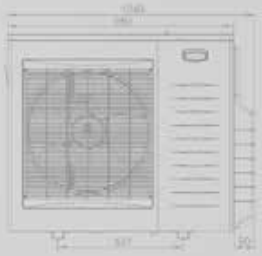
WOLF

Montage- und Bedienungsanleitung

Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe

BWL-1 S(B)-07/10/14 Anlagenlogbuch integriert



Ab:

HCM-3	FW 1.40
AM	FW 1.50
BM-2	FW 2.10

Wolf GmbH • Postfach 1380 • D-84048 Mainburg • Tel. (+49) 8751/74-0 • Fax (+49) 8751/741600 • Internet: www.wolf-heiztechnik.de
Art.-Nr.: 3063734_201605 Änderungen vorbehalten

DE

Inhaltsverzeichnis

Inhalt ..... Seite

Hinweise, Aufbau und Ausstattung

1. Sicherheitshinweise / Normen und Vorschriften 5
2. Allgemeine Hinweise 6
3. Hinweise zur Wärmepumpe 7-8
4. Lieferumfang 9
5. Aufbau 10-11
6. Ausstattungsmerkmale 12
7. Abmessungen BWL-1S(B) 13-15

Aufstellung

8. Aufstellhinweise / Mindestraumvolumen 16-17
9. Aufstellung des Außenmoduls 18
10. Aufstellung des Innenmoduls 19
11. Kiesbett und Sockelplan für das Außenmodul 20
12. Verankerung und Schwingungsentkopplung des Außenmoduls 21
13. Wandmontage des Außenmoduls 22

Montage der Wärmepumpe

14. Verlegung der Wanddurchführung 23
15. Kältemittelleitungen verlegen 24
16. Kältemittelleitungen am Außenmodul anschließen 25
17. Kältemittelleitungen Innenmodul anschließen 26
18. Kältemittelleitungen befüllen 27-28
19. Kältemittelleitungen Dichtheit prüfen 29
20. Heiz- / Kühlkreis und Warmwasserkreis anschließen 30-32
21. Split-Wärmezentrale mit CEW-2-200 33

Regelung und elektrischer Anschluss

22. Elektrischer Anschluss / Allgemeine Hinweise 34
23. Anschlussschema 35
24. Elektrischer Anschluss des Außenmoduls 36
25. Elektrischer Anschluss des Innenmoduls 37-45
    - 25.1 Anschluss Elektro-Heizung 38
    - 25.2 Anschluss EVU/PV/Smart Grid/BUS-Leitung 38-39
    - 25.3 Anschluss Regelungsplatine HCM-3 40
    - 25.4 Schaltplan HCM-3 / AWO 44-45

Inhaltsverzeichnis

Inhalt ..... Seite

Regelung - Module

26. Anzeige- / Bedienmodule / Montage 46

27. Bedienmodul BM-2 47

28. Anzeigemodul AM 48

Bedienung Anzeigemodul AM

29. Bedienung Anzeigemodul AM 49

29.1 Einstellung Schnellstarttasten 49
Soll Temperatur Heizung ändern 49
Soll Temperatur Warmwasser ändern 49

29.2 Heizgerät / Status / Meldungen 50
29.2.1 Betriebsart Wärmepumpe 51
29.2.2 Status Wärmepumpe 51

29.3 Anzeigen Anlagendaten **(Menüstruktur)** 52

29.4 Grundeinstellungen / Einstellmöglichkeiten **(Menüstruktur)** 53
29.4.1 Sprache 53
29.4.2 Tastensperre 54
29.4.3 Warmwasser Betriebsart (ECO/Comfort) 54
29.4.4 Warmwasser Schnellheizung 55
29.4.5 Energiesparbetrieb (keine Funktion) 55
29.4.6 Aktive Kühlung 55

29.5 Fachmann **(Menüstruktur)** 56

Fachmannebene

30. Passwort Fachmannebene 57

31. Fachmannebene 58-78
Übersicht Fachmannebene 58
31.1 Relaistest 58
31.2 Anlage 58
31.3 Parameter 59
31.3.1 Übersicht Fachmannparameter 60-61
31.3.2 Beschreibung Fachmannparameter 62-64
31.3.3 Übersicht Anlagenkonfigurationen 65
Anlagenkonfigurationen 66-77
31.4 Parameter Reset 78
31.5 Sonder 78
31.6 Service IDU (Indoor Unit = Innenmodul) 78
31.7 Service ODU (Outdoor Unit = Außenmodul) 79
31.8 Störungshistorie 79
31.9 Störungshistorie löschen 80
31.10 Störungsquittierung 80

Inhaltsverzeichnis

Technische Angaben

32. Schallpegel 81

33. Auslegung Bivalenzpunkt 82

34. - 48. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP 83-97

49. Restförderhöhe Heizkreis 98

50. Technische Daten 99-100

51. Fühlerwiderstande 101

Inbetriebnahme

52. Inbetriebnahme 102

Anlagenlogbuch

53. Anlagenlogbuch 103-107

53.1 Pflichten Betreiber 103

53.1.1 Jährliche Dichtheitsprüfung 103

53.1.2 Dokumentationspflicht 104

53.1.3 Demontage der Wärmepumpe und Ensorgung Kältemittel 104

53.2 Anlagendaten 105-107

Informationen

54. Wartung / Reinigung 108-109

55. Störung - Ursache -Abhilfe 110-112

56. Abkürzungen / Legende 113

57. Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013 114-117

58. Technische Parameter nach Verordnung (EU) Nr. 813/2013 118

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 119

1 Sicherheitshinweise Normen und Vorschriften

Sicherheitshinweise

In dieser Beschreibung werden bei wichtigen Anweisungen, die den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit betreffen, die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet:

Kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und um Funktionsstörungen oder Schäden am Gerät zu verhindern!

Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!
Achtung: vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.
Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge. An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.

Achtung

„Hinweis“ kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

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

Normen / Vorschriften

Das Gerät sowie das Regelungszubehör entsprechen folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien
2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG EMV-Richtlinie

DIN EN-Normen
DIN EN 349
DIN EN 378
DIN EN 12100
DIN EN 14511
DIN EN 60335-1
DIN EN 60335-2-40
DIN EN 60529
DIN EN 60730-1
DIN EN 55014-1
DIN EN 55014-2

Nationale Normen / Richtlinien
DE:
DIN 8901
BGR 500 Teil 2
VDI 2035 Teil 1-3
Trinkwasser VO

CH:
NEV (SR 743.26)

Sachkundenachweis

Die Handhabung von Kältemittel und Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem Kältetechniker bzw. einer anderen befähigten Person wie z.B. ein Heizungsbauer mit Zertifizierung der Sachkunde (nach § 5 Abs. 3 ChemKlimaschutzV in Verbindung mit der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 - Kategorie I) unter Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften sowie den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden.

2 Allgemeine Hinweise

Bei der Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur sind folgende Vorschriften und Richtlinien zu berücksichtigen:

Die Aufstellung, Installation, Erstellung und Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage muss durch einen qualifizierten Fachmann unter Beachtung der entsprechenden gültigen gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen, Richtlinien und der Montageanleitung erfolgen.

Die Neigung der Wärmepumpe beim Transport darf maximal 45° betragen.

Bauteile und Verrohrung des Kältekreises, des Heizkreises und der Wärmequellenseite dürfen keinesfalls zu Transportzwecken genutzt werden.

Die Wärmepumpe darf nur mit Aussenluft als Wärmequelle betrieben werden. Die luftführenden Seiten dürfen nicht verengt oder zugestellt werden.

Aus sicherheitstechnischen Gründen darf die Spannungsversorgung der Wärmepumpe und der Regelung auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrochen werden.
Grund: fehlende Überwachung von Druck-HK, kein Frostschutz, kein Pumpenstillstandsschutz!

Das Gerät darf nur von einem qualifiziertem Fachmann geöffnet werden.
Vor dem Öffnen des Gerätes müssen alle Stromkreise spannungsfrei geschalten sein. Vorkehrungen treffen, die unbeabsichtigtes Anlaufen des Ventilators verhindern. Die Anlage ist allpolig spannungsfrei zu schalten und gegen wiedereinschalten zu sichern!

Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.

Im Heizkreis kein Teflon als Dichtmittel verwenden, da die Gefahr von Undichtigkeiten besteht.

Geräteoberflächen niemals mit Scheuermittel, säure- oder chlorhaltigen Putzmitteln behandeln.

Die Wärmepumpe ist bei der Aufstellung positionssicher zu installieren, so dass diese im Betrieb gegen verrutschen oder gleiten gesichert ist

Die Außeneinheit darf nur im Freien aufgestellt werden.

Schadhafte Bauteile dürfen nur durch originale Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.

Vorgeschriebene elektrische Absicherungswerte sind einzuhalten (siehe Technische Daten).

Werden an Wolf-Regelungen technische Änderungen vorgenommen, übernehmen wir für Schäden, die hierdurch entstehen, keine Gewähr.

Gefahr von Wasserschäden und Funktionsstörung durch Einfrieren!
Bei eingeschalteter Wärmepumpe besteht ein automatischer Frostschutz!

Bei Aufstellung in Österreich:
Die Vorschriften und Bestimmungen des ÖVE sowie des örtlichen EVU sind zu beachten.

Achtung Der Wärmepumpeneinsatz ist beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen anzuzeigen.

Achtung **Die Montage- und Bedienungsanleitung ist gültig ab dem Softwarestand 1.30 für die Regelungsplatine HCM-3 und ab dem Softwarestand 1.40 für das Anzeigemodul AM**

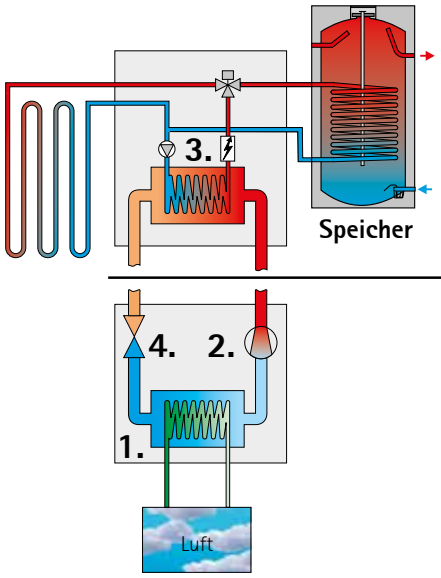
3 Hinweise zur Wärmepumpe

Einsatzbereich

Die Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe für Heizwassertemperaturen bis 55°C und Lufttemperaturen bis -15°C bzw. -20°C ist ausschließlich zur Heiz- und Brauchwassererwärmung konzipiert. Unter Beachtung der Einsatzgrenzen (siehe „Technische Daten“) kann die Wärmepumpe in neu errichtete oder in bestehende Heizungsanlagen eingesetzt werden.

