Ferienprogramms ist nur in den Betriebsarten Auto und Eco möglich. Angeschlossene Speicherladekreise bzw. Zirkulationspumpenkreise gehen automatisch während des Ferienzeitprogramms in die Betriebsart AUS.</p>	<p>Zeitraum 1: 01.01.2003 – 01.01.2003</p> <p>Zeitraum 2: 01.01.2003 – 01.01.2003</p> <p>Solltemperatur 15 °C</p>
<div>Grunddaten  7</div> <hr/> <div>Datum 21.04.08</div> <div>Wochentag Mo</div> <div>Uhrzeit 09:35</div> <div>>Werte einstellbar</div>	<p>Im Menü Grunddaten können Sie das aktuelle Datum, den Wochentag sowie, falls kein DCF-Funkuhrempfang möglich ist, die aktuelle Uhrzeit für den Regler einstellen. Diese Einstellungen wirken auf alle angeschlossenen Systemkomponenten.</p>	
<div>Codeebene  8</div> <hr/> <div>Code-Nummer:</div> <div>>0 0 0 0</div> <div>Standard-Code:</div> <div>1 0 0 0</div> <div>>Ziffer einstellen</div>	<p>Um in die Codeebene (Fachhandwerkerebene) zu gelangen stellen Sie den entsprechenden Code (Standard-Code 1000) ein und drücken den rechten Einsteller .</p> <p>Um Einstellwerten ohne Eingabe des Codes lesen zu können, müssen Sie den Einsteller  einmal drücken. Danach können Sie alle Parameter der Codeebene durch Drehen am Einsteller  lesen, aber nicht verändern.</p> <p>Sicherheitsfunktion: 15 Minuten nach Ihrer letzten Änderung in der Codeebene (Betätigen eines Einstellers) wird Ihre Codeeingabe wieder zurückgesetzt. Um danach wieder in die Codeebene zu gelangen, müssen Sie erneut den Code eingeben.</p>	1000

Tab. 8.3 In der Betreiberebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

8.8 Displays der Codeebene

Die Codeebene besitzt unterschiedliche Bereiche, in denen Sie je nach Kontext Parameter verändern oder nur ansehen können. Der Kontext ist immer an der Menübezeichnung erkennbar.

Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Menü D: Diagnose durchführen

Menü I: Allgemeine Informationen anzeigen

Menü A: Installationsassistent

15 min nach Ihrer letzten Änderung in der Codeebene (Betätigen eines Einstellers) wird Ihre Codeeingabe wieder zurückgesetzt. Um danach wieder in die Codeebene zu gelangen, müssen Sie erneut den Code eingeben.

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen	In den Menüs C1 bis C9 können Sie Parameter der verschiedenen Funktionen der Wärmepumpe einstellen.	
Codeebene ändern C1 Code-Nummer: >0 0 0 0 Übernehmen? Nein >Ziffer einstellen	Menü zur Änderung der Code-Nummer. Sie können hier den Standard Code 1000 durch einen beliebigen vierstelligen Code ersetzen. Hinweis: Falls Sie den Code ändern, notieren Sie sich den neuen Code, andernfalls können Sie in der Codeebene keine Änderungen mehr vornehmen!	1000
HK2 Parameter C2 Art Brennerkreis Heizkurve 0,80 AT-Abschaltgrenze >21°C Komp. Start ab -120°min >Temperatur wählen	Art: Brennerkreis (bei direkten Hydrauliken), Mischerkreis (bei gepufferten Hydrauliken), Festwert (nur über vrDIALOG 810/2 einstellbar). Heizkurve: Einstellbare Heizkurve (nicht bei Festwert). AT-Abschaltgrenze: Temperaturgrenze für Abschaltung des Heizbetriebs (Sommerfunktion). Komp. Start ab: Einstellen der Gradminuten bis Kompressorstart (nur bei direkter Hydraulik)	0,3 22 °C
HK2 Parameter C2 Art Festwert AT-Abschaltgrenze >21°C >Temperatur wählen	Diese Anzeige erscheint, wenn „Festwert“ über vrDIALOG 810/2 eingestellt wurde. Wenn ein VR 60 angeschlossen ist, erscheint dieses Menü mehrfach (für jeden Heizkreis).	
Pufferspeicher Information C3 Vorlauftemp. SOLL 41°C Vorlauffühler VF1 29°C Rücklauffühler RF1 25°C	Dieses Display wird nur bei Verwendung eines Pufferspeichers (z. B. Hydraulikplan 2 und 4) angezeigt. Vorlauf. Soll: Vorlauftemperatur Soll Vorlauffühler VF1: Temperatur des Pufferspeicher-Kopfthermperaturfühlers VF1 Rücklauffühler RF1: Temperatur des Pufferspeicher-Bodenthermperaturfühlers RF1 (siehe Abschnitt 8.4.3)	

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<div> <div>HK2</div> <div>C4</div> <div>Information</div> <div> <div>Vorlauftemp. SOLL</div> <div>41°C</div> </div> <div> <div>Vorlauftemp. VF2</div> <div>30°C</div> </div> <div> <div>Pumpenstatus</div> <div>AUS</div> </div> <div> <div>Energie-Integral</div> <div>-183°min</div> </div> </div>	<p>Das untere Menü wird nur bei Verwendung eines Pufferspeichers (z. B. Hydraulikplan 2 und 4 und bei Verwendung von VR 60 ggf. mehrfach) angezeigt. Bei direktem Heizbetrieb (z. B. Hydraulikplan 1 und 3) wird das obere Display angezeigt.</p> <p>Vorlauftemp. SOLL: Vorlaufsolltemperatur des Heizkreises.</p> <p>Vorlauftemp. VF2: Aktuelle Vorlauftemperatur VF2.</p> <p>Energie-Integral: Das Energie-Integral ist die aufsummierte Differenz zwischen Vorlauftemperatur VF2 und Vorlauftemperatur SOLL pro Minute. Bei einem bestimmten Wärmedefizit startet die Wärmepumpe (siehe Energiebilanzregelung, Kap. 8.4.2)</p> <p>Pumpenstatus: zeigt an, ob die Pumpe an- oder ausgeschaltet ist (AN/AUS).</p> <p>Mischerstatus: Achtung! Die Anzeige AUF/ZU beschreibt die Richtung, in die die Regelung den Mischer fährt. Wenn der Mischer nicht angesteuert wird, erscheint AUS.</p> <p>Wenn ein VR 60 angeschlossen ist, erscheint das untere Menü mehrfach (für jeden Heizkreis).</p>	
<div> <div>HK2</div> <div>C4</div> <div>Parameter</div> <div> <div>Vorlauftemp. SOLL</div> <div>41°C</div> </div> <div> <div>Vorlauftemp. VF2</div> <div>29°C</div> </div> <div> <div>Pumpenstatus</div> <div>AUS</div> </div> <div> <div>Mischerstatus</div> <div>AUF</div> </div> </div>		
<div> <div>HK2</div> <div>C5</div> <div>Parameter</div> <div> <div>Raumaufschaltung</div> <div>>Keine</div> </div> <div> <div>Fernbedienung</div> <div>JA</div> <div>23°C</div> </div> <div> <div>>Art wählen</div> </div> </div>	<p>Nur bei Verwendung der Fernbedienung VR 90 / VR 80:</p> <p>Raumaufschaltung:</p> <p>Keine = Raumtemperatur aus Fernbedienung wird nicht berücksichtigt.</p> <p>Aufschaltung = Die Heizungsvorlauftemperatur wird zusätzlich zu der eingestellten Heizkurve in Abhängigkeit von der Differenz der Raumsoll- und -Isttemperatur beeinflusst.</p> <p>Thermostat = Raumtemperatur aus VR 90 wird direkt zur Regelung verwendet, Funktion eines Raumthermostaten.</p> <p>Fernbedienung: Es wird automatisch angezeigt, ob eine Fernbedienung VR 90 angeschlossen ist (JA/NEIN). Wenn JA, wird auch die am VR 90 gemessene Raumtemperatur angezeigt.</p> <p>Gegebenenfalls erscheint dieses Menü mehrfach (für jeden Heizkreis).</p>	Keine
<div> <div>Sonderfunktion</div> <div>C6</div> <div>Estrich Trocknung</div> <div> <div>Tag</div> <div>Temp.</div> <div> <div>HK2:</div> <div>>1</div> <div>0°C</div> </div> <div>HK3:</div> <div>HK4:</div> </div> <div>>Starttag einstellen</div> </div>	<p>Sie können den Anfangstag für die Estrich Trocknung wählen, die Temperatur für die Vorlaufsolltemperatur wird automatisch gemäß Estrich-trocknungsfunktion aufgerufen (Tagwerte 25/30/35 °C), siehe Kap. 8.3 „Einstellbare Zusatzfunktionen“.</p> <p>Es dauert ca. 20 Sekunden, bis der tatsächliche Wert angezeigt wird!</p> <p>Estrichfunktion deaktivieren: bei Tag „0“ einstellen. Abhängig von der Konfiguration der Heizungsanlage zeigt das Display gegebenenfalls weitere Heizkreise an.</p>	0

