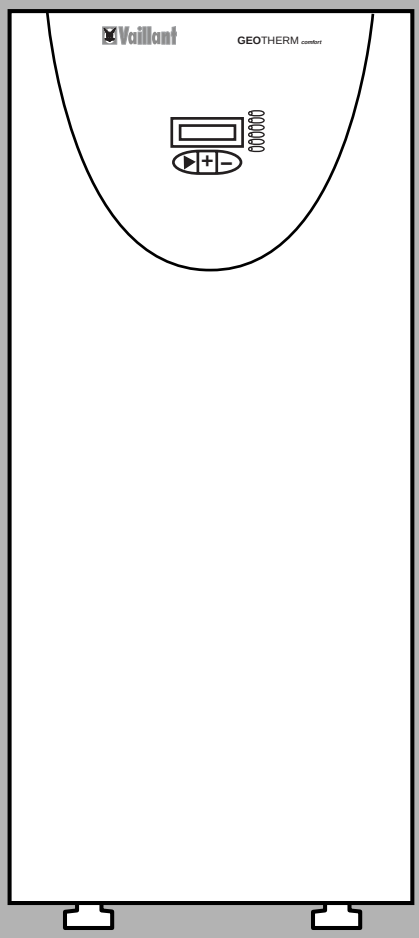
INSTALLATIONSANLEITUNG

Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM Baureihe *comfort*
VWS 6...18C
VWW 6...18C
VWD 6...18C



Vaillant

INHALT

Allgemeines

Zu Ihrer Information 4
- Verwendete Symbole 4
- Haftung 4
- Gerätebezeichnungen 4
- Werksgarantie 4

Bestimmungsgemäße Verwendung 4
CE-Kennzeichnung 4

Sicherheit

Besondere Gefahrenpunkte 5

Rechtliche Grundlagen

Vorschriften, Regeln, Richtlinien 6

Installation

Vorbemerkungen 7
Aufstellungsort 7
Lieferumfang 8
Montageablauf 9
Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum 10
Gerät auspacken und aufstellen 10
Geräteverkleidung abnehmen 11
Erforderliche Montagefreiräume 11
Geräteabmessungen 11
Anschlußabmessungen 12
Verrohrung 13
- Kälteträgerleitungen 13
- Speicherleitungen 13
- Heizungs-Vorlauf und Heizungs-Rücklauf 14

Außentemperaturfühler 14
Fühlerwiderstandswerte 14
Warmwasserspeicher füllen 15
Heizungssystem füllen 15
Elektroanschluß 16
Kälteträgerkreislauf füllen 25
Inbetriebnahme vorbereiten 27
Geräteverkleidung anbringen 28

Werkseinstellungen ändern

Vorbemerkungen 29
Wahl des Heizungssystems 30
Werkseinstellungen 31
Bedienelemente des Regelgerätes 38
Reglerflußdiagramme 39
Mögliche Betriebsarten 41
Einstellung der Betriebsarten 41
Einstellung der Temperaturen 42
Einstellung der Heizkurve 43
Maximale Heizungs-Rücklauftemperatur 38
Korrekturfaktoren für Raumtemperaturregler 44

Leistungsdiagramme

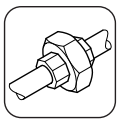
. 46

INHALT



Funktionsprüfung

Warmwasser 51
Heizung 51
Übergabe an den Benutzer 51



Inbetriebnahme Checkliste 52



Inspektion und Wartung

Ersatzteile 55
Kontrollen 55



Störungsbehebung 56

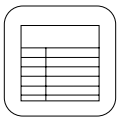


Werkskundendienst

Deutschland 58
Österreich 58
Schweiz 58



Hydraulikschema (Beispiel) 60



Technische Daten . . . . . .61 und Rückseite

Zu Ihrer Information

Verwendete Symbole

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht Gefahr für Leib und Leben oder es kann zu Geräteschäden kommen.



Achtung! Allgemeine Gefahr



Warnung vor Hitze!



Warnung vor elektrischer Spannung!

☞ Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise.

● Dieses Symbol steht für eine erforderliche Aktivität.

Haftung



Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung!

Gerätebezeichnungen

Die Gerätebezeichnungen haben die folgenden Bedeutungen:

VWS 6 C

Vaillant **W**ärmepumpe **S**ole **6** kW ***c****omfort*

VWW 6 C

Vaillant **W**ärmepumpe **W**asser **6** kW ***c****omfort*

VWD 6 C

Vaillant **W**ärmepumpe **D**irektverdamfung **6** kW ***c****omfort*

Werksgarantie

Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie zu den in der Bedienungsanleitung genannten Bedingungen ein.
Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen nur dann erstatten, wenn wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Wärmepumpen vom Typ **GEO**THERM *comfort* 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.
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 Bedienungs- und Installationssanleitung.

CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, daß die Geräte der Baureihe **GEO**THERM *comfort* 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 255 (Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern, Heizen, Anforderungen an Geräte für die Raumheizung und zum Erwärmen von Brauchwasser) sowie die EN 378 (Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen).

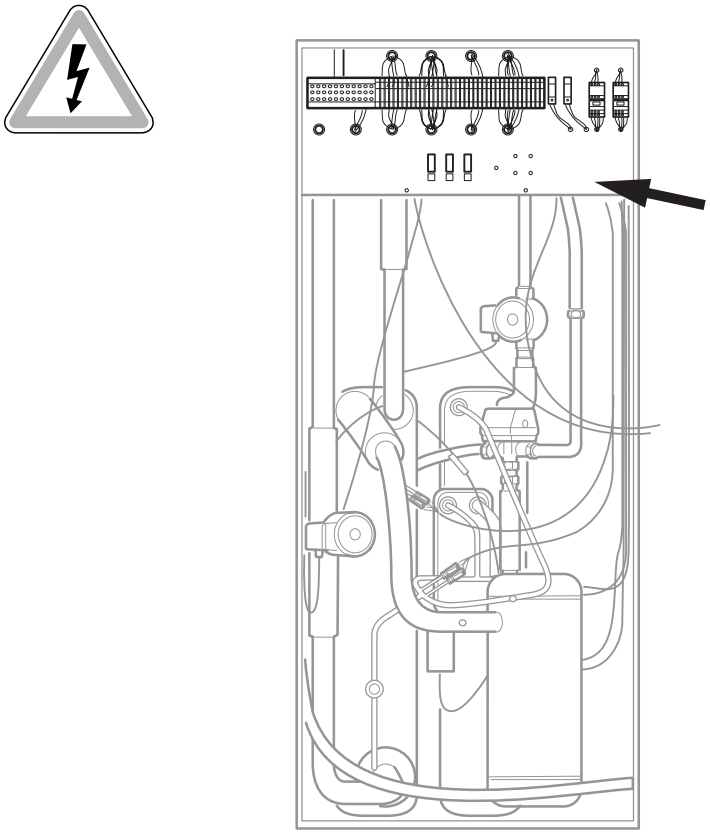


Abb. S.1: Gefahr durch elektrische Spannung

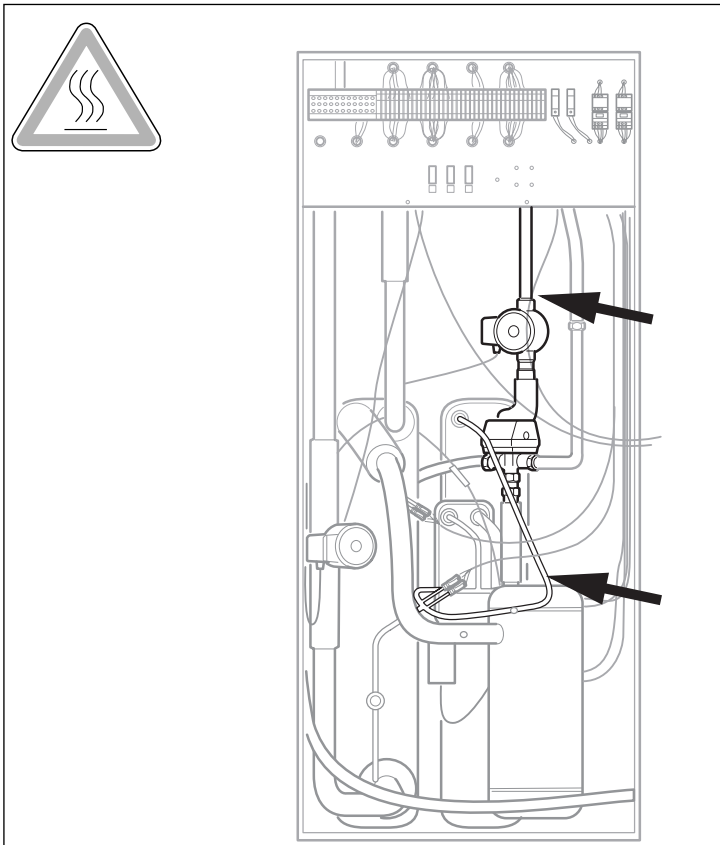


Abb. S.2: Gefahr durch Hitze

Besondere Gefahrenpunkte

Elektrische Spannung!

Bitte beachten Sie, daß an den in nebenstehender Abbildung gekennzeichneten Bauteilen oder Baugruppen eine elektrische Spannung von bis zu 400 V anliegt.
Berühren Sie diese Bauteile oder Baugruppen niemals, ohne das Gerät vom Stromnetz getrennt zu haben!

Kältemittel R 404 A!

Eingriffe in den Kältemittelkreislauf dürfen nur durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb vorgenommen werden.

Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 404 A aus.
Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Schäden kommen.

Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Gase und Dämpfe nicht einatmen, Gesundheitsgefahr!
Haut- und Augenkontakt vermeiden. Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen!

Hitze!

Bitte beachten Sie, daß an den in nebenstehender Abbildung gekennzeichneten Bauteilen die Gefahr von Verbrennungen oder Verbrühungen besteht.
Berühren Sie diese Bauteile nur, wenn sie abgekühlt sind!

☞ Schließen Sie vor allen Arbeiten an wasserführenden Bauteilen die externen Wartungshähne und schalten Sie das Gerät ab (**Gerät vom Stromnetz trennen**)!

§ RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Vorschriften, Regeln, Richtlinien

Deutschland:

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

- DIN 1988 - TRWI
  Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 4753
  Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- VDE- sowie EVU-Vorschriften und -Bestimmungen
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Wasserversorger
- Heizungsanlagenverordnung vom 22.03.1994

Vorschriften, Regeln, Richtlinien

Österreich:

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

- Vorschriften des ÖVE
- Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU)
- Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
- örtliche Bestimmungen

Vorschriften, Regeln, Richtlinien

Schweiz:

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

- Vorschriften des SEV
- Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU)
- Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
- örtliche Bestimmungen

Vorbemerkungen

Die Installation und die Erstinbetriebnahme darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden, der auch für die Beachtung der geltenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.

Beachten Sie bei der Installation der Wärmepumpe bitte die nachfolgenden Hinweise:

1. **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.
2. **Setzen Sie kein anderes Kältemittel als R 404a ein!**
   Ansonsten verlieren alle Herstellergarantien ihre Gültigkeit.
3. **Versehen Sie die Kälteträger-Leitungen** im Bereich der Wanddurchführung bzw. innerhalb des Gebäudes mit diffusionsdichter Wärmedämmung.
4. **Falls vorhanden,** plazieren Sie den Verteilerbalken für den Kälteträgerkreislauf (Wärmequelle) in einem Schacht außerhalb des Gebäudes. Die diffusionsdichte Wärmedämmung des Verteilerbalkens kann dann entfallen.
5. **Bitte beachten Sie,** daß das Kälteträger-Ausgleichsgefäß am höchsten Punkt der Anlage plaziert werden muß. Andernfalls ist eine separate Entlüftung erfoderlich.
6. **Bitte beachten Sie** die Druckverluste der Heizungsanlage hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Restförderhöhe der Wärmepumpe.

Aufstellungsort

Bitte beachten Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes folgende Sicherheitshinweise:

Installieren Sie das Gerät nicht in frostgefährdeten Räumen!

Achten Sie auf die ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes!
Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes das Gerätegewicht mit gefülltem Warmwasserspeicher (siehe Rückseite, Technische Daten).

Das Gerät darf nur auf einem festen Untergrund installiert werden.

☞ Wählen Sie den Aufstellungsort so, daß eine zweckmäßige Leitungsführung (sowohl trinkwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen kann.

☞ Zur Vermeidung von Energieverlusten sind gemäß HeizAnlV alle Anschlußleitungen mit einer Wärmedämmung zu versehen.

☞ Es sind keine Abstände vom Gerät zu brennbaren Oberflächen erforderlich!

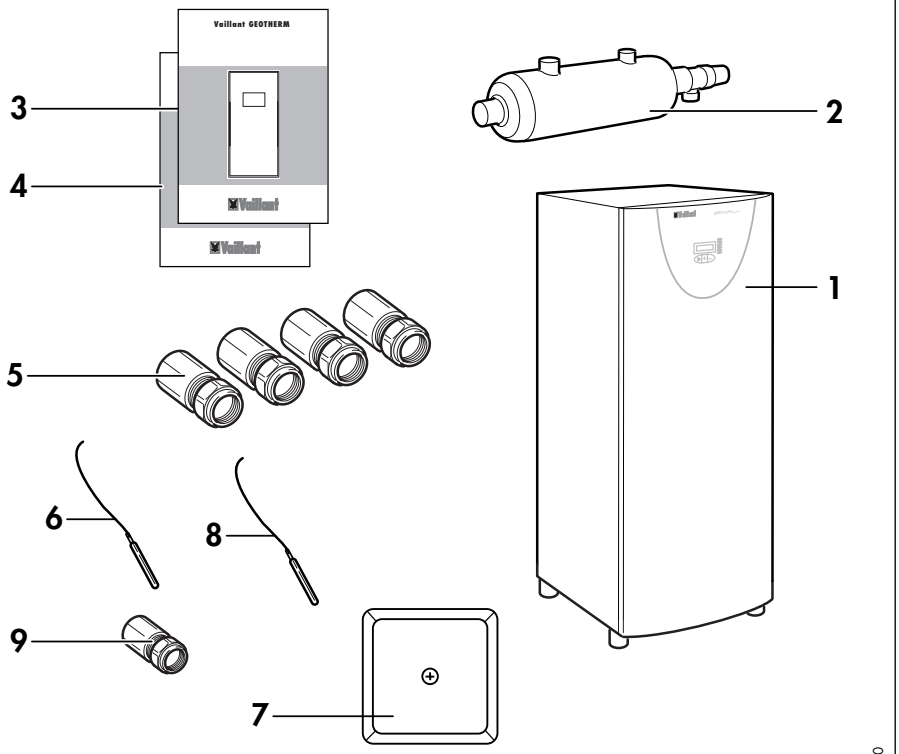


Abb. I.1: Lieferumfang

Position	Anzahl	Benennung
1	1	Wärmepumpe
2	1	Kälteträger-Ausgleichsbehälter (incl. Sicherheitsventil 3 bar)
3	1	Bedienungsanleitung
4	1	Installationsanleitung
5	4	Klemmringverschraubungen, Ø 28 mm, für Kälteträger und Heizungsseite
6	1	Speicherfühler
7	1	Außentemperaturfühler
8	1	Vorlauffühler
9	1	Klemmringverschraubung, Ø 22 mm

Tabelle I.1: Lieferumfang

Lieferumfang

☞ **Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit!**

Folgende Bauteile gehören nicht zum Lieferumfang und sind bauseits zu stellen:

- Manometer
- alle Rohrleitungen ab dem Gerät
- Schmutzfilter für den Heizungs-Rücklauf
- Schmutzfilter für den Kälterträger-Rücklauf
- Entleerungsventil für den Kälteträgerkreislauf
- diverse Ventile
- Ausdehnungsgefäß für die Heizungsanlage
- Sicherheitsbaugruppen für die Heizungs-/Warmwasseranlage

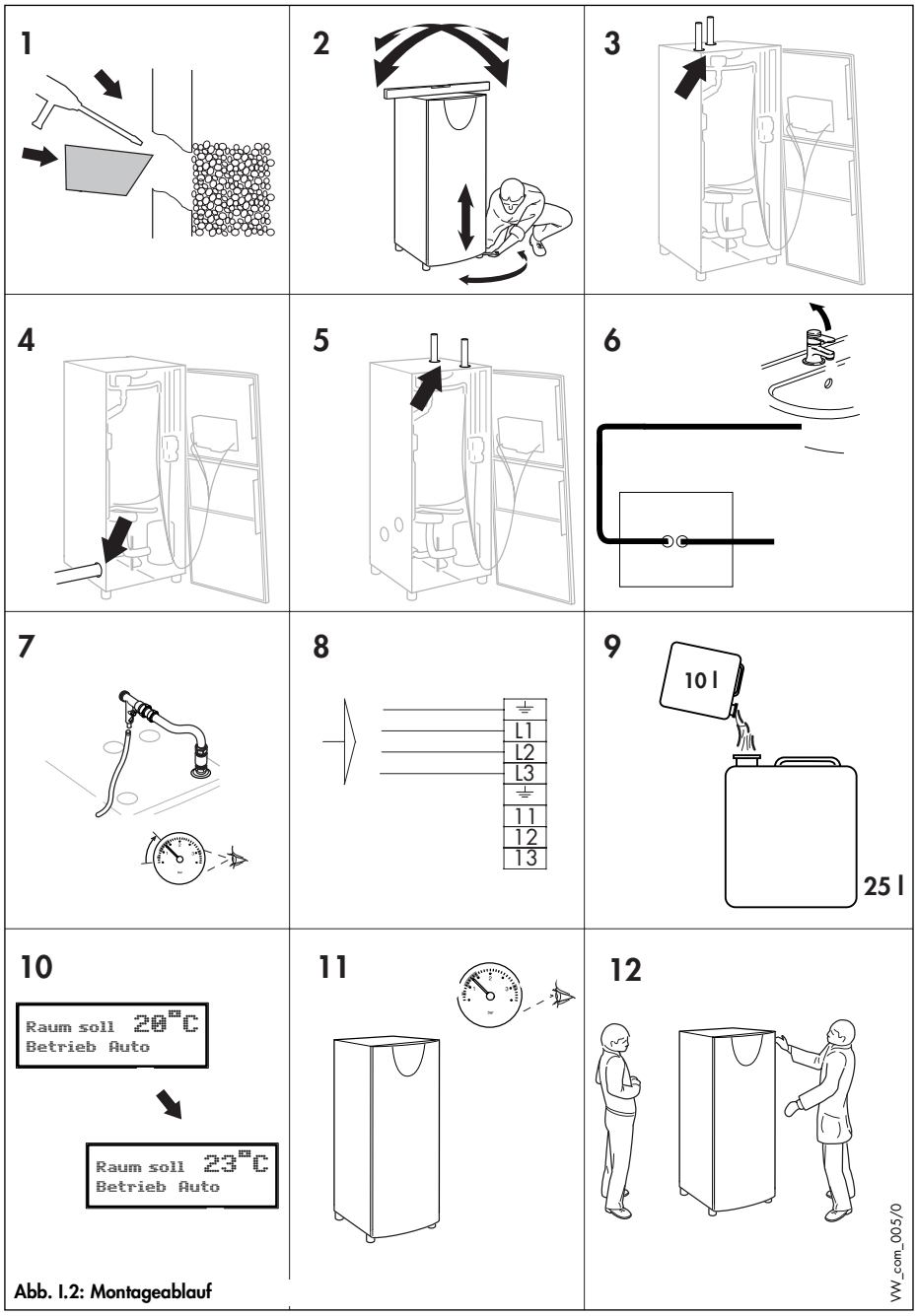


Abb. I.2: Montageablauf

Montageablauf

Um das Gerät zu installieren, gehen Sie bitte in folgender Reihenfolge vor:

1. Führen Sie die vorbereitenden Arbeiten im Aufstellungsraum durch.
2. Stellen Sie das Gerät auf, richten Sie es mit den verstellbaren Füßen aus und nehmen Sie den Frontdeckel ab.
3. Schließen Sie die Leitungen des Kälteträgerkreislaufes an.
4. Schließen Sie die Speicherleitungen an.
5. Schließen Sie die Leitungen für Heizungs-Vor- und -Rücklauf an.
6. Füllen Sie den Warmwasserspeicher.
7. Füllen und entlüften Sie das Heizungssystem.
8. Nehmen Sie den Elektroanschluß vor.
9. Füllen Sie den Kälteträgerkreislauf.
10. Falls erforderlich, ändern Sie die Werkseinstellungen.
11. Führen Sie eine Funktionsprüfung durch.
12. Übergeben Sie das Gerät dem Benutzer.

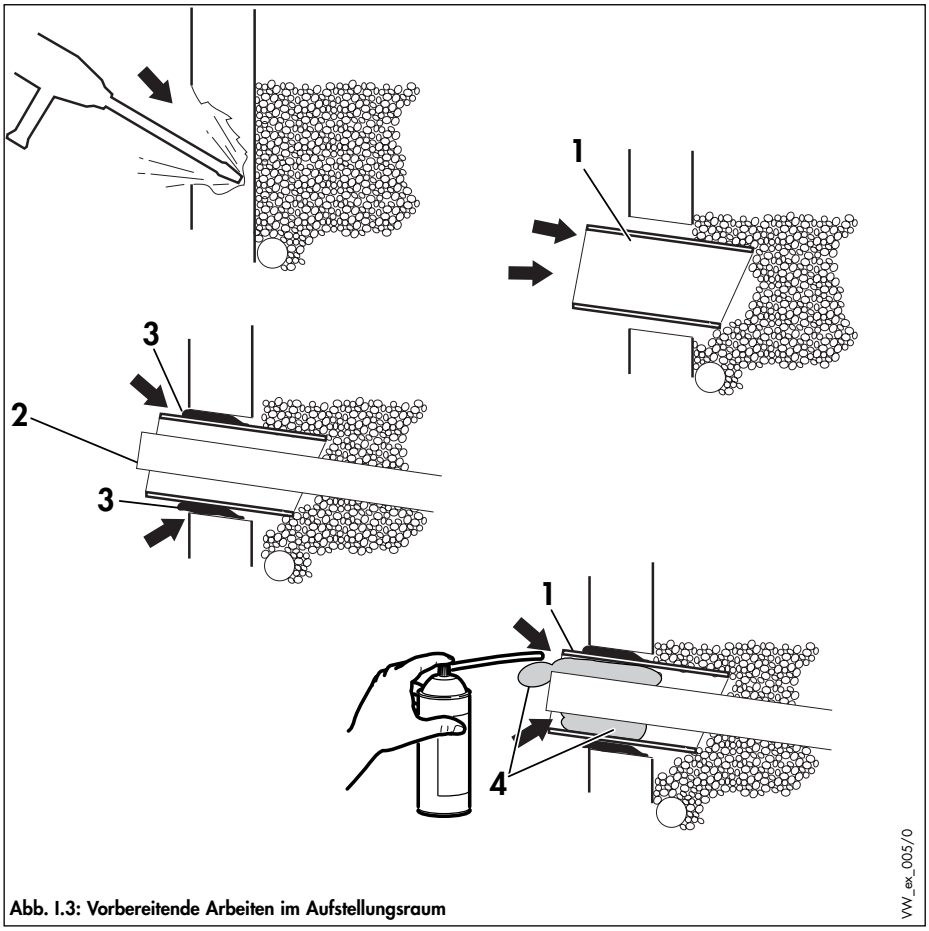


Abb. I.3: Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum

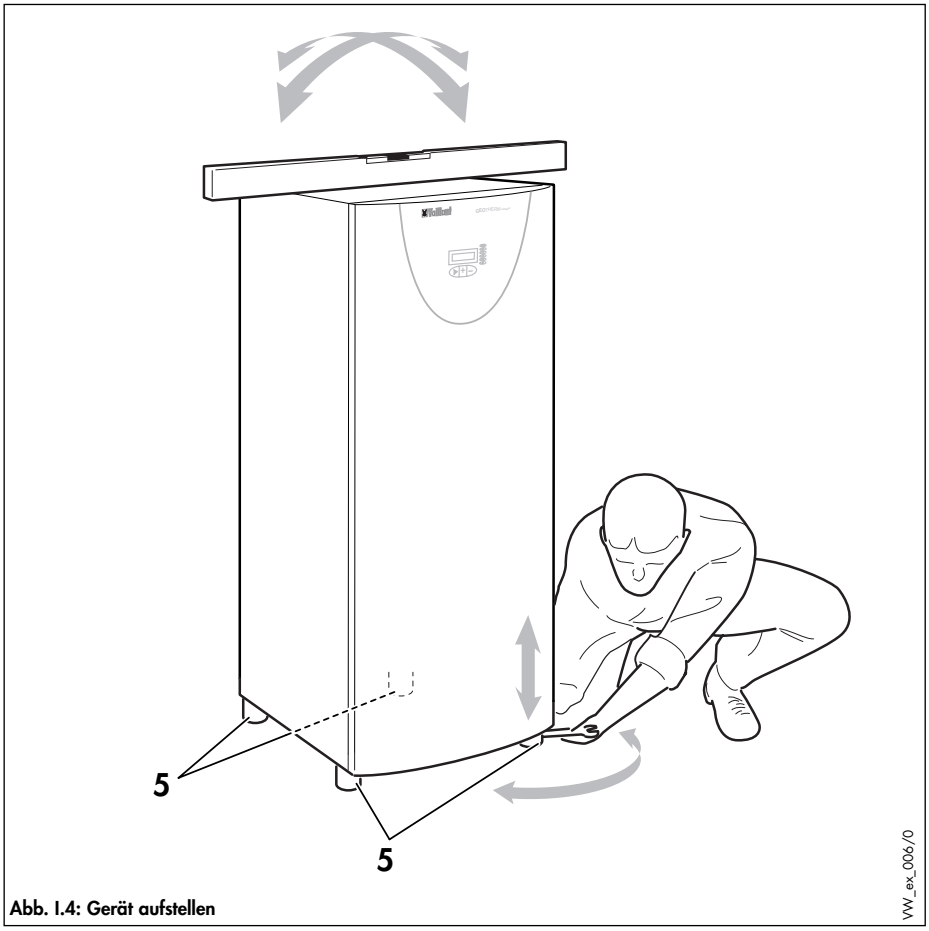


Abb. I.4: Gerät aufstellen

Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum

- Stemmen Sie unter Berücksichtigung der Geräte- und Anschlußabmessungen (Seite 11 und 12) einen Mauerdurchbruch für die Futterrohre (**1**).

☞ Für jedes Kälteträgerrohr ist eine eigene Mauerdurchführung erforderlich.

☞ Besteht die Gefahr des Eindringens von Grundwasser müssen spezielle Mauerdurchführungen verwendet werden.

- Verlegen Sie die Futterrohre (**1**) mit einem Gefälle von mindestens 1 cm auf 30 cm nach außen und schneiden Sie sie schräg ab (siehe nebenstehende Abbildung), um ein Eindringen von Regenwasser zu vermeiden.

☞ Bitte berücksichtigen Sie die Abstände der Futterrohre für die weitere Installation.

- Führen Sie die Kälteträgerleitungen (**2**) von außen in den Aufstellungsraum.
- Verfüllen Sie die Mauerdurchbrüche mit Mörtel (**3**).
- Verlegen Sie die Kälteträgerrohre zentrisch in den Futterrohren (**3**), um eine allseitige Wärmedämmung zu ermöglichen.
- Dichten Sie die Futterrohre (**1**) wie gezeigt mit Brunnenschaum (**4**) ab.

Gerät auspacken und aufstellen

Das Gerät wird auf einer Holzpalette stehend und in Plastikfolie verpackt geliefert.

- Bringen Sie das Gerät zum Aufstellungsort.
- Durchtrennen Sie die Spannbänder und entfernen Sie die Plastikfolie.
- Nehmen Sie das Gerät von der Palette und richten Sie es mit Hilfe der verstellbaren Füße (**5**) aus.
- Überprüfen Sie den Lieferumfang (Seite 8).