Arbeitsweise der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe wandelt die in der Aussenluft enthaltene Wärme niedriger Temperatur in Wärme hoher Temperatur um. Dafür wird die Luft vom Ventilator angesaugt und über den Verdampfer (1) geleitet.
Im Verdampfer befindet sich das flüssige Arbeitsmittel, das bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck siedet und verdampft. Die dazu notwendige Verdampfungswärme wird der Luft entzogen, die sich dabei abkühlt. Die Luft wird wieder ins Freie geblasen.
Das verdampfte Arbeitsmittel wird vom Verdichter (2) angesaugt und auf einen höheren Druck komprimiert. Das verdichtete, gasförmige Arbeitsmittel wird in den Verflüssiger (3) gedrückt, wo es bei hohen Druck und hoher Temperatur kondensiert. Die Kondensationswärme wird auf das Heizwasser übertragen, dessen Temperatur ansteigt.
Die auf das Heizwasser übertragene Energie entspricht der Energie, welche zuvor der Aussenluft entzogen wurde plus dem geringen Anteil elektrischer Energie, die für das Verdichten notwendig ist.
Der Druck im Verflüssiger und vor dem Expansionsventil (4) ist hoch. Über das Expansionsventil wird temperaturabhängig der Druck abgebaut, so dass Druck und Temperatur fallen. Der Kreisprozeß beginnt nun wieder von neuem.



1. Verdampfer
2. Verdichter (Kompressor)
3. Verflüssiger
4. Expansionsventil

Frostschutz

Achtung

Bei eingeschalteter Wärmepumpe besteht ein automatischer Frostschutz für das Gerät. Frostschutzmittel sind nicht zugelassen.
Gefahr von Wasserschäden und Funktionsstörung durch Einfrieren!

Energiesparende Anwendung der Wärmepumpenheizung

Mit Ihrem Entschluss, sich für eine Wärmepumpenheizung zu entscheiden, haben Sie einen Beitrag zur Schonung der Umwelt durch geringe Emissionen und effizienten Primärenergieeinsatz geleistet. Damit Ihr neues Heizsystem auch besonders effizient arbeitet, beachen Sie bitte folgende Punkte:

Achtung

Die Wärmepumpenheizung muss sorgfältig dimensioniert und installiert werden. Vermeiden Sie unnötig hohe Vorlauftemperaturen. Je niedriger die Vorlauftemperatur auf der Heizwasserseite ist, umso effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Achten Sie auf eine korrekte Reglereinstellung!
Bevorzugen Sie die Stoßlüftung. Gegenüber dauernd gekippten Fenstern reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch und schont Ihren Geldbeutel!

3 Hinweise zur Wärmepumpe

Weitere Ausstattungsmerkmale

Im Gerät sind Sensoren zur Überwachung des Heizkreises sowie Kältekreises verbaut.

Warmwasserspeicher

Für die Warmwasserbereitung mit der Wolf Wärmepumpe sind spezielle Warmwasserspeicher notwendig, die aus dem Wolf-Zubehörprogramm ausgewählt werden können

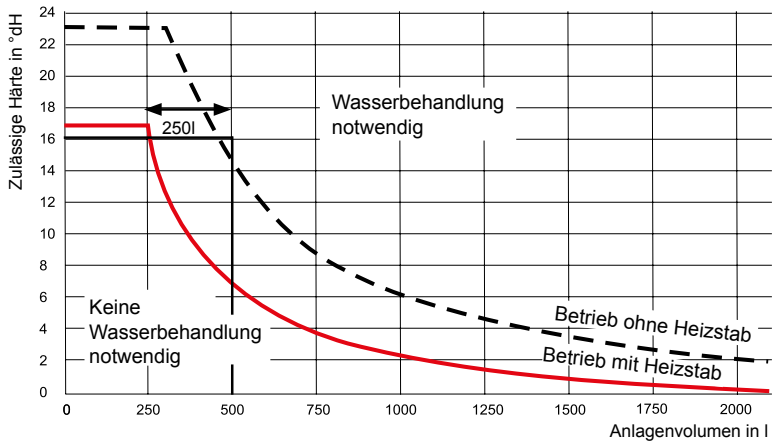
Achtung **Die Wärmetauscherfläche muss für Warmwasserspeicher mind. 0,25 m² pro kW Heizleistung sein.**

Wasserbehandlung

VDI 2035 Blatt 1 gibt Empfehlungen zur Vermeidung von Steinbildungen in Heizungsanlagen aus. Blatt 2 behandelt die wasserseitige Korrosion.
Insbesondere ist bei einer Estrichaustrocknung mittels Heizstab darauf zu achten, dass die zulässige Gesamthärte eingehalten wird, da sonst die Gefahr von Verkalkung und Ausfall des Heizstabes besteht.

Achtung Die zulässige Wasserhärte beträgt 16,8°dH bis 250 Liter Anlagenvolumen bei Betrieb mit elektrischen Heizstab.

Wir empfehlen einen pH-Wert des Heizungswassers auch bei Mischinstallationen aus verschiedenen Werkstoffen zwischen 6,5 und 9,0.
Bei wasserreichen Anlagen oder solchen, bei denen große Nachfüllwassermengen (z.B. durch Wasserverluste) erforderlich werden, sind folgende Werte einzuhalten.



Bei Überschreitung der Grenzkurve ist ein entsprechender Teil des Anlagenwassers zu behandeln.

Beispiel: Gesamthärte des Trinkwassers: 16 °dH
Anlagenvolumen: 500l
d.h. es müssen mindestens 250l aufbereitet werden.

Wasserhärte

Die einstellbare Speicherwassertemperatur kann über 60°C betragen. Bei kurzzeitigem Betrieb über 60°C ist dieser zu beaufsichtigen, um den Verbrühungsschutz zu gewährleisten. Für dauerhaften Betrieb sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, die eine Zapftemperatur über 60°C ausschließen, z.B. Thermostatventil.

Zum Schutz gegen Verkalkung darf ab einer Gesamthärte von 15°dH (2,5 mol/m³) die Warmwassertemperatur auf maximal 50°C eingestellt werden. Ab einer Gesamthärte von mehr als 16,8°dH ist zur Trinkwassererwärmung der Einsatz einer Wasseraufbereitung in der Kaltwasserzuleitung zur Verlängerung der Wartungsintervalle zu empfehlen. Auch bei einer Wasserhärte kleiner als 16,8°dH kann örtlich ein erhöhtes Verkalkungsrisiko vorliegen und eine Enthärtungsmaßnahme erforderlich machen. Bei Nichtbeachtung kann dies zu vorzeitigem Verkalken des Gerätes und zu eingeschränktem Warmwasserkomfort führen. Es sind immer die örtlichen Gegebenheiten vom zuständigen Fachhandwerker zu prüfen.

Korrosionsschutz

Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungs- und Waschmittel, Farben, Lacke, Klebstoffe, Streusalz usw. dürfen an der Wärmepumpe und dessen Umgebung nicht verwendet (Reinigen, Aufbringen usw.) oder gelagert werden.
Diese Stoffe können unter ungünstigen Umständen zur Korrosion an der Wärmepumpe und weiteren Komponenten der Heizungsanlage führen.

Verkleidung nur mit einem feuchten Tuch und mildem chlorfreiem Spülmittel reinigen. Abschließend sofort trocknen.

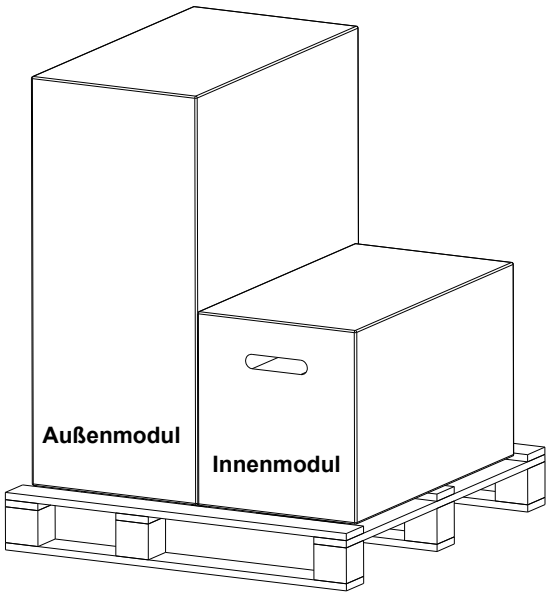
4 Lieferumfang

Lieferumfang

- Außenmodul komplett verkleidet im Karton

- Innenmodul komplet verkleidet im Karton
  darin enthalten:

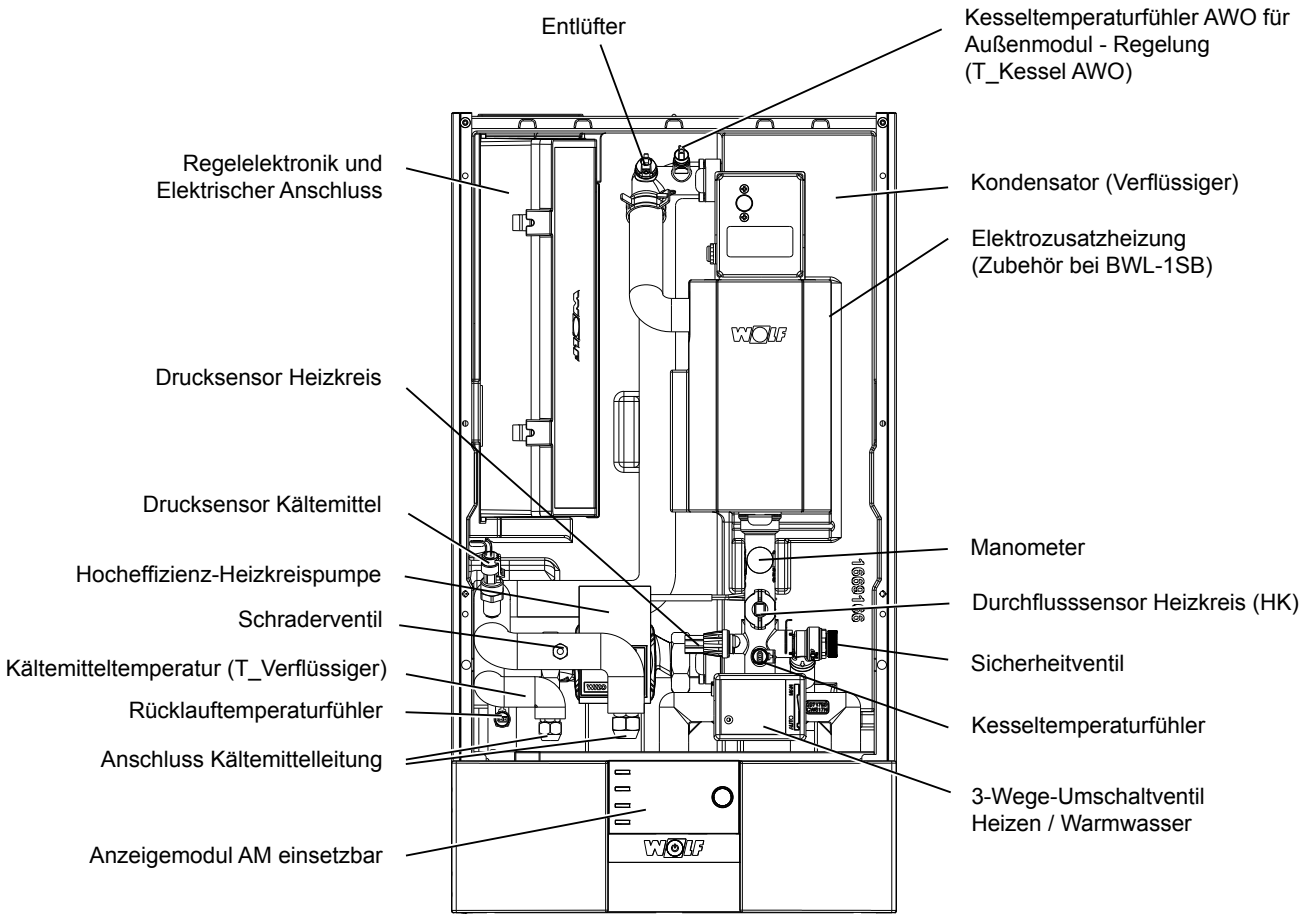
  - Montage- und Bedienungsanleitung inkl. Anlagenlogbuch und Wartungsanleitung
  - Inbetriebnahmeprotokoll mit Checkliste
  - Einhängewinkel Innenmodul mit Montageset
  - 3x steckbare Verrohrung Geräteanschluß Ø 28 mit O-Ringen und Klammern
  - Entlüftungsschlauch für Inbetriebnahme
  - Typenschildergänzung für das Außenmodul
  - Überwurfmutter Kältekreis 2x10er / 2x16er



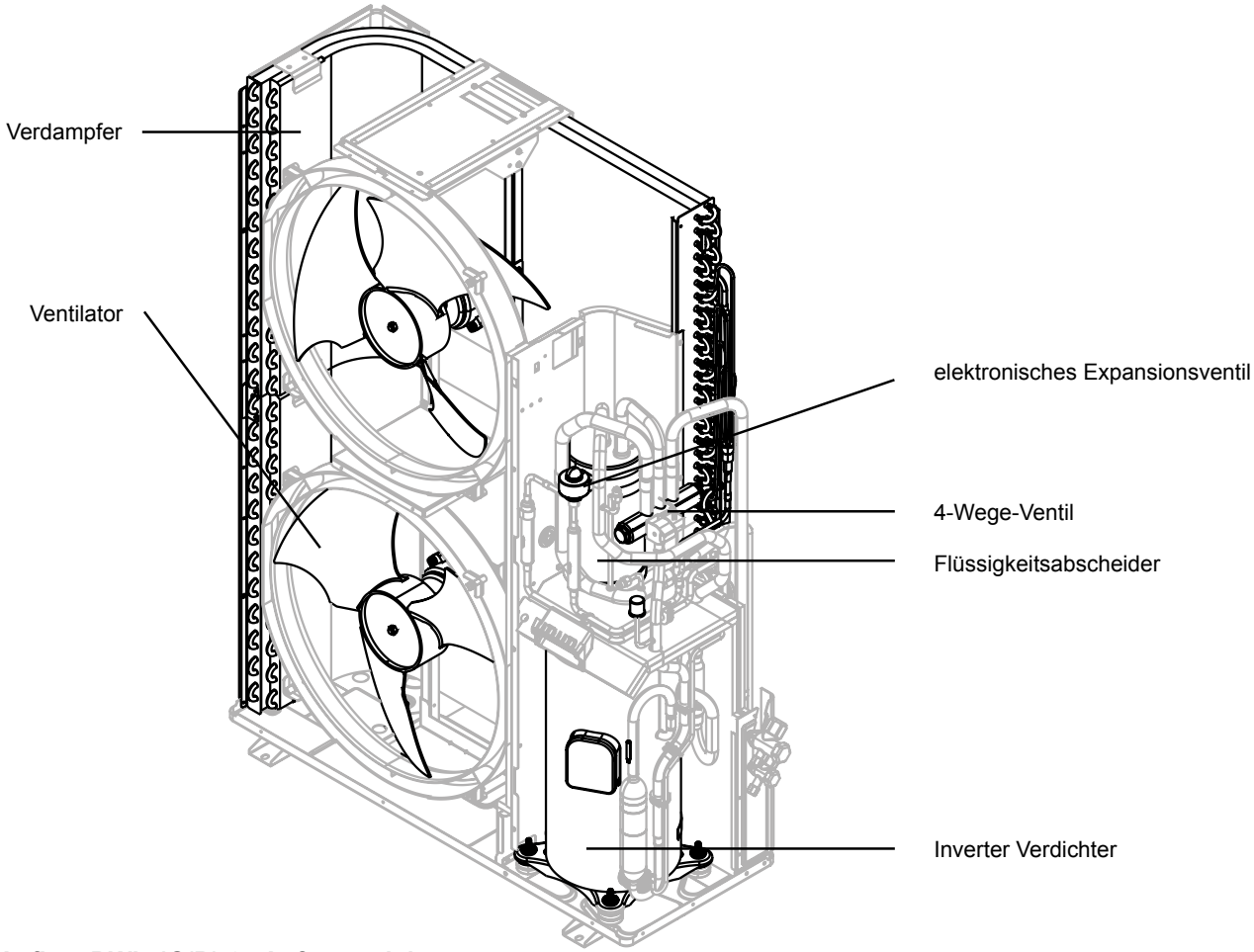
Erforderliches Zubehör

Anzeigemodul AM erforderlich, Bedienmodul BM-2 kann als Fernbedienung eingesetzt werden. Taupunktwächter nur für den Kühlbetrieb.

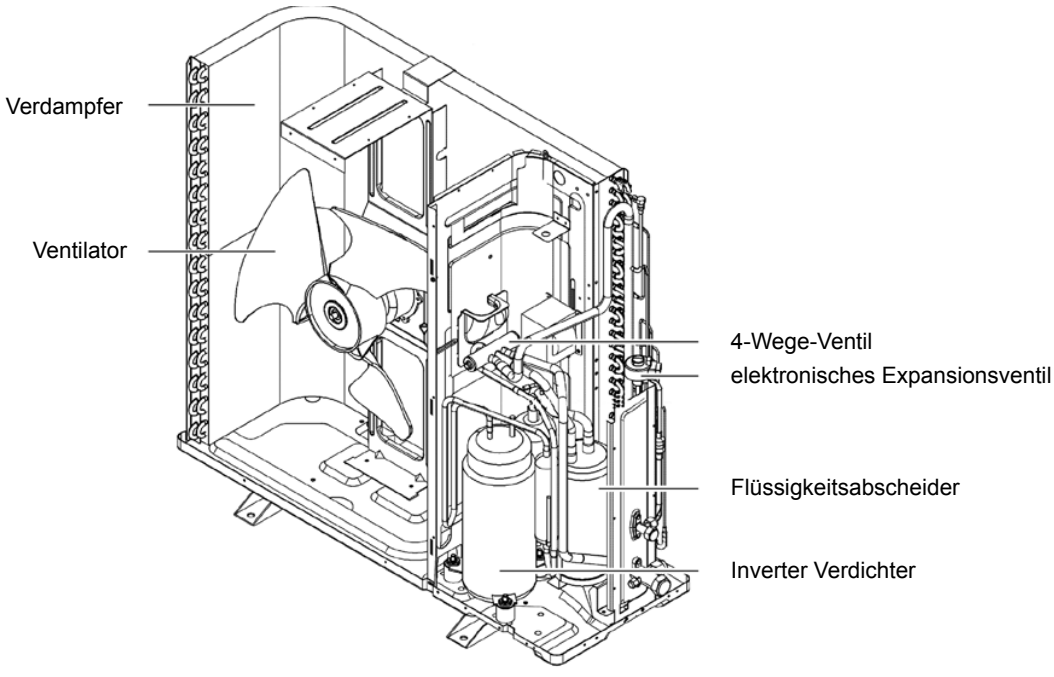
Aufbau BWL-1S(B) Innenmodul



Aufbau BWL-1S(B)-10/14 Außenmodul



Aufbau BWL-1S(B)-07 Außenmodul



BWL-1S(B)