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Zusatzheizung C7 <hr/> Betrieb Heizung ohne ZH Betrieb Warmwasser mit ZH ZH Start bei -600°min <hr/> >Werte einstellbar	<p>Betrieb Heizung ohne ZH: ZH gesperrt. mit ZH: ZH frei geschaltet, abhängig vom Bivalenzpunkt und Energie-Integral. nur ZH: Heizbetrieb nur durch Zusatzheizung, z. B. bei Notbetrieb</p> <p>Betrieb Warmwasser ohne ZH: ZH gesperrt mit ZH: Zusatzheizung liefert das vom Kompressor nicht leistbare Temperaturniveau (ca. > 58 °C Speichertemperatur) nur ZH: Warmwasser-Erwärmung nur durch Zusatzheizung, z. B. bei Notbetrieb (war vorher „ohne ZH“ aktiviert, gilt max. Warmwasser ca. 58 °C; war „mit ZH“ aktiviert, gilt der eingestellte Wert max. Warmwasser in C6 ZH Start bei: Einstellen der Gradminuten bis Zusatzheizung startet, addiert zu den Gradminuten für Kompressorstart. Beispiel: -600°min plus -120°min => Start bei -720°min.</p> <p>Bivalenzpunkt: Nur unterhalb dieser Außentemperatur ist die Zusatzheizung zur Nacherwärmung im Heizbetrieb frei geschaltet (einstellbar in Menü A3).</p>	ohne ZH ohne ZH
Legionellenschutz C9 Parameter <hr/> Legionellenschutz AUS Legionellen Start 04:00 <hr/> >wählen	<p>Legionellenschutz: AUS/Mo/Di/Mi/Do/Fr/Sa/So Legionellen Start: Die eingestellte Uhrzeit legt fest, wann die Legionellschutzfunktion startet.</p> <p>Der Legionellenschutz wird durch die Zusatzheizung am eingestellten Wochentag zur eingestellten Uhrzeit ausgeführt, wenn eine Zusatzheizung aktiviert ist.</p> <p>Hierfür stellt der Regler Vorlauf-Soll auf 76 °C/74 °C (2K Hysterese) ein. Die Legionellschutzfunktion wird beendet, wenn die Vorlauf-Isttemperatur am Speicher 73 °C für eine Zeitdauer von mind. 30 min erreicht hat bzw. nach 90 Minuten, wenn 73 °C nicht erreicht werden (z. B. wenn während dieser Zeit Warmwasser entnommen wird).</p>	AUS 04:00


Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

8 Regelung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Menü D: Diagnose durchführen		
	In den Menüs D1 bis D5 können Sie die Wärmepumpe im Diagnosemodus betreiben und testen. Bei jeder Einstellung, außer „Test“ = “nein“ (Menü D1), können die Diagnose-Menüs nicht verlassen werden. Ein Auto-Reset erfolgt 15 Minuten nach letzter Tastenbetätigung. Im Diagnosebetrieb werden Vor-, Mindest- und Nachlaufzeiten von Kompressor, Pumpen und anderen Bauteilen nicht beachtet! Wird der Diagnosebetrieb häufig ein- und ausgeschaltet können Störungen auftreten.	
Diagnose Kältekreis D1	Test: nein/aus/Heizbetrieb/Warmwasser. Einstellen der Betriebsart für die Wärmepumpe, um das Verhalten der Wärmepumpe zu testen. Hochdruck Kältekr.: Anzeige Kältemitteldruck Kompressorausgang. Kompressor Austritt (Kompressorausgang, Hochdruck): Anzeige Temperaturfühler T1.* Niederdruck Kältekr.: Anzeige Kältemitteldruck Kompressoreingang. Kompressor Eintritt (Kompressoreingang, Saugseite): Anzeige Temperaturfühler T2.*	-
Test >nein		
Hochdruck Kältekr. 11,9bar		
Kompressor Austritt 66°C		
Niederdruck Kältekr. 2,3bar		
Kompressor Eintritt 0°C		
Diagnose Kältekreis D2	Überhitzung des Kältemittels berechnet aus T2* und Niederdrucksensor. Wird nur angezeigt, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Verdampfertemperatur: Temperatur am Austritt des Verdampfers T7.* Status Abtauventil (4-Wege-Ventil)*: Es kann zwei Zustände einnehmen: - Heizen (Normalbetrieb) - Abtauen (Abtaufunktion)	-
Überhitzung 4K		
Verdampfertemperatur 5°C		
Abtauventil Heizen		
Diagnose Wärmepumpenkreis D3	Aktuelle Vorlauftemperatur T6.* Aktuelle Rücklauftemperatur T5.* Status Heizkreispumpe: AN/AUS. Heizanlagen Druck (Drucksensor Heizkreis). Status Zusatzheizung: AN/AUS.	-
Vorlauftemp. IST 27°C		
Rücklauftemp. IST 24°C		
Heizkreispumpe AUS		
Heizanlagen Druck 1,2bar		
Zusatzheizung AUS		
Diagnose Wärmequelle D4	Status Lüfter: AN/AUS. Quellentemperatur: Lufttemperatur am Eintritt zum Verdampfer T3.*	
Lüfter AN		
Quellentemperatur 6°C		

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Fortsetzung)

* siehe Abb. 1 und 2 im Anhang

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Diagnose D5 Heizkreis Puffer VF1 45°C Puffer RF1 36°C Vorlauffühler VF2 38°C Speichertemp. IST 52°C UV1 HK	Puffer VF1: Pufferspeicher-Kopfthermperaturfühlers Puffer RF1: Pufferspeicher-Bodentemperaturfühler Vorlauffühler VF2: Aktuelle Heizungsvorlauftemperatur Warmwasser SP: Temperatur im Warmwasserspeicher. UV1: = Status des 3-Wege-Ventils (HK = Heizkreis, WW = Warmwasser)	
Menü I: allgemeine Informationen anzeigen	In den Menüs I1 bis I4 erhalten Sie Informationen über die Einstellungen der Wärmepumpe.	
Fehlerspeicher I1 Fehlernummer >1 Fehlercode 33 16.02.08 07:18 Fehler Fehler Heizkreisdruksensor	Menü des Fehlerspeichers, der die letzten 10 Fehler in der Reihenfolge ihres Auftretens anzeigt. Abzulesen sind die Fehlernummer mit Fehlercode, Datum/Uhrzeit des Auftretens sowie eine kurze Fehlerbeschreibung. Die Fehlernummer zeigt die Reihenfolge an, in der die Fehler aufgetreten sind. Der Fehlercode identifiziert den Fehler. Eine Auflistung finden Sie in Kap. 10. Drehen am Einsteller  zeigt den nächsten Fehler an.	–
Betriebsdaten I2 Betrieb Kompress 7 Std Kompressor Starts 33 Betrieb Zus.Heiz 2 Std Zusatzheizung Starts 21	Betrieb Kompress: Bisherige Betriebsstunden des Kompressors. Kompressor Starts: Anzahl der Kompressorstarts. Betrieb Zus.Heiz: Bisherige Betriebsstunden der Zusatzheizung. Zusatzheizung Starts: Anzahl der Starts der Zusatzheizung.	–
Software-Versionen I3 i/o-Karte 1 3.34 User Interface 1 2.22 VR 80 VR 90	Software-Version i/o-Karte (Leiterplatte in der Wärmepumpe). Software-Version User Interface (Display in der Bedienkonsole). VR 80: zeigt Softwareversion an, wenn VR 80 angeschlossen ist. VR 90: zeigt Softwareversion an, wenn VR 90 angeschlossen ist.	–
Rücksetzen? NEIN Code 1: 0000 Code 2: FFFF Codes übernehmen? NEIN	Rücksetzen: Rücksetzen von Fehlerabschaltungen, alle laufenden Funktionen werden sofort abgebrochen, die Wärmepumpe startet neu. Code 1/Code 2: ohne Funktion! Werte dürfen nicht verändert werden!	0000; FFFF NEIN

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter (Fortsetzung)