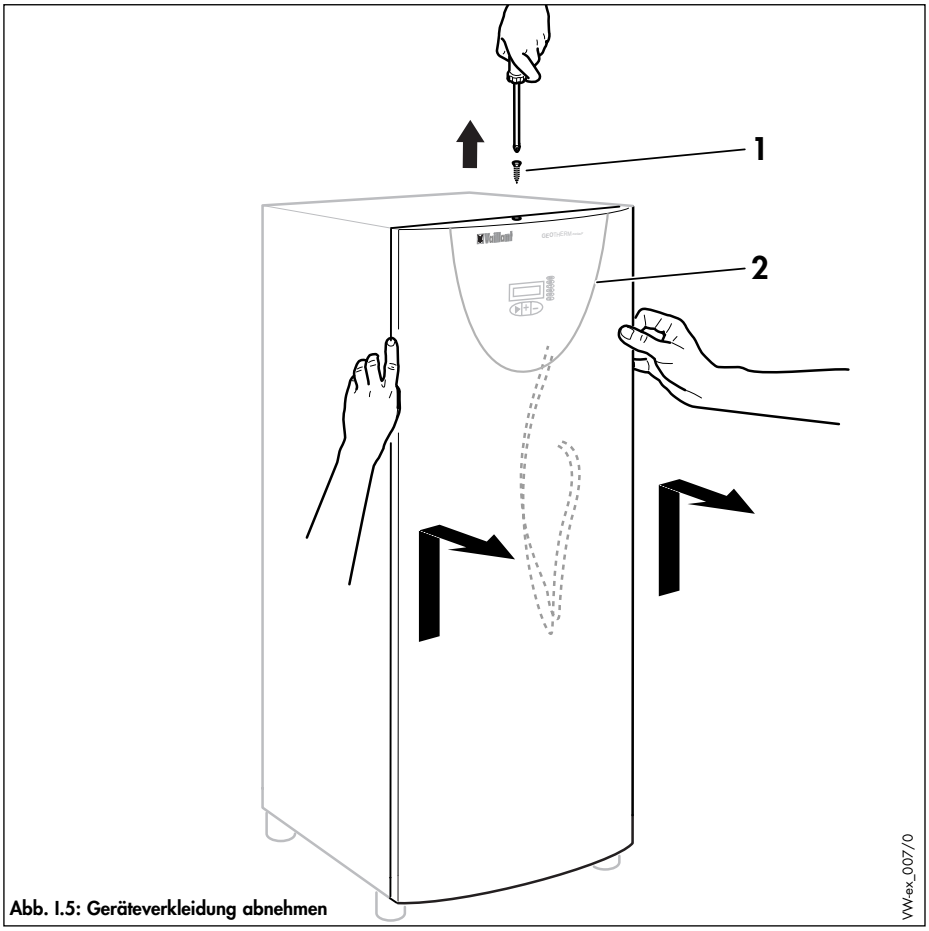


Abb. I.5: Geräteverkleidung abnehmen

Geräteverkleidung abnehmen

Zur Demontage der Geräteverkleidung gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schrauben Sie die Schraube (**1**) heraus (Torxschraube, „25“).
- Schieben Sie die Frontplatte (**2**) nach oben und nehmen Sie sie nach vorn hin ab.

Beachten Sie beim Abnehmen der Frontplatte die Reglerverkabelung!

- Stellen Sie die Frontplatte seitlich neben dem Gerät ab.

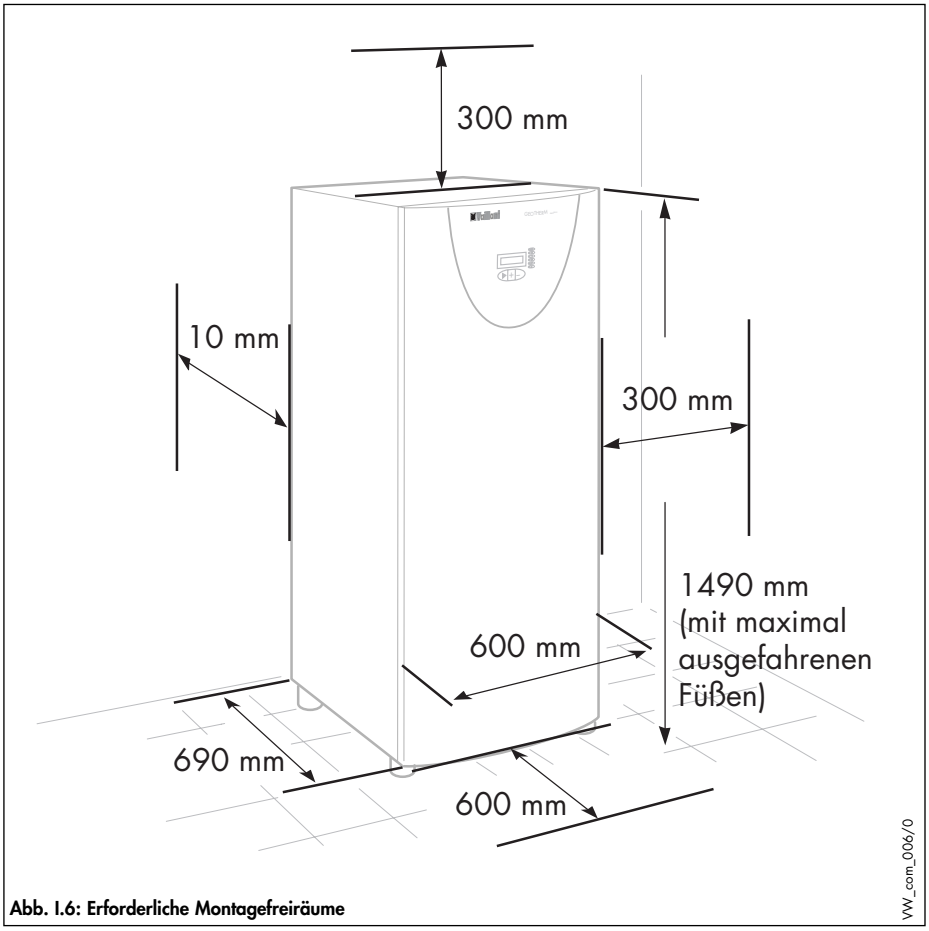


Abb. I.6: Erforderliche Montagefreiräume

Erforderliche Montagefreiräume

Sowohl für die Aufstellung des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Inspektions- und Wartungsarbeiten benötigen Sie folgende Montagefreiräume:

- 300 mm zu jeder Seite
- 300 mm an der Oberseite
- 600 mm an der Frontseite
- 10 mm hinter dem Gerät

Geräteabmessungen

Die Geräteabmessungen entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Abbildung.

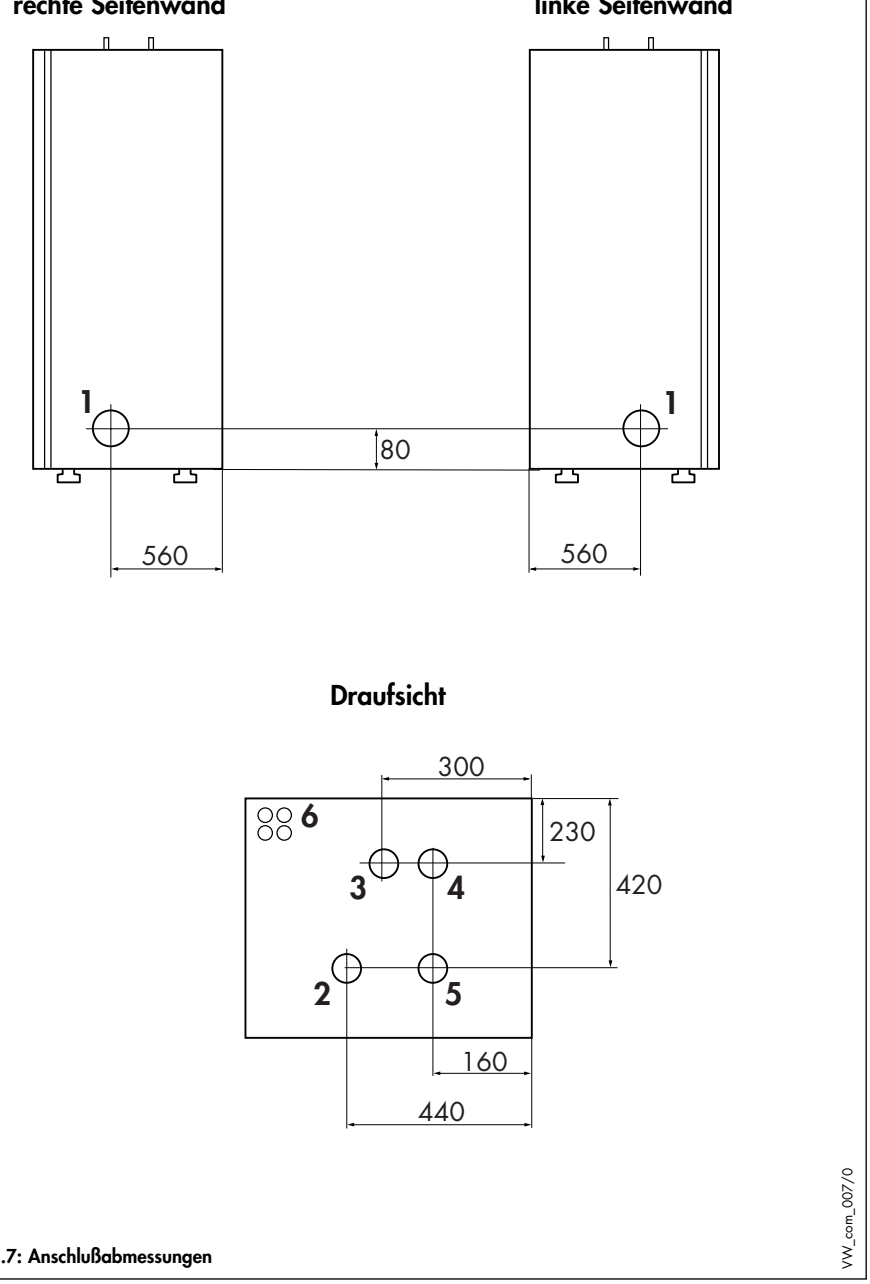


Abb. I.7: Anschlußabmessungen

Anschlußabmessungen

☞ Der Brauchwasseranschluß kann durch die rechte oder die linke Seitenwand geführt werden.

Legende:

1 Speicher-Rücklauf
2 Kälteträger-Vorlauf (zum Kollektor)
3 Kälteträger-Rücklauf (vom Kollektor)
4 Heizungs-Vorlauf
5 Heizungs-Rücklauf
6 Kabeldurchführungen

	Durchmesser
Kälteträger-Vorlauf	28 mm
Kälteträger-Rücklauf	28 mm
Heizungs-Vorlauf	28 mm
Heizungs-Rücklauf	28 mm
Speicher–Rücklauf	22 mm

Tabelle I.2: Rohrdurchmesser

Verrohrung

Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage der Anschlußleitungen, damit es nicht zu Undichtigkeiten kommt!

☞ Beachten Sie bei den Arbeiten die Geräte- und Anschlußabmessungen auf den Seiten 11 und 12.

☞ Klappen Sie die Einschlagseite mit dem Hydraulikschema am Ende der Anleitung auf.

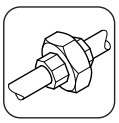
Kälteträgerleitungen

- Führen Sie die flexible Kälteträger-Rücklaufleitung (mit KR gekennzeichnet) durch die Gummimanschette des Gerätedeckels nach außen.
- Montieren Sie einen Schmutzfilter in die Kälteträger-Rücklaufleitung, um das Gerät vor Verschmutzungen zu schützen.
- Montieren Sie die Kälteträger-Rücklaufleitung mit allen Bauteilen, wie im Hydraulikschema auf der Einschlagseite am Ende dieser Anleitung gezeigt.
- Führen Sie die flexible Kälteträger-Vorlaufleitung (mit KV gekennzeichnet) durch die Gummimanschette des Gerätedeckels nach außen.
- Montieren Sie die Kälteträger-Vorlaufleitung mit allen Bauteilen, wie im Hydraulikschema auf der Einschlagseite am Ende dieser Anleitung gezeigt.
- Dämmen Sie die Kälteträger-Rücklauf- und Vorlaufleitungen diffusionsdicht ab.

Speicherleitungen

☞ Wie auf Seite 12 gezeigt können die Speicher-Rücklaufleitungen rechts oder links aus der Wärmepumpe herausgeführt werden, je nach dem Aufstellungsort des externen Speichers.

- Montieren Sie ein T-Stück in den Heizungs-Vorlauf der Wärmepumpe und verbinden Sie das T-Stück mit dem Vorlauf des externen Speichers wie im Hydraulikschema auf der Einschlagseite am Ende dieser Anleitung gezeigt.
- Führen Sie die flexible Speicher-Rücklaufleitung durch die Gummimanschette der Seitenwand und verbinden Sie den Speicher-Rücklauf der Wärmepumpe mit dem Speicher-Rücklauf des externen Speichers.
- Setzen Sie ein T-Stück und einen KFE-Hahn in die Speicher-Rücklaufleitung wie im Hydraulikschema auf der Einschlagseite am Ende dieser Anleitung gezeigt.
- Schließen Sie die Kaltwasser- und Warmwasserleitung des externen Speichers an, wie in der Anleitung des externen Speichers beschrieben.
- Schließen Sie den Speicherfühler an, wie in der Anleitung des externen Speichers beschrieben und verdrahten Sie den Speicherfühler (siehe Elektroinstallation).
- Schließen Sie den Vorlauffühler am Heizungs-Vorlauf der Wärmepumpe an und verdrahten Sie den Vorlauffühler (siehe Elektroinstallation).
- Dämmen Sie die Kalt- und Warmwasserleitungen.



INSTALLATION

Heizungs-Vorlauf und Heizungs-Rücklauf

- Montieren Sie die Heizungs-Vorlaufleitung mit allen Bauteilen, wie im Hydraulikschema auf der Einschlagseite am Ende dieser Anleitung gezeigt.
- Montieren Sie die Heizungs-Rücklaufleitung mit allen Bauteilen, wie im Hydraulikschema auf der Einschlagseite am Ende dieser Anleitung gezeigt.
- Dämmen Sie die Heizungs-Vorlauf- und -Rücklaufleitungen.

Außentemperaturfühler

Die Anbringung des Außentemperaturfühlers sollte an der Seite des Hauses erfolgen, auf der die meistbenutzten Räume liegen. Falls diese Seite nicht eindeutig festgelegt werden kann, ist die Anbringung an der Nord- oder Nord-West-Seite des Hauses vorzunehmen.
Für die optimale Erfassung der Aussentemperatur sollte der Fühler bei Gebäuden bis zu 3 Geschossen in ungefähr 2/3 Fassadenhöhe angebracht werden. Bei höheren Gebäuden ist die Anbringung zwischen dem 2. und 3. Geschoß zu empfehlen. Der Anbringungsort sollte weder windgeschützt, noch besonders zugig gelegen und nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein. Von Öffnungen in der Außenwand, aus denen ständig oder zeitweise Warmluft strömen kann, muß das Gerät mindestens 1 m Abstand haben.
Verdrahten Sie den Außentemperaturfühler anschließend wie im Kapitel Elektroinstallation gezeigt.

Fühlerwiderstandswerte

Die unten stehenden Tabellen zeigen Ihnen die erforderlichen Fühlerwiderstandswerte.

°C	Ω
-30	1884
-25	1443
-20	1115
-15	868
-10	681
-5	538
0	428
5	343
10	276
15	224
20	183
25	150
30	124
35	103
40	86

Widerstandswerte Außentemperaturfühler

°C	kΩ
0	6,00
2	5,49
4	5,05
6	4,65
8	4,27
10	3,94
12	3,63
14	3,35
16	3,09
18	2,86
20	2,64
22	2,45
24	2,27
26	2,11
28	1,96
30	1,82
32	1,69
34	1,57
36	1,47
38	1,37

Widerstandswerte Raumtemperaturfühler

°C	kΩ
0	66,3
5	52,4
10	41,8
15	33,5
20	27,1
25	22,0
30	18,0
35	14,8
40	12,2
45	10,1
50	8,5
55	7,1
60	6,0
65	5,0
70	4,2
75	3,7
80	3,1
85	2,7
90	2,3
95	2,0

Widerstandswerte Fühler für Vorlauf, Rücklauf und Warmwasser

Warmwasserspeicher füllen

- Füllen Sie den externen Speicher wie in dessen Anleitung beschrieben.

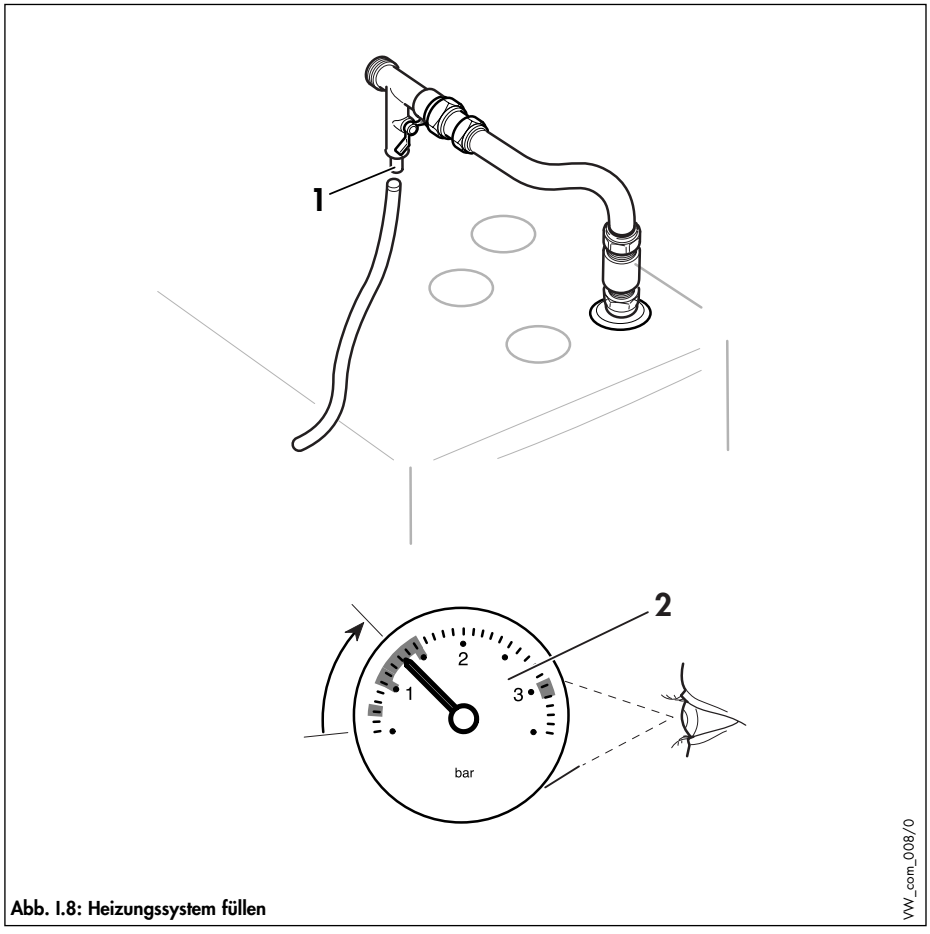


Abb. I.8: Heizungssystem füllen

Heizungssystem füllen

- Drehen Sie alle Thermostatventile des Heizungssystems auf.
- Schließen Sie einen Füllschlauch an einem Wasserhahn an.
- Befestigen Sie das freie Ende des Füllschlauchs am Füllventil (**1**).
- Öffnen Sie das Füllventil.
- Drehen Sie den Wasserhahn langsam auf und füllen Sie solange Wasser nach, bis auf dem Manometer (**2**) ein Systemdruck von ca. 1,5 bar erreicht ist.
- Drehen Sie das Füllventil zu und lösen Sie den Schlauch.
- Entlüften Sie die Anlage an den Heizkörpern.
- Prüfen Sie anschließend nochmals den Wasserdruck der Anlage (ggf. Füllvorgang wiederholen).

☞ **Bitte beachten Sie**, daß anlagenbedingt ein höherer Druck als 1,5 bar erfoderlich sein kann.

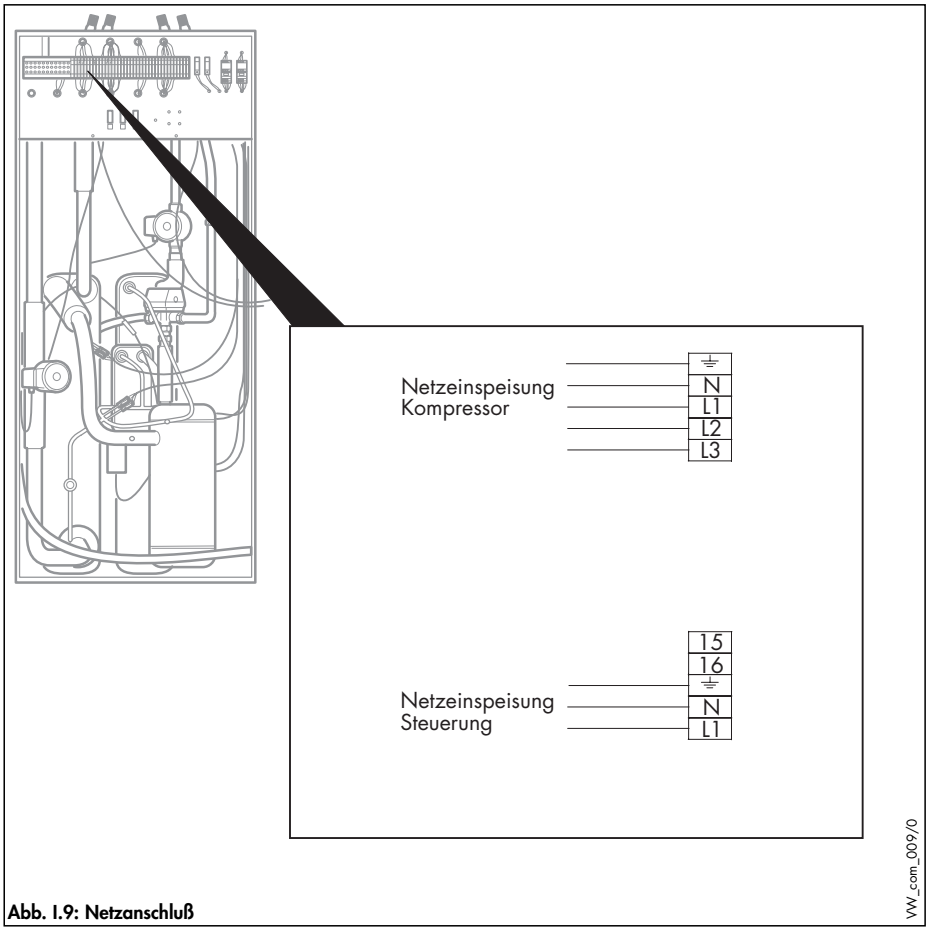


Abb. I.9: Netzanschluß

Elektroanschluß

Anschlußverdrahtung

Die Elektroinstallation darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden
Der elektrische Anschluß muß über eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Leitungsschutzschalter) allpolig abschaltbar sein!

Elektrische Spannung!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen. Schalten Sie immer zuerst die Stromzufuhr ab. Erst im Anschluß daran dürfen Sie die Installation vornehmen.

Das Gerät wird werkseitig mit kompletter interner Verdrahtung ausgeliefert. Die Elektroinstallation umfaßt daher im wesentlichen folgende Punkte.

Netzanschluß herstellen

- Entfernen Sie die Frontabdeckung des Gerätes.
- Verlegen Sie die Netzanschlußleitung durch die Öffnung in der Oberseite des Gerätes zur Netzanschlußklemme.
- Verbinden Sie die Netzanschlußkabel mit den entsprechenden Anschlüssen der Netzanschlußklemme (Abb. I.9).

Beachten Sie, daß die Netzzuleitung nur an den dafür vorgesehenen Klemmen vorgenommen werden darf.
Nehmen Sie keine Netzeinspeisung an anderen Klemmen vor!

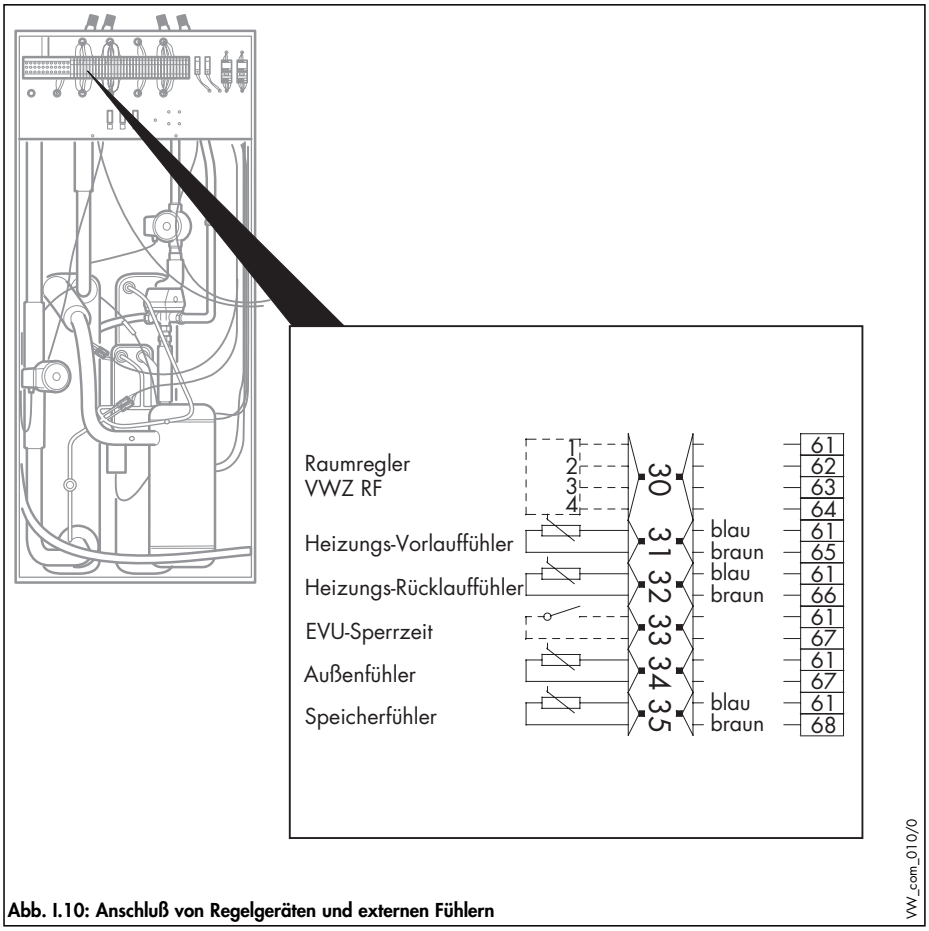


Abb. I.10: Anschluß von Regelgeräten und externen Fühlern

Außentemperaturfühler verdrahten

- Entfernen Sie die Frontabdeckung des Gerätes.
- Verlegen Sie die Anschlußleitung des Außentemperaturfühlers durch die Öffnung in der Oberseite des Gerätes zur Klemmleiste.
- Verbinden Sie die entsprechenden Anschlüsse, wie in der Abbildung I.10 gezeigt.

Beachten Sie, daß die Anschlußspannung für die Außentemperaturfühler Sicherheitskleinspannung ist.