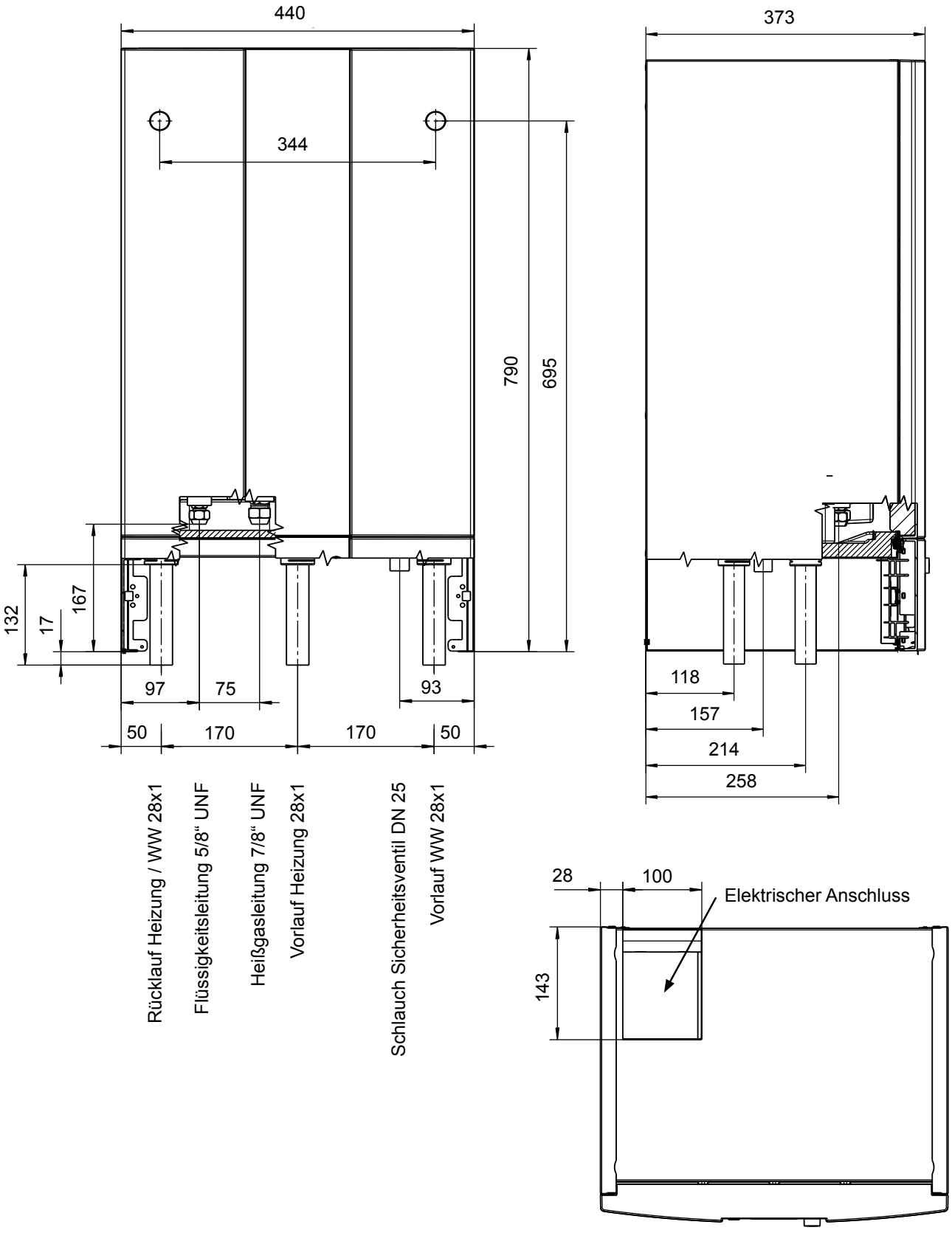
Innenmodul

- Bedarfsgerecht geregelte Elektrozusatzheizung
  - o für 2 / 4 / 6 kW je nach Anschluss – Typ BWL-1S
  - o zur Spitzenlastabdeckung
  - o Einstellbar als Notbetrieb- und Estrichaufheizung
  - o Estrichaufheizung auch ohne Außenmodul möglich
- Regelelektronik mit integriertem elektrischen Anschlusskasten
- Steckplatz für Bedienmodul BM-2 oder Anzeigemodul AM
- externe Steuerung über 0-10V möglich
- Steckplatz für LAN / WLAN-Schnittstelle ISM7i
- Wärmegedämmter Verflüssiger aus Edelstahlplatten
- Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe für den Heizkreis
- 3-Wege-Umschaltventil für Heizen/Trinkwassererwärmung, Manometer, Sicherheitsventil eingebaut
- Druck- und Strömungssensoren, sowie VL/RL – Temperaturfühler
- Kältemittelleitungen mit Isolierung, Schraderventil und Temperatursensor, Heizkreisanschlüsse 28 x 1
- Schall- und wärmegedämmt, dicht gegen Schwitzwasserbildung
- Baueile in EPP fixiert, Schnellmontage durch Stecksystem
- „Smart Grid Ready“ für die Einbindung ins intelligente Stromnetz und EHPA-Gütesiegel
- Externe Anhebung von Heiz-/ Warmwassertemperaturen durch z.B. Smart Grid oder PV-Anlage möglich

Außenmodul

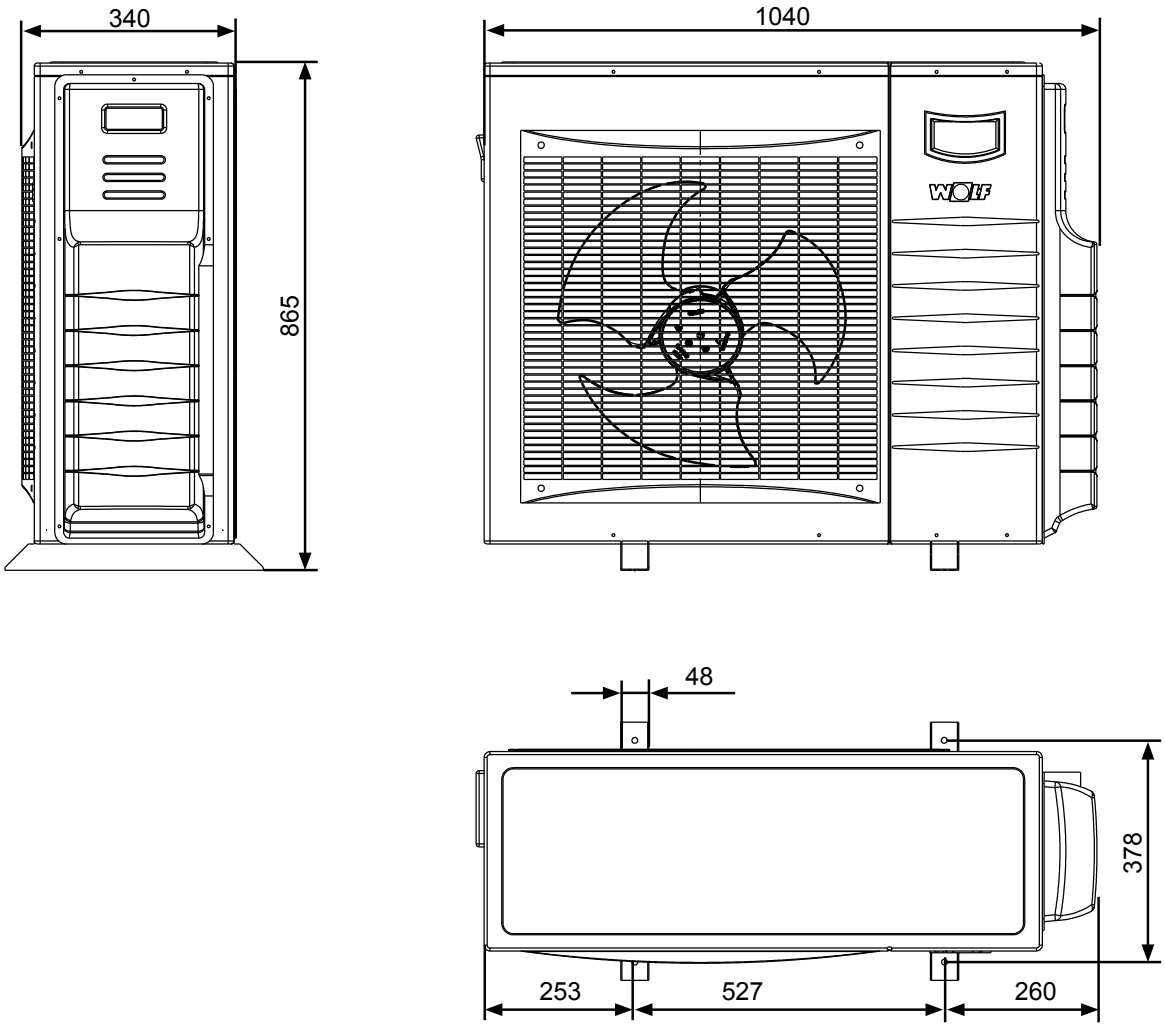
- Ausführung mit einem EC-Axialventilator für BWL-1S(B)-07
- Ausführung mit 2 Stück EC-Axialventilatoren für BWL-1S(B)-10 und BWL-1S(B)-14
  - o Stufenlos drehzahlgeregelt, energiesparend, leistungsstark
- Verdampfer mit Schutzbeschichtung für lange Lebensdauer
- schallgedämmter Verdichter
- Inverterverdichter für modulierende elektronische Leistungsregelung
- 4-Wege-Umschaltventil für Heiz- und Kühlbetrieb in Kombination mit energieeffizientem elektronischen Expansionsventil
- Bördelanschlüsse für Kältemittelleitungen
- Kältemittel-Betriebsfüllung (R410A) für einfache Leitungslänge bis 12 m (max. 25 m möglich)
- Aufstellung variabel mit Boden- oder Wandkonsole

Innenmodul


440
344
790
695
373
132
17
167
97
75
93
50
170
170
50
118
157
214
258
Rücklauf Heizung / WW 28x1
Flüssigkeitsleitung 5/8“ UNF
Heißgasleitung 7/8“ UNF
Vorlauf Heizung 28x1
Schlauch Sicherheitsventil DN 25
Vorlauf WW 28x1
28
100
Elektrischer Anschluss
143