* siehe Abb. 1 und 2 im Anhang

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung						
Menü A: Installationsassistent	Bei der ersten Inbetriebnahme der Wärmepumpe werden Sie durch den Installationsassistenten, Menü A1 bis A2 geführt. Der Installationsassistent erscheint automatisch bei der Erstinbetriebnahme.							
<div><div>InstallationA1</div><div>Sprachauswahl</div><div>Sprache>DE deutsch</div><div>>wählen</div></div>	Sprache: Einstellen der landestypischen Sprache Bei der Erstinstallation startet der Regler immer mit diesem Menü (Installationsassistent).							
<div><div>InstallationsassistentA2</div><div>Hydraulikplan3</div><div>Wärmepumpen-Typ5</div><div>Elektroplan1</div><div>übernehmenJA</div><div>>wählen</div></div>	Hydraulik- und Elektroplan müssen bei der Erst-inbetriebnahme vom Installateur eingestellt werden. Der Wärmepumpentyp ist bereits werkseitig eingestellt und darf nicht geändert werden! Hydraulikplan: 1 = ohne Pufferspeicher, ohne Warmwasserspeicher 2 = mit Pufferspeicher, ohne Warmwasserspeicher 3 = ohne Pufferspeicher, mit Warmwasserspeicher 4 = mit Pufferspeicher, mit Warmwasserspeicher; Siehe Abb. 6.8 bis Abb. 6.11. Wärmepumpen-Typ: <table><tr><td>Typ</td><td>Bezeichnung</td></tr><tr><td>1</td><td>VWL 7C/71</td></tr><tr><td>2</td><td>VWL 9C/91</td></tr></table> Elektroplan: 1 = alles Hochtarif (siehe Abb. 6.2). 2 = Niedertarif für Kompressor (siehe Abb. 6.3). 3 = Niedertarif für Kompressor und elektrische Zusatzheizung (siehe Abb. 6.4). übernehmen: JA/NEIN; Mit Ja werden die eingestellten Werte gespeichert.	Typ	Bezeichnung	1	VWL 7C/71	2	VWL 9C/91	
Typ	Bezeichnung							
1	VWL 7C/71							
2	VWL 9C/91							

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Installationsassistent A3 Zusatzheizung hydraul. Einbindung der Zusatzheizung WW+HK Bivalenzpunkt -5 °C >Werte einstellbar	Zusatzheizung: Eingestellt wird, ob und wo eine Zusatzheizung hydraulisch angebunden ist: - intern (Elektro-Zusatzheizung in der Wärmepumpe) - WW + HK: externe Zusatzheizung für Warmwasser und Heizkreis vorhanden - keine Zusatzheizung (kein Frostschutz bei Notbetrieb) - WarmW: externe Zusatzheizung nur für Warmwasser vorhanden Der Regler steuert die Zusatzheizung nur an, wenn sie im Menü C7 „Zusatzheizung“ freigegeben ist und die nachfolgende Bedingung erfüllt ist: Bivalenzpunkt: Nur unterhalb dieser Außentemperatur ist die Zusatzheizung zur Nacherwärmung im Heizbetrieb frei geschaltet.	intern -5 °C
Werkzeug A5 Komponenten Test 1 HK2-P AN ZP AUS ZH AUS SK2-P AUS	Mit dem Komponenten-Test können Sie die Aktoren der Wärmepumpe überprüfen. Die Einschaltung gilt für eine max. Zeit von 20 Minuten und ignoriert währenddessen aktuelle Reglervorgaben. Danach geht die Wärmepumpe wieder in den vorherigen Betriebszustand. Hinweis: Wird der Kompressor eingeschaltet, wird auch automatisch die Heizkreispumpe, Solepumpe bzw. Brunnenpumpe zugeschaltet. UV1 = Warmwasser: Umschaltventil in Stellung „Warmwasserbereitung“. UV1 = HK: Umschaltventil in Stellung „Heizbetrieb“.	AUS
Werkzeug A6 Komponenten Test 2 Komponente VR 60 Adr. 4 Aktorik AUS Sensorik VF a 29 °C Wählen	Das Display erscheint nur, wenn mehrere Heizkreise und mindestens ein VR 60 installiert sind. Mit dem Komponenten-Test 2 können Sie die Aktoren der angeschlossenen Zubehöre überprüfen. Die Einschaltung gilt für eine maximale Zeit von 20 Minuten und ignoriert währenddessen aktuelle Reglervorgaben. Danach geht die Wärmepumpe wieder in den vorherigen Betriebszustand.	


Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)


8 Regelung




Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<div>Werkzeug A7</div> <hr/> <div>Start Enteisung NEIN</div> <hr/>	Hier können Sie eine Enteisung manuell starten, unabhängig von der nächsten vorausgerechneten Zeit bis zur Enteisung.	
<div>Werkzeug A8</div> <hr/> <div>Aussentemperatur 0,0 K</div> <div>WW-Fühler SP 0,0 K</div> <div>Vorlauffühler VF2 0,0 K</div> <div>Pufferfühler RF1 0,0 K</div> <hr/>	<p>Manuelle Anpassung der angezeigten Temperaturen. Kalibrier-Verstellbereich</p> <p>Außentemperatur: +/- 5 K, Schrittweite 1,0 K. alle anderen: +/- 3 K, Schrittweite 0,5 K.</p> <p>Vorlauffühler VF2 wird immer angezeigt. Interne Fühler können max. nur über vrDIALOG verändert werden, Pufferfühler und Speicherfühler nur bei entspr. Hydraulik.</p> <p>Drehen Sie den rechten Einsteller um weitere Sensoren anzuzeigen. Einstellung des Displaykontrasts (0 - 25).</p>	<div>0 K</div> <div>0 K</div> <div>0 K</div> <div>0 K</div> <div>16 (Display)</div>
<div>Installation abgeschlossen A9</div> <hr/> <div>Modus verlassen? >ja</div> <div>>Werte einstellbar</div> <hr/>	<p>Hinweis für die Erstinbetriebnahme: Setzen Sie Modus verlassen erst dann auf „JA“, wenn Sie sicher sind, dass alles richtig eingestellt ist. Wenn Sie den Modus „JA“ bestätigt haben, wechselt der Regler in die Grafikanzeige. Die Wärmepumpe beginnt mit eigenständiger Regelung.</p> <p>Dieses Menü erscheint nicht mehr, wenn einmalig auf ja gestellt wurde.</p>	

Tab. 8.4 In der Codeebene einstellbare Parameter
(Fortsetzung)


8.9 Sonderfunktionen

Die Auswahl der Sonderfunktionen ist aus der Grundanzeige möglich. Dazu drücken Sie den linken Einsteller .

Um den Parameter zu verändern, müssen Sie den Einsteller  drehen. Sie können folgende Sonderfunktionen anwählen:

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



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

Die Grundanzeige erscheint entweder nach Ablauf der Funktion (Erreichen der Zeit) oder durch erneutes Drücken des Einstellers .

Angezeigtes Display	Beschreibung
<div> <div>Mi16.02.089:35</div> <div>Sparen aktiviert</div> <div>>Ende Uhrzeit wählen</div> </div>	<p>Sparfunktion: Mit der Sparfunktion können Sie die Heizzeiten für einen einstellbaren Zeitraum absenken.</p> <p>Uhrzeit für das Ende der Sparfunktion eingeben im Format hh:mm (Stunde:Minute).</p>
<div> <div>Mi16.02.089:35</div> <div>Party aktiviert</div> </div>	<p>Partyfunktion: Mit der Partyfunktion können Sie die Heiz- und Warmwasserzeiten über den nächsten Abschaltzeitpunkt hinaus bis zum nächsten Heizbeginn fortzusetzen. Die Partyfunktion können Sie nur für die Heizkreise bzw. Warmwasserkreise nutzen, für die die Betriebsart „Auto“ oder „ECO“ eingestellt ist.</p>
<div> <div>Mi16.02.089:35</div> <div>einmalige Speicherladung aktiviert</div> </div>	<p>Einmalige Speicherladung: Diese Funktion erlaubt es Ihnen, den Warmwasserspeicher unabhängig vom aktuellen Zeitprogramm einmal aufzuladen.</p>

Tab. 8.5 Sonderfunktionen

8 Regelung

- Auf Werkseinstellung zurücksetzen: Einsteller  und Einsteller  länger als 5 Sekunden gleichzeitig gedrückt halten. Danach können Sie auswählen, ob nur Zeitprogramme oder alle Werte auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden sollen.