Bitte beachten Sie bei der Montage auch die zugehörige Montageanleitung für den Außentemperaturfühler!

Raumtemperaturregler (Zubehör) verdrahten

- Entfernen Sie die Frontabdeckung des Gerätes.
- Verlegen Sie die Anschlußleitung des Raumtemperaturreglers durch die Öffnung in der Oberseite des Gerätes zur Klemmleiste.
- Verbinden Sie die entsprechenden Anschlüsse, wie in der Abbildung I.10 gezeigt.

Beachten Sie, daß die Anschlußspannung für die Raumtemperaturregler Sicherheitskleinspannung ist.

Bitte beachten Sie bei der Montage auch die zugehörige Montageanleitung für den Raumtemperaturfühler!

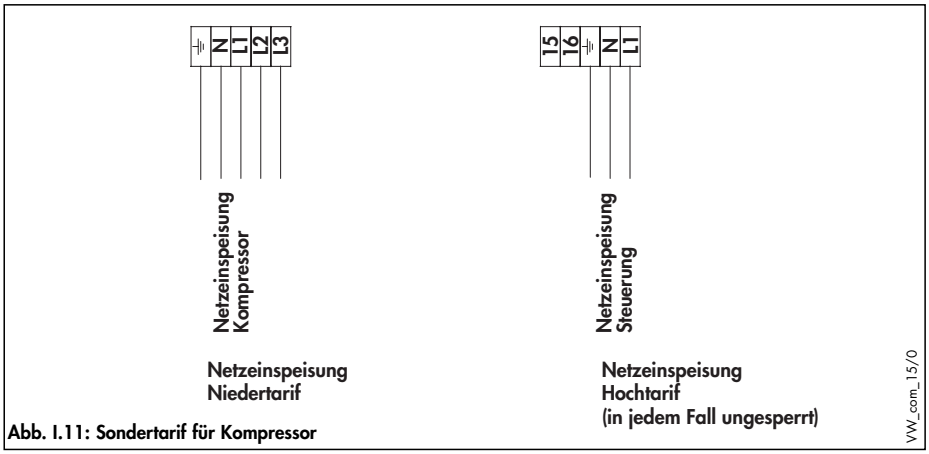


Abb. I.11: Sondertarif für Kompressor

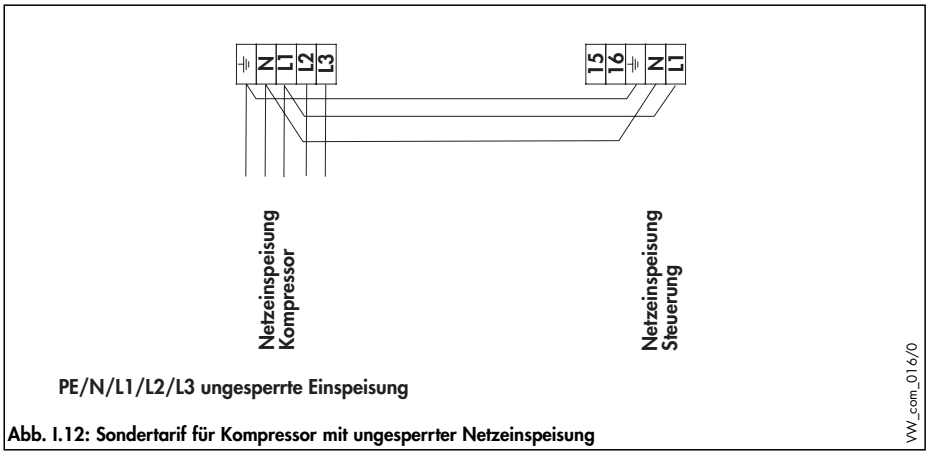


Abb. I.12: Sondertarif für Kompressor mit ungesperrter Netzeinspeisung

Mögliche Anschlußbedingungen

Bitte beachten Sie für den elektrischen Anschluß der Wärmepumpe die Technischen Anschlußbedingungen (TAB) der Elektro-Versorgungsunternehmen (EVU).

1. Sondertarif für den Kompressor

Es ist möglich, daß das EVU einen Tarif für die Wärmepumpe vorgibt und diesen bei Bedarf unterbricht. D. h. in Hochlastzeiten hat das EVU die Möglichkeit, die Wärmepume vom Netz abzuschalten. In diesen Fällen muß sichergestellt sein, daß die Regelung (Steuerung) unterbrechungsfrei angeschlossen wird. Damit wird gewährleistet, daß der Regler seine Rechenwerte bei einer möglichen Netzunterbrechung für den Kompressor beibehält.

2. Sondertarif für den Kompressor mit ungesperrter Netzeinspeisung

Hier stellt das EVU eine permanente Spannungsversorgung sicher. Die Netzspannungsversorgung wird also zu keinem Zeitpunkt durch das EVU unterbrochen.
In diesem Fall kann die Einspeisung an den Klemmen gebrückt werden (siehe Abb. Mitte).

Weitere Anschlußmöglichkeiten

☞ Der bivalente Parallelbetrieb ist entweder über ein Mischventil oder eine externe Elektro-Heizpatrone möglich.

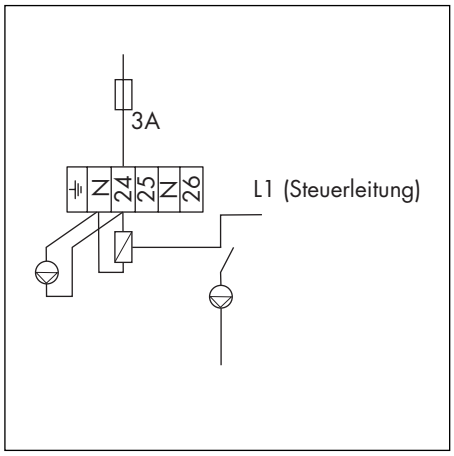
☞ Beim bivalenten Parallelbetrieb muß der Vorlauffühler der Wärmepumpe nach dem 2. Wärmeerzeuger eingebaut werden.

Bivalenter Parallelbetrieb mit einem zweiten Wärmeerzeuger (Öl- oder Gasgerät)

Wird die Anlage bivalent betrieben, ist es erforderlich das Mischventil an die Klemmen Erde, N, 19 und 20 anzuschließen

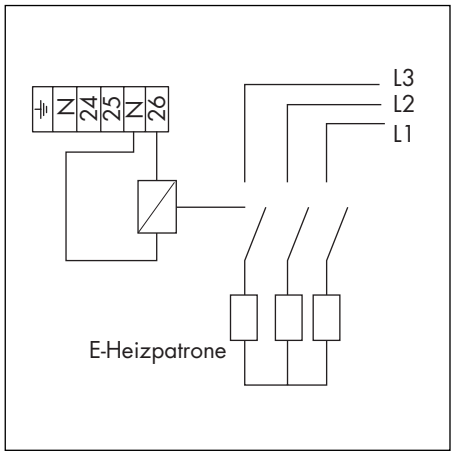
Anschluß einer weiteren Heizungsumwälzpumpe

Wird eine weitere Heizungsumwälzpumpe eingesetzt, erfolgt die Ansteuerung über die Klemmen Erde, N und 24. Bitte beachten Sie, daß an den Klemmen unter keinen Umständen zwei Pumpen angeschlossen werden dürfen. Es muß ein zusätzliches Schütz eingesetzt werden.



Bivalenter Parallelbetrieb mit einer externen Elektro-Heizpatrone mit mehr als 6kW Anschlußwert

Wird eine externe Elektro-Heizpatrone mit mehr als 6 kW Anschlußwert für den bivalenten Parallelbetrieb eingesetzt, ist die Ansteuerung mit dem Schütz an die Klemmen Erde, N und 26 zu legen.



Bivalenter Parallelbetrieb mit einer internen Elektro-Heizpatrone bis 6 kW Anschlußwert

Wird eine als Zubehör erhältliche Elektro-Heizpatrone VWZ 3EI (Art. Nr. 307 074) oder VWZ 6 EI (Art. Nr. 307 075) eingesetzt, so wird diese an den Klemmen 11, 12, 13 angeschlossen.
Die interne Verdrahtung von der Wärmepumpe zum Energiebilanzregler muß lt. dem dem Zubehör beigelegten Schaltplan erfolgen.

Bivalenter Parallelbetrieb mit einer externen Elektro-Heizpatrone bis 6 kW Anschlußwert

Wird eine als Zubehör erhältliche Elektro-Heizpatrone VWZ 3 EE (Art. Nr. 307 076) oder VWZ 6 EE (Art. Nr. 307 077) eingesetzt, so wird diese an den Klemmen 11, 12, 13 angeschlossen.
Die interne Verdrahtung von der Wärmepumpe zum Energiebilanzregler muß lt. dem dem Zubehör beigelegten Schaltplan erfolgen.

Druckschalter Kälteträgerkreislauf

Wird aus Gründen des Wasserrechtes von der Behörde eine Überwachung des Kälteträgerkreislaufs gefordert, muß die Brücke an den Klemmen 29 und 30 entfernt werden, um dort den Druckschalter anzuschließen.

EVU-Sperrzeit

Bei entsprechendem Anschluß wird der Kompressor über den Steuerkontakt 61 und 67 gesperrt, d. h. Heizung und Warmwasserbereitung sind während dieser Zeit nicht aktiv (der Kontakt ist geschlossen).
In jedem Fall bleiben aber die Rechenwerte des Regelgerätes erhalten.

Temperaturabsenkung

Wird eine automatische Temperaturabsenkung gewünscht, muß eine entsprechende Schaltuhr o. ä. eingesetzt werden. Für die Absenkung sind die Steuerkontakte 81 und 82 zu verwenden (bei geschlossenem Kontakt ist die Absenkung aktiv). Die Höhe der Absenkung wird am Regler eingestellt.

Warmwasserbetrieb

Wird eine Sperrung des Warmwasserbetriebes zu bestimmten Zeiten (z. B. Hochtarifzeiten) gewünscht, müssen die Kontakte 83 und 84 beschaltet werden. Bei geschlossenem Kontakt ist die Warmwasserbereitung gesperrt.

Steuerkontakt Zusatzheizung

Wird die Sperrung der Zusatzheizung zu bestimmten Zeiten (z. B. Hochtarifzeiten) gewünscht, müssen die Kontakte 85 und 86 beschaltet werden. Bei geschlossenem Kontakt sind alle vorhandenen Zusatzheizungen gesperrt.

Verdrahtungsplan VWS 6...11C

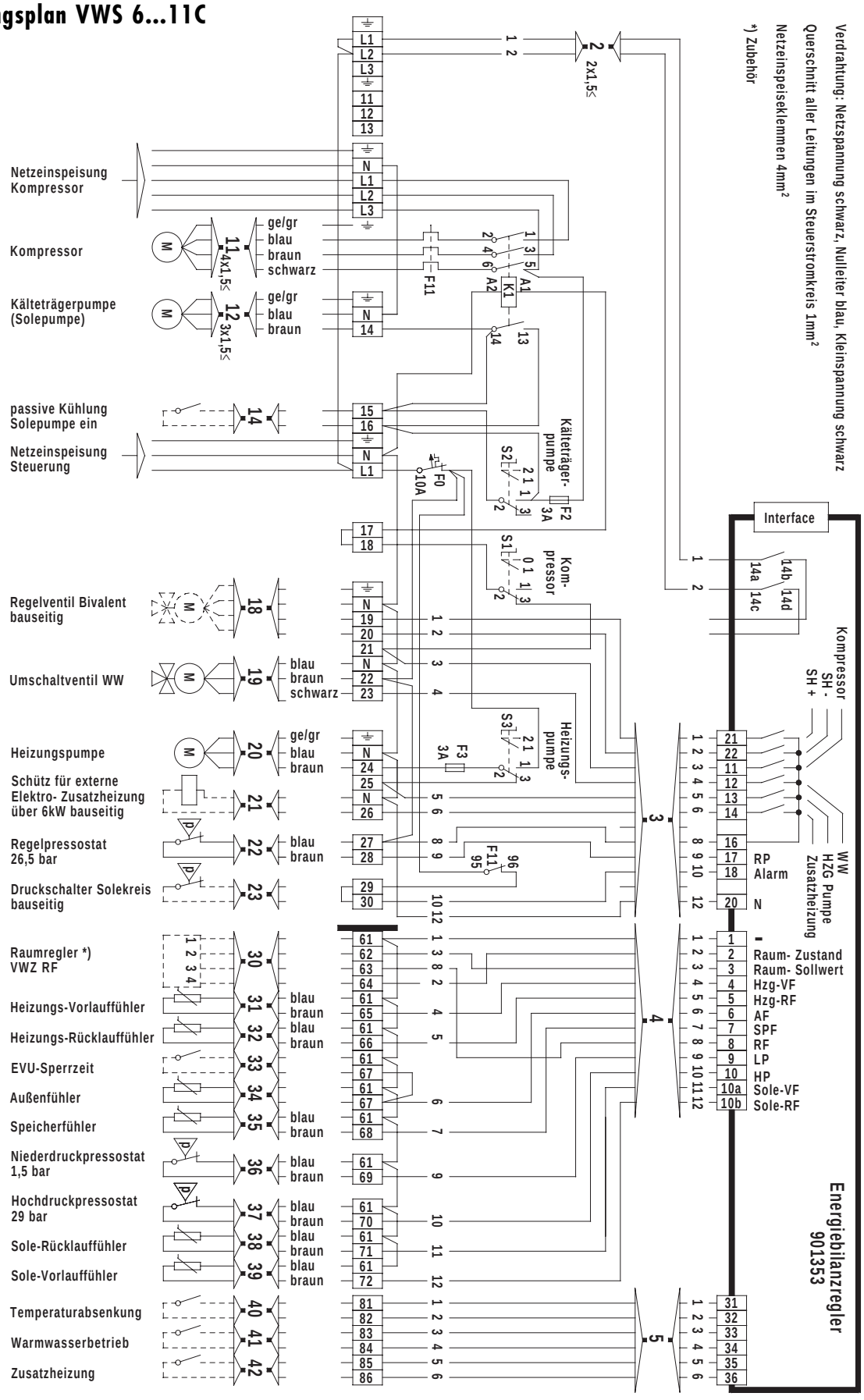


Abb. I.14

Verdrahtungsplan VWS 16...18C

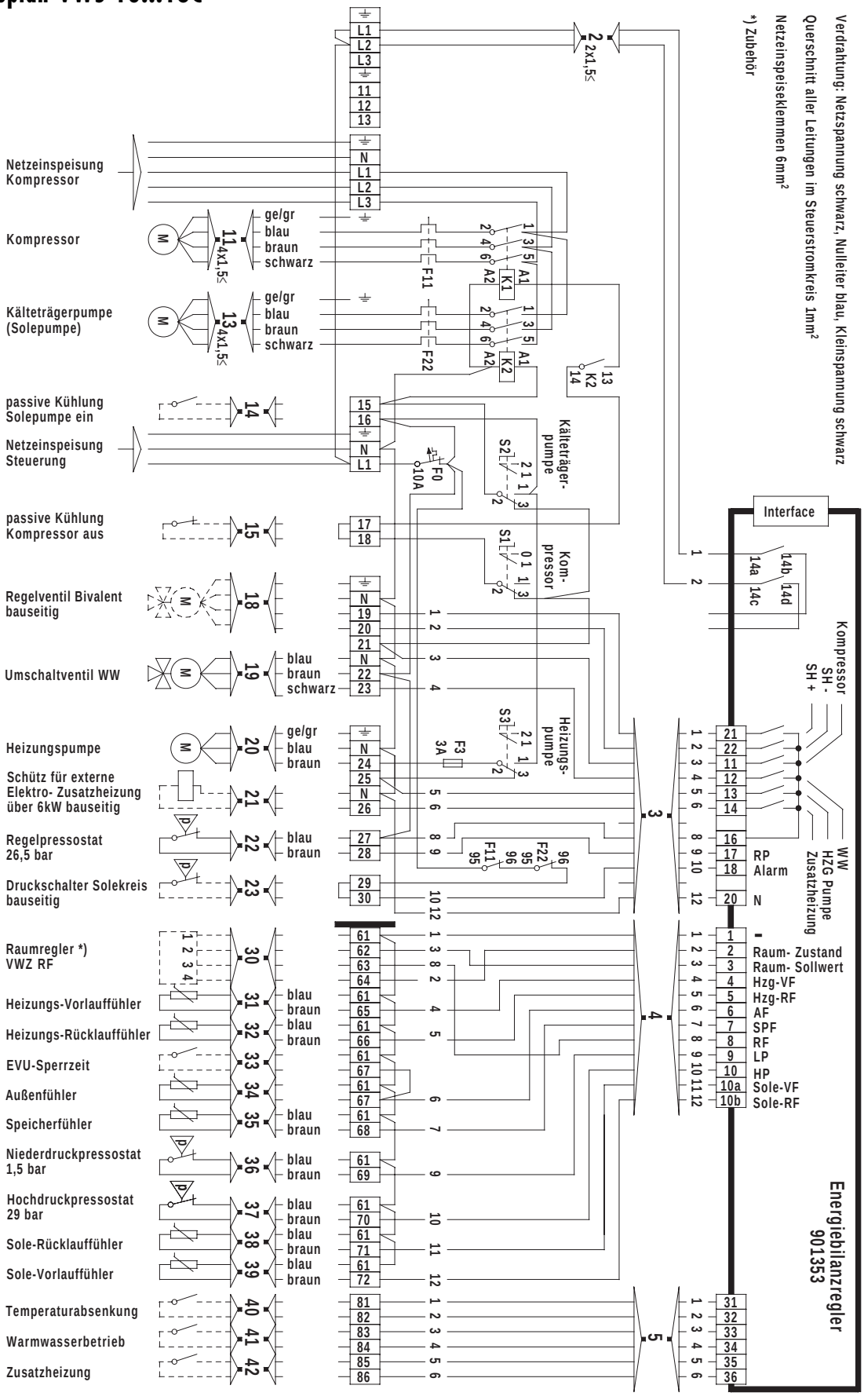


Abb. I.15

Verdrahtungsplan VWW 6...18C

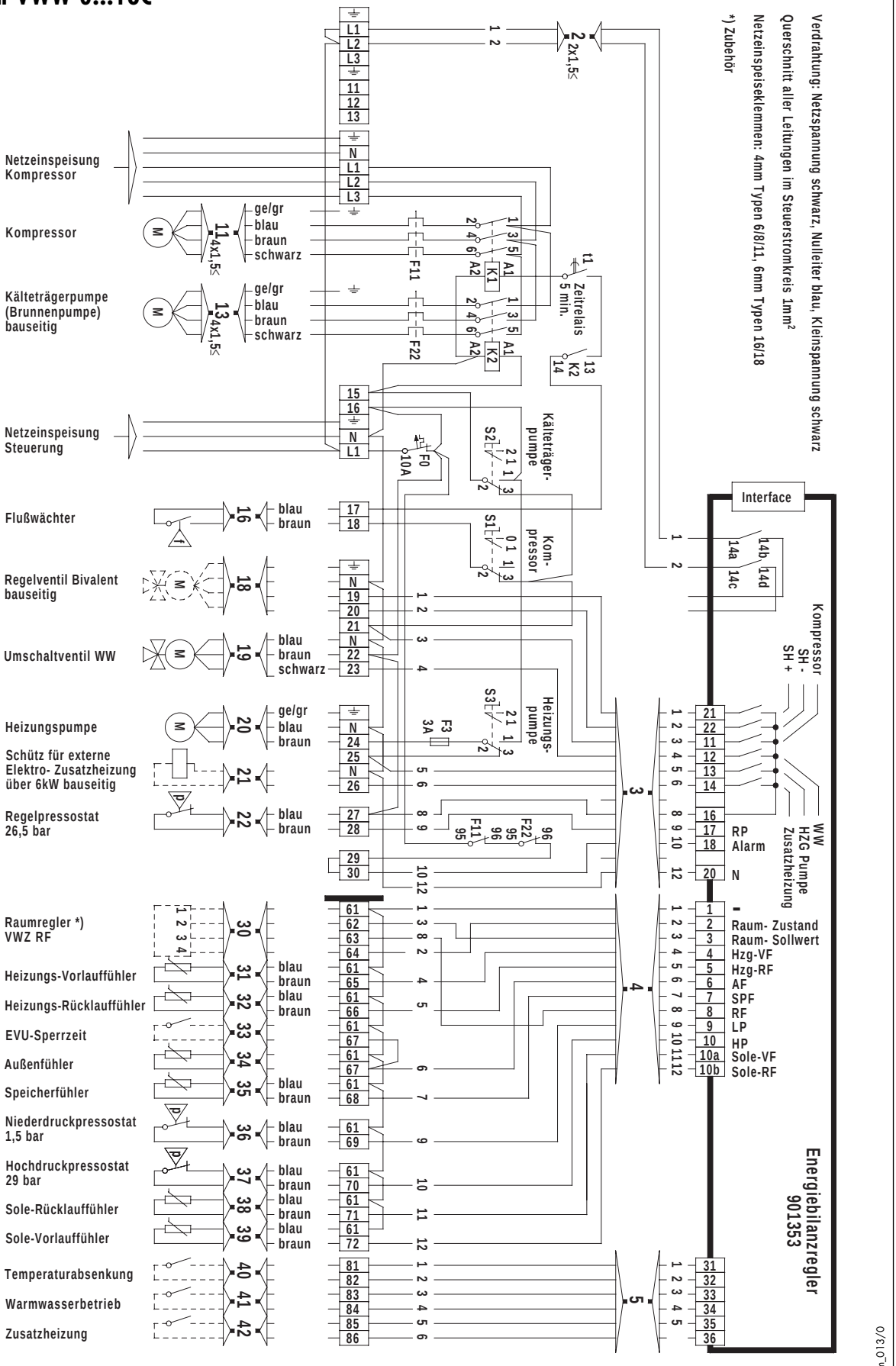


Abb. I.16

Verdrahtungsplan VWD 6...18C

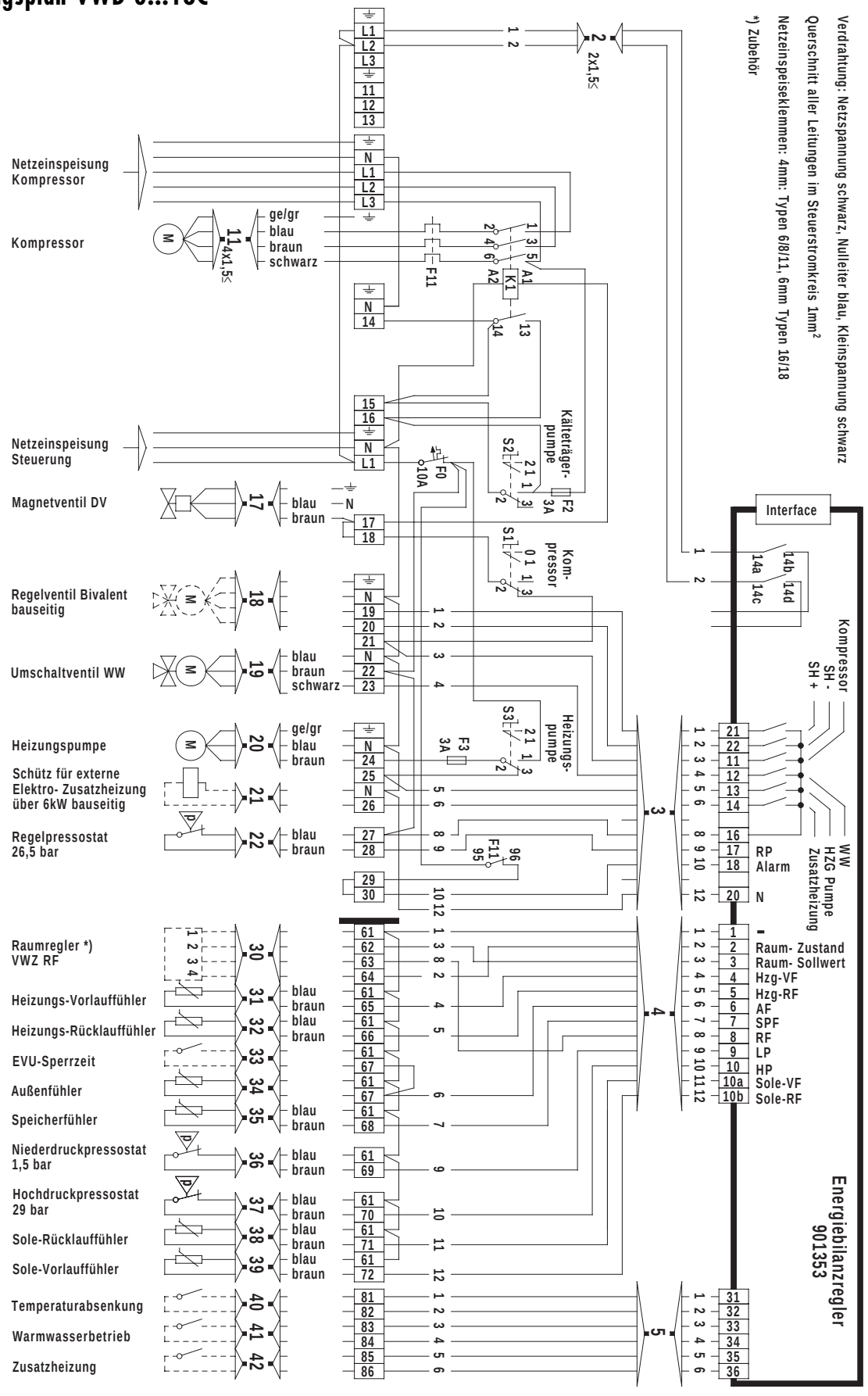


Abb. I.17

Lage der Schalter und Schutzsicherungen

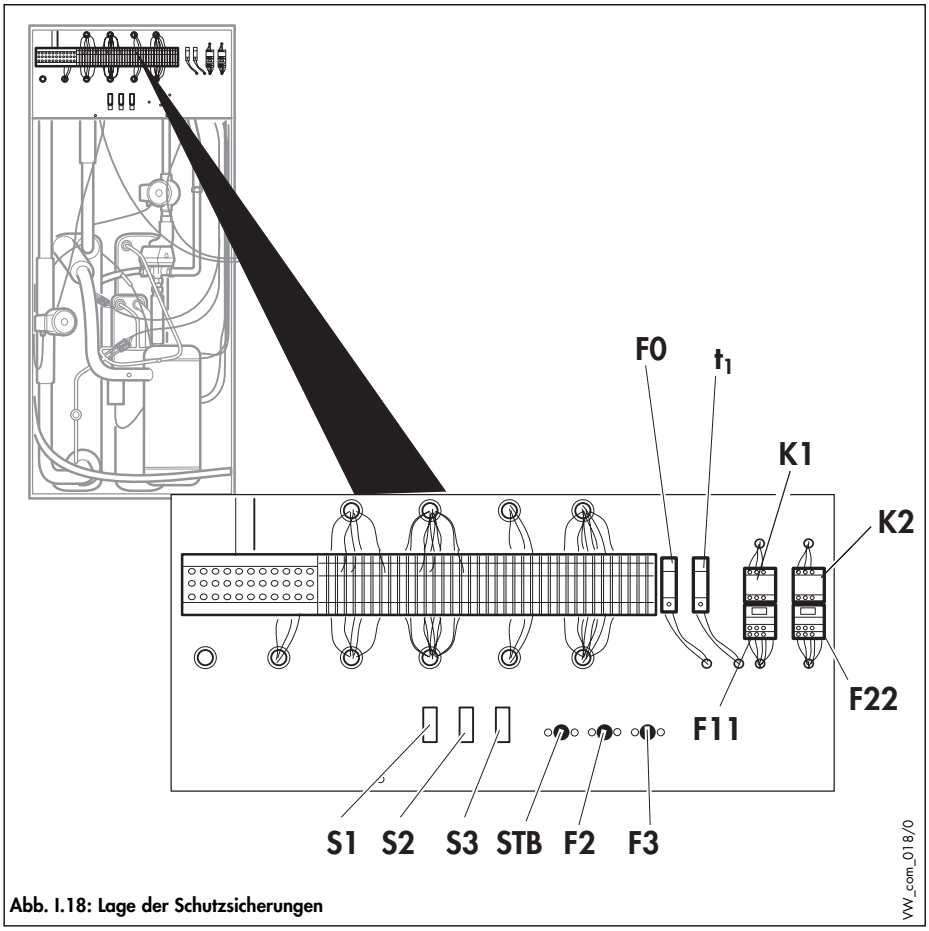


Abb. I.18: Lage der Schutzsicherungen

Bauteil	Funktion	VWS 6C	VWS 8C	VWS 11C	VWS 16C	VWS 18C	VWW 6C	VWW 8C	VWW 11C	VWW 16C	VWW 18C	VWD 6C	VWD 8C	VWD 11C	VWD 16C	VWD 18C
S1	Schalter Kompressor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S2	Schalter Kälteträgerpumpe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S3	Schalter Heizungspumpe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F0	Steuersicherung 10 A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F2	Sicherung Kälteträgerpumpe 3 A	x	x	x								x	x	x	x	x
F3	Sicherung Heizungspumpe 3 A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F11	Motorschutzschalter Kompressor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F22	Motorschutzschalter Kälteträgerpumpe				x	x	x	x	x	x	x					
K1	Schütz Kompressor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
K2	Schütz Kälteträgerpumpe				x	x	x	x	x	x	x					
STB (Zubehör)	Sicherheitstemperaturbegrenzer (E-Zusatzheizung)															
t_1	Zeitrelais						x	x	x	x	x					