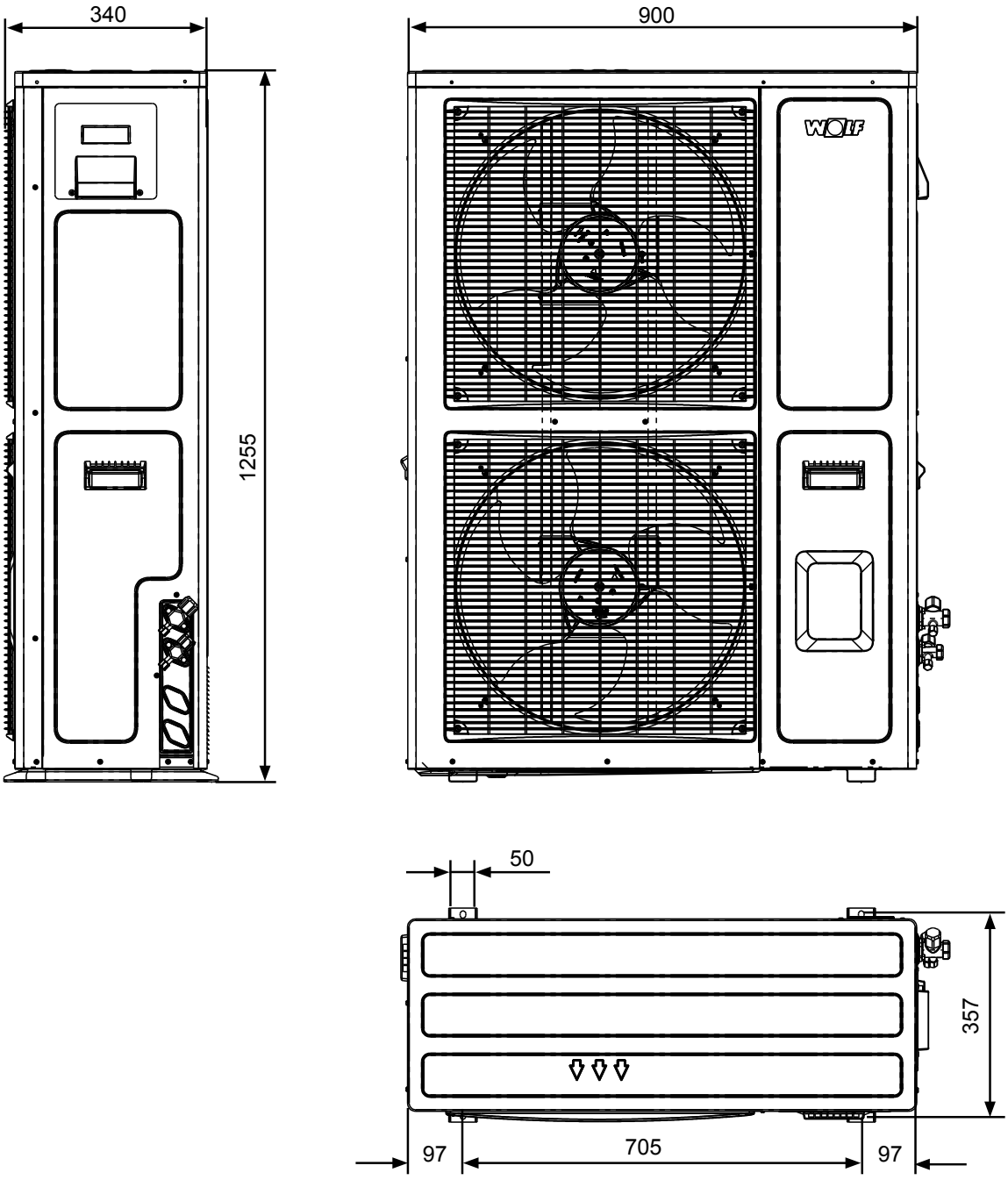
7. Abmessungen BWL-1S(B)

Außenmodul von BWL-1S(B)-07



7. Abmessungen BWL-1S(B)

Außenmodul von BWL-1S(B)-10 und BWL-1S(B)-14



8. Aufstellung BWL-1S(B)

Split-Luft-/Wasser Wärmepumpe für Außenaufstellung

Aufstellungshinweise:

Bei der Wahl des Aufstellortes ist folgendes zu beachten:

- Die Wärmepumpe muss allseitig zugänglich sein. Der Ansaug sollte bevorzugt an einer Wand sein.
- Die Luftausblasseite muss frei sein. Da die Luft am Ausblasbereich etwa 8 K kälter als die Umgebungstemperatur austritt, muss hier mit einer frühzeitigen Eisbildung gerechnet werden. Deshalb darf der Ausblasbereich nicht unmittelbar auf Wände, Terrassen und Gehwegbereiche gerichtet werden. Der Abstand der Ausblasseite der Wärmepumpe auf Wände, Terrassen, Gehwegen etc. sollte mindestens 3 m betragen.
- Um Luftkurzschlüsse und Schallreflektion zu verhindern, ist eine Aufstellung in Nischen oder zwischen zwei Mauern zu vermeiden.
- Die Aufstellung in einer Senke ist nicht zulässig, da die kalte Luft nach unten sinkt und somit kein Luftaustausch stattfindet.
- Aufstellung bezüglich Schall auswählen; Abstand zu Nachbargrundstücken beachten um Störungen zu vermeiden.
- Hauptwindrichtung beachten / Luftkurzschlüsse vermeiden
- Das Kondensat versickert im Kiesbett.
- Luftöffnungen vor Laub und Schneefall schützen
- Rohrleitungen im Erdreich mit Wärmedämmung versehen

Die Luft-Wärmepumpe für Außenaufstellung nicht in einer Umgebung aufstellen, die mit korrosiven Gasen wie z.B. Säuren oder alkalischen Gasen belastet ist.

⚠ Nicht an einem Ort mit direkten Seewind aufstellen, da Korrosionsgefahr durch salzhaltige Luft besteht, insbesondere an den Lamellen des Verdampfers. Bei starken Wind kann es notwendig sein einen Windschutz zu errichten, um den Seewind abzufangen.

Starker Wind kann die Belüftung des Verdampfers stören.
In schneereichen Gebieten oder an sehr kalten Orten müssen Schutzmaßnahmen getroffen werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpe zu gewährleisten. Außeneinheit in den Blitzschutz einbinden.

Nicht mit der Ausblasseite gegen die Hauptwindrichtung installieren.

Mindestraumvolumen

Bei Aufstellung im Personen- / Aufenthaltsbereich, der kein besonderer Maschinenraum ist, muss ein Mindestraumvolumen entsprechend der Kältemittelfüllmenge eingehalten werden. Für das eingesetzte Kältemittel R410A gilt entsprechend EN 378-1 ein praktischer Grenzwert von 0,44 kg/m³ Kältemittel pro Kubikmeter Raum.
Bei Kältemittelleitungen unter 12 m ist die vorhandene Füllmenge ausreichend. Da bei Kältemittelleitungen über 12 m und maximal 25 m R 410A nachgefüllt werden muß 0,06 kg/m), ist für die Aufstellung des Innenmoduls auch ein größeres Raumvolumen gemäß der Tabelle notwendig.

Typ	Kältemittelleitung < 12m		Kältemittelleitung 12m - 25m	
	Füllmenge	Raumvolumen	Füllmenge bis	Raumvolumen
BWL-1S(B)-07	2,15 kg	> 4,9 m³	2,93 kg	> 6,7 m³
BWL-1S(B)-10	2,95 kg	> 6,7 m³	3,73 kg	> 8,5 m³
BWL-1S(B)-14	2,95 kg	> 6,7 m³	3,73 kg	> 8,5 m³

8. Aufstellung BWL-1S(B)

Transport zum Aufstellungsort

Zur Vermeidung von Transportschäden sollte die Warmepumpe im verpackten Zustand auf der Holzpalette mit einem Hubwagen zum endgültigen Aufstellungsort transportiert werden.

Transport mit Hubwagen nur im verpackten Zustand!
Achtung Kippgefahr!

Zur Vermeidung von Geräteschäden darf die Neigung des Außenmoduls der Wärmepumpe beim Transport nur max. 45° betragen!

Die Bauteile insbesondere die Kunststoffverkleidungen sowie die Verrohrung des Kältekreises sowie der Heizungsseite dürfen nicht zu Transportzwecken genutzt werden! Nur die vorgesehenen Haltegriffe für den Transport benutzen!

Gewicht der Wärmepumpe beachten!