Angezeigtes Display	Beschreibung
<div> <div>Mi</div> <div>21.04.08</div> <div>9:35</div> </div> <hr/> <div> <div>Werkseinstellung</div> <div>Abbrechen</div> <div>Zeitprogramme</div> <div>Alles</div> <div>>Werte einstellbar</div> </div> <div> <div>NEIN/JA</div> <div>NEIN/JA</div> <div>NEIN/JA</div> </div>	<p>Die Werkseinstellungen werden wieder hergestellt.</p> <p>Achtung! Überlassen Sie das Rücksetzen der Werkseinstellung dem Fachhandwerker. Die anlagenspezifischen Einstellungen werden zurückgesetzt. Die Anlage kann außer Betrieb gehen. Die Anlage kann nicht beschädigt werden.</p> <p>Drücken Sie beide Einsteller mindestens 5 Sekunden, um das Menü Werkseinstellungen aufzurufen.</p>

Tab. 8.6 Werkseinstellung wieder herstellen

8.10 Mit vrDIALOG 810/2 einstellbare Parameter

vrDIALOG 810/2 (eBUS) ermöglicht Ihnen über die computergestützte grafische Visualisierung und Konfiguration Heizgeräte und Regelsysteme zu optimieren und so Energieeinsparpotenziale zu nutzen. Beide versetzen Sie in die Lage, sich jederzeit einen optischen Eindruck von den Prozessen zu verschaffen, die in ihrem Regelsystem ablaufen, und diese zu beeinflussen. Die Programme ermöglichen Ihnen den Mitschnitt und die grafische Aufbereitung vieler Systemdaten, das Laden, Online-Ändern und -Speichern von Gerätekonfigurationen sowie das Abspeichern von Informationen in Form eines Reports. Über vrDIALOG 810/2 können Sie alle Einstellungen der Wärmepumpe sowie weitere Einstellungen zur Optimierung vornehmen. Einstellungen über vrDIALOG dürfen nur von einem erfahrenen Fachhandwerker vorgenommen werden.

Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
Kalibrierung von Temperaturfühlern	Interne Fühler können nur über vrDIALOG 810/2 kalibriert werden.	
Namen ändern: Heizkreis	Sie können jeden Heizkreis in der Anlage individuell benennen. Dazu stehen Ihnen pro Heizkreis max. 10 Buchstaben zur Verfügung. Die gewählten Bezeichnungen werden automatisch übernommen und in den jeweiligen Displayanzeigen dargestellt. Je nach Anlagenkonfiguration erscheinen die Namen weiterer Heizkreise im Display.	HK2: HK2
Software-Status	Der Status gibt Auskunft über den Betriebszustand der Wärmepumpen-Software	–
Stromunterbrechung	Status Stromunterbrechung durch Ansteuerung des EVU-Kontaktes (Sperrzeit durch Versorgungsnetzbetreiber): „nein“ = keine Sperrzeit, „ja“ = Sperrzeit aktiv, Ansteuerung z. B. über Rundsteuerempfänger/ Rundsteuersignal.	–
Phasen Status	Phasen Status: angezeigt wird, ob alle 3 Phasen vorhanden sind (ok/Fehler).	–
Drehfeld Status	Drehfeld Status: angezeigt wird, ob die Drehfeldrichtung in Ordnung ist (ok/Fehler).	–
Anlaufstrombegrenzer	Status Anlaufstrombegrenzer: AN/AUS.	–
Festwert-Tag Festwert-Nacht	Diese Anzeige erscheint nur, wenn über vrDIALOG die Einstellung Art „Festwert“ gewählt wurde. Hier wird die Vorlauftemperatur unabhängig von der Außentemperatur auf einen festen Sollwert geregelt. Festwert-Tag: Vorlaufsolltemperatur (z. B. bei manuell eingestellter Estrich Trocknung). Festwert-Nacht: Vorlaufsolltemperatur in der Nacht.	35 °C 30 °C
Art HK2	Einstellung des Typs für den Heizkreis: - Brennerkreis: (Hydraulikplan 3) Heizbetrieb läuft mit Vorlauf-Solltemperatur über witterungsgeführten Energiebilanzregler. - Mischerkreis: (Hydraulikplan 4) Heizbetrieb läuft mit Vorlauf-Solltemperatur über witterungsgeführten Regler. - Festwert: Fest eingestellte Vorlauf-Solltemperatur für Tag und für Nacht, siehe Menü C5.	Brennerkreis

Tab. 8.7 Mit vrDIALOG 810/2 einstellbare Parameter

8 Regelung

Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
Minimaltemperatur Maximaltemperatur	Minimaltemperatur/Maximaltemperatur: Einstellung der Grenztemperaturen (Min. und Max.), die der Heizkreis anfordern kann. Mit der Maximaltemperatur wird auch der Wert für die Fußbodenschutzschaltung berechnet (max. HK-Temp. + Kompr.Hysteresese + 2K).	15 °C 43 °C
Max. Voraufheizung	Max. Voraufheizung: Um die Trägheit der Fußbodenheizung zu berücksichtigen, können Sie eine Voraufheizung vor Beginn der programmierten Heizzeit manuell einstellen.	0 Std
Max. Heizzeit 20min Max. Ladezeit WW 40min	Max. Heizzeit = Maximale Zeitdauer, nach der wieder zurück in den Speicherladebetrieb geschaltet wird, wenn weiterhin parallel eine Speicheranforderung vorliegt. Max. Ladezeit WW: = Zeitdauer, nach der von Speicherladebetrieb in den Heizbetrieb geschaltet wird, wenn parallel eine Heizungsanforderung vorliegt.	20 min 40 min
Komp. Hysteresese	Komp. Hysteresese (nur bei Hydraulikplan 1 und 3): Zwangsweise Einschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST < Vorlauftemperatur Soll - Hysteresese Zwangsweise Ausschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST > Vorlauftemperatur Soll + Hysteresese	7K
Kompressor Start	Komp. Start/h: max. mögliche Kompressorstarts pro Std. (3-5).	3
Max. Rücklauf-Temp. HK 46°C	Max. Rücklauf-Temp. HK: Einstellen des Limits der Rücklauftemperatur für Kompressorbetrieb. Diese Funktion soll einen unnötigen kurzzeitigen Kompressorbetrieb vermeiden.	46°C
Temperaturfehlererkennung nach	Temperaturfehlererkennung: Wird der Sollwert der Vorlauftemperatur eines Heizkreises nach der eingestellten Zeit nicht erreicht, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display und der Fehler wird in die Fehlerliste aufgenommen (Anzeige der letzten zehn Fehler). Diese Funktion können Sie ein- oder ausschalten.	AUS
Servicezeit	Schnelltest. Bei Servicezeit AN werden die Zeitschritte für das Energiebilanz-Integral von 1 min auf 1 sec umgestellt und damit die Energiebilanzierung um den Faktor 60 beschleunigt. Die Mindestlaufzeit von 4 min und die Mindestauszeit von 5 min des Kompressors werden nicht verändert.	–

Tab. 8.7 Mit vrDIALOG 810/2 einstellbare Parameter
(Fortsetzung)

9 Inspektion und Wartung

9.1 Hinweise zur Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine jährliche Inspektion/Wartung des Gerätes durch den Fachmann.



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

Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

Eine Aufstellung eventuell benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge. Auskünfte erhalten Sie bei allen Vaillant Werkskundendienststellen.

9.2 Wartungsarbeiten durchführen



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

9.3 Wartungsarbeiten durchführen

In regelmäßigen Abständen (abhängig von den Umweltbedingungen wie durchschnittliche Außentemperatur, Staubbelastung, Luftfeuchte usw.) sind folgende Wartungsarbeiten erforderlich:

- Ca. 1 x jährlich die Luftführung auf Dichtigkeit kontrollieren und ggf. Verschmutzungen beseitigen.
- Verdampfer auf Verschmutzungen kontrollieren (Sichtkontrolle).
- Kondenswasserablauf auf Durchgängigkeit prüfen und ggf. Verschmutzungen/Verstopfungen beseitigen.

9.3.1 Luftführung kontrollieren

- Kontrollieren Sie ca. einmal jährlich die Luftführung (Luftkanäle und Geräteverkleidung im oberen Bereich) vorzugsweise bei Außentemperaturen $>10^{\circ}\text{C}$ auf Undichtigkeiten (spürbarer Luftzug oder Kondensaturspuren).

Kontrollieren Sie dabei auch den Verdampfer (Lamellenrohr-Wärmetauscher auf der Geräterückseite, vgl. Abb. 2.4 Pos. 1).

- Öffnen Sie die Inspektionsöffnung des Luftkanals und führen Sie eine Sichtkontrolle auf starke Verschmutzung oder Ablagerungen der Verdampfer-Lamellen durch.



Hinweis!
Aufgrund der schwankenden Außentemperatur und Luftfeuchtigkeit ist eine Reifbildung oder Vereisung des Wärmetauschers normal. Die Wärmepumpe startet automatisch einen Abtauvorgang.

Bei starken Ablagerungen sollte der Verdampfer gereinigt werden, sonst kommt es zu dauerhafter Reifbildung, so dass der automatische Abtauvorgang unter Umständen nicht mehr ausreicht, um eine dauerhafte Vereisung des Verdampfers im Winterbetrieb zu verhindern. Außerdem verringern Verschmutzungen die Fähigkeit der Wärmepumpe, Wärme aus der Umgebung zu entziehen, so dass die Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe abnimmt.

9.3.2 Verdampfer reinigen

Zur Reinigung des Verdampfers ist es sinnvoll, das Zwischenstück des Lufteinlasskanals zu demontieren.



Achtung!
Beschädigungsgefahr.
Achten Sie bei Demontage und Montage der Teile darauf, die Dichtungen nicht zu beschädigen.