PN = Nenndruck DA = Außen-durchmesser	Füllmenge [l/lfd m]	Frostschutzbedarf [l/lfd m]	Wandstärke des Rohres [mm]
PN6			
DA50	1,50	0,50	2,9
DA40	0,98	0,33	2,3
DA32	0,62	0,21	2,0
DA25	0,35	0,12	2,0
PN10			
DA50	1,30	0,43	4,6
DA40	0,83	0,27	3,7
DA32	0,53	0,17	3,0
DA25	0,33	0,11	2,3
DA20	0,20	0,07	2,0
PN16			
DA50	1,03	0,35	6,9
DA40	0,65	0,22	5,6
DA32	0,42	0,14	4,5

Tabelle I.3: Kälteträgermischung

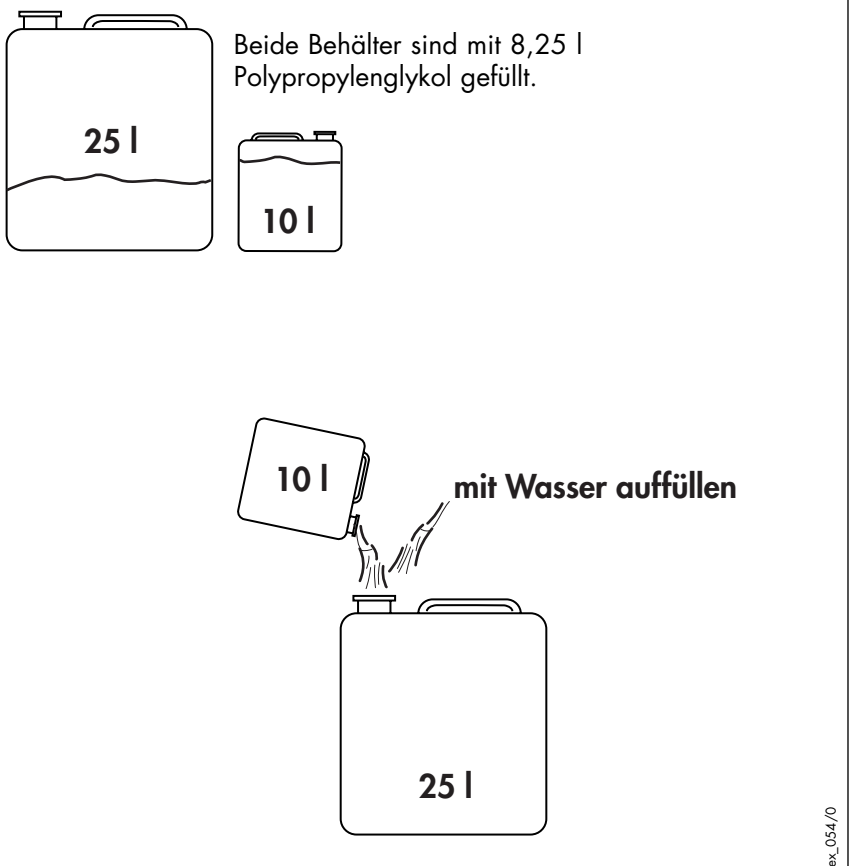


Abb. I.19: Kälteträgerflüssigkeit mischen

Kälteträgerkreislauf füllen

☞ Für das Füllen des Kälteträgerkreislaufs ist eine Befüllpumpe mit folgenden Eigenschaften erforderlich:
min. Fördermenge 40 l/min
min. Förderhöhe 3 m WS
min. Schlauchdimension: 1"
Eine entsprechende Befüllpumpe bietet Vaillant als Zubehör (Art.-Nr.: 307 093).

☞ Die Kälteträgerflüssigkeit ist bauseits zu stellen. Wir empfehlen eine Mischung von 70 % Wasser und 30 % Propylenglykol für einen Gefrierpunkt von ca. -15 °C.

Um den Kälteträgerkreislauf zu füllen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schließen Sie die Befülleinrichtung gemäß Seite 25 an.
- Mischen Sie die Kälteträgerflüssigkeit in Abhängigkeit von Nenndruck (PN) und Außendurchmesser (DA) der verwendeten Rohre (Tabelle I.3).
- Füllen Sie anschließend den Kälteträgerkreislauf wie auf Seite 26 beschrieben.

Zum Mischen der Kälteträgerflüssigkeit bietet Vaillant einen 25 l-Behälter an, der mit 8,25 l Propylenglykol gefüllt ist (Vaillant Art.-Nr. 307 094). Füllt man diesen Behälter mit Wasser auf, erreicht man einen Gefrierschutz von -15 °C. Anschließend wird die Kälteträgerflüssigkeit in den Kälteträgerkreislauf gefüllt.
Nach Einbringen dieser 25 l wird der Behälter als Mischbehälter verwendet. Man füllt zunächst Propylenglykol aus einem 10 l-Behälter (Füllvolumen 8,25 l, Vaillant Art.Nr. 307 095) in den 25 l-Behälter, füllt wieder mit Wasser auf und befüllt den Kälteträgerkreislauf wieder. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis der Kälteträgerkreislauf gefüllt ist.

Ihre Bestellung sollte daher aus einem 25 l-Behälter und mehreren 10 l-Behältern bestehen.

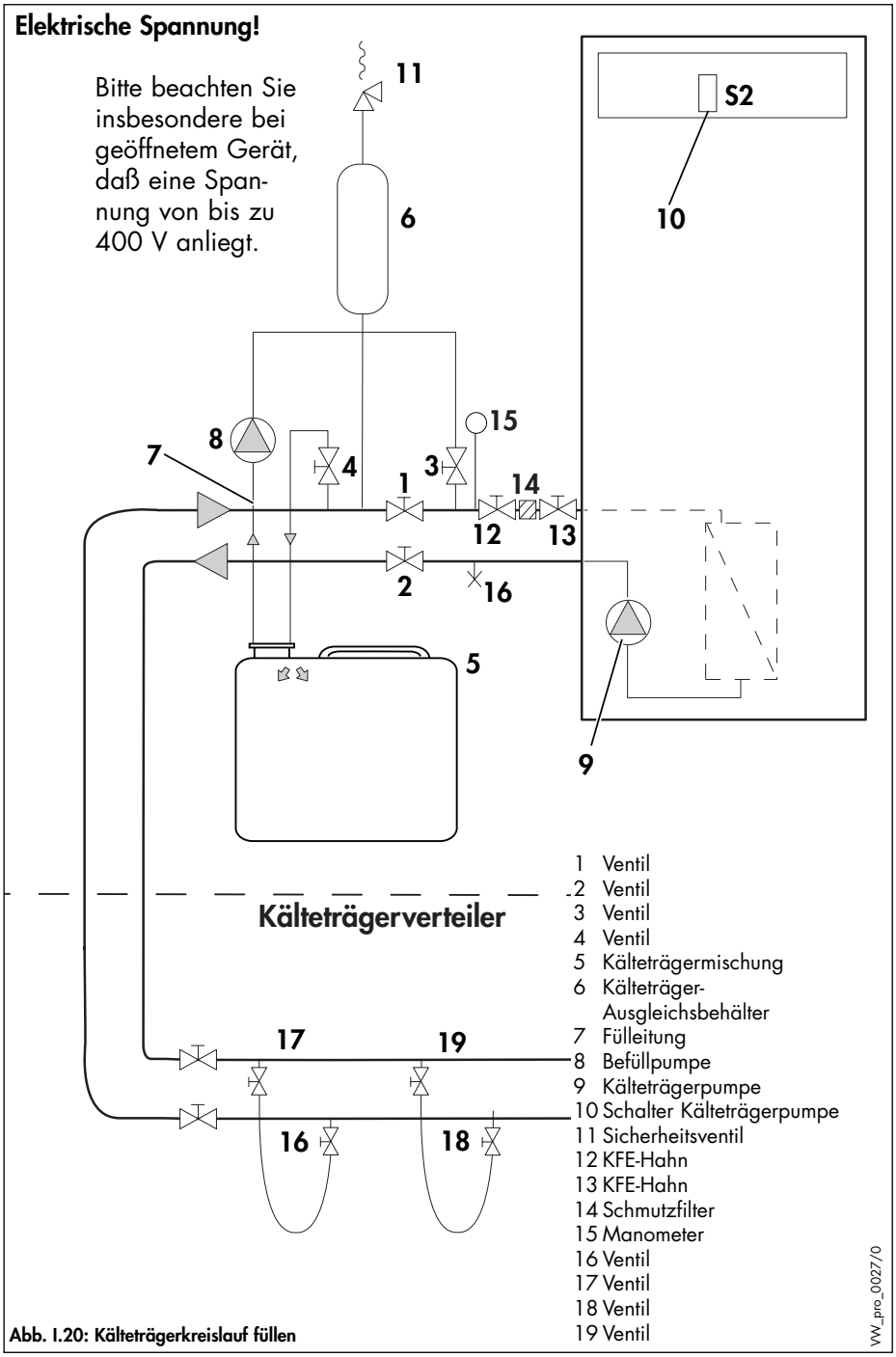


Abb. I.20: Kälteträgerkreislauf füllen

1 Schließen Sie die Ventile (**1, 18 und 19**).
2 Öffnen Sie die Ventile (**2, 3, 4, 16 und 17**).
3 Schließen Sie einen Füllschlauch an das Ventil (**4**) an und führen Sie das andere Ende des Schlauchs in die Kälteträgermischung (**5**).
4 Schließen Sie eine Fülleitung (**7**) mit einer Befüllpumpe (**8**) am Ventil (**3**) an.
5 Führen Sie das andere Ende der Fülleitung (**7**) in die Kälteträgermischung (**5**).
6 Schalten Sie das Gerät ein, starten Sie zunächst die Befüllpumpe (**8**) und danach die Kälteträgerpumpe (**9**) über den Schalter (**10**).
7 Lassen Sie die Pumpen so lange laufen bis die Kälteträgerflüssigkeit ohne Luftbeimischung aus dem Ventil (**4**) austritt.
8 Schließen Sie die Ventile (**16 und 17**) und öffnen Sie die Ventile **(18 und 19**).
9 Wiederholen Sie die Tätigkeiten der Punkte 6 und 7 noch einmal.
10 Öffnen Sie die Ventile (**16 und 17**).
11 Schalten Sie die Kälteträgerpumpe (**9**) und die Befüllpumpe (**8**) aus und öffnen Sie das Ventil (**1**), damit die Luft über die Ventile (**3 und 4**) entweichen kann.
12 Schließen Sie das Ventil (**4**) und setzen Sie das System mit der Befüllpumpe (**8**) unter Druck (**maximal 1,5 bar**).
13 Schließen Sie das Ventil (**3**), schalten Sie die Befüllpumpe aus und entfernen Sie die Füllschläuche.
14 Starten Sie die Kälteträgerpumpe (**9**) und prüfen Sie, ob sich die Flüssigkeit im Kälteträger-Ausgleichsbehälter stabilisiert.
15 Schalten Sie die Kälteträgerpumpe (**9**) wieder aus.

☞ Wurden mehrere Solekreisläufe parallel verlegt, so ist jeder Kreis separat zu füllen.

☞ Unterschiedliche Längen von Solekreisläufen sind hydraulisch abzugleichen.

☞ Der Kälteträger-Ausgleichsbehälter (**6**) muß mindestens bis zur Hälfte gefüllt sein.

☞ Demontieren Sie bitte nach dem Befüllen die Griffe der Ventile (**1 und 2**), um ein unabsichtliches Absperren des Sicherheitsventils vom Kälteträger-Ausgleichsbehälter zu vermeiden.

☞ Überprüfen Sie mit Hilfe eines Frostschutzprüfers (Vaillant Art.-Nr. 302 064) den Gefrierpunkt der Kälteträgerflüssigkeit.

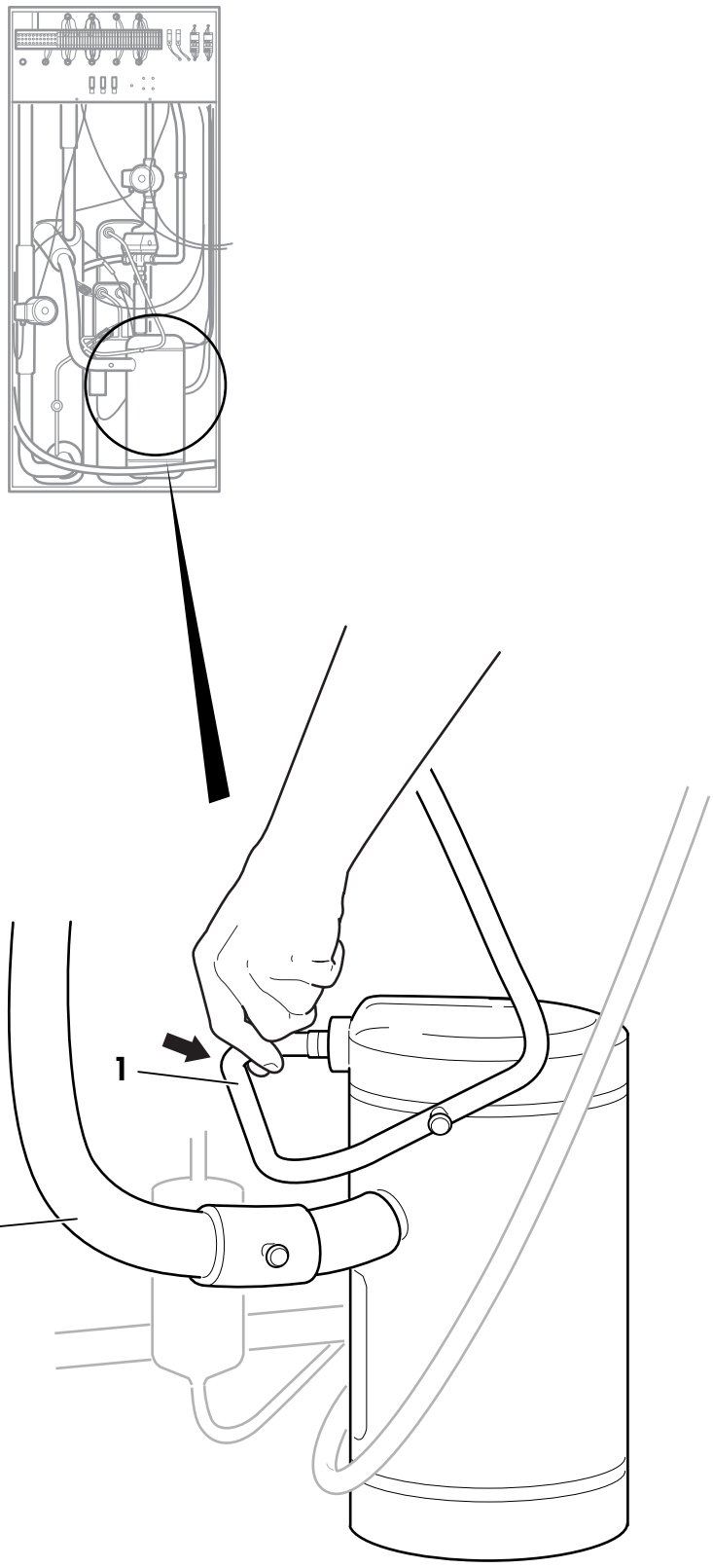


Abb. I.21: Rotationsrichtung des Kompressors überprüfen und gegebenenfalls ändern

Inbetriebnahme vorbereiten

Die Anlage darf nur eingeschaltet werden, wenn Heizungssystem, Warmwasserspeicher und Kälteträgerkreislauf ordnungsgemäß gefüllt sind. Bei Nichtbeachtung können Pumpen und Kompressor beschädigt werden.

Soll die Anlage nur über die Zusatzheizung betrieben werden muß sichergestellt sein, daß das Heizungssystem gefüllt ist und daß die Kälteträgerpumpe sowie der Kompressor nicht starten können d. h. bei:

- VWS und VWD: Stellen Sie den Kompressorschalter auf 0 (AUS) und die Kälteträgerpumpe auf Stellung 1 (Automatik, siehe Seite 24).

- VWW: Klemmen Sie den Draht zur Schützspule an der Klemme A1 vom Schütz K2 ab und isolieren Sie die Drahtenden.
Beachten Sie bitte die Sicherheitsvorschriften!

Des weiteren ist vor der ersten Inbetriebnahme folgendes zu überprüfen:

- Überprüfen Sie alle Anschlüsse auf eventuelle Undichtigkeiten.
- Die Rotationsrichtung des Kompressors muß überprüft werden:
  Lassen Sie dazu den Kompressor anlaufen. Die Druckleitung (**1**) muß warm werden und die Saugleitung (**2**) muß kalt werden.
  Ist das nicht der Fall, müssen zwei Phasen an der Netzeinspeisung des Kompressors umgepolt werden (z. B. L1 und L3).
- Passen Sie die werkseitigen Einstellungen den Bedürfnissen der Kunden an.

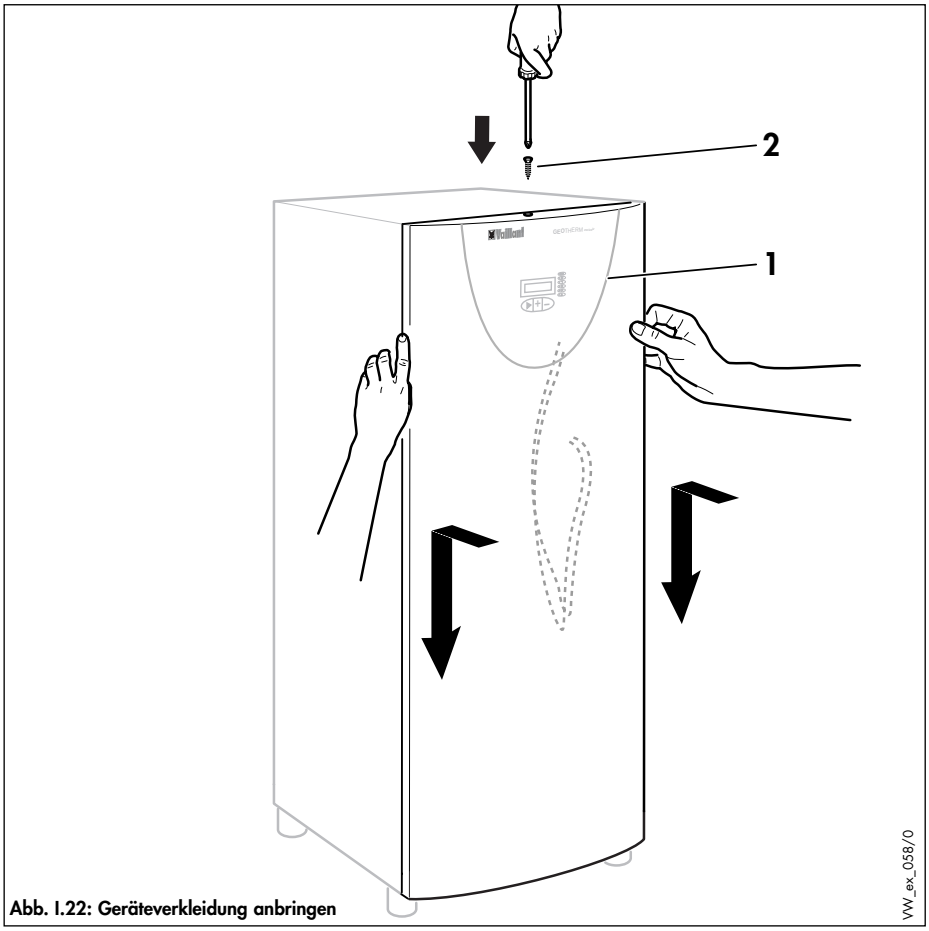


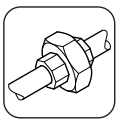
Abb. I.22: Geräteverkleidung anbringen

Geräteverkleidung anbringen

Zur Montage der Geräteverkleidung gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Hängen Sie die Frontplatte (**1**) von oben her ein und schieben Sie sie herunter.
- Befestigen Sie die Frontplatte mit der Schraube (**2**).

Achten Sie darauf, daß Sie die Frontplatte nicht beschädigen!



Vorbemerkungen

Einschaltbedingungen für den Heizbetrieb der Wärmepumpe

- Das Wärmedefizit (Integral) des Objektes ist größer als der unter dem Parameter Integral „WP" eingestellte Wert (z. B. -60°min).
- Es sind mehr als 5 Minuten seit der letzten Kompressorabschaltung vergangen.
- Die Zeit seit der letzten Kompressorabschaltung (Parameter „WPintervall" ist verstrichen.

Abschaltbedingungen für den Heizbetrieb der Wärmepumpe

- Das Wärmedefizit (Integral) ist ausgeglichen.
- Die Heizungs-Rücklauftemperatur ist gleich oder höher als der eingestellte Wert „Rückl".
- Die eingestellte Hysterese wird überschritten und dieser Zustand bleibt über 5 Minuten erhalten.

Einschaltbedingungen für den Betrieb der Zusatzheizung

- Das Wärmedefizit (Integral) der Wärmepumpe und der Zusatzheizung (z. B. -60°min + (-600°min)) des Objektes ist größer als der unter den Parametern Integral „WP" und „Zusatz" eingestellte Wert.
- Die Heizungs-Vorlauftemperatur liegt mindestens 3 °C unter der Solltemperatur. Die Betriebsart muß auf Stellung „Auto" eingestellt sein.

Abschaltbedingungen für den Betrieb der Wärmepumpe

- Das Wärmedefizit (Integral) des Objektes ist kleiner als unter dem Parameter „Kurve" eingestellt.
- Die Heizungs-Vorlauftemperatur ist 3 °C höher als die Vorlauftemperatur der Heizkurve.

Einschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung mit der Wärmepumpe

- Die Warmwassertemperatur ist gleich oder geringer als die eingestellte Warmwasser-Starttemperatur unter dem Parameter „WW".
- Die Warmwassertemperatur liegt bis zu 2 °C über der Warmwasser-Starttemperatur unter dem Parameter „WW".

Abschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung mit der Wärmepumpe

- Der Abschaltpunkt des Regelpressostaten (26,5 bar = 55 °C) ist erreicht.
- Bei gleichzeitigem Heizbedarf von Heizung und Warmwasser wird entsprechend der eingestellten Zeiten für „Heizzeit" und „WWzeit" mit dem Umschaltventil umgeschaltet. Der Kompressor läuft ohne Unterbrechung weiter.
- Nach max. 45 Minuten schaltet der Regler auf Heizbetrieb, um das Wärmedefizit (Integral) in der Heizungsanlage zu prüfen.
- Werden die Klemmen 83 und 84 durch einen potentialfreien Kontakt geschlossen, ist der Warmwasserbetrieb gesperrt.

Einschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung mit der Zusatzheizung

- Ist nur die Betriebsart „n Zusatz" aktiv (d. h. ohne Kompressor) wird bei Anforderung der Warmwasserbereitung die Zusatzheizung eingeschaltet.
- Bei Anforderung der Legionellenschutzfunktion wird die Zusatzheizung 2 Minuten nach dem Kompressorstart eingeschaltet.

Abschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung mit der Zusatzheizung

- Ist die Betriebsart „n Zusatz" gewählt und die Temperatur im Warmwasserspeicher erreicht, wird die Zusatzheizung abgeschaltet.
- Die Klemmen 83 und 84 sind gesperrt.
- Bei VL- und VLD-Systemen, wenn der eingestellte Wert „Legio Stop" erreicht ist.

Betrieb der Heizungspumpe

- Die Heizungspumpe läuft solange die Außentemperatur niedriger ist als der Wert der unter „Heiz stop" eingestellt ist.
- Übersteigt die Außentemperatur den unter „Heiz stop" eingestellten Wert wird die Heizungspumpe eingeschaltet. Die Pumpe wird einmal in 24 Stunden für ca. 1 Minute eingeschaltet, um ein Festsitzen des Rotors zu vermeiden.

Wahl des Heizungssystems

Werkseitig ist die Wärmepumpe auf das System VL eingestellt.
Ist eine Umstellung auf die Systeme D oder VLD erforderlich, können Sie dies auf der Rückseite der Platine einstellen.