Achtung **„Hinweise“ auf der Verpackung müssen beachtet werden.**

Mindestabstände Außenmodul

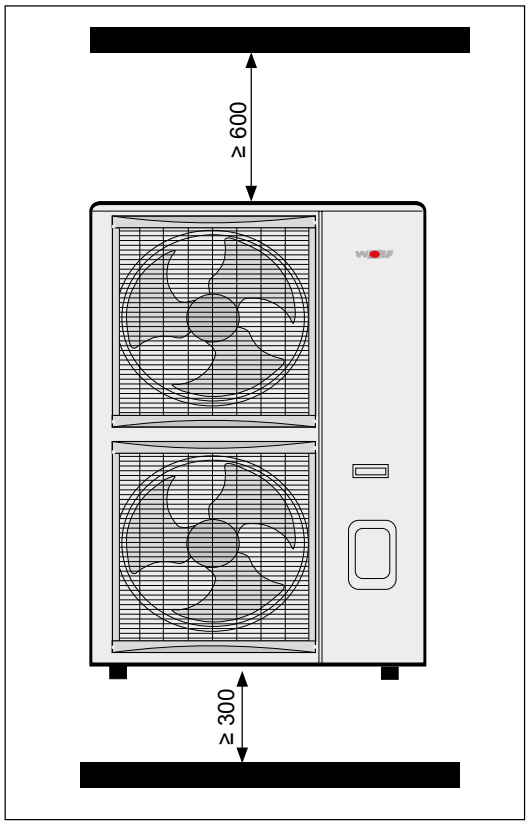


Abb. Frontansicht Außenmodul BWL-1S(B)-10/14

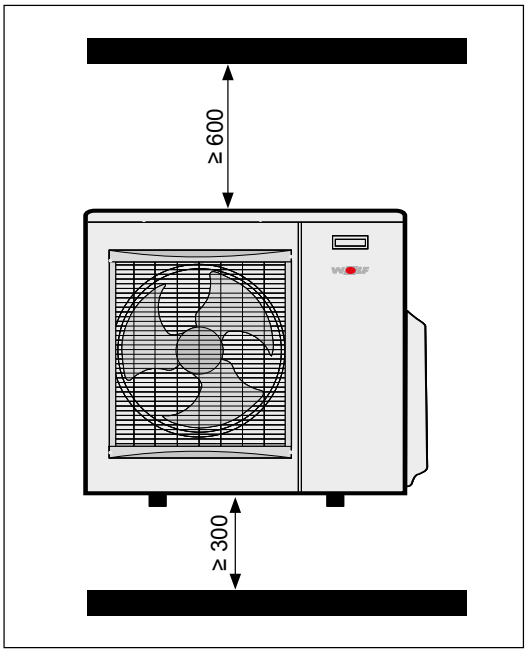


Abb. Frontansicht Außenmodul BWL-1S(B)-07

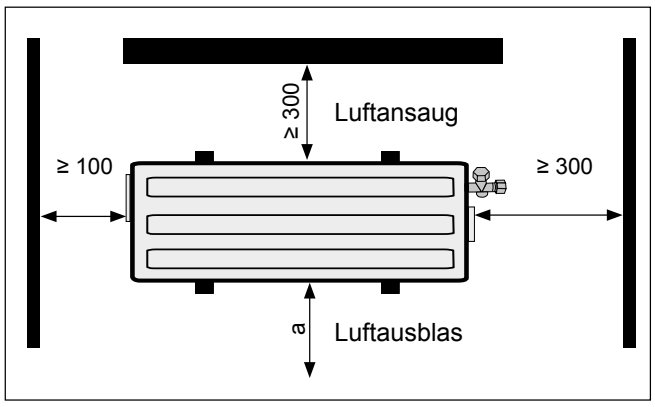


Abb. Draufsicht Außenmodul BWL-1S(B)-10/14

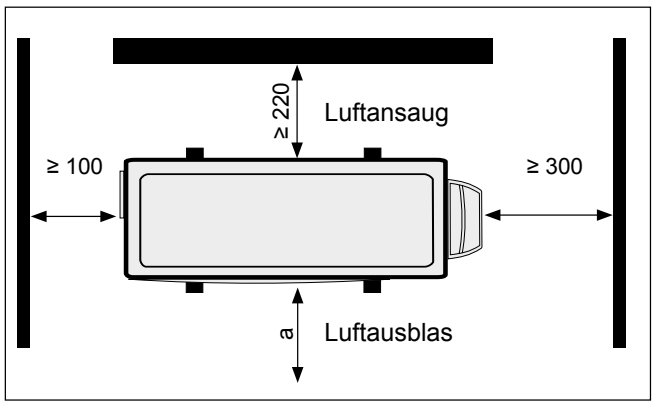


Abb. Draufsicht Außenmodul BWL-1S(B)-07

Luftausblas
a ≥ 1000 zu Hindernissen die den Luftaustritt behindern,
a ≥ 3000 zu Gehwegen und zur Terrasse wegen Glatteisbildung auch bei Außentemperaturen über 0°C.

Abstand Außenmodul zum Boden
In schneereichen Gebieten ist die Mindestaufstellhöhe zu erhöhen oder das Außenmodul zu überdachen.

Mindestabstände Innenmodul

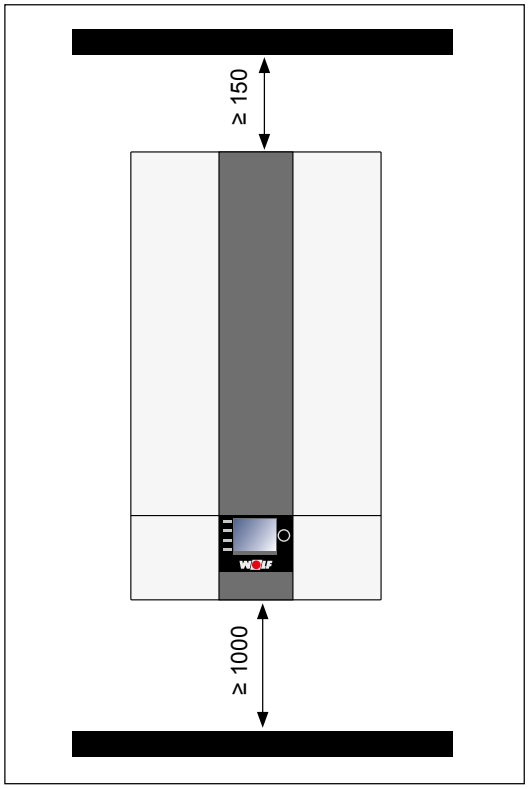


Abb. Frontansicht Innenmodul

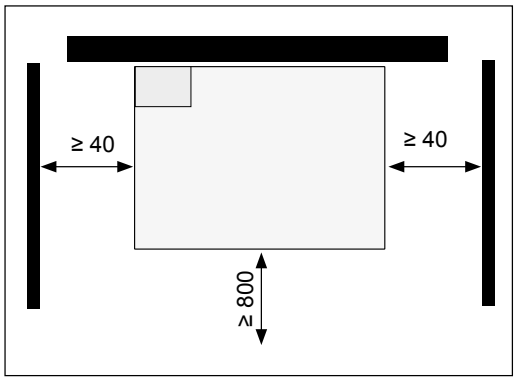


Abb. Draufsicht Innenmodul

Gerätebefestigung mit Einhängewinkel

Bei der Montage des Gerätes ist auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Befestigungsteile zu achten. Dabei ist auch die Beschaffenheit der Wand zu berücksichtigen, da es sonst zu Kältemittel- und Wasseraustritt kommen kann und damit Überschwemmungsgefahr besteht.

1. Markieren Sie die Bohrlöcher Ø12 für den Einhängewinkel unter Berücksichtigung der Mindestwandabstände.
2. Setzen Sie die Dübel und befestigen Sie den Einhängewinkel mit den mitgelieferten Schrauben.
3. Hängen Sie das Innenmodul mit der Einhängeverstrebung in den Einhängewinkel.

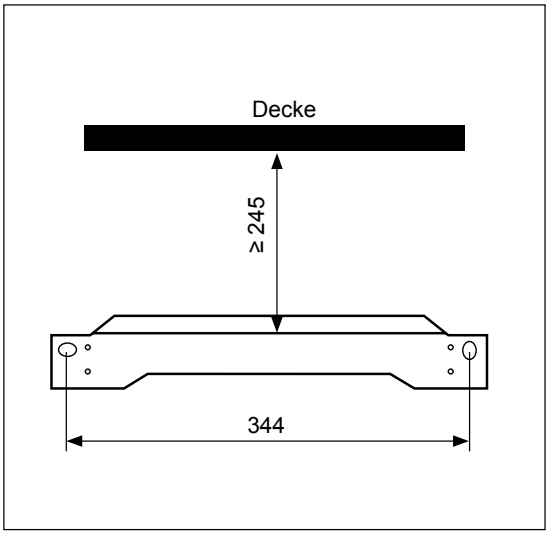


Abb. Einhängewinkel

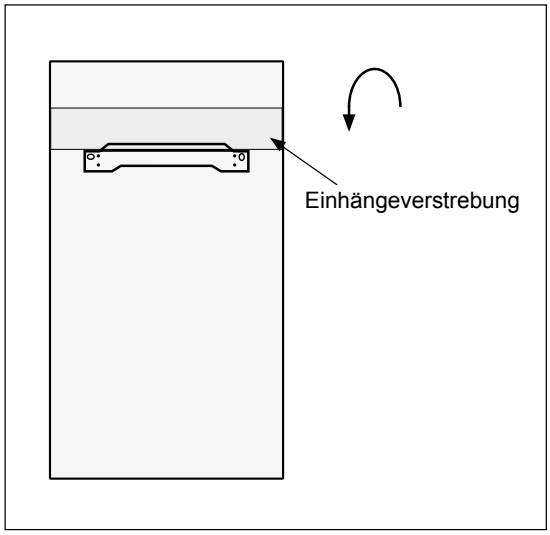
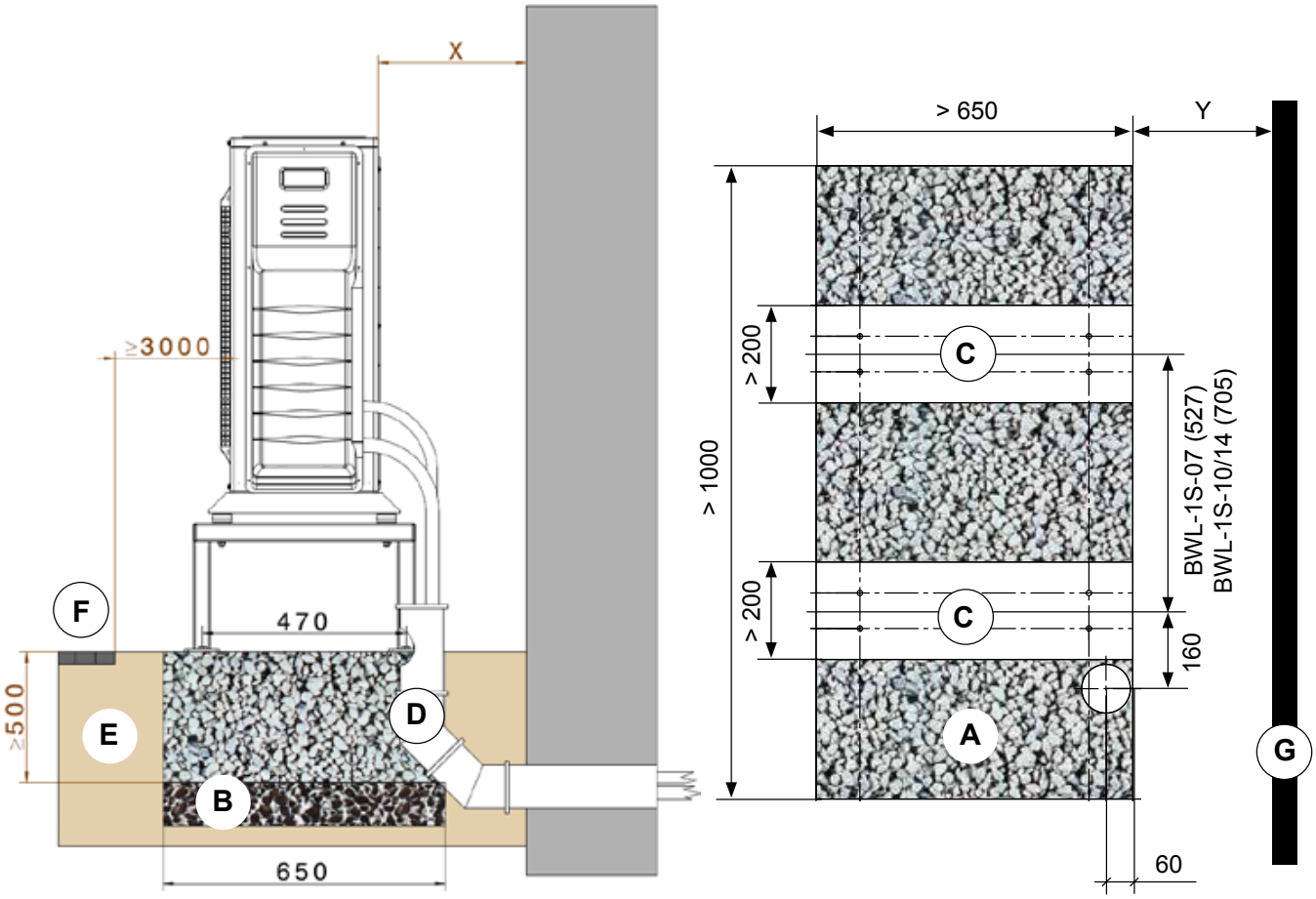