- Entfernen Sie die acht Schraubverbindungen an den Ecken und die Klammern am Zwischenstück des Lufteinlasskanals.
- Demontieren Sie das Zwischenstück des Lufteinlasskanals.
- Entfernen Sie das obere Seitenteil der Wärmepumpe (siehe Kap. 4.9), um genügend Bewegungsfreiheit für die Reinigung zu bekommen.



Achtung!
Beschädigungsgefahr.
Achten Sie bei der Reinigung darauf, die Lamellen nicht zu beschädigen.

- Reinigen Sie den Wärmetauscher mit speziellen Bürsten und Wasser.
- Spülen Sie den Lamellenwärmetauscher mit Wasser gut durch, um alle gelösten Schmutzpartikel zu entfernen.
- Reinigen Sie die Kondenswasser-Sammelwanne unterhalb des Verdampfers.

9.3.3 Kondenswasserabflüsse reinigen

- Öffnen Sie die Wärmepumpe wie in Kap. 4.9 beschrieben.
- Reinigen Sie die beiden Bodenplatten mit einem feuchten Putztuch.
- Lösen Sie die Schlauchenden von den Anschlussstutzen des Kondenswasser-Abflussschlauchs und des Kondenswasserüberlaufs und reinigen Sie die Anschlussstutzen.
- Überprüfen Sie beide Abflussschläuche auf freien Durchgang. Reinigen bzw. erneuern Sie sie gegebenenfalls.
- Verbinden Sie die Abflussschläuche wieder mit den Anschlussstutzen.
- Stellen Sie sicher, dass der Siphon des Kondenswasser-Abflussschlauchs mit Wasser gefüllt ist, so dass die Wärmepumpe keine Luft ansaugen kann.

9.3.4 Probetrieb und Wiederinbetriebnahme

- Montieren Sie alle Verkleidungsteile der Wärmepumpe wie in Kap. 6.11 beschrieben.
- Montieren Sie die Elemente der Luftkanalführung wie in deren Anleitung beschrieben. Achten Sie vor allem auf korrekte Montage der Dichtungen!



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

- Nehmen Sie die Wärmepumpe in Betrieb.
- Prüfen Sie die Wärmepumpe auf einwandfreie Funktion.

10 Störungsbeseitigung und Diagnose




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



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

10.1 Fehlermeldungen am Regler

Fehlermeldungen erscheinen ca. 20 sek. nachdem der Fehler aufgetreten ist am Display und werden in den Fehlerspeicher des Reglers geschrieben, wenn der Fehler ca. 3 min. anliegt. Sie können den Fehlerspeicher im Menü I1 abrufen. Solange der Fehler besteht, können Sie die Fehleranzeige aufrufen, indem Sie, ausgehend von der Grafikanzeige, den linken Einsteller  1 x nach links drehen.

Fehlerspeicher	I1
Fehlernummer	>1
Fehlercode	41
16.02.08 07:18	
Fehler	
Fühler T3 Wärmequelle	

Abb. 10.1 Fehlermeldung im Fehlerspeicher Menü I1

Die geoTHERM Regelung kennt drei verschiedene Störungsarten:


- Störung von **Komponenten**, die über **eBUS** angeschlossen sind.
- **Vorübergehende Abschaltung**
Die Wärmepumpe bleibt in Betrieb. Der Fehler wird angezeigt und verschwindet selbstständig, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.
- **Fehlerabschaltung**
Die Wärmepumpe wird abgeschaltet. Sie kann nach Beseitigung der Fehlerursache nur durch Fehlerrücksetzung neu gestartet werden (siehe Menü I 1).
- Zusätzlich können am Gerät bzw. der Anlage **Sonstige Fehler/Störungen** auftreten.

10.2 Störungen von eBUS-Komponenten

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

Tab. 10.1 Störungen von eBUS-Komponenten

10.3 Anzeige im Fehlerspeicher und unter „Warnmeldung“

Die Wärmepumpe inklusive Kompressor bleibt in Betrieb. Die folgenden Fehler werden im Fehlerspeicher und im Menü  1 als Warnmeldung angezeigt.

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
26	Druckseite Kompressor Überhitzung	Übermäßig hohe Leistung bei hoher Vorlauftemperatur.	Heizkurve reduzieren. Benötigte Heizleistung überprüfen (Estrichrocknung, Rohbau) und ggf. reduzieren.

Tab. 10.2 Anzeige im Fehlerspeicher und unter „Warnmeldung“
Menü  1, keine Abschaltung

10 Störungsbeseitigung und Diagnose

10.4 Vorübergehende Abschaltung

Der Kompressor schaltet ab, die Wärmepumpe bleibt in Betrieb. Der Kompressor kann frühestens nach 5 min wieder starten. (Ausnahmen siehe unten).

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
24	Außergewöhnliche Kühlung Heizkreis	Im Abtaubetrieb kommt es zu einer starken Abkühlung der Heizungsvorlauftemperatur. Ursachen:	
		Die Abtauung findet zu häufig statt.	Verschmutzung des Verdampfers, Sichtprüfung ggf. Reinigung.
			Die Abtauung wurde manuell eingeleitet, Wärmepumpe im Heizbetrieb laufen lassen.
		Es ist kein Pufferspeicher installiert.	Pufferspeicher installieren.
		Heizkreispumpe defekt.	Heizkreispumpe prüfen, ggf. tauschen
		Heizkreise abgesperrt.	Heizkreise öffnen.
27	Kältemitteldruck zu hoch Der integrierte Hochdruckschalter hat bei 30 bar (g) ausgelöst. Die Wärmepumpe kann frühestens nach 60 min Wartezeit wieder starten	Fühler T7 defekt.	Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen, Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
		Wärmenutzungsseite nimmt zu wenig Wärme ab. Mögliche Ursachen:	
		Luft im Heizungssystem.	Heizung entlüften.
		Defekte Heizungspumpe bzw. Pumpenleistung hat nachgelassen.	Pumpe überprüfen, ggf. austauschen.
		Radiatorheizung ohne hydraulische Weiche bzw. Pufferspeicher.	Anlage prüfen.
		Pufferspeicher, Fühler VF1 und RF1 vertauscht.	Position der Fühler überprüfen.
		Zu geringer Volumenstrom durch Schließen von Einzelraumreglern bei einer Fußbodenheizung. Kurzer Heizbetrieb erfolgt nach jeder WW Ladung, wenn Außentemperatur unter AT-Abschaltgrenze sinkt! Die Regelung überprüft ob Heizbetrieb nötig ist.	Anlage prüfen.
		Warmwasserspeicher mit zu geringer Leistungsaufnahme installiert.	Leistungsaufnahme prüfen.
		Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert.	Schmutzsieb reinigen.
		Absperrventile geschlossen.	Alle Absperrventile öffnen.
28	Kältemitteldruck zu niedrig der integrierte Niederdruckschalter hat bei 1,25 bar (g) ausgelöst.	Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. Thermisches Expansionsventil TEV falsch eingestellt oder defekt).	Kältemittelkreislauf prüfen.
		Wärmequellenseite liefert zu wenig Wärme. Mögliche Ursachen:	
		Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert.	Schmutzsiebe reinigen.
		Nicht alle erforderlichen Absperrventile sind geöffnet.	Alle Absperrventile öffnen.
29	Kältemitteldruck außerhalb des Bereichs Tritt der Fehler zweimal in Folge auf, kann die Wärmepumpe frühestens nach 60 min Wartezeit wieder starten.	Kältemitteldruck zu gering (z. B. Thermisches Expansionsventil TEV falsch eingestellt oder defekt).	Kältemittelkreislauf prüfen.
		Kältemitteldruck zu hoch oder zu niedrig, alle o. g. Ursachen möglich Fehler (27 und 28).	Siehe Fehler 27 und 28.

Tab. 10.3 Vorübergehende Störungen

10.5 Fehlerabschaltung

Die Wärmepumpe wird abgeschaltet. Sie kann nach Beseitigung der Fehlerursache nur durch Rücksetzen des Fehlers neu gestartet werden (siehe Menü I 1).
Mit Ausnahme der Fehler 90 und 91, diese müssen nicht zurückgesetzt werden. Die Wärmepumpe startet neu, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.