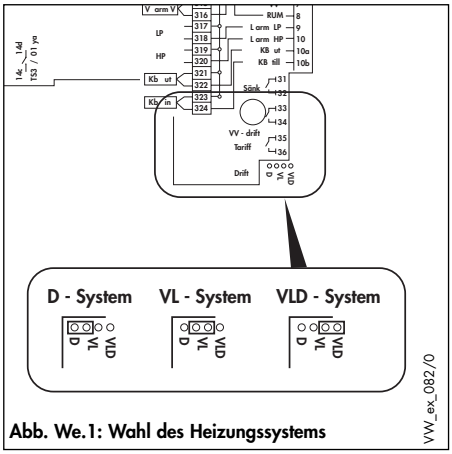


Abb. We.1: Wahl des Heizungssystems

VW_ex_082/0

VLD-System

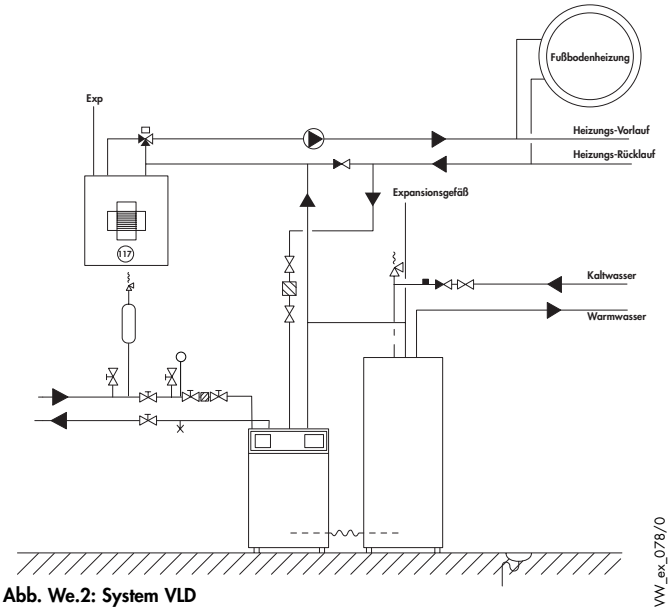


Abb. We.2: System VLD

VW_ex_078/0

D-System

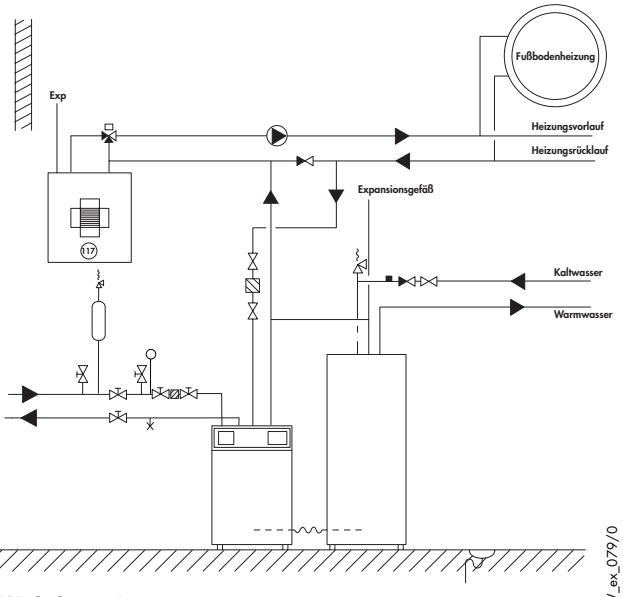


Abb. We.3: System D

VW_ex_079/0

VL-System

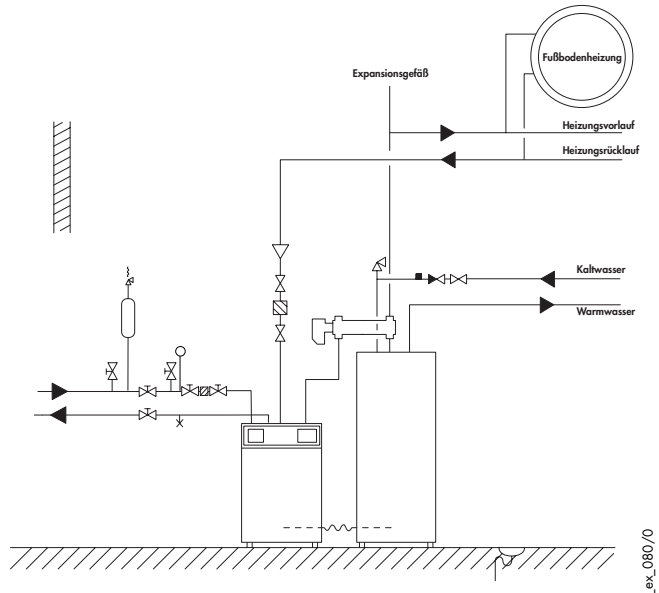


Abb. We.4: System VL

VW_ex_080/0

VL-System

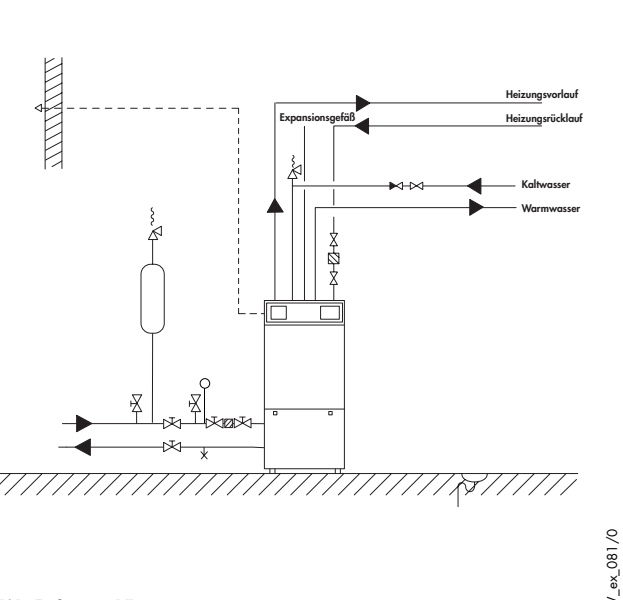
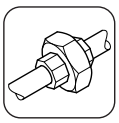


Abb. We.5: System VL

VW_ex_081/0

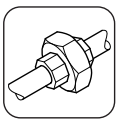


Werkseinstellungen

Die Werkseinstellungen decken den überwiegenden Teil der Anwendungen ab, so daß nur relativ wenig Einstellungen vorgenommen werden müssen. Dies sind in der Regel:

1. Einstellung der Betriebsart
2. Einstellung des Sollwertes für die Raumtemperatur
3. Einstellung der Heizkurve (Hier ist auch die Einstellung der maximalen Vorlauftemperatur für Fußbodenheizungen vorzunehmen)
4. Einstellung der maximalen Rücklauftemperatur
5. Einstellung des Korrekturfaktors bei vorhandenem Raumtemperaturfühler

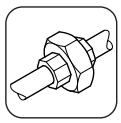
Die Tabellen auf den nächsten Seiten geben Ihnen eine Übersicht über alle Paramter der Reglers.



WERKSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
1	1	Start 2.xx				Anzeige der Versionsnummer bei Start oder nach Stromausfall
2	1	VL	VL	VL/D/VLD		Systemtyp, siehe unter Wahl und Art des Heizsystems
3	1	Raum 20.5(20)°C	20 °C	5 °C	30 °C	Anzeige der momentanen Raumtemperatur, in Klammern die gewünschte Solltemperatur
4	1	Betrieb OFF	OFF	Auto nur WP n Zusatz n WW Man		siehe unter mögliche Betriebsarten Man -Anzeige kann hier nicht eingestellt werden, weitere Infos siehe Man-Menü
5	1	Außen - 5 °C	—	—	—	Anzeige der aktuellen Außentemperatur
6	1	Kurve 40	—	—	—	Anzeige der eingestellten Heizkurve
7	1	Service 0	—	0	1	0 = Nur Zugriff auf Ebene 1 des Reglers 1 = Zusätzlicher Eingriff auf Ebene 2 des Reglers
8	2	Kurve 40	40	22	60	Einstellung der Heizkurve
9	2	Raum-faktor 6	0	0	6	Hier wird der Einfluß auf den Raumtemperatur-Sollwert eingestellt. Der Wert Raumfaktor ist nur sichtbar, wenn ein Raumregler angeschlossen ist. Der Raumfaktor gibt an, um wieviel °C die Vorlauftemperatur erhöht werden muß, um die Raumtemperatur um 1 °C zu erhöhen. Einfluß auf die Kurve =(RTsoll-RTist)*Raumfaktor; Empfehlung bei Fußbodenheizung 1 bis 3, bei Radiatorenheizung 3 bis 6
10	2	Raum Abs. 2	1	1	10	Aktivierung der Raumabsenkung durch externe Beschaltung der Klemmen 81 und 82
11	2	Kurve min 10	10	10	50	Einstellung des minimalen Sollwertes der Vorlauftemperatur. Der hier eingestellte Minimalwert wird auch bei hohen Außentemperaturen nicht mehr unterschritten.
12	2	Kurve max 70	70	40	70	Einstellung des maximalen Sollwertes der Vorlauftemperatur. Der hier eingestellte Maximalwert wird auch bei niedrigen Außentemperaturen nicht mehr überschritten.

Die Menüparameter der Punkte 9 bis 12 sind nur sichtbar, wenn der Menüpunkt 8 geöffnet wurde. Hierzu muß der Parameter einmal aktiviert werden.

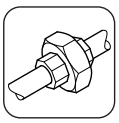


Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
13	2	Integral 0°min		-3300°min	+100°min	Anzeige von Wärmedefiziten und Wärmeüberschuß. Keine Einstellung möglich.
14	2	WP 60°min	60°min	5°min	250°min	Erforderliches Wärmedefizit für den Start des Kompressors (Einschaltpunkt). Je größer die Speichermassen eines Gebäudes sind, desto größer kann dieser Wert gewählt werden. Richtwerte: Radiatorenheizung: 60 bis 80°min Fußbodenheizung: 100 bis 150°min
15	2	Zusatz 600°min	600°min	50°min	2500°min	Erforderliches zusätzliches Wärmedefizit, damit die Zusatzheizung einschaltet.

Die Menüparameter der Punkte 14 und 15 sind nur sichtbar, wenn der Menüpunkt 13 geöffnet wurde. Hierzu muß der Parameter einmal aktiviert werden.

Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
16	2	Vorl 40(44)°C	—	—	—	Anzeige der aktuellen Vorlauftemperatur, in Klammern die Solltemperatur
17	2	Rückl 32(48)°C	48 °C	30 °C	55 °C	Anzeige der aktuellen Rücklauftemperatur, in Klammern die höchstzulässige Rücklauftemperatur. Wird die eingestellte Temperatur überschritten, schaltet der Kompressor ab (siehe Einstellung der max. Rücklauftemperatur)
18	2	WW 49(44)°C	44 °C	30 °C	55 °C	Anzeige der aktuellen Warmwassertemperatur (in Klammern die Starttemperatur für die Warmwasserbereitung
19	2	WW zeit 20min	20 min	5 min	40 min	Der eingestellte Wert entspricht der Zeit für die Dauer der Warmwasserbereitung bei gleichzeitiger Heizanforderung.
20	2	Heiz zeit 20min	20 min	5 min	40 min	Der Wert entspricht der Zeit für die Dauer des Heizbetriebes bei gleichzeitiger Warmwasseranforderung.

Die Menüparameter 20 wird nur sichtbar, wenn Punkt 18 geöffnet wurde. Hierzu muß der Parameter aktiviert werden.
Durch die Wahl der Menüparameter 19 und 20 ist sichergestellt, daß bei gleichzeitiger Anforderung von Warmwasser und Heizung die Warmwasserbereitung Vorrang hat, jedoch nach der eingestellten Zeit auf den Betrieb Heizung umschaltet. Die Umschaltung zwischen beiden Betriebsarten erfolgt ausschließlich mit dem Motorumschaltventil.

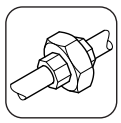


WERKSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
21	2	Kältetr. Vorl. 0 °C	—	—	—	Anzeige der aktuellen Kälteträger-Vorlauftemperatur zum Kollektor
22	2	Kältetr. Rück. 3 °C	—	—	—	Anzeige der aktuellen Kälteträger-Rücklauftemperatur vom Kollektor
23	2	Kältetr. min. -15°C	-15 °C	-15 °C	+10 °C	Unterschreitet der Kälteträger, vom Kollektor zur WP, den eingestellten Wert werden Kompressor und die Kälteträgerpumpe abgeschaltet. Die Wiedereinschaltung erfolgt automatisch, wenn die Kälteträgertemperatur diesen Wert wieder um 2 K überschreitet.

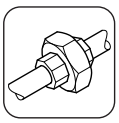
Der Menüparameter 23 wird nur sichtbar, wenn bei Anzeige der Parameter 21 und 22 die Plus- oder Minustaste gedrückt wird (verhindert das Einfrieren des Verdampfers)

Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
24	2	WW pressostat 1	—	0	1	Der angezeigte Wert gibt den momentanen Schaltzustand des Regelpressostaten wieder. 0 = Regelpressostat abgeschaltet 1 = Regelpressostat eingeschaltet Mit dem Regelpressostat wird die Warmwasserbereitung beendet.
25	2	Rollendes Menü —	—	—	—	Daten des Reglers werden abwechselnd im Display angezeigt.
		1 —	—	WPAUS	—	WP nicht in Betrieb
		1 —	—	WP aktiv	—	WP in Betrieb
		1 —	—	Rückl ho	—	Rücklauftemperatur zu hoch, WP nicht in Betrieb
		1 —	—	WPStart in x min	—	Anzeige der verbleibenden Zeit bis zum nächsten Kompressorstart
		2 —	—	Betrieb WW	—	Wärmepumpe befindet sich in Betriebsart WW
		2 —	—	Betrieb Wärme	—	Wärmepumpe befindet sich im Heizbetrieb
		2 —	—	Betrieb kein Bedarf	—	Wärmepumpe, keine Anforderung
		3 —	—	BZ WP 210h	—	Anzeige Betriebsstunden Kompressor
		3 —	—	BZ ZH 50h	—	Anzeige Betriebsstunden Zusatzheizung
		3 —	—	BZ WP WW 30h	—	Anzeige der anteiligen Betriebsstunden von BZ WP für Warmwasserbereitung



Das Öffnen der Menüebene 3 erfolgt durch gleichzeitiges, ca. 5 s langes Drücken aller drei Tasten am Regelgerät.
Die hier hinterlegten Parameter sollten nur mit entsprechender Kenntnis verändert bzw. eingestellt werden.

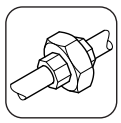
Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
26	3	Heizstop 17°C	17 °C	0 °C	40 °C	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Betrieb der WP zu Heizwecken unterbunden. Die Warmwasserbereitung ist von dieser Einstellung nicht betroffen. Die Freigabe des Heizbetriebes erfolgt, wenn die Außentemperatur den Wert um 3 °C unterschreitet.
					>>	Bei dieser Einstellung erfolgt keine außentemperaturabhängige Abschaltung des Heizbetriebes. Mit dieser Einstellung wird die WP auch bei hohen Außentemperaturen mit der eingestellten minimalen Vorlauftemperatur weiterarbeiten.
27	3	Wp intervall 20	20 min	1 min	30 min	Zeit in Minuten, die zwischen zwei Startvorgängen des Kompressors eingehalten wird.
28	3	HystWP 7°C	7 °C	1 °C	15 °C	Der eingestellte Wert entspricht der max. erlaubten Abweichung zu der Sollwertkennlinie (Heizungs-Vorlauftemperatur).
						Der eingestellte Wert entspricht dem folgenden Zusammenhang.
						Einschaltpunkt des Kompressors unabhängig vom Integral = Heizungsvorlauf_Sollwert - HystWP, die über mindestens 5 min wirksam sein muß
						Abschaltpunkt des Kompressors unabhängig vom Integral = Heizungsvorlauf_Sollwert - HystWP
29	3	Hyst ZH 15°C	15 °C	5 °C	30 °C	Der eingestellte Wert entspricht der max. negativen Abweichung vom Sollwert des Heizungs-Vorlaufs
						Der eingestellte Wert entspricht dem folgenden Zusammenhang.
						Einschaltpunkt der Zusatzheizung unabhängig vom Integral = Heizungsvorlauf_Sollwert - HystZH
						Abschaltpunkt der Zusatzheizung unabhängig vom Integral = Heizungsvorlauf_Sollwert + 3 K



WERKSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
30	3	WW ZH 55(50)°C	55(50)°C	15/70°C	10/65°C	Der Wert außerhalb der Klammer entspricht der Heizungs-Vorlauftemperatur bei Warmwasserbereitung mit der Zusatzheizung. Der Wert innerhalb der Klammmer entspricht dem Sollwert der gewünschten Warmwassertemperatur.
						Der Abstand von mindestens 5 K wird zwangsweise vom Regler vorgegeben.
						Um diese Einstellung vornehmen zu können, muß der Stecker (Jumper) an der Reglerplatine auf System VL gesteckt sein.
31	3	Legio. Stopp 60min	60 °C	50 °C	80 °C	Warmwasserabschalttemperatur bei Erwärmung zur Verhinderung von Legionellen.
32	3	LW intervall 14	14	0	90	Aufheizintervall des Speichers zum Legionellenschutz in Tagen. Bei 0 keine Funktion.
33	3	ZUSATZ 6	6	6/36/45		Diese Funktion wird nur angezeigt, wenn die Systeme D oder VLD gewählt sind.
						6 = TS2/TS3, 36 = TS2/TS3+S, 45 = TS2+TS3

Der Menüparameter 33 wird nur sichtbar, wenn Parameter 31 aktiviert wird.



Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min.	max	Erklärung
34	3	Neben-schlussP 60s	60s	30s	99s	Stellzeit des gewählten Motormischventiles für Bivalentbetrieb. (Zeitangabe von ganz „zu" nach ganz „auf".) Dieser Parameter ist nur bei den Systemen D und VLD wirksam. Die Einschaltzeit des Signals wird berechnet aus: Vorlauftemperatur - 1. (Die maximale Einschaltzeit wird durch den Regler auf 15 s begrenzt.)
35	3	Kal. Raum 0 FL0	—	-5K	+5K	Kalibrierung von Raumfühler (Kal.Raum) und Vorlauffühler (FL)
36	3	Auss 0 RL 2 WW0	—	-5K	+5K	Kalibrierung von Außenfühler (Auss), Rücklauffühler (RL) und Warmwasserfühler (WW)
37	3	Kal.Kt von 0	—	-5K	+5K	Kalibrierung des Kälteträgervorlauffühlers (zum Kollektor)
38	3	Kal.Kt zu 0	—	-5K	+5K	Kalibrierung des Kälteträgerrücklauffühlers (vom Kollektor)
39	3	Man 0 CP0 WP0	0	0	1	Man = Manueller Betrieb freigegeben
						0 entspricht manueller Betrieb aus
						1 entspricht manueller Betrieb ein
						CP = Heizungspumpe, WP = Kompressor
40	3	WV 0 ZH0 A0	0	0	1	WV = Umschaltventil Warmwasser
						ZH = Zusatzheizung
						A = Motorregelventil Bivalentbetrieb (extern, nicht in der Maschine integriert)
41	3	Service-zeit 0	0	0	1	Unter diesem Menüpunkt kann der interne Programmablauf um den Faktor 60 beschleunigt werden.
42	3	Werksein 0	0	0	R	R = Reset = Wiederherstellung der Werkseinstellungen
43	3	BZ WP 210 h				Manuelle Einstellung der Betriebsstunden für den Kompressor
44	3	BZ ZH 50 h				Manuelle Einstellung der Betriebsstunden für die Zusatzheizung
45	3	BZ WP WW 30 h				Manuelle Einstellung der Betriebsstunden des Kompressors für WW-Bereitung

Die Menüpunkte 39 und 40 dienen zur manuellen Ansteuerung des Reglers. Hier kann geprüft werden, ob die Ausgänge und damit die Komponenten angesteuert werden. Ist Man mit 1 aktiviert, wird dies in dewr Ebene 1 unter Betrieb gezeigt. Der Menüparameter 45 wird nur sichtbar, wenn Parameter 43 durch +- oder -Taste aktiviert ist.

WERKSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

Nr.	Ebene	Parameter	Werks-einstellung	Einstellmöglichkeiten Einstellbereich min. max	Erklärung
46	3	German	German	Svenska/English/Suomi/ Dutch/German/Norsk	Auswahl der Sprache am Regler
47	3	Node 0	0	0 29	Adresse bei Steuerung durch Diagnose-Software 0 = kein Zugriff möglich 1 = lesen 2 bis 29 = lesen und schreiben Adressen von Regler und Software müssen übereinstimmen

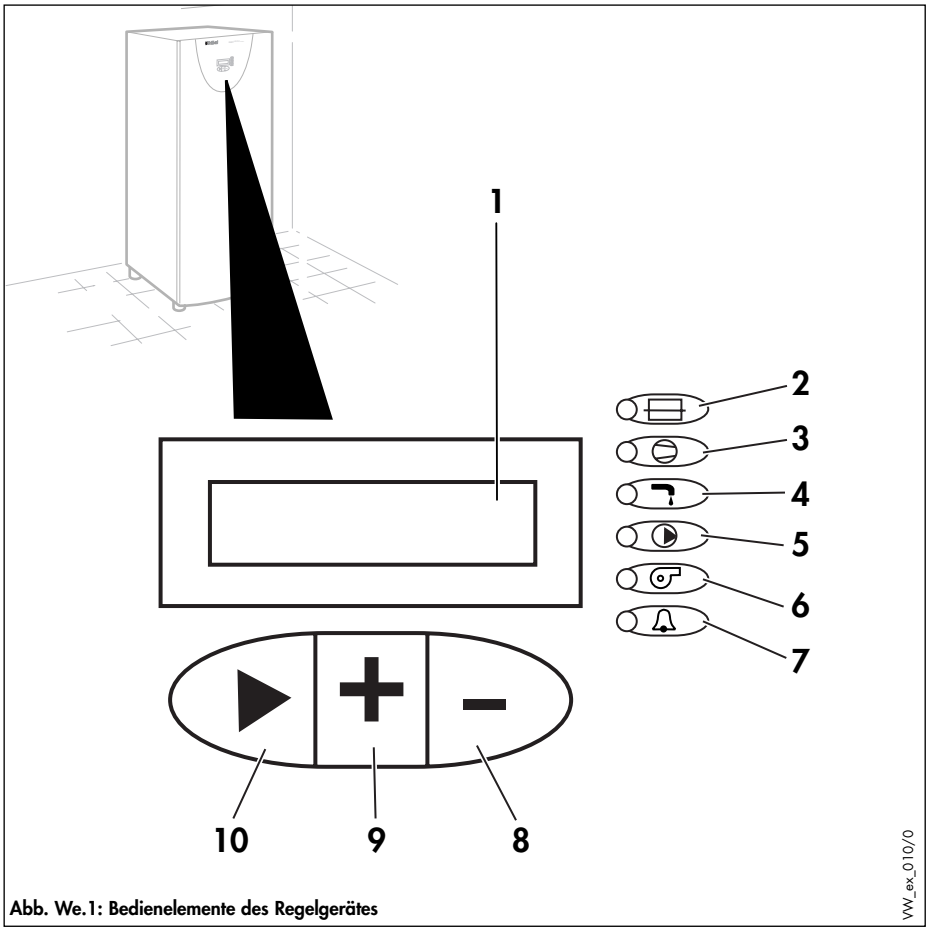


Abb. We.1: Bedienelemente des Regelgerätes

Bedienelemente des Regelgerätes

1 Display
zur Anzeige von eingestellten Werten

2 Spannungsversorgung
an: Regelgerät in Betrieb
aus: Keine Spannung am Regelgerät

3 Wärmepumpenbetrieb
an: Wärmepumpe aktiv
aus: Wärmepumpe nicht aktiv

4 Warmwasserbereitung
an: Warmwasserbereitung aktiv
aus: Warmwasserbereitung nicht aktiv

5 Heizungspumpe
an: Heizungspumpe aktiv
aus: Heizungspumpe nicht aktiv

6 Zusatzheizung
an: Zusatzheizung aktiv
aus: Zusatzheizung nicht aktiv

7 Störungsanzeige
an: Störung (siehe Kapitel Störungsbehebung)
aus: keine Störung

8 Taste **„-“**
zur Verminderung von eingestellten Werten

9 Taste **„+“**
zur Erhöhung von eingestellten Werten

10 **Pfeil**-Taste
zum Ablesen, zur Auswahl und zur Änderung von Parametern

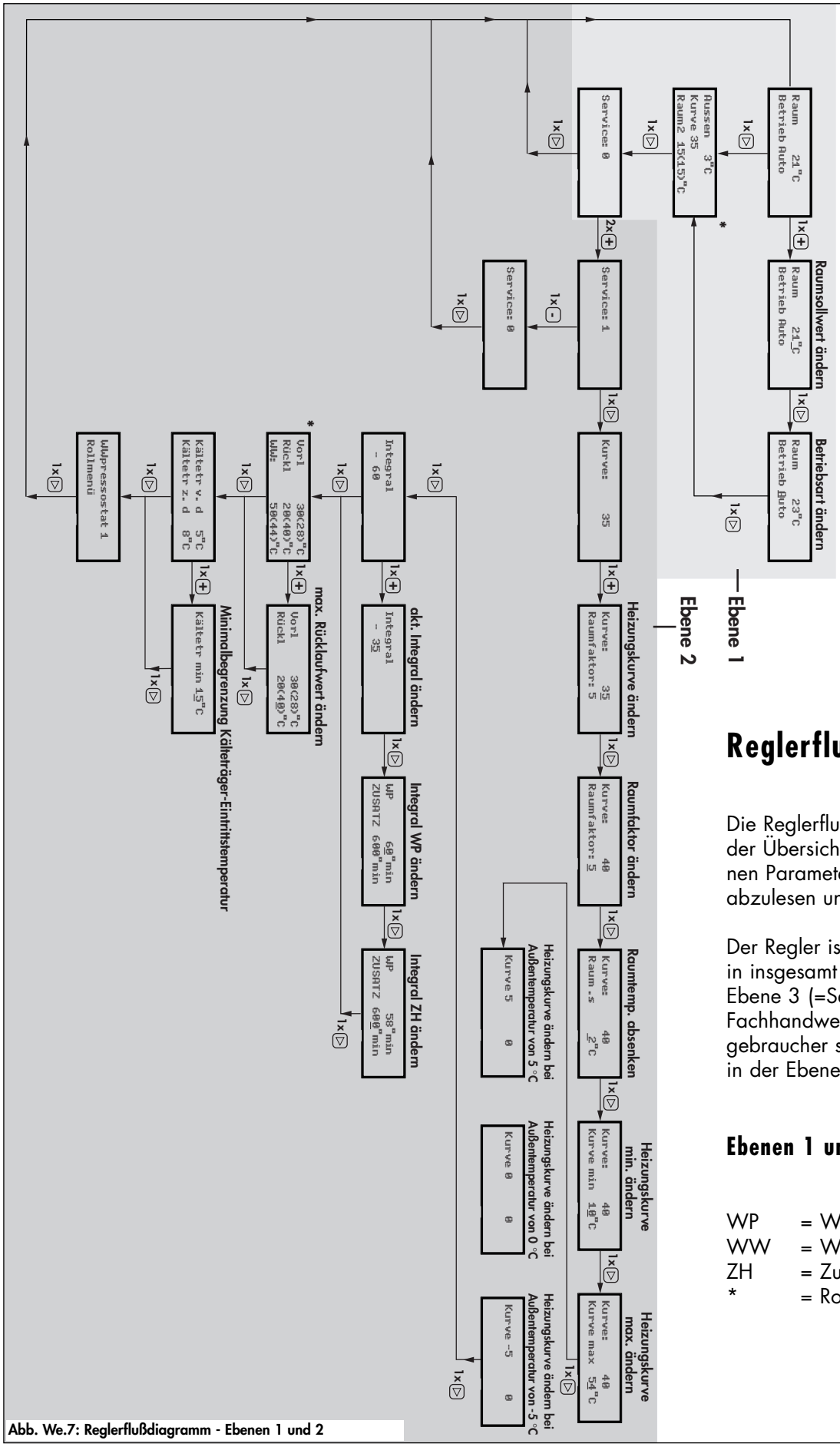


Abb. We.7: Reglerflußdiagramm - Ebenen 1 und 2

Reglerflußdiagramme

Die Reglerflußdiagramme zeigen in der Übersicht wie Sie zu den einzelnen Parametern gelangen, um diese abzulesen und ggfls. zu ändern.

Der Regler ist von der Bedienung her in insgesamt 3 Ebenen aufgeteilt. Ebene 3 (=Serviceebene) ist für den Fachhandwerker bestimmt. Der Endgebraucher sollte keine Einstellungen in der Ebene 3 vornehmen.