Notbetrieb

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

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
33	Fehler Heizkreisdrucksensor Kurzschluss im Drucksensor		Der Drucksensor im Heizkreis ist defekt oder nicht richtig aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen, Drucksensor auf korrekte Funktion überprüfen, Drucksensor austauschen.
40	Fehler Fühler T1 Kurzschluss im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler auf der Hochdruckseite des Kompressors ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen, Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
41	Fehler Fühler T3 Wärmequelle	möglich	Der interne Temperaturfühler für die Quelleneintrittstemperatur ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
42	Fehler Fühler T5 Kurzschluss im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler am Heizungsrücklauf ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
43	Fehler Fühler T6 Kurzschluss im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler am Heizungsanlauf ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
44	Fehler Außenfühler AF Kurzschluss im Fühler	möglich	Der Außentemperaturfühler oder die Verbindungsleitung ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Verbindungsleitung prüfen, Fühler austauschen.
45	Fehler Speicherfühler SP Kurzschluss im Fühler	möglich	Der Speichertemperaturfühler ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 10, siehe Anhang), Fühler austauschen.
46	Fehler Fühler VF1 Kurzschluss im Fühler	möglich	Der obere Fühler im Pufferspeicher ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	
47	Fehler Fühler Rücklauf RF1 Kurzschluss im Fühler	möglich	Der untere Fühler im Pufferspeicher ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	
48	Fehler Fühler Vorlauf VF2 Kurzschluss im Fühler	WW-Betrieb möglich	Der Anlegetemperaturfühler VF2 im Heizkreis ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen, Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang), Fühler austauschen.
49	Fehler Fühler T7	möglich	Der interne Temperaturfühler am Rohr vom Verdampfer zum 4-Wege-Ventil ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
52	Fühler passen nicht zum Hydraulikplan	–	Hydraulikplan nicht korrekt eingegeben, Fühler nicht korrekt angeschlossen.	Hydraulikplan und Fühlerpositionen anhand der vorhandenen Anlage prüfen.

Tab. 10.4 Fehlerabschaltung

10 Störungsbeseitigung und Diagnose

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
72	Vorlauftemperatur zu hoch für Fußbodenheizung Vorlauftemperatur für 15 min höher als ein eingestellter Wert (max. HK-Temp. + Kompr.-Hysterese + 2 K) (siehe Kap. 8.10, Werkseinstellung: 52 °C) ist.	–	Vorlauffühler VF2 zu nah an der Wärmepumpe montiert.	Vorlauffühler entsprechend Hydraulikplan versetzen.
			Vorlauffühler VF2 ist defekt.	Vorlauffühler VF2 prüfen, ggf. ersetzen.
			Defekte Heizungsumwälzpumpe bzw. Pumpenleistung hat nachgelassen.	Heizungsumwälzpumpe prüfen, ggf. austauschen.
			Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert.	Schmutzsieb reinigen.
			Mischer hinter Pufferspeicher defekt.	Mischer prüfen, ggf. austauschen.
			Einstellung max. HK Temp. zu niedrig eingestellt.	Einstellung "Max. HK Temp." prüfen.
81	Kältemitteldruck zu hoch Fehler 27 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 27.	Siehe Fehler 27.
83	Kältemitteldruck zu niedrig Wärmequelle überprüfen Fehler 28 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 28.	Siehe Fehler 28.
84	Kältemitteldruck außerhalb des Bereichs Fehler 29 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 29.	Siehe Fehler 29.
90	Heizanlagendruck zu niedrig Druck <0,2 bar Wärmepumpe schaltet ab und geht selbsttätig in Betrieb wenn der Druck über 0,7 bar steigt	–	Druckabfall in der Heizanlage durch Leckage, Luftpolster oder defektes Ausdehnungsgefäß.	Heizungsanlage auf Undichtigkeiten prüfen, Wasser nachfüllen, entlüften, Ausdehnungsgefäß überprüfen.
			Verschraubungen an der Rückseite der Wärmepumpe sind nicht richtig abgedichtet.	Verschraubungen nachziehen.
			Quetschverschraubungen am 3-Wege-Ventil sind undicht.	Quetschverschraubungen am 3-Wege-Ventil nachziehen.
70	Außergewöhnliche Kühlung Heizkreis Fehler 24 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 24	Siehe Fehler 24
93	Überhitzungsschutz Gebläse ausgelöst	–	Gebläse blockiert, defekt oder verschmutzt	Wärmepumpe ausschalten und ca. 15 Minuten warten, danach wieder einschalten. Tritt der Fehler wieder auf, Gebläse prüfen, ggf. Gebläse tauschen
			EVU Sperre bei falschem E-Plan eingestellt.	siehe E-Plan
			Bei der Stromversorgung des Lüfters an der Reglerplatine L1 und N falsch herum angeschlossen.	L1 und N Anschluss auf der Platine prüfen und ggf. korrekt anschließen.

Tab. 10.4 Fehlerabschaltung (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
94	Phasenausfall Sicherung kontrollieren Eine oder mehrere Phasen ausgefallen.	möglich	Phasenausfall oder Sicherung hat ausgelöst.	Sicherungen und Kabelanschlüsse prüfen (Stromeinspeisung zum Kompressor).
			Schlecht angezogene Elektroanschlüsse.	Elektroanschlüsse prüfen.
			Zu niedrige Netzspannung.	Spannung am Elektroanschluss der Wärmepumpe messen.
			EVU-Sperre bei falsch eingestellten E-Plan (z. B. E-Plan 1).	Einstellung E-Plan prüfen.
			Anlaufstrombegrenzer defekt oder falsch angeschlossen.	Anlaufstrombegrenzer überprüfen.
95	Falsche Drehrichtung Komp. Phasen tauschen Phasenreihenfolge nicht korrekt	möglich	Phasen vertauscht.	Phasenreihenfolge durch Vertauschen von jeweils 2 Phasen an der Netzeinspeisung ändern.
			Anlaufstrombegrenzer defekt oder falsch angeschlossen.	Anlaufstrombegrenzer überprüfen.
96	Fehler Drucksensor Kältekreis Kurzschluss im Drucksensor	möglich	Ein Drucksensor im Kältekreis ist defekt oder nicht richtig aufgesteckt	Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen, Drucksensor auf korrekte Funktion überprüfen, Drucksensor austauschen.

Tab. 10.4 Fehlerabschaltung (Fortsetzung)

10.6 Sonstige Fehler/Störungen

Störungsanzeichen	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
Die Zusatzheizung funktioniert nicht, obwohl diese vom Regler freigegeben ist (z. B. in der Sperrzeit durch Versorgungsbetreiber (EVU-Sperrzeit)), die Heizung oder der Warmwasserspeicher erreichen nicht die gewünschte Temperatur.	Die Zusatzheizung ist über den Niedertarif angeschlossen und dieser ist gerade vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) gesperrt.	Prüfen, ob Zusatzheizung über Niedertarif angeschlossen ist und gerade eine EVU-Sperrzeit vorliegt.
	Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) der Zusatzheizung hat ausgelöst.	STB entriegeln durch Drücken des Tasters.
	Bei erneuter Auslösung mögliche Ursachen:	
	Luft im Heizungssystem. Verstopfte Schmutzfilter im Rücklauf des Heizungssystems.	Heizkreis entlüften. Verstopfte Schmutzfilter reinigen.
	Die Heizungsumwälzpumpe ist stehen geblieben oder läuft zu langsam.	Die Heizungsumwälzpumpe prüfen und ggf. ersetzen.
Geräusche im Heizkreis.	Luft im Heizkreis.	Heizkreis entlüften.
	Verschmutzungen im Heizkreis.	Heizkreis spülen.
	Bivalenztemp. falsch eingestellt.	Bivalenztemp. (Menü A3) ändern.
	Pumpe defekt.	Pumpe auf Funktion prüfen, ggf. austauschen.
Wasserspuren unter oder neben dem Gerät.	Der Kondensatablauf ist verstopft.	Kondensat im Geräteinneren wird in der Kondensatwanne gesammelt und ggf. unter das Gerät abgeführt (keine Störung). Überprüfen der Leitungsisolierung im Geräteinneren, ggf. Nachisolieren, um den Kondensatanfall zu mindern.
	Undichtigkeiten Im Heizkreislauf.	Kontrolle der Heizkreiskomponenten (Pumpe, Zusatzheizung, Rohre) auf Undichtigkeiten. Ggf. Verschraubungen nachziehen und Dichtungen ersetzen.
Außentemperatur zeigt -60 °C an.	Außentemperaturfühler defekt.	Außentemperaturfühler prüfen.
Temperaturen im Heizkreis zu kalt bzw. zu warm.	Raumsolltemp. nicht optimal eingestellt	Raumsolltemp. (Menü 1) ändern.
	Absenkttemp. nicht optimal eingestellt.	Absenkttemp. (Menü 1) ändern.
	Heizkurve nicht optimal eingestellt.	Heizkurve (Menü C2) ändern.

Tab. 10.5 Sonstige Fehler/Störungen

11 Recycling und Entsorgung

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

11.1 Gerät



Wenn das Vaillant Gerät mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist, dann gehört es nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie in diesem Fall dafür, dass das Vaillant Gerät sowie die ggf. vorhandenen Zubehörteile nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden. Da dieses Vaillant Gerät nicht unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG) fällt, ist eine kostenlose Entsorgung bei einer kommunalen Sammelstelle nicht vorgesehen.

11.2 Verpackung

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

11.3 Kältemittel

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



Gefahr!

Kältemittel R 407 C!

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



Achtung!

Umweltgefährdung!

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

12 Garantie und Kundendienst

12.1 Herstellergarantie (Deutschland/Österreich)

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen ein (für Österreich: **Die aktuellen Garantiebedingungen sind in der jeweils gültigen Preisliste enthalten - siehe dazu auch www.vaillant.at**). Garantiewerke werden grundsätzlich nur von unserem Werkkundendienst (Deutschland, Österreich) ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

12.2 Werksgarantie (Schweiz)

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

Garantiewerke werden grundsätzlich nur von unserem Werkkundendienst ausgeführt.

12.3 Werksgarantie (Belgien)

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

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

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

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkkundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung.

Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens.

Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

12.4 Kundendienst

Werkskundendienst (Deutschland)

Vaillant Profi-Hotline

0 18 05 / 999 - 120

(0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Ab 01.03.2010 Mobilfunkpreis max. 0,42 €/Min.)

Vaillant Werkskundendienst GmbH (Österreich)

365 Tage im Jahr, täglich von 0 bis 24.00 Uhr erreichbar, österreichweit zum Ortstarif:

Telefon 05 7050-2000.

Vaillant GmbH Werkskundendienst (Schweiz)

Dietikon: Telefon: (044) 744 29 - 39

Telefax: (044) 744 29 - 38

Fribourg: Téléphone: (026) 409 72 - 17

Téléfax: (026) 409 72 - 19

Vaillant GmbH

Postfach 86

Riedstrasse 10

CH-8953 Dietikon 1/ZH

Telefon: (044) 744 29 - 29

Telefax: (044) 744 29 - 28

Case postale 4

CH-1752 Villars-sur-Glâne 1

Téléfon: (026) 409 72 - 10

Téléfax: (026) 409 72 - 14

Kundendienst (Belgien)

Vaillant SA-NV

Rue Golden Hopestraat 15

1620 Drogenbos

Tel : 02 / 334 93 52

13 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	VWL 7C/71	VWL 9C/91
Artikelnummer	-	308300	308301
Höhe ohne Anschlüsse	mm		1700
Breite	mm		880
Tiefe ohne Säule	mm		685
Tiefe mit Säule	mm		880
Gewicht			
- mit Verpackung	kg	242	256
- ohne Verpackung	kg	228	241
- betriebsbereit	kg	243	257
Nennspannung	-		3/N/PE ~400 V, 50 Hz
- Heizkreis/Verdichter			1/N/PE 230 V 50 Hz
- Steuerkreis			3/N/PE ~400 V, 50 Hz
- Zusatzheizung			
Sicherung, träge	A		3 x 16
Anlaufstrom			
- ohne Anlaufstrombegrenzer	A	40	51,5
- mit Anlaufstrombegrenzer	A	< 16	< 16
Elektrische Leistungsaufnahme			
- min. bei B-7W35	kW	2,1	2,9
- max. bei B20W60	kW	3,1	3,8
- Zusatzheizung	kW	6	6
Schutzart EN 60529	-		IP 20
Hydraulischer Anschluss			
- Heizung Vor- und Rücklauf	mm		G 1 1/4", Durchmesser 28
- Wärmequelle Vor-/Rücklauf Luft	mm		770 x 800 / 300 x 770
Wärmequellenkreis/Luftkreis			
- min. Eintrittstemperatur	°C	-20	-20
- max. Eintrittstemperatur	°C	35	35
- Nennvolumenstrom dT 3K	m³/h	3800	3800
- Restförderhöhe dT 3K	mbar	> 50	> 51
Heizkreis			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)		0,3 (3)
- min. Vorlauftemperatur	°C		20
- max. Vorlauftemperatur	°C		55
- Nennvolumenstrom dT 5K	l/h		1800
- Restförderhöhe dT 5K	mbar		200
Kältekreis			
- Kältemitteltyp	-	R 407 C	R 407 C
- Menge	kg	3,8	4,2
- zulässiger Betriebsüberdruck	MPa (bar)	2,8 (28)	2,8 (28)
- Kompressortyp	-	Scroll	Scroll
- Öl	-	Ester	Ester
Leistungsdaten Wärmepumpe			
- A2W35 dT5			
Heizleistung	kW	7,6	10,2
Leistungsaufnahme	kW	2,3	3,0
Leistungszahl/COP	-	3,4	3,4
- A7W45			
Heizleistung	kW	9,0	11,8
Leistungsaufnahme	kW	2,7	3,6
Leistungszahl/COP	-	3,4	3,2
Max. Schallleistungspegel			
- innen	dB(A)	59	60
- außen	dB(A)	67	66
Entspricht Sicherheitsbestimmungen	-		CE-Zeichen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EMV-Richtlinie 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149

Tab. 13.1 Technische Daten



Achtung!

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

14 Inbetriebnahme-Checkliste

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

Checkliste Heizkreis	
Wurden bei der Planung Gebäudeteile berücksichtigt, die zu einem späteren Zeitpunkt beheizt werden sollen?	
Wurde die Leistung für die Warmwasserversorgung berücksichtigt?	
Wurden die Heizkreise der Anlage hydraulisch abgeglichen?	
Wurden Verlustdrücke durch Rohrnetzberechnung ermittelt?	
Wenn bei der Planung zu erwartende Druckverluste berechnet wurden: Wurde eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut?	
Wurde der Mindest-Wasserinhalt des Heizungssystems berücksichtigt?	
Wurde ein Schmutzfilter in den Rücklauf eingebaut?	
Wurde die Anlage mit allen in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen versehen?	
Wurden Überlaufrichter und Abblasleitung eingebaut?	
Wurden die Rohre mit Wärmedämmung isoliert?	
Wurde der Heizkreis gespült, befüllt und entlüftet?	
Wurde der Heizkreis auf Dichtheit geprüft?	
Luftkanalführung	
Wurden die Luftkanäle VWZ entsprechend beiliegender Montageanleitung ordnungsgemäß installiert?	
Wurden die Wetterschutzgitter VWZ entsprechend ihrer beiliegenden Montageanleitung ordnungsgemäß installiert?	
Checkliste Elektroinstallation	
Ist bauseitig eine Trennvorrichtung mit mind. 3 mm Kontaktöffnung vorhanden und wurde diese entsprechend beschriftet?	
Wurden alle elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß und nach den vorgegebenen Elektro-Schaltplänen durchgeführt?	
Wurde der Schutzleiter ordnungsgemäß angeschlossen?	
Besitzen alle Leitungen die erforderlichen Leitungsquerschnitte?	
Wurden die erforderlichen Sicherungsautomaten entsprechend den verwendeten Leitungsquerschnitten und Verlegungsarten verwendet und beschriftet?	
Wurden alle Leitungen über Zugentlastungen fixiert?	
Wurde ein evtl. vorhandenes Rundsteuersignal vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Checkliste Montage	
Wurden sämtliche Verkleidungsteile montiert?	

Tab. 14.1 Inbetriebnahme-Checkliste

15 Referenz

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

Installation und Inbetriebnahme wurden durchgeführt von:

Erstellung Luftkanalführung	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Elektroinstallation	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Inbetriebnahme	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Planung der WP-Anlage	Angabe
Angaben zum Wärmebedarf	
Heizlast des Objektes	
Warmwasserversorgung	
Wurde eine zentrale Warmwasserversorgung eingesetzt?	
Wurde das Benutzerverhalten bezüglich des Warmwasserbedarfs berücksichtigt?	
Wurde bei der Planung der erhöhte Warmwasserbedarf von Whirlpools und Komfortduschen berücksichtigt?	
Verwendete Geräte in der WP-Anlage	Angabe
Gerätebezeichnung der installierten Wärmepumpe	
Angaben zum Warmwasserspeicher	
Typ Warmwasserspeicher	
Volumen Warmwasserspeicher	
Angaben zum Pufferspeicher	
Volumen Pufferspeicher	
Angaben zum Raumtemperaturregler	
VR 90/Anderer/Keiner	

Tab. 15.1 Referenz-Checkliste

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

Tab. 15.1 Referenz-Checkliste (Forts.)