Ebenen 1 und 2

WP = Wärmepumpe
WW = Warmwasser
ZH = Zusatzheizung
* = Rollmenü

VW_ex_073/0

WERKSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

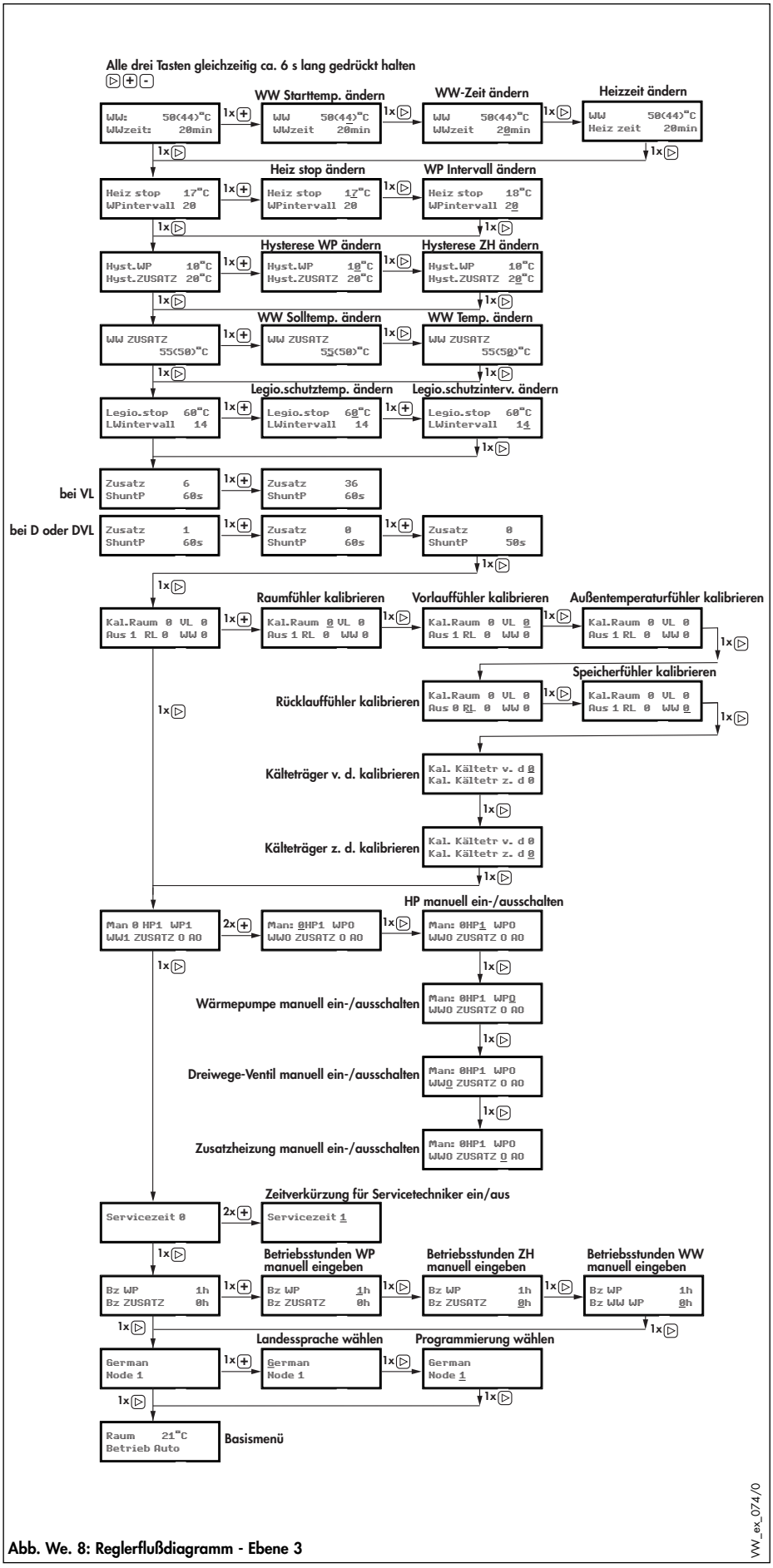


Abb. We. 8: Reglerflußdiagramm - Ebene 3

Ebene 3

WP = Wärmepumpe
WW = Warmwasser
ZH = Zusatzheizung
HP = Heizungspumpe
Legio. = Legionellen

Bitte stellen Sie nach der Programmierung den Regler auf die Ebene 1 zurück.

Mögliche Betriebsarten

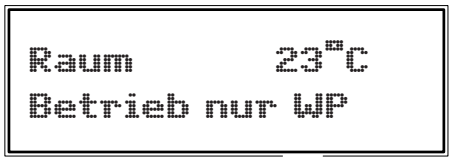
Die Anlage verfügt über fünf mögliche Betriebsarten:



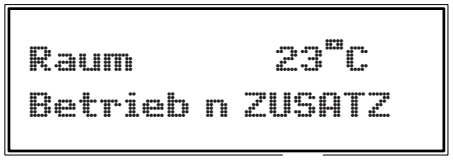
- **Aus:**
  Die Anlage wird ganz abgestellt. Beachten Sie hierbei die Hinweise zum Frostschutz in der zugehörigen Bedienungsanleitung.
  Das Display des Reglers zeigt die Anzeige **„Betrieb AUS“**.



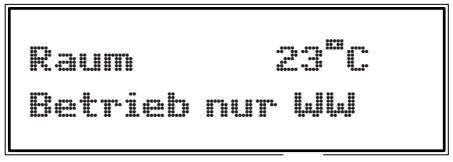
- **Automatikbetrieb:**
  In dieser Betriebsart wird der Betrieb von Wärmepumpe und Zusatzheizung automatisch über den Mikroprozessor des Reglers gesteuert.
  Das Display des Reglers zeigt die Anzeige **„Betrieb Auto“**.



- **Reiner Wärmepumpenbetrieb:**
  In dieser Betriebsart arbeitet nur die Wärmepumpe.
  Das Display des Reglers zeigt die Anzeige **„Betrieb nur WP“**.



- **Automatikbetrieb mit Zusatzheizung:**
  In dieser Betriebsart arbeitet auch die Zusatzheizung.
  Das Display des Reglers zeigt die Anzeige **„Betrieb n ZUSATZ“**.



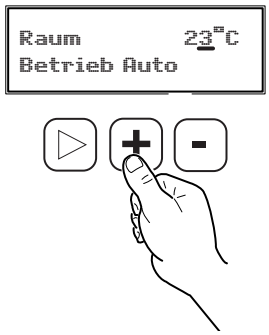
- **Sommerbetrieb:**
  Es ist nur die Warmwasserbereitung aktiv.
  Das Display des Reglers zeigt die Anzeige **„Betrieb nur WW“**.

☞ Im Fall von Störungen wechseln die Anzeige im Display zwischen der Betriebsart und der Anzeige einer Fehlermeldung (siehe Kapitel Störungsbehebung).
Das Symbol 🔔 blinkt.

Einstellung der Betriebsarten

Zum Einstellen der Betriebsarten gehen Sie bitte wie folgt vor:

● Stellen Sie sicher, daß das Basisdisplay zu sehen ist.



● Drücken Sie die Taste **„+“** oder **„-“**. Ein Cursor erscheint unter der Raumtemperatur.



● Drücken Sie die Pfeiltaste.
Der Cursor wandert in die Zeile für die Betriebsart, hier **„Betrieb Auto“**.



● Wählen Sie mit den Tasten **„+“** oder **„-“** die gewünschte Betriebsart, hier **„Betrieb nur WP“**.



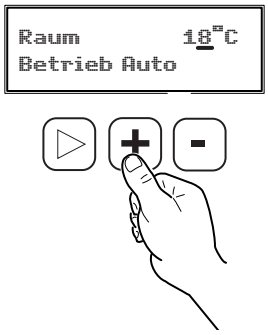
● Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken der Pfeiltaste und drücken Sie die Pfeiltaste so oft bis Sie wieder in das Basisdisplay gelangen.

Einstellung der Temperaturen

Raumtemperatursollwert (ohne Raumtemperaturregler)

Zum Einstellen der Vor- und Rücklauftemperaturen für den Heizbetrieb gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, daß alle Ventile im Heizkreis geöffnet sind.
- Stellen Sie sicher, daß die Einstellung des Korrekturfaktors für Raumfühler „**Raumfaktor**“ auf den Wert 0 eingestellt ist.
- Das Basisdisplay zeigt z. B. den Schriftzug **„Raum 18°C“**.



- Drücken Sie die Taste **„+“** oder **„-“**. Ein Cursor erscheint unter dem Schriftzug **„„Raum 18°C““**.



- Drücken Sie die Taste **„+“** oder **„-“** bis der gewünschte Raumtemperaturwert eingestellt ist, z. B. **„Raum 22°C““**.



- Speichern Sie den Wert durch Drücken der Pfeiltaste und drücken Sie die Pfeiltaste so oft bis Sie wieder in das Basisdisplay gelangen.

☞ Bei einem Raumtemperatursollwert von 20 °C wird die Kennlinie nicht beeinflußt.

☞ Sie können die gewünschte Raumtemperatur auch über die Heizkurve einstellen (siehe Seite 43).

☞ Weitere Erläuterungen finden Sie im Kapitel „Einstellung der Heizkurve“ (siehe Seite 43).

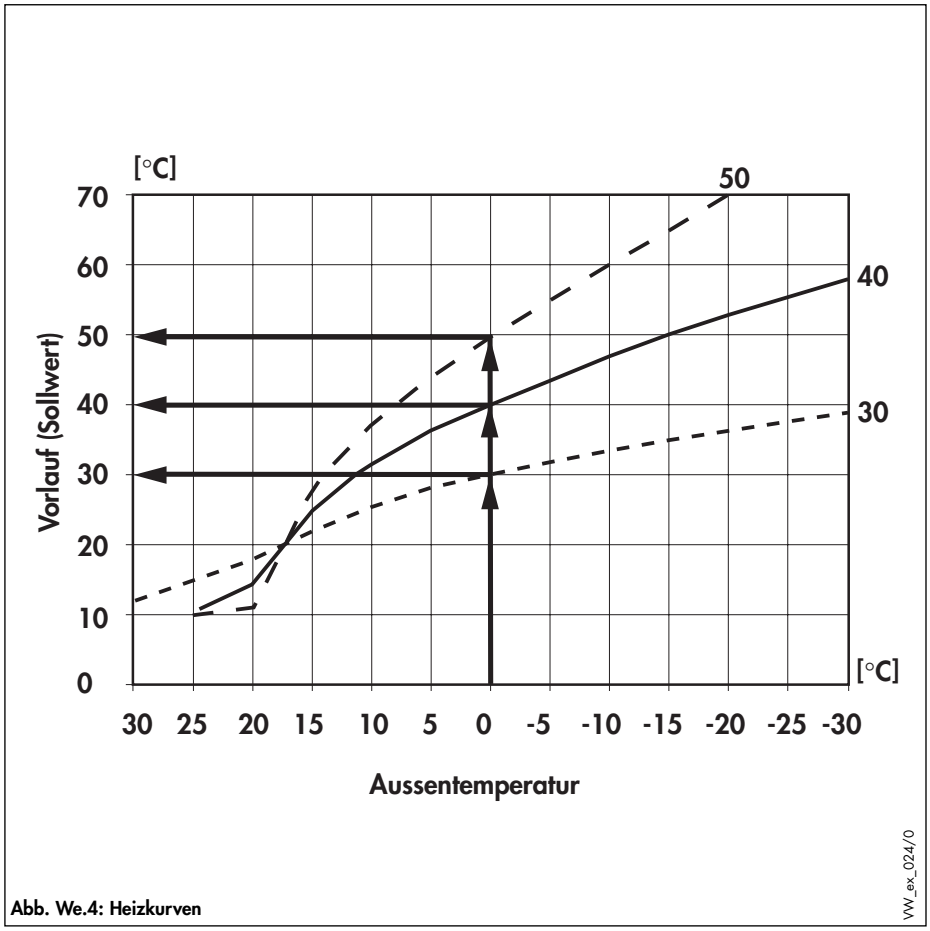


Abb. We.4: Heizkurven

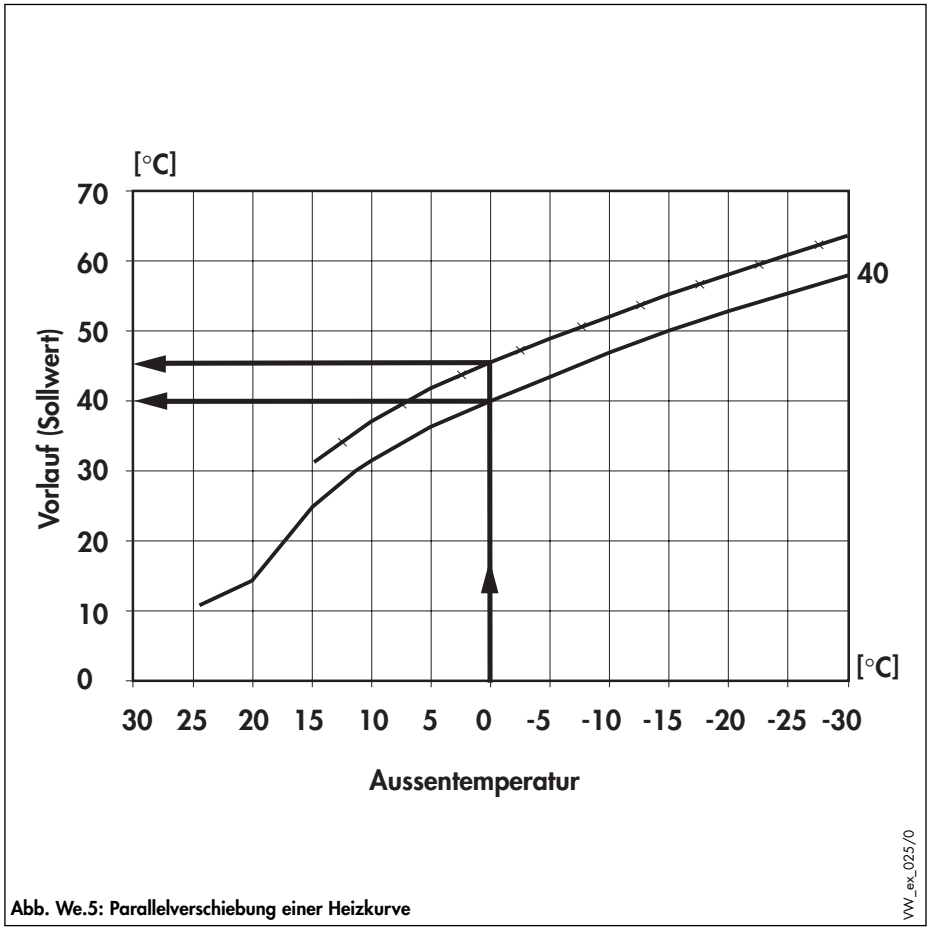


Abb. We.5: Parallelverschiebung einer Heizkurve

Einstellung der Heizkurve

☞ Die Effektivität und damit die Betriebskosten der Anlage hängt maßgeblich von der eingestellten Vorlauftemperatur ab. Achten Sie deshalb bei der Einstellung darauf, daß die Vorlauftemperatur nicht höher eingestellt wird als unbedingt erforderlich.

Über die Einstellung der Heizkurve können Sie die Heizungs-Vorlaufsolltemperaturen einstellen. Nebenstehendes Diagramm zeigt die Heizkurven 50, 40 und 30, d. h. Heizungs-Vorlaufsolltemperaturen von 50 °C, 40 ° C bzw. 30 °C werden bei einer Außentemperatur von 0 °C erreicht. Die Heizkurven können in 1 °C-Schritten zwischen „Kurve 22" und „Kurve 60" eingestellt werden.

Über die Änderung des Raumtemperatursollwertes (siehe Seite 42) um 1 °C erfolgt eine Parallelverschiebung der Heizkurve von 3 K. **Der Raumtemperatursollwert sollte um maximal ± 3 K verändert werden**.

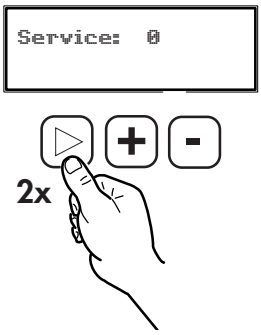
Untenstehende Abbildung zeigt die Parallelverschiebung der 40 °C–Heizkurve bei einer Änderung des Raumtemperatursollwertes um 2 °C, was einer Verschiebung der Heizkurve um 6 K entspricht.

WERKSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

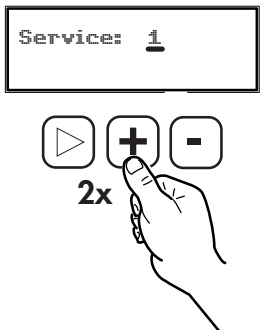
Werkseitig ist die Heizkurve 40 eingestellt. Sie können den Wert im Bereich von 22 bis 60 ändern.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

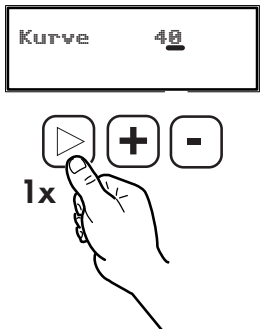
- Das Basisdisplay zeigt z. B. den Schriftzug **„Raum 18°C“**.



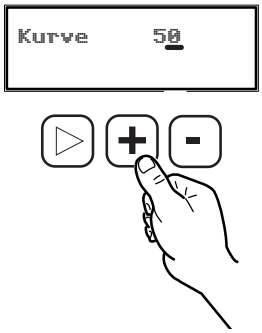
- Drücken Sie die zweimal die Pfeiltaste. Im Display erscheint der Schriftzug **„Service: 0“**.



- Drücken Sie die Taste **„+“** zweimal, im Display erscheint **„Service: 1“**.



- Drücken Sie einmal die Pfeiltaste. Im Display erscheint der Schriftzug **„Kurve 40“.**
- Drücken Sie die Taste **„+“** einmal, im Display erscheint **„Kurve 50“**.

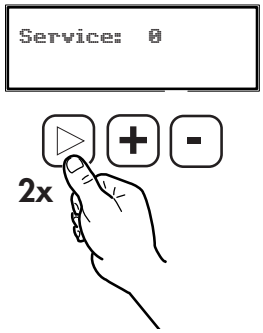


- Stellen Sie jetzt mit den Tasten **„+“** oder **„-“** die gewünschte Heizkurve ein, z. B. **„Kurve 50“**.
- Speichern Sie den Wert durch Drücken der Pfeiltaste und drücken Sie die Pfeiltaste so oft bis Sie wieder in das Basisdisplay gelangen.

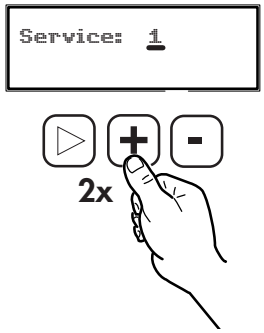
Haben Sie die Pfeiltaste nach der Eingabe der Heizkurve zweimal bzw. dreimal gedrückt, können Sie eine „Minimale Heizkurve“ bzw. eine „Maximale Heizkurve“ eingeben, d. h. Sie bestimmen Unter- und Obergrenze der Vorlauftemperatur (**wichtig für Fußbodenheizungen**).

Maximale Heizungs-Rücklauftemperatur

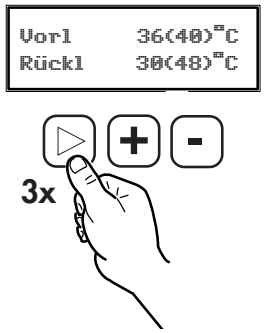
Die maximale Temperatur für den Heizungs-Rücklauf ist werkseitig auf 48 °C eingestellt. **Sie müssen bei der Erstinbetriebnahme diesen Wert anlagenspezifisch anpassen. Um die Einstellung durchzuführen, muß die Anlage im Beharrungszustand betrieben werden.**
Bitte beachten Sie, daß die Anzeigen „Rückl 28(49)°C“ und „WW 52(44) °C“ abwechselnd im Display erscheinen.
Gehen Sie zur Einstellung der maximalen Heizungs-Rücklauftemperatur bitte wie folgt vor:



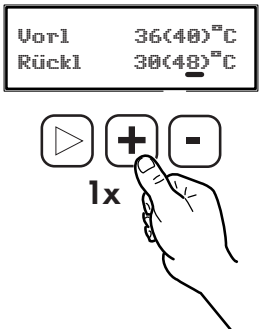
- Drücken Sie zweimal die Pfeiltaste bis der Schriftzug **„Service: 0“** im Display erscheint.



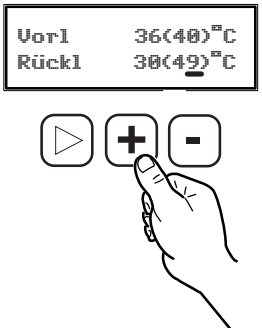
- Drücken Sie zweimal die Taste **„+“**. Im Display erscheint der Schriftzug **„Service: 1“**.



- Drücken Sie dreimal die Pfeiltaste. Im Display erscheint z. B. **„Vorl 36 (40)°C“ und „Rückl 30 (48)°C“**.
  VL = Vorlauftemperatur
  RL = Rücklauftemperatur
  Werte ohne Klammern = Ist-Werte
  Werte mit Klammer = Soll-Werte



- Bilden Sie die Differenz zwischen den gezeigten Ist-Werten, hier 36 - 30 = 6.
- Ziehen Sie den errechneten Wert von der maximalen Vorlauftemperatur 55 ab, hier: 55 - 6 = 49.
- Drücken Sie die Taste „**+**". Ein Cursor erscheint unter dem Sollwert der Rücklauftemperatur z. B.
  „Vorl 36 (40)°C" und „Rückl 30 (48)°C".



- Mit der Taste **„+"** können Sie jetzt den Wert einstellen. Im Display erscheint
  „Vorl 36 (40)°C" und „Rückl 30 (49)°C".

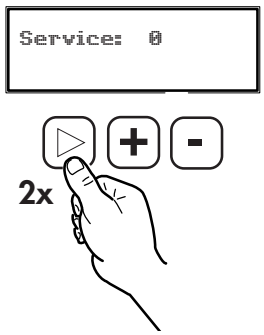
- Speichern Sie den Wert durch Drücken der Pfeiltaste und drücken Sie die Pfeiltaste so oft bis Sie wieder in das Basisdisplay gelangen.

Korrekturfaktoren für Raumtemperaturregler

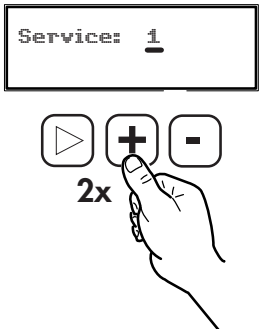
Der Korrekturfaktor wird nur bei installiertem Raumtemperaturregler angezeigt. Mit diesem Korrekturfaktor wird Einfluß auf die Heizkurve genommen. Er ist zwischen 0 (keine Korrektur) und 6 (maximale Korrektur) einstellbar.

☞ Wir empfehlen bei Fußbodenheizungen eine Einstellung zwischen 1 und 3, bei Radiatoren eine Einstellung zwischen 3 und 5.

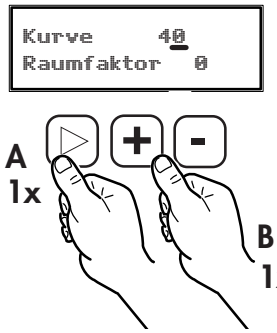
Zur Einstellung gehen Sie bitte wie folgt vor:



- Vom Basisdisplay ausgehend drücken Sie die zweimal die Pfeiltaste. Im Display erscheint der Schriftzug **„Service: 0"**.



- Drücken Sie die Taste **„+"** zweimal, im Display erscheint **„Service: 1"**.



- **A.** Drücken Sie einmal die Pfeiltaste. Im Display erscheint der Schriftzug **„Kurve 40" und „Raumfaktor 0".**
- **B.** Drücken Sie die Taste **„+"** einmal, im Display erscheint **„Kurve 40" und „Raumfaktor 0".**



- Drücken Sie einmal die Pfeiltaste. Im Display erscheint der Schriftzug **„Kurve 40" und „Raumfaktor 0".**



- Stellen Sie jetzt mit der Taste **„+"** den gewünschten Korrekturfaktor ein, z. B. **„Raumfaktor 3"**.

- Speichern Sie den Wert durch Drücken der Pfeiltaste und drücken Sie die Pfeiltaste so oft bis Sie wieder in das Basisdisplay gelangen.

LEISTUNGSDIAGRAMME

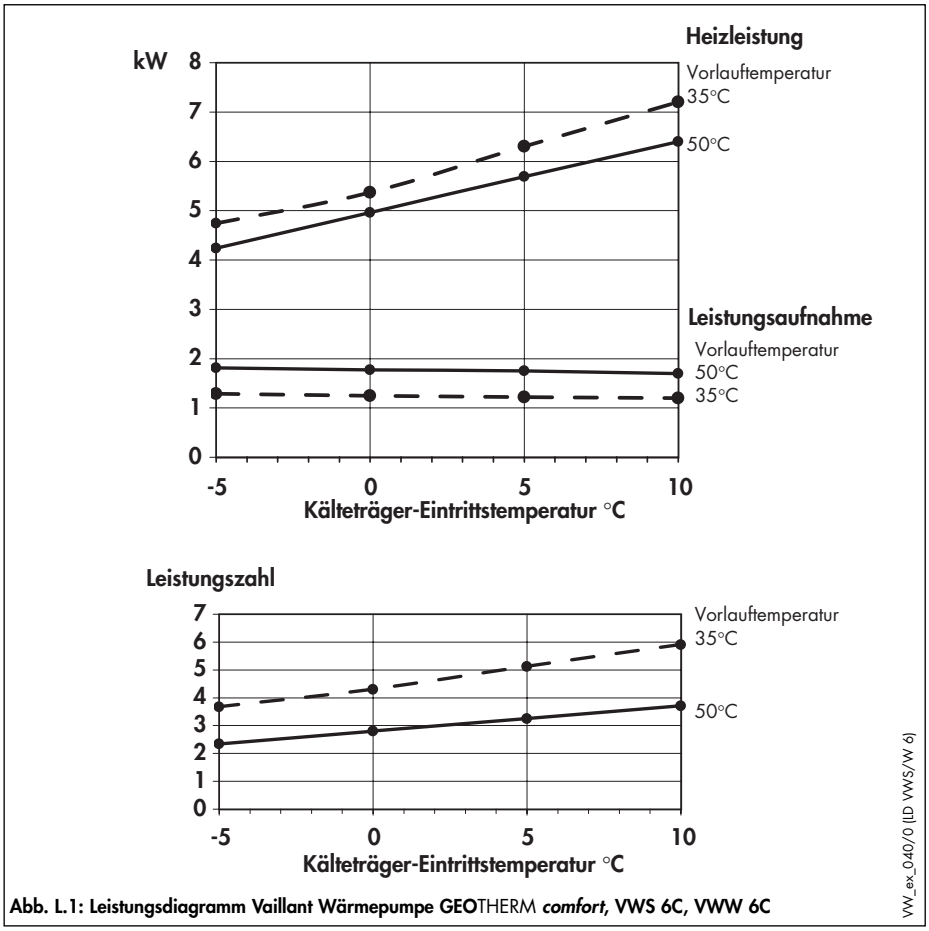


Abb. L.1: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWS 6C, VWW 6C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWS 6C
VWW 6C

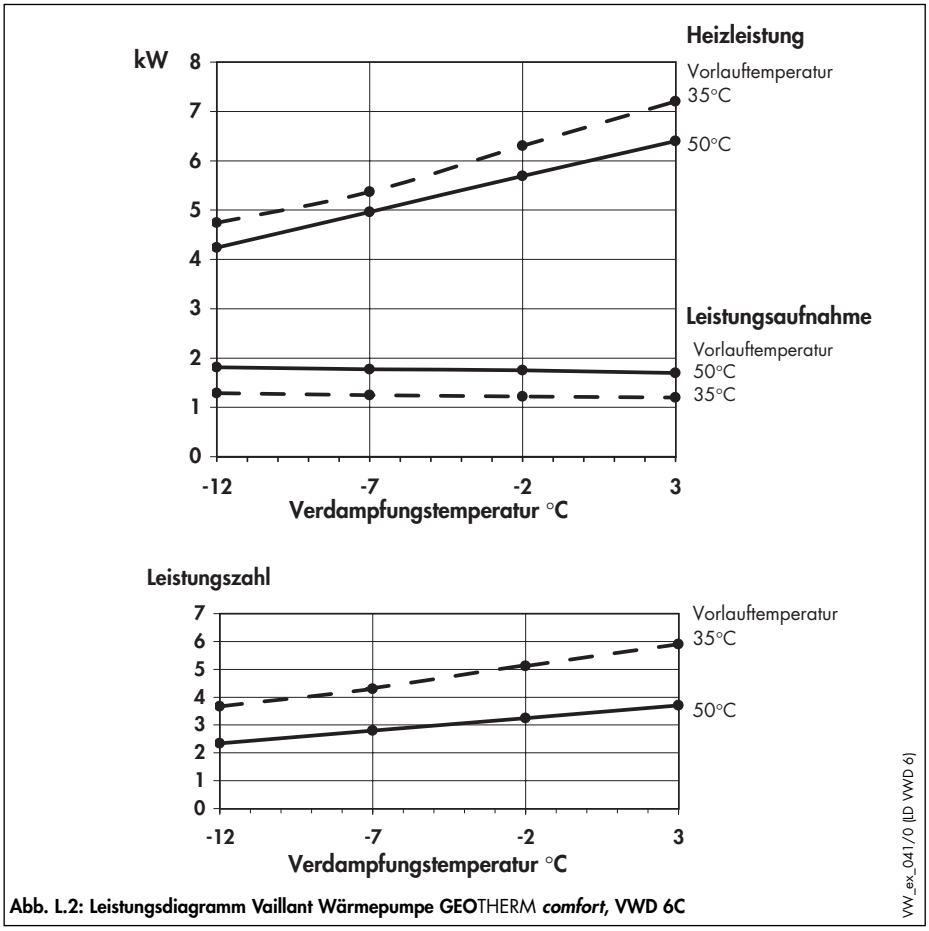


Abb. L.2: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWD 6C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWD 6C

(nur für Österreich)

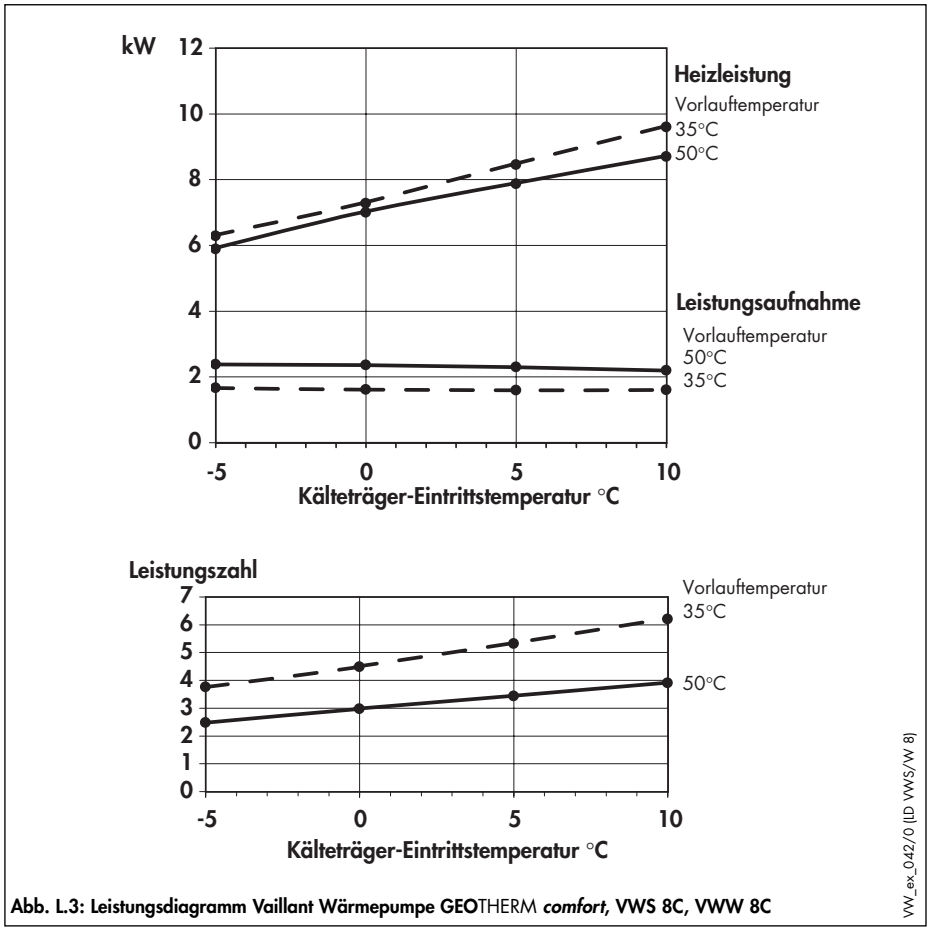


Abb. L.3: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWS 8C, VWW 8C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWS 8C
VWW 8C

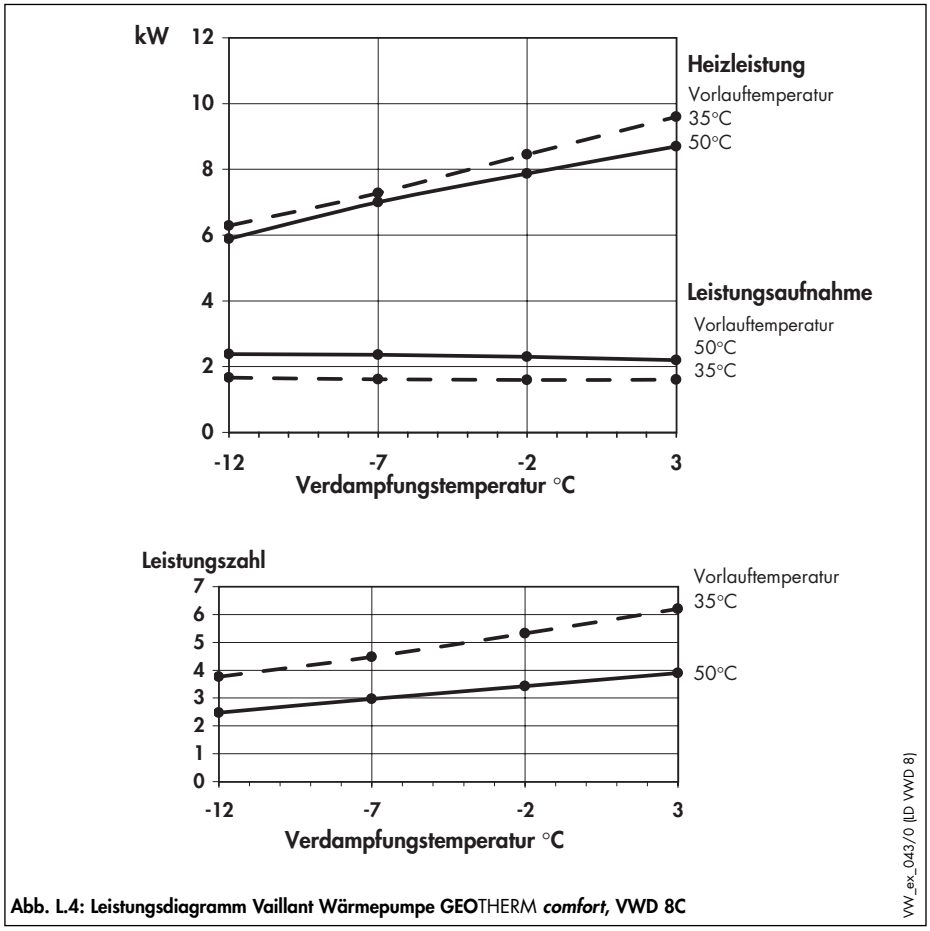


Abb. L.4: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWD 8C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWD 8C

(nur für Österreich)

LEISTUNGSDIAGRAMME

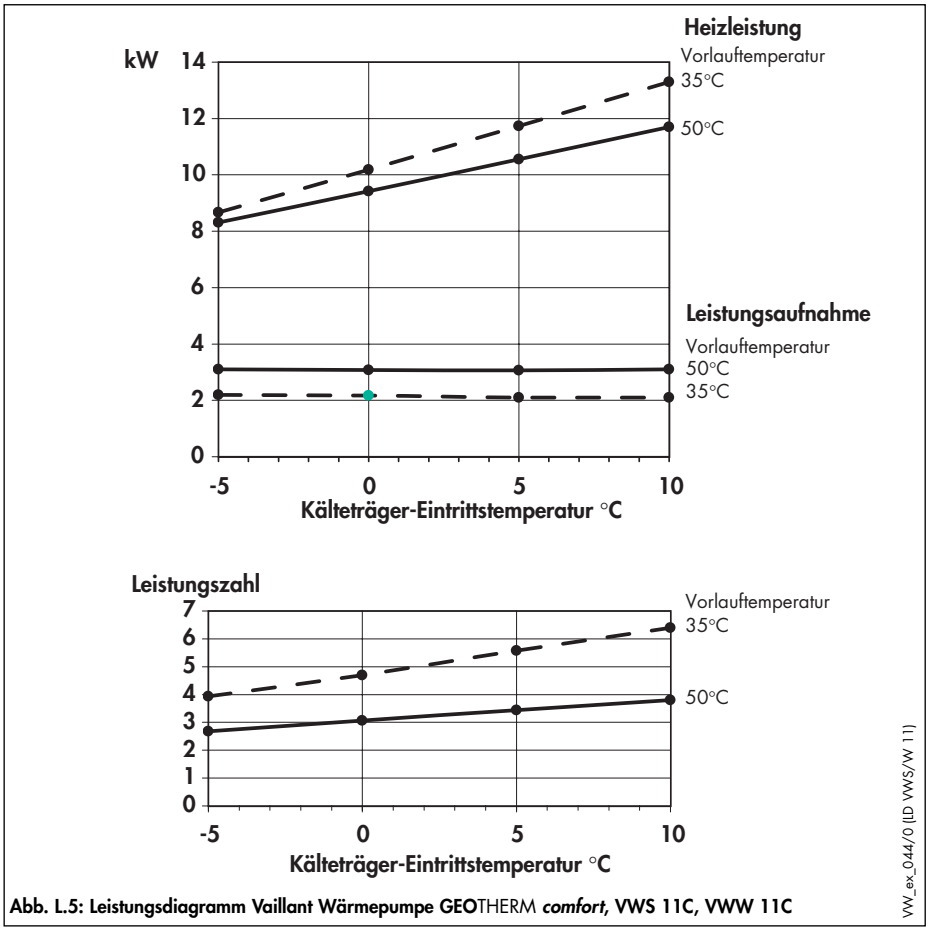


Abb. L.5: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWS 11C, VWW 11C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWS 11C
VWW 11C

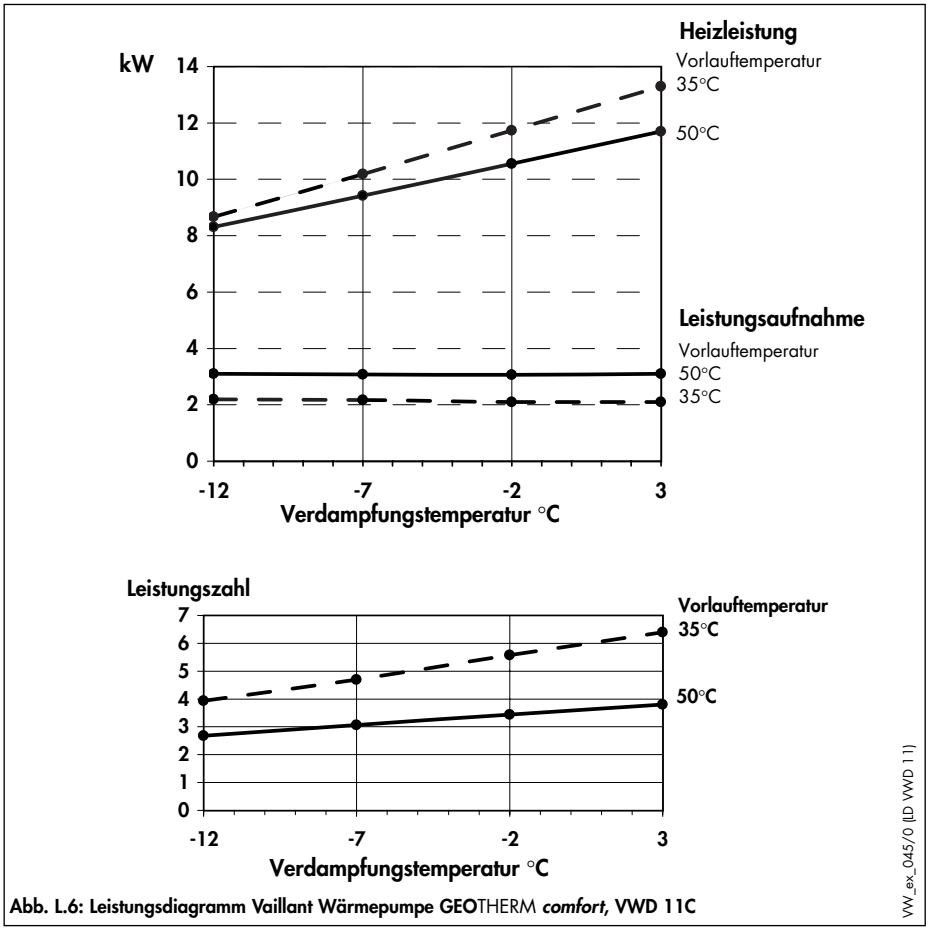


Abb. L.6: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWD 11C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWD 11C

(nur für Österreich)

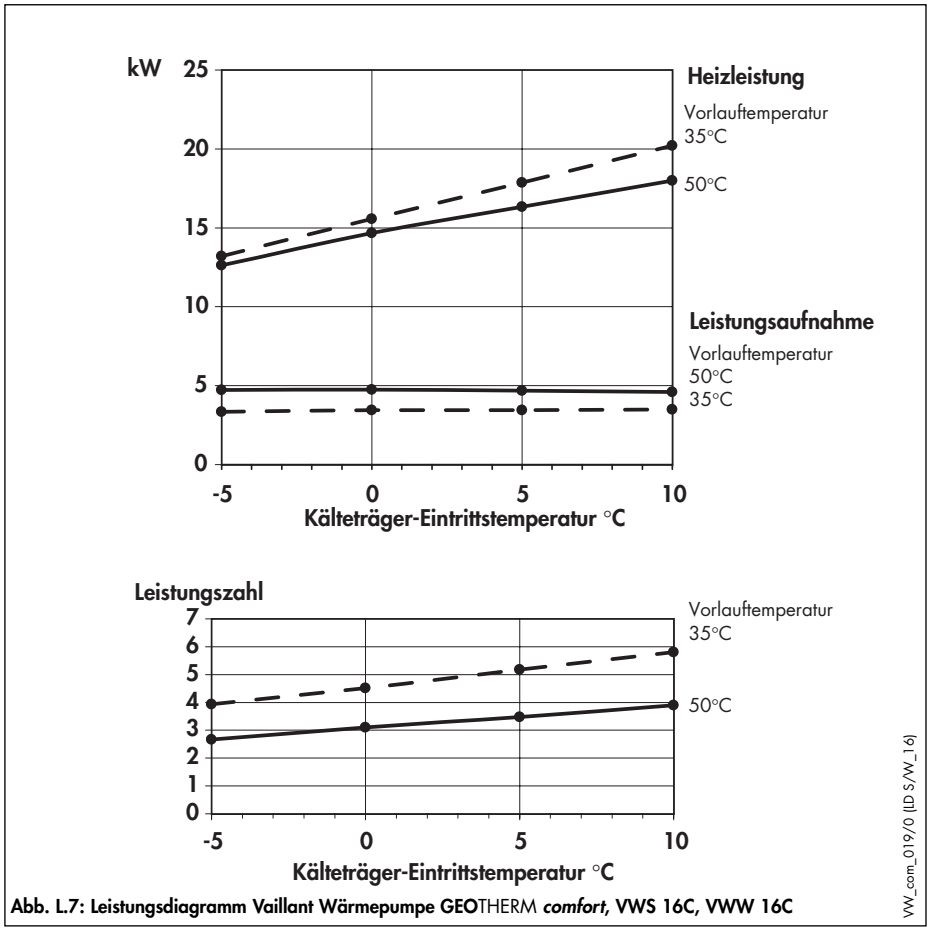


Abb. L.7: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM *comfort*, VWS 16C, VWW 16C

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWS 16C
VWW 16C

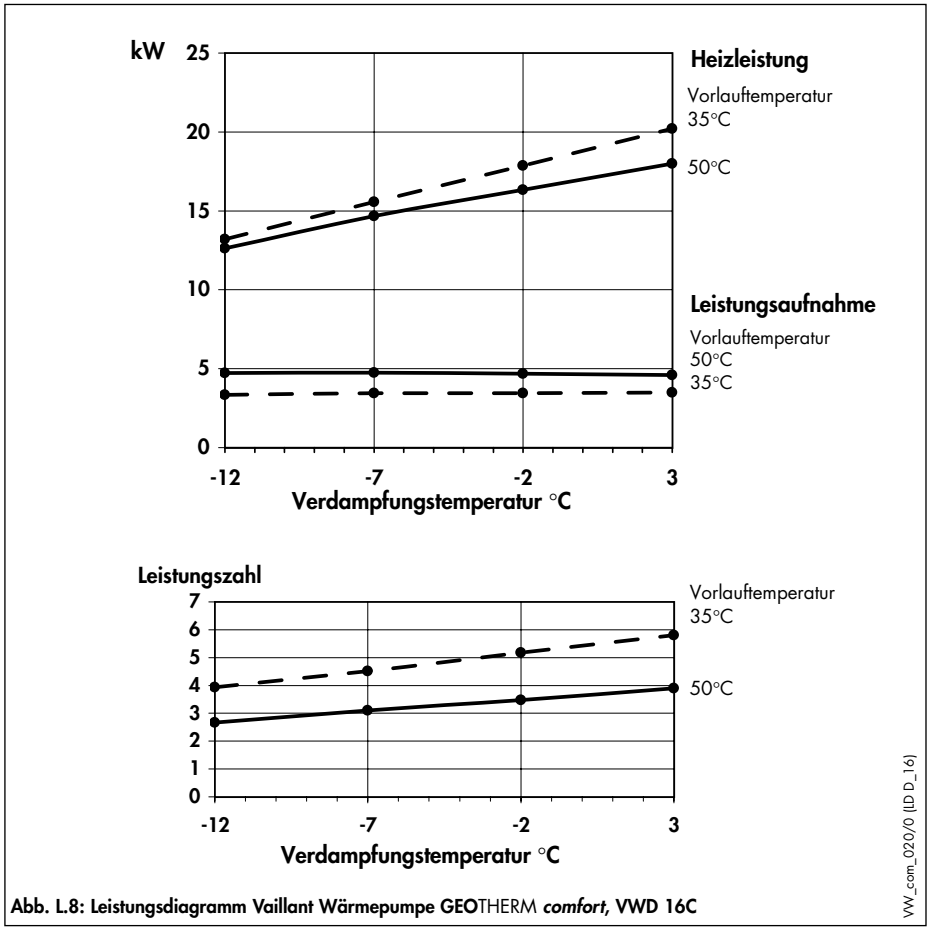


Abb. L.8: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM *comfort*, VWD 16C

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWD 16C

(nur für Österreich)

LEISTUNGSDIAGRAMME

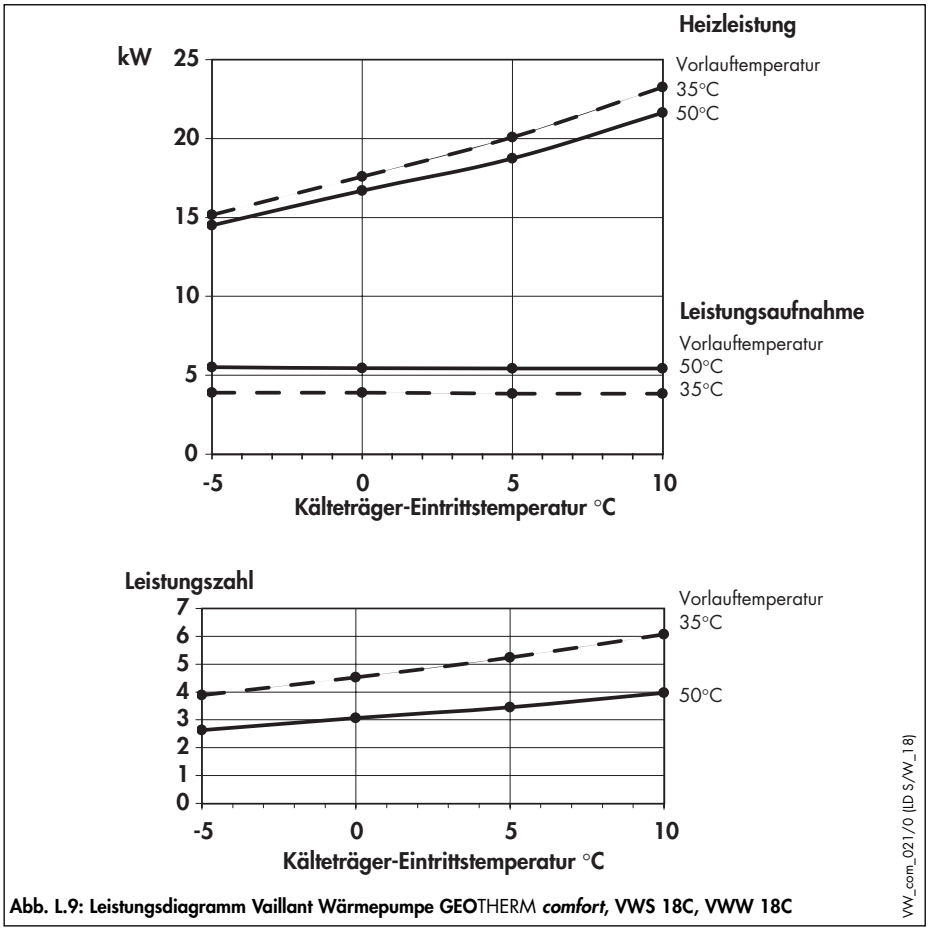


Abb. L.9: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWS 18C, VWW 18C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWS 18C
VWW 18C

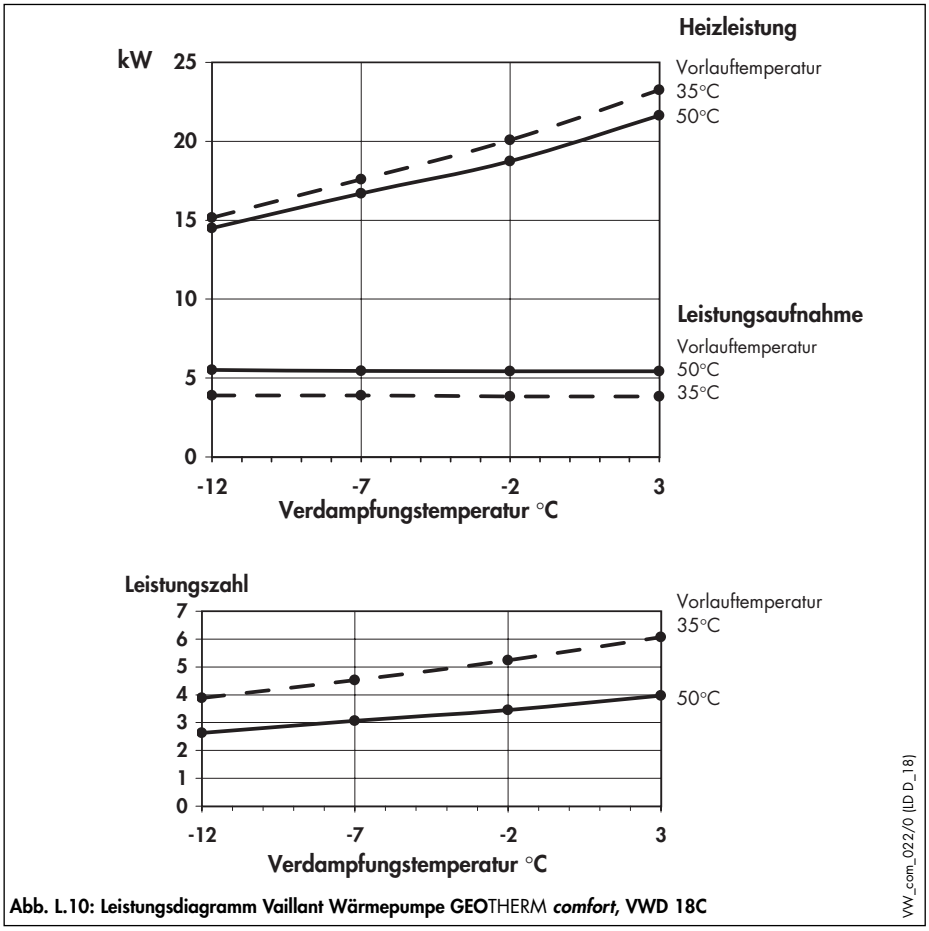


Abb. L.10: Leistungsdiagramm Vaillant Wärmepumpe GEOTHERM ***comfort*****, VWD 18C**

Vaillant Wärmepumpe
GEOTHERM ***comfort***
VWD 18C

(nur für Österreich)

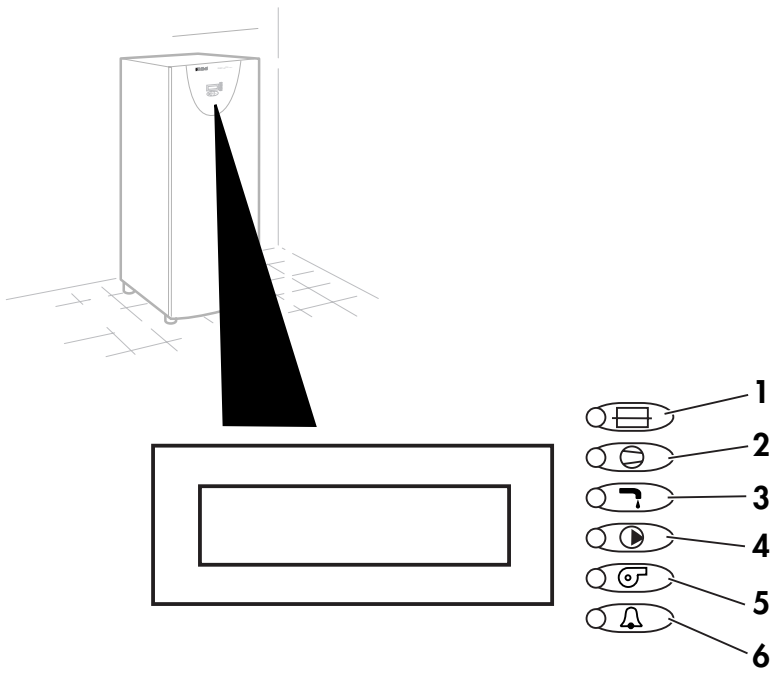


Abb. Fu.1: Funktionsprüfung

Dieses Gerät besitzt Statusanzeigen, die den Betriebszustand des Gerätes anzeigen. Eine Funktionsprüfung des Warmwasser- und Heizbetriebs kann anhand dieser Statusanzeigen durchgeführt werden.