Anhang

Fühlerkennwerte

Externe Temperatursensoren VR 10

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

Tab. 1, Anhang, Fühlerkennwerte VR 10

Interne Temperatursensoren VR 11

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

Tab. 2, Anhang, Fühlerkennwerte VR 11

Außentemperaturfühler VRC DCF

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

Tab. 3, Anhang, Fühlerkennwerte VRC DCF

Wärmepumpenschema

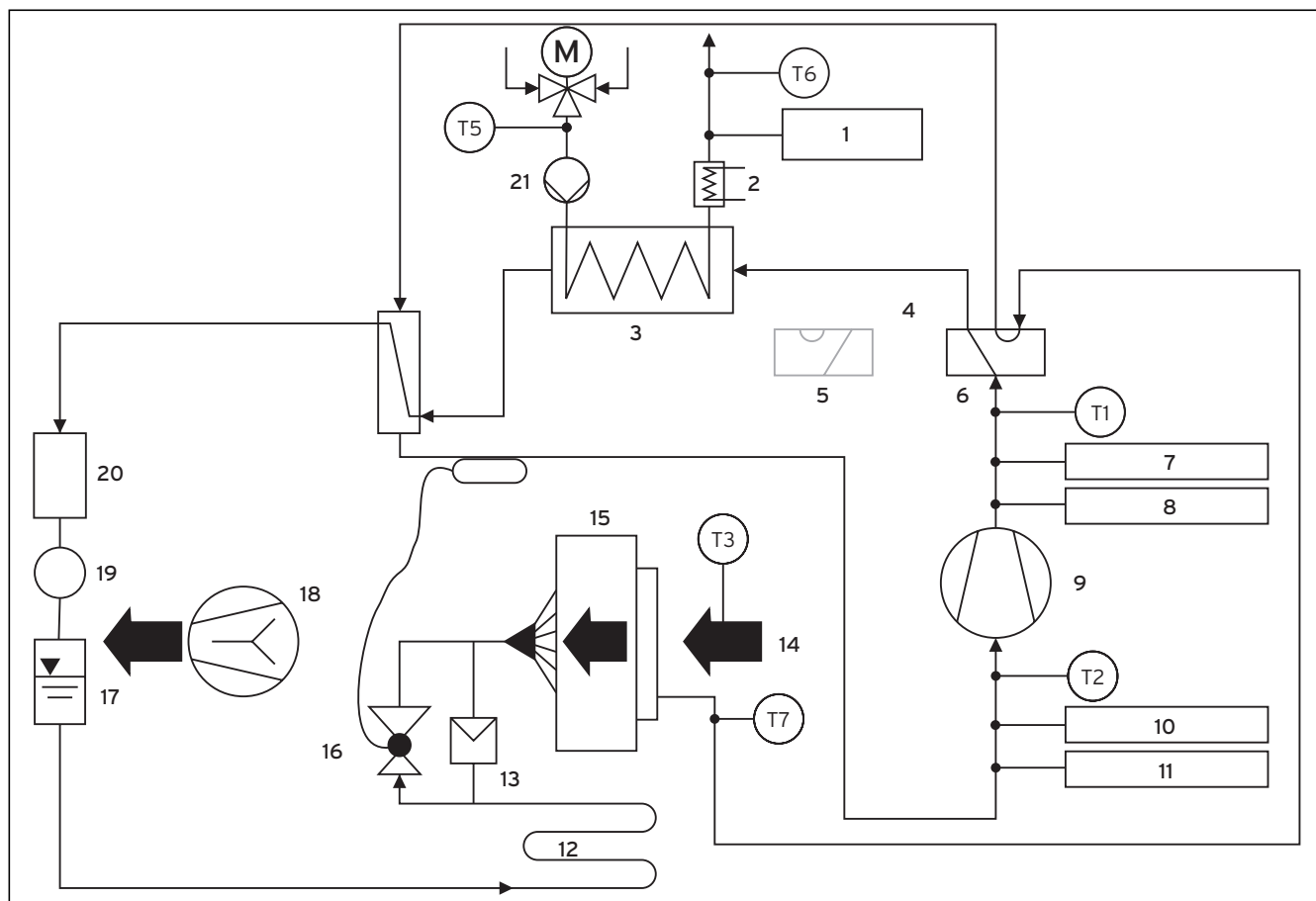


Abb. 1, Anhang, Wärmepumpenschema VWL

Legende

- 1 Drucksensor Heizungskreis
- 2 elektrische Zusatzheizung
- 3 Verflüssiger
- 4 4-Wege-Ventil
- 5 Ventilstellung: Abtauen
- 6 Ventilstellung: Heizen
- 7 Hochdrucksensor
- 8 Hochdruckschalter
- 9 Kompressor
- 10 Niederdrucksensor
- 11 Niederdruckschalter
- 12 Kondensatwannenbeheizung
- 13 Bypass-Ventil
- 14 zugeführte Außenluft
- 15 Verdampfer
- 16 Expansionsventil
- 17 Puffer
- 18 Lüfter
- 19 Schauglas
- 20 Entfeuchter
- 21 Heizkreispumpe

Stromlaufplan

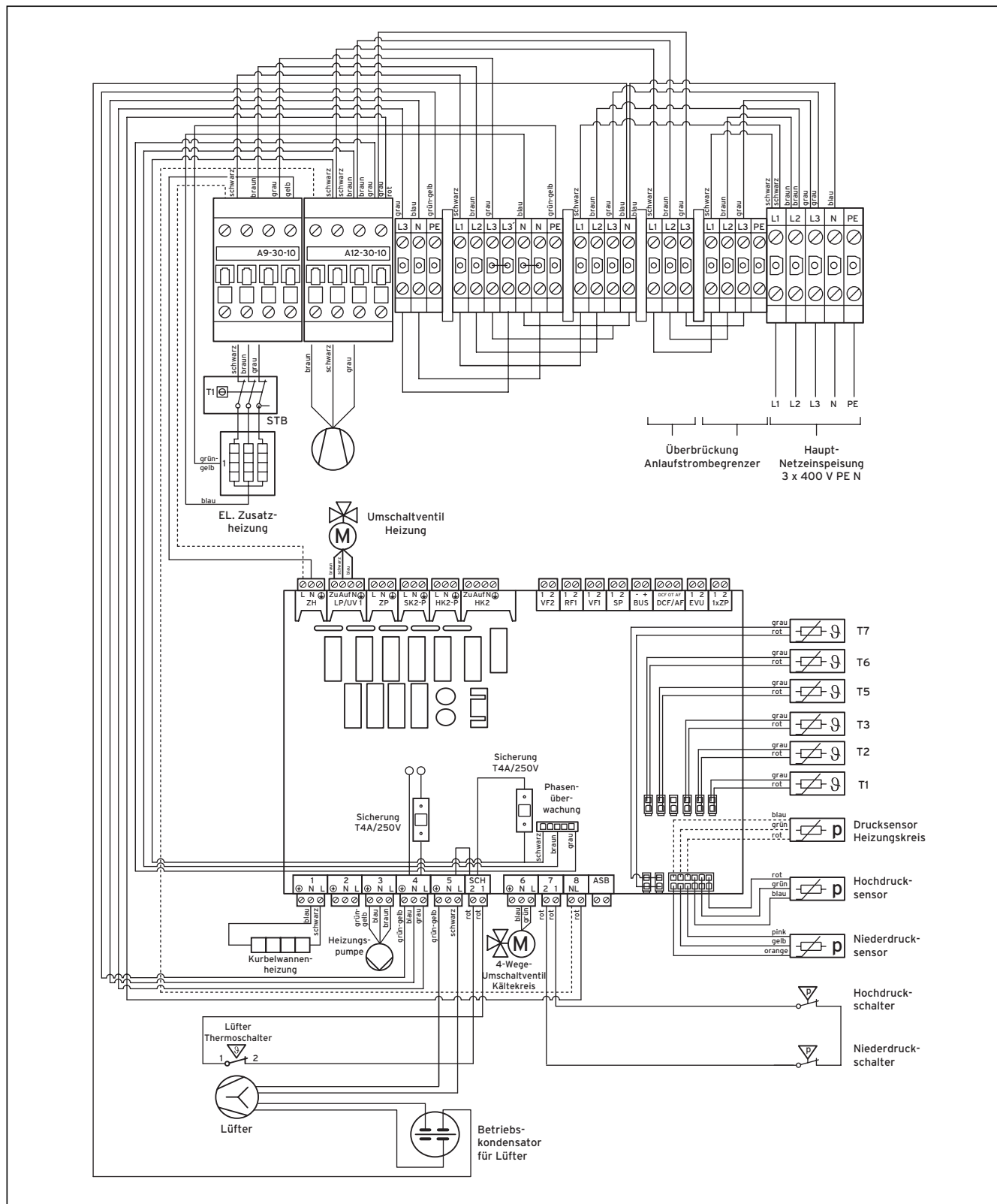


Abb. 2, Anhang, Stromlaufplan

N.V. Vaillant S.A.

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

Vaillant S.à r.l.

Rte du Bugnon 43 ■ Case postale 4 ■ 1752 Villars-sur-Glâne 1 ■ tél. 026 409 72 10
fax 026 409 72 14 ■ Service après-vente tel. 026 409 72 17 ■ fax 026 409 72 19
info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

Vaillant GmbH

Riedstrasse 10 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 Dietikon 1 ■ Telefon 044 744 29 29
Telefax 044 744 29 28 ■ Kundendienst Tel. 044 744 29 39 ■ Telefax 044 744 29 38
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19 ■ info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

Vaillant Austria GmbH

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

Vaillant GmbH

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