Warmwasser

- Drehen Sie eine Warmwasser-Zapfstelle ganz auf.
- Wenn die Warmwasserbereitung korrekt läuft, zeigen die LEDs folgende Zustände:

- Spannungsversorgung: LED (**1**) ist an
- Wärmepumpenbetrieb: LED (**2**) ist an
- Warmwasserbereitung: LED (**3**) ist an
- Heizungspumpe: LED (**4**) ist an
- Zusatzheizung: LED (**5**) ist an, wenn Zusatzheizung in Betrieb ist
- Störungsanzeige: LED (**6**) ist aus

Heizung

- Wenn die Heizung korrekt läuft, zeigen die LEDs folgende Zustände:

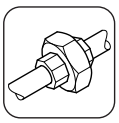
- Spannungsversorgung: LED (**1**) ist an
- Wärmepumpenbetrieb: LED (**2**) ist an
- Heizungspumpe: LED (**4**) ist an

  Zusatzheizung: LED (**5**) ist an, wenn Zusatzheizung in Betrieb ist
- Warmwasserbereitung und Störungsanzeige: LED (**3 und 6**) sind aus

Übergabe an den Benutzer

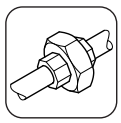
Der Benutzer der Anlage muß über die Handhabung und Funktion seiner Anlage unterrichtet werden. Dabei sind insbesondere folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Weisen Sie den Benutzer darauf hin, daß das Sicherheitsventil für Warmwasser monatlich von Hand betätigt werden sollte, um einem Festsitzen durch Kalkablagerungen vorzubeugen.
- Weisen Sie den Benutzer darauf hin, daß die Menge der Kälteträgerflüssigkeit am Kälteträger-Ausgleichsbehälter monatlich überprüft werden sollte.
- Übergeben Sie dem Benutzer alle Anleitungen und machen Sie ihn darauf aufmerksam, daß die Anleitungen in der Nähe des Gerätes verbleiben sollen.
- Übergeben Sie dem Benutzer die weiteren Gerätepapiere zur Aufbewahrung.
- Unterrichten Sie den Benutzer über die Kontrolle des erforderlichen Fülldruckes der Heizungsanlage sowie über die Maßnahmen zum Nachfüllen und Entlüften bei Bedarf.
- Weisen Sie den Benutzer auf die richtige (wirtschaftliche) Einstellung von Temperaturen und Regelgeräten hin.

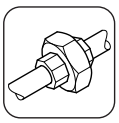


INBETRIEBNAHME CHECKLISTE

Angaben zum Fachbetrieb	**Angabe**
Welcher Monteur führte die Inbetriebnahme durch?	
Name des Fachbetriebes	
Straße, Hausnummer	
Postleitzahl, Ort	
Telefon	
Planung der Anlage	**Angabe**
Angaben zum Wärmebedarf	
Wurde eine Wärmebedarfsrechunung nach DIN 4701 durchgeführt?	
Wie hoch ist die Heizlast des Objektes?	
Wurden bei der Planung Gebäudeteile berücksichtigt, die zu einem späteren Zeitpunkt beheizt werden sollen?	
Wurde die Leistung für die Warmwasserversorgung berücksichtigt?	
Warmwasserversorgung	
Wurde eine zentrale WW-Versorgung eingesetzt?	
Wurde das Benutzerverhalten bezüglich des WW-Bedarfs berücksichtigt?	
Wurde bei der Planung der erhöhte WW-Bedarf von Whirlpools und Komfortduschen berücksichtigt?	
Verwendete Geräte in der WP-Anlage	**Angabe**
Welche Wärmepumpe wurde installiert?	
Bezeichnung des Gerätes	
Wurde ein Speicher zur Warmwasserbereitung eingesetzt?	
Angabe des Typs	
Angabe des Volumens	
Zusatzheizung	
Wurde ein Pufferspeicher eingebaut?	
Angabe des Volumens	
Welcher Raumtemperaturregler wurde verwendet?	
VWZ RF	
VWZ RP	
VWZ SF	
Keiner	



Wärmequellenanlage (WQA)	**Angabe**
Tiefensonde (Wieviele, Bohrtiefe, Abstand der Sonden zueinander)	
Anzahl der Sonden?	
Abstand der Sonden zueinander?	
Bohrtiefe der Sonden?	
Angaben zum Flächenkollektor	
Wieviele Solekreise wurden verlegt?	
Verlegeabstand der Rohre zueinander?	
Welcher Rohrdurchmesser wurde verwendet?	
Wie tief wurde der Kollektor im Erdreich verlegt?	
Welche Länge hat der längste Solekreislauf?	
Wieviele Solekreise wurden insgesamt verlegt?	
Wasser	
Welcher Massenstrom kann dem Grundwasser/Brunnen entnommen werden?	
Wurde das Wasser bzw. seine Zusammensetzung untersucht?	
Wurde ein weiterer Wärmetauscher zur Entkopplung eingesetzt?	
Welcher Typ von Grundwasserpumpe wurde eingesetzt?	
Allgemeines	
Wurde der Solekreislauf mit Wasser abgedrückt und auf Dichtigkeit überprüft?	
Wurde das Mischungsverhältnis Wasser/Frostschutz (30 %) beachtet?	
Wurde der Frostschutz (-15 °C) mit einem Frostschutzprüfer geprüft?	
Wurde ein Druckschalter in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurde der Druckschalter an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Wurde ein Schmutzfilter am Soleeingang der Wärmepumpe installiert?	
Wurden Absperrventile in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurden Strangregulierventile in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurden die Solekreisläufe hydraulisch abgeglichen?	
Wurde der Kälteträger-Ausgleichsbehälter installiert?	
Wurde der Kälteträgerkreislauf auf 1,5 bar Druck gefüllt?	
Wurde der Kälteträger-Ausgleichsbehälter bis zur Mitte gefüllt?	
Wurden vor der Wärmepumpe Absperreinrichtungen installiert?	
Wurden die Rohre diffusionsdicht wärmegedämmt?	



INBETRIEBNAHME CHECKLISTE

Wärmenutzungsanlage (WNA)	**Angabe**
Angaben zur WNA	
Heizlast der Fußbodenheizung?	
Heizlast der Wandheizung?	
Heizlast der Kombination Fußbodenheizung/Radiatoren?	
Planung der WNA	
Wurden Verlustdrücke durch Rohrnetzberechung ermittelt?	
Wurde eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut?	
Welche Pumpe wurde verwendet (Typ und Hersteller)	
Wurden die Heizkreise der Anlage hydraulisch abgeglichen?	
Wurden Stellventile in die WNA eingebaut?	
Wurde der min. Massenstrom der WP berücksichtigt?	
Wurde ein Pufferspeicher installiert? (Typ und Hersteller)	
Wurde ein Schmutzfilter in den Rücklauf eingebaut?	
Wurde die Anlage mit allen Sicherheitseinrichtungen versehen	
Wurden Überlauftrichter und Abblasleitung eingebaut?	
Wurden die Rohre mit Wärmedämmung isoliert?	
Wurde der Heizkreis gespült und entlüftet?	
Wurde der Heizkreis auf Dichtheit geprüft?	
Warmwasserversorgung	
Wurde die Anlage mit allen Sicherheitseinrichtungen versehen?	
Wurde eine Zirkulationsleitung installiert?	
Inbetriebnahme der WP-Anlage	**Angabe**
Prüfungen	
Wurde die Drehrichtung des Kompressors überprüft?	
Wie hoch ist der Druck des Heizkreises in kaltem Zustand?	
Wird die Heizung warm?	
Wird das Brauchwasser im Speicher warm?	
Einstellungen des Reglers	
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?	

Ersatzteile

Um alle Funktionen des 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 hierzu erhalten Sie bei allen Vaillant Stützpunkten (siehe Seite 58).

Elektrische Spannung!
Bei allen Arbeiten am offenen Gerät muß das Gerät spannungsfrei geschaltet werden!

Kontrollen

Das Gerät ist als **wartungsfrei** anzusehen.
Trotzdem sollten die aufgeführten Kontrollen regelmäßig durchgeführt werden.

Funktion der Heizung

- Kontrollieren Sie die Funktion der Heizung, indem Sie den Raumtemperaturregler auf eine höhere gewünschte Temperatur einstellen.

  Der druckseitige Kälteträgerleitung des Kompressors muß jetzt warm werden.

Funktion des Sicherheitsventils

- Das Sicherheitsventil sollte monatliche von Hand betätigt werden, um einem Festsitzen durch Kalkablagerungen vorzubeugen.

Menge der Kälteträgerflüssigkeit

- Prüfen Sie die Menge der Kälteträgerflüssigkeit am Kälteträger-Ausgleichsbehälter.

  Der Behälterstand kann aufgrund von Temperaturänderungen des Erdreiches leicht schwanken. Deshalb ist es möglich, daß der Stand nicht bis zur Mitte reicht. Auf jeden Fall sollte der Flüssigkeitsspiegel noch im Behälter zu erkennen sein.

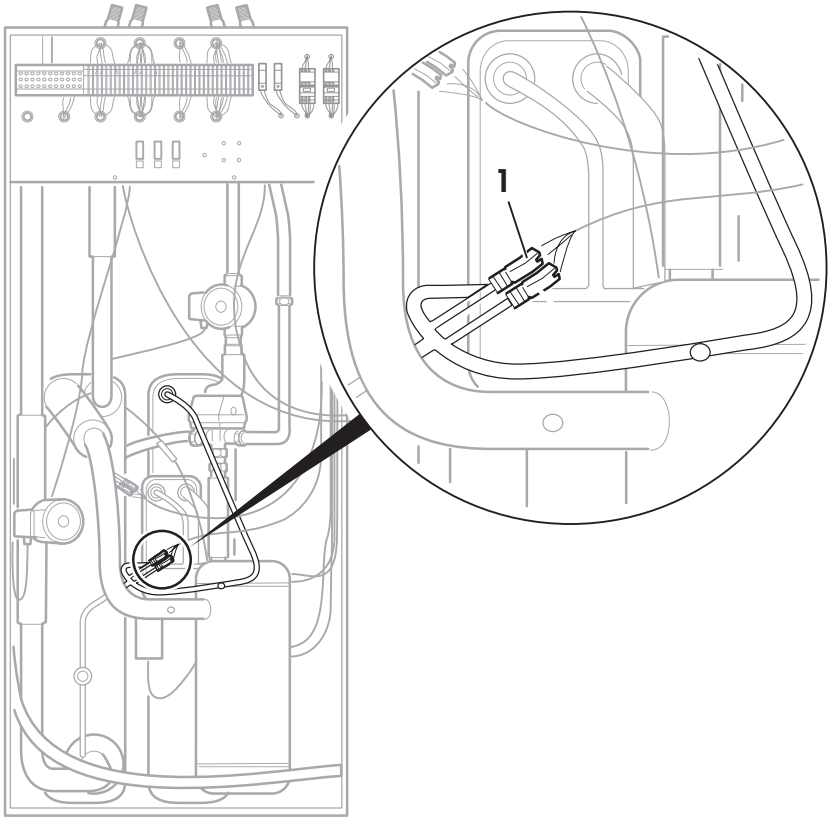


Abb. F.1: Sicherheitseinrichtungen

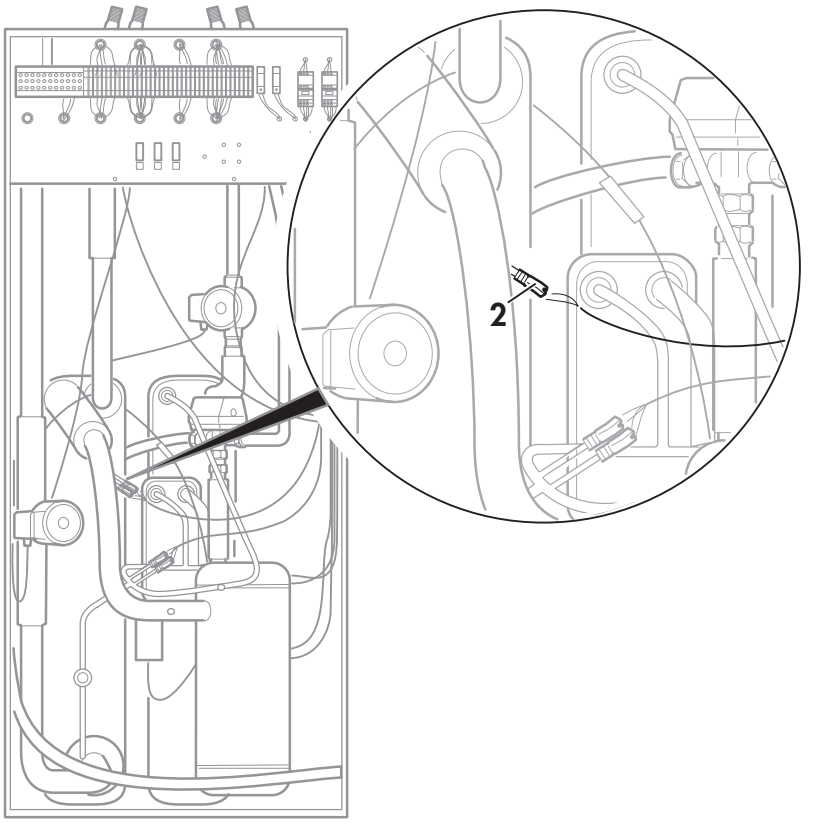


Abb. F.2: Sicherheitseinrichtungen

Fehlersuche

Das Gerät ist mit folgender Sicherheitsausrüstung ausgestattet:

- einem **Hoch- und Niederdruckschalter (1 und 2)**, der den Betrieb des Kompressors mit zu hohem Kondensationdruck bzw. zu niedrigem Verdampfungsdruck verhindert.

- einem **Sicherheitstemperaturbegrenzer STB** für die als Zubehör erhältliche Elektro-Zusatzheizung

- einem **Motorschutzschalter** F 11 für den Kompressor gegen Überstrom.

- einem **Motorschutzschalter** F 22 für die Kälteträgerumwälzpumpe bei den Typen VWS 16C und 18C

- oder einem **Motorschutzschalter** F 22 für die Grundwasserpumpe bei VWW-Wärmepumpen.

Die Sicherheitseinrichtungen wie Motorschutzschalter und STB sind mit Rückstelltasten für eine manuelle Wiedereinschaltung versehen (siehe Seite 24).
Bei Auslösen der Pressostate muß zur Quittierung der Störmeldung die Steuersicherung F0 aus- und wieder eingeschaltet werden (Seite 24).
Löst eine der genannten Sicherheitseinrichtungen aus, leuchtet die Störungsanzeige des Regelgerätes.
Die Fehlermeldungen auf dem Display des Reglers (abwechselnd mit dem Betriebszustand) lassen folgendes erkennen:

- **„ALARM HP“**: Störung durch Hochdruckpressostat
- **„ALARM LP“**: Störung durch Niederdruckpressostat
- **„ALARM MS“**: Störung durch Motorschutz des Kompressors oder durch die Kälteträgerpumpe (400 V-Pumpe)
- **„ALARM Zusatz“**: Störung durch Zusatzheizung

Läßt sich die Störung so nicht beheben, prüfen Sie die Ursache anhand der Tabellen auf den folgenden zwei Seiten.

Störung	Ursache	Behebung
Alarm HP	1. Volumestrom im Heizkreislauf zu gering	Abgleich der Volumenströme vornehmen
	2. Hochdruckpressostat defekt	Hochdruckpressostat austauschen
	3. Schmutzsieb im Heizkreislauf verstopft	Schmutzsieb des Heizkreislaufs reinigen
	4. Trockenpatrone verstopft	Trockenpatrone austauschen
Alarm LP	1. Luft im Kälteträgerkreislauf	Kälteträgerkreislauf entlüften
	2. Zu wenig Kälteträgerflüssigkeit	Kälteträgerflüssigkeit nachfüllen
	3. Schmutzsieb im Kälteträgerkreislauf verstopft	Schmutzsieb des Kälteträgerkreislaufs reinigen
	4. Zu wenig Kältemittel	Kältemittel nachfüllen
	5. Expansionsventil defekt	Expansionsventil austauschen
	6. Niederdruckprssostat defekt	Niederdruckprssostat austauschen
Alarm MS **(Kompressor F11 oder Kälteträgerpumpe F22)**	1. Kompressor defekt	Kompressor austauschen
	2. Kompressor läuft auf zwei Phasen (falscher Anschluß)	Korrekten Anschluß der Wärmepumpe herstellen und Sicherung wieder einschalten
Alarm Zusatz	1. Fehler in Verdrahtung der Wärmepumpe	Verdrahtung prüfen und Fehler beheben
	2. Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst	Ursache beheben und Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder einschalten



WERKSKUNDENDIENST

Vaillant GmbH u. Co.
Werkskundendienst

Deutschland

Remscheid . . . . . (0 21 91) 18-23 33
Vaillant Wärmepumpen Hotline . . . . . (0 21 91) 18-22 77

Stand: März 2000

Vaillant GmbH u. Co.
Werkskundendienst

Österreich

Wien . . . . . (01) 863 61-0
St. Pölten . . . . . (02742) 36 93 94
Baden . . . . . (02252) 887 13
Weitra . . . . . (02856) 20 92
Traun . . . . . (0732) 37 12 84
Salzburg . . . . . (0662) 84 55 50
Innsbruck . . . . . (0512) 58 04 65
Dornbirn . . . . . (05572) 239 10-0
Graz . . . . . (0316) 71 58 34
Klagenfurt . . . . . (0463) 26 20 52

Stand: März 2000

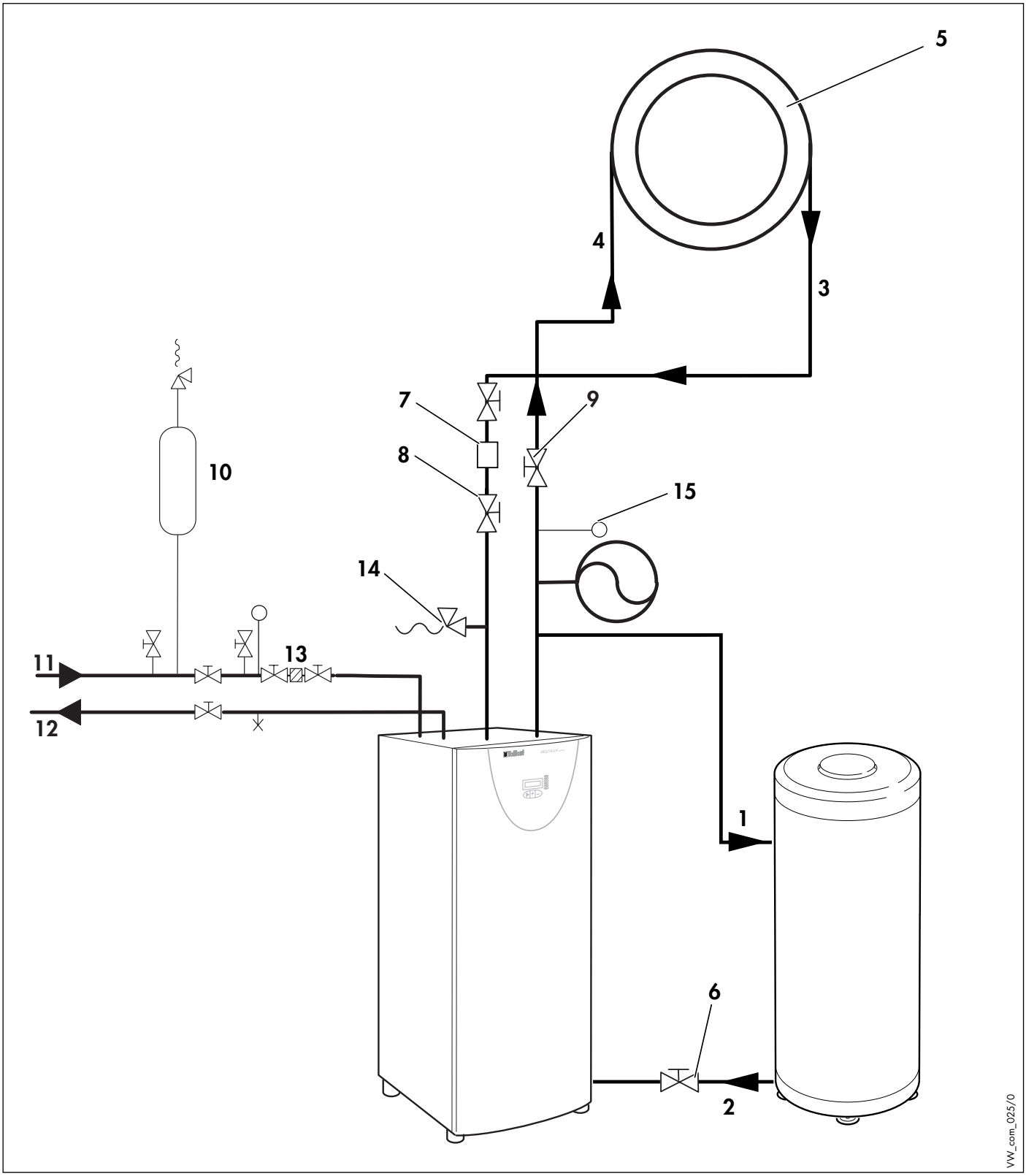
Vaillant GmbH u. Co.
Werkskundendienst

Schweiz

Dietikon 01 744 29 29/01 744 29 39
La Tour-de-Peilz 021 944 97 44

Stand: März 2000

HYDRAULIKSCHEMA (BEISPIEL)



1	Speicher-Vorlauf	8	Wartungshahn	13	Schmutzfilter
2	Speicher-Rücklauf	9	Wartungshahn	14	Sicherheitsventil Heizung
3	Heizungs-Rücklauf	10	Kälteträger-Ausgleichsbehälter	15	Manometer
4	Heizungs-Vorlauf	11	Kälteträger-Vorlauf (zum Kollektor)		
5	Fußbodenheizung				
6	KFE-Hahn	12	Kälteträger-Rücklauf (vom Kollektor)		
7	Schmutzfilter				

Entlüftungsventile sind dort einzubauen, wo sie anlagenbedingt erforderlich sind!

TECHNISCHE DATEN

GEOTHERM	VWW *comfort* 6C	VWW *comfort* 8C	VWW *comfort* 11C	VWW *comfort* 16C	VWW *comfort* 18C	Einheit
Kältemittel:						
- Typ	R 404 A	R 404 A	R 404 A	R 404 A	R 404 A	
- Menge	1,4	1,7	1,8	2,25	2,5	kg
- Testdruck	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	MPa
- Berechnungsdruck	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	MPa
Elektrischer Anschluß	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	V/Hz
Sicherung	16	16	16	16	16	A
Nennleistung:						
- Wärmepumpe, kpl.	1,20	1,60	2,10	3,5	3,9	kW
- Zusatzheizung	6,00	6,00	6,00	6,0	6,0	kW
- Gesamt	7,20	7,60	8,20	9,5	9,9	kW
Kompressor:						
- Typ, Öl	Scroll, Ester	Scroll, Ester	Scroll, Ester	Scroll, Ester	Scroll, Ester	
- Elektrischer Anschluß	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50	V/Hz
Leistungen[1]:						
- Abgabeleistung	7,2	9,6	13,3	20,2	23,3	kW
- Kühlleistung	6,0	8,0	11,2	16,7	19,5	kW
- aufgenommene Leistung	1,2	1,6	2,1	3,5	3,8	kW
Nennvolumenstrom[2]:						
- Wärmeträger	0,17	0,23	0,32	0,48	0,56	l/s
- Kälteträger	0,34	0,47	0,60	0,89	0,96	l/s
Zulässiger Druckverlust[3]:						
- Wärmeträger	460	400	660	490	450	kPa
- Grundwasserwärmetauscher	100	150	150	180	210	kPa
Max. Betriebsdruck						
- Kälteträger	3	3	3	3	3	bar
- Wärmeträger	3	3	3	3	3	bar
Max./Min.-Temperatur:						
- Kälteträger-Rücklauf	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	°C
- Wärmeträger-Vorlauf	55/20	55/20	55/20	55/20	55/20	°C
Leergewicht, ca.	140	145	150	160	180	kg

[1] **Bei:**
Kälteträger-Vorlauftemperatur = 10 °C
Wärmeträger-Vorlauftemperatur = 35 °C
Andere Werte sind aus den Leistungs-diagrammen zu entnehmen

[2] **Kälteträger = Grundwasser ΔT = 3 K**
Wärmeträger = Heizungswasser ΔT = 10 K

[3] **Übersteigen die Druckverluste der Anlage die Restförderhöhe der Heizungspumpe muß eine zusätzliche Heizungspumpe verwendet werden.**

TECHNISCHE DATEN

GEOTHERM	VWS *comfort* 6C	VWS *comfort* 8C	VWS *comfort* 11C	VWS *comfort* 16C	VWS *comfort* 18C	Einheit
Kältemittel:						
- Typ	R 404 A	R 404 A	R 404 A	R 404 A	R 404 A	
- Menge	1,4	1,7	1,8	2,25	2,5	kg
- Testdruck	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	MPa
- Berechnungsdruck	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	MPa
Elektrischer Anschluß	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	400/50, 3N PE~50Hz	V/Hz
Sicherung, träge	16	16	16	16	16	A
Nennleistung:						
- Wärmepumpe, kpl.	1,20	1,60	2,20	3,5	3,9	kW
- Zusatzheizung	6,00	6,00	6,00	6,0	6,0	kW
- Gesamt	7,20	7,60	8,20	9,5	9,9	kW
Kompressor:						
- Typ, Öl	Scroll, Ester	Scroll, Ester	Scroll, Ester	Scroll, Ester	Scroll, Ester	
- Elektrischer Anschluß	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50	V/Hz
Leistungen[1]:						
- Abgabeleistung	5,4	7,3	10,2	15,6	17,6	kW
- Kühlleistung	4,2	5,7	8,0	12,1	13,7	kW
- aufgenommene Leistung	1,2	1,6	2,2	3,5	3,9	kW
Nennvolumenstrom[2]:						
- Wärmeträger	0,13	0,17	0,24	0,37	0,42	l/s
- Kälteträger	0,34	0,47	0,60	0,88	0,96	l/s
Zulässiger Druckverlust[3]:						
- Wärmeträger	460	440	450	530	450	kPa
- Kälteträger	350	220	110	130	110	kPa
Maximaler Betriebsdruck:						
- Wärmeträger	3	3	3	3	3	bar
- Kälteträger	3	3	3	3	3	bar
Max./Min..-Temperatur:						
- Kälteträger-Rücklauf	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	°C
- Wärmeträger-Vorlauf	55/20	55/20	55/20	55/20	55/20	°C
Leergewicht, ca.	140	145	150	160	180	kg

Die in der nebenstehenden Tabelle genannten Daten gelten auch für die Baureihe VWD (die Kälteträger-Eintrittstemperatur von 0 °C entspricht einer Verdampfungstemperatur von -7 °C, siehe Leistungsdiagramme.)

[1] **Bei:**
Kälteträger-Vorlauftemperatur = 0 °C
Wärmeträger-Vorlauftemperatur = 35 °C
ΔT des Kälteträgers = 3 K
ΔT Wärmeträger = 10 K
Andere Werte sind aus den Leistungsdiagrammen zu entnehmen

[2] **Kälteträger = 30 % Propylenglykol und 70 % Wasser**
Wärmeträger = Heizungswasser

[3] **Übersteigen die Druckverluste der Anlage die Restförderhöhe der Heizungspumpe muß eine zusätzliche Heizungspumpe verwendet werden.**

Vaillant GmbH
Berghauser Straße 40 · 42859 Remscheid
Telefon: 0 21 91/18-0 · Telefax: 0 21 91/18-28 10
http://www.vaillant.de · E-Mail: info@vaillant.de

83 31 74 · 04/2000 Mü · Änderungen vorbehalten