Abb. Rückansicht Innenmodul

11. Kiesbett und Sockelplan für das Außenmodul

Sockel bei Bodenaufstellung



	X	Y
BWL-1S(B)-07	220 mm	75 mm
BWL-1S(B)-10/14	300 mm	155 mm

(A) Kiesbett zum Versickern des Kondenswassers

(B) Frostschutzuntergrund für Fundament (verdichteter Schotter, z.B. 0 – 32/56 mm),
Schichtdicke nach den örtlichen Gegebenheiten und geltenden Regeln der Bautechnik

(C) Fundamentstreifen

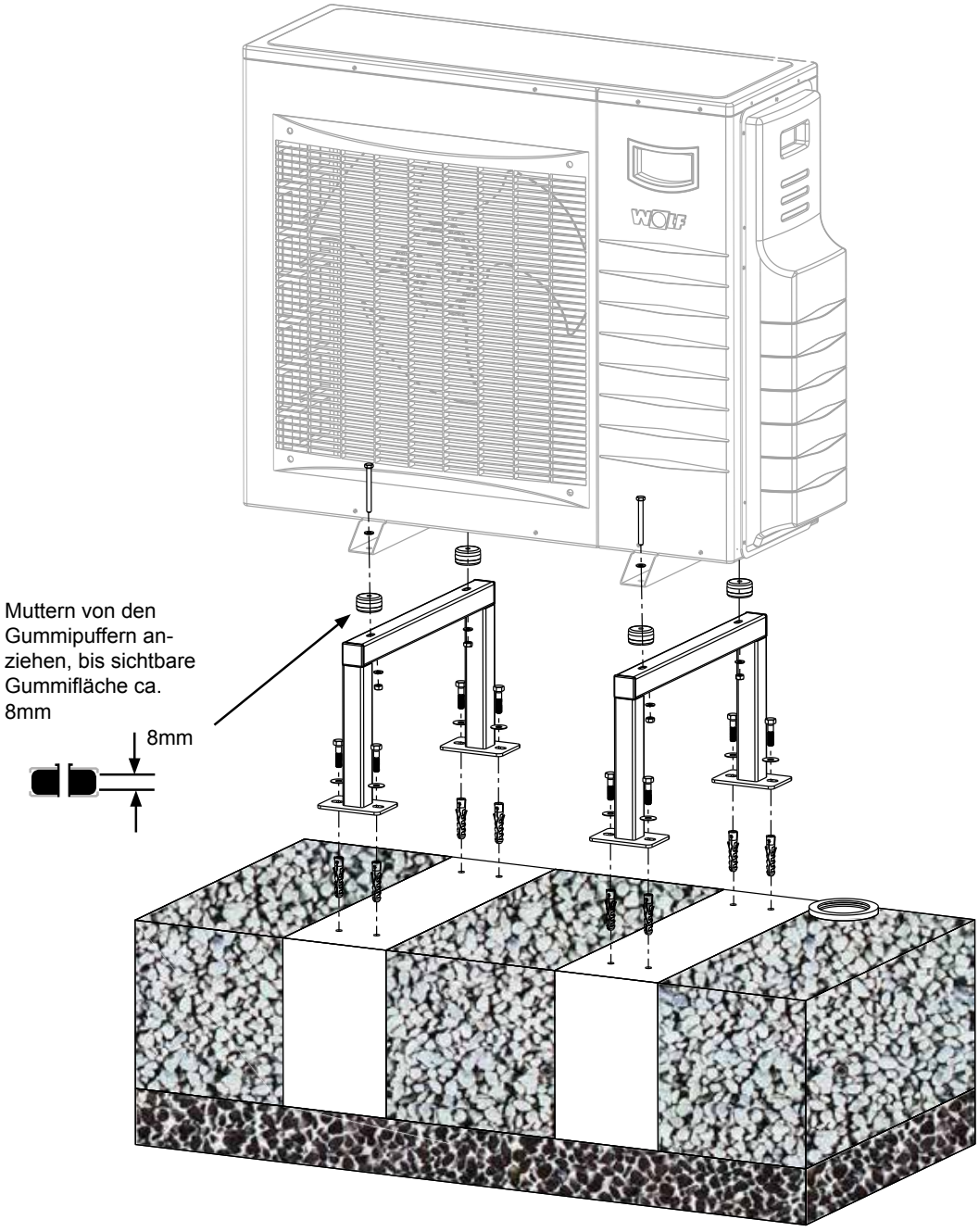
(D) KG Rohr DN 100 mit 2 Rohrbögen 45° (anstatt 1x 90°), für Kälte- und Elektroleitungen zum Innenmodul,
Abdichtung des Rohres bauseitig erforderlich (nur bei Leitungsführung unter Erdgleiche erforderlich)

(E) Erdreich

(F) Gehweg, o.ä.

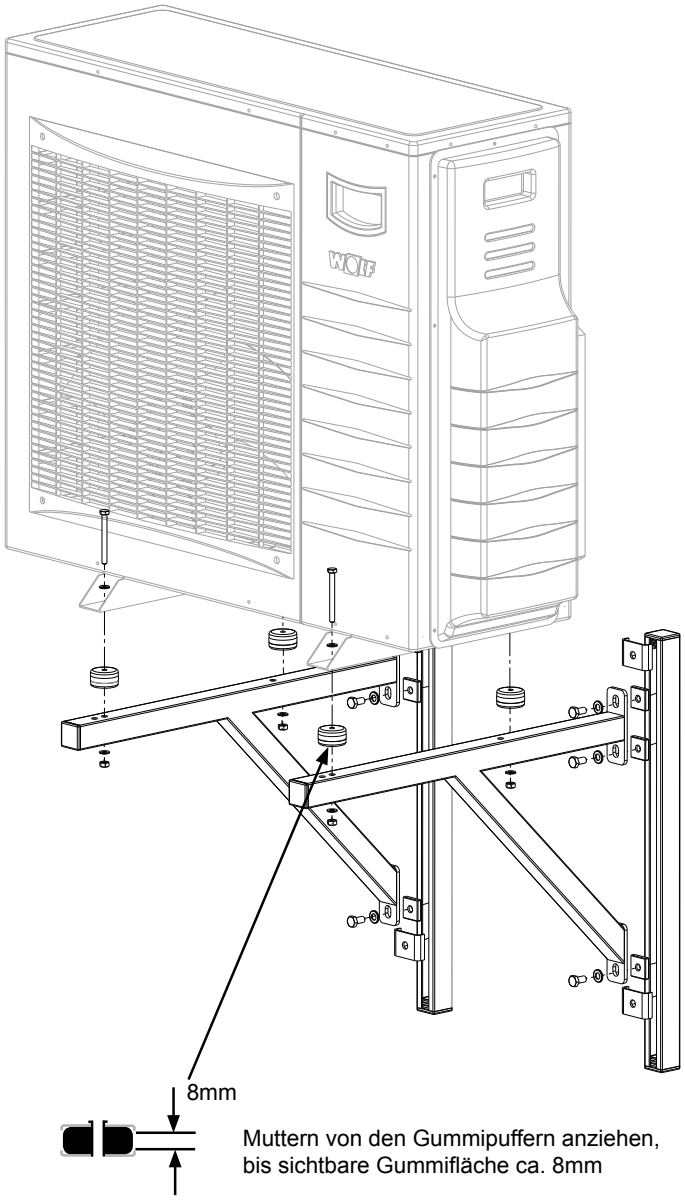
(G) Außenwand (Fertigmaß)

12. Verankerung und Schwingungsentkopplung des Außenmoduls



Gegossene ebene Bodensockel aus Beton mit ausreichend Frostschutzkies als Untergrund, Ausschnitt zur Leitungsdurchführung siehe Sockelplan

Achtung **Befestigung entsprechend der baulichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung des Gerätegewichts!**



Achtung **Befestigung entsprechend der baulichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung des Gerätegewichts!**

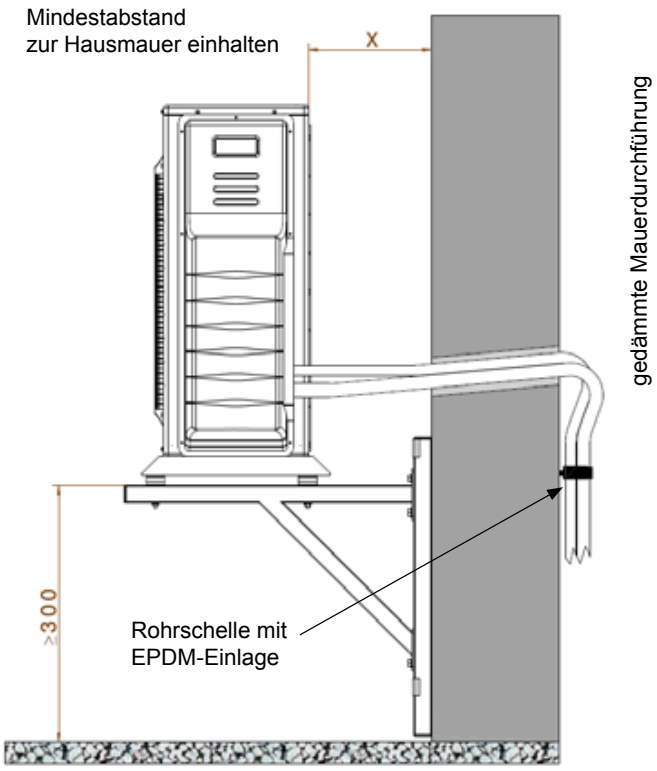
14. Verlegung der Wanddurchführung

Wanddurchführung über Erdniveau

Achtung:

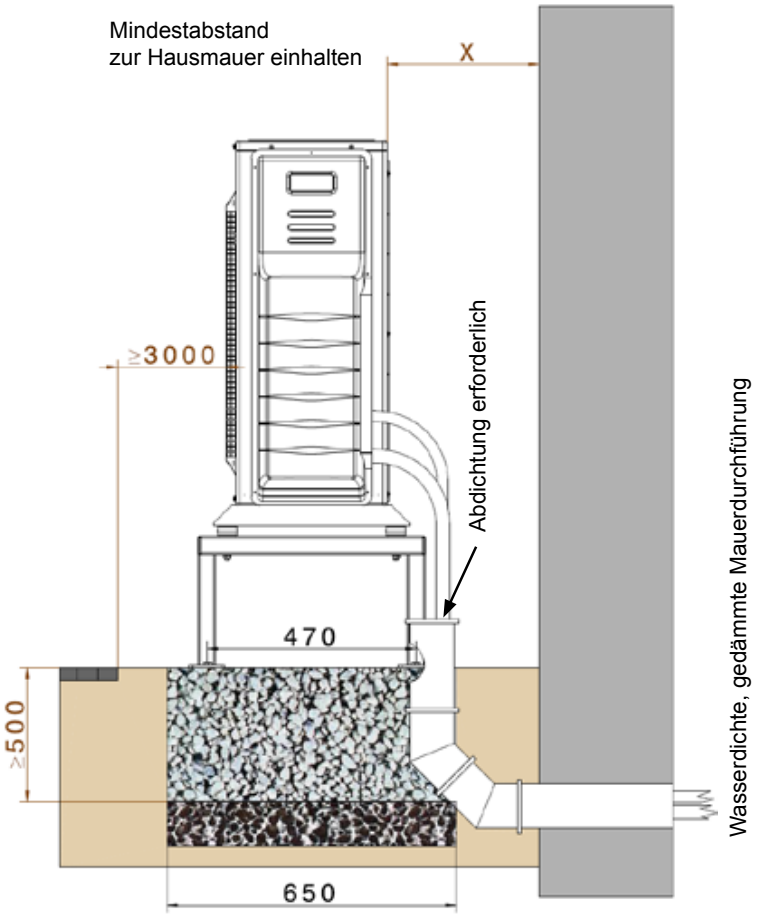
Wandkonsole nur an Wänden mit hohem Flächengewicht (> 250 kg/m²) verwendbar. Leichtbauwände oder Ständerbauweise sind unzulässig.

	X
BWL-1S(B)-07	220 mm
BWL-1S(B)-10/14	300 mm



Wanddurchführung unter Erdniveau

	X
BWL-1S(B)-07	220 mm
BWL-1S(B)-10/14	300 mm



Das Außenmodul ist mit Kältemittel R410A vorgefüllt.

Bei Leitungslängen bis 12 m ist kein zusätzliches Füllen erforderlich.

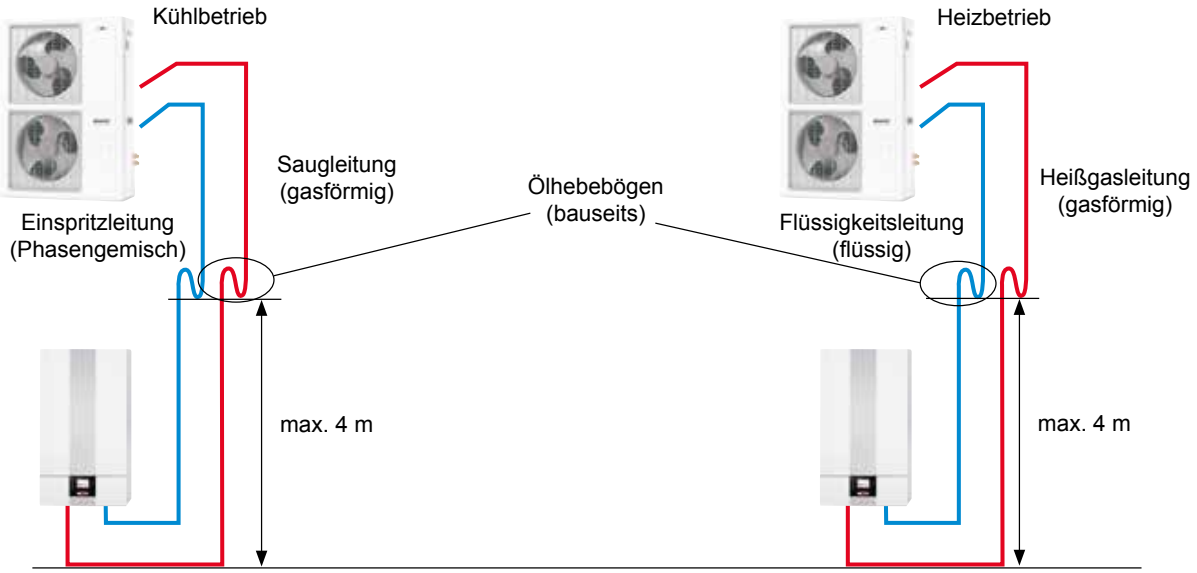
Minimale Leitungslänge : 3 m
Maximale Leitungslänge : 25 m
Max. Höhenunterschied
Innen- zur Außeneinheit : 15 m

Bei 12 – 25 m Leitungslänge muss 60 g/m Kältemittel R410A nachgefüllt werden.

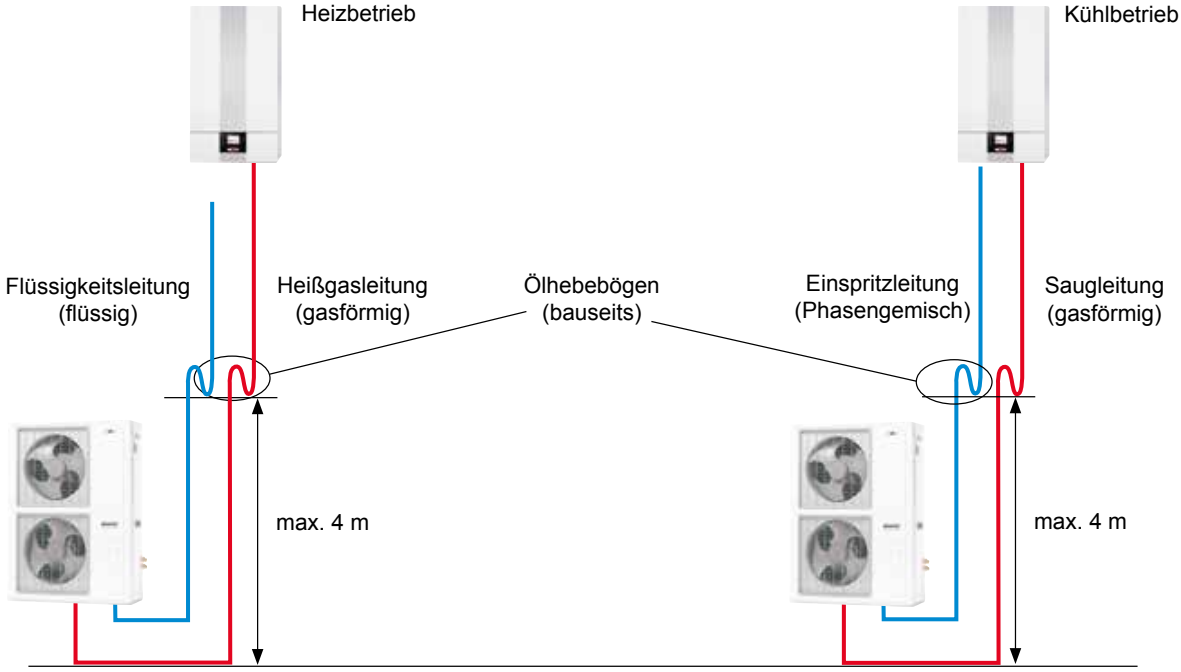
Höhendifferenzen

Bei Höhendifferenz zwischen Innen- und Außeneinheiten > 4m sind bei beiden Kältemittelleitungen Ölhebebögen einzusetzten, damit Ölmangel im Verdichter verhindert wird.

Außenmodul höher als Innenmodul

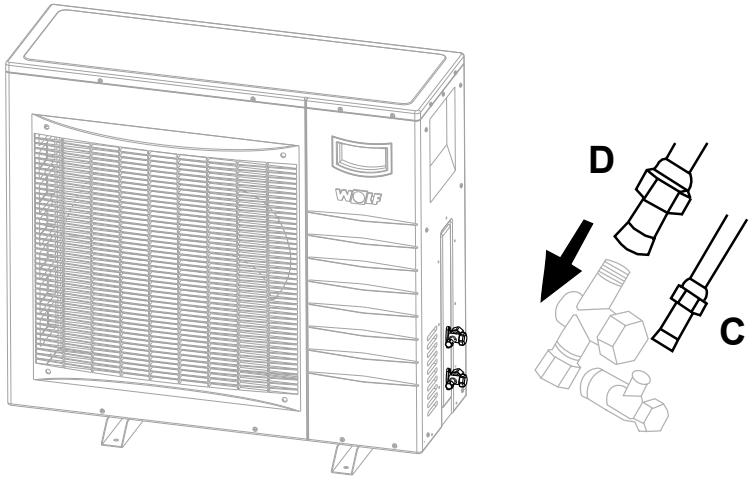


Innenmodul höher als Außenmodul



16. Kältemittelleitungen am Außenmodul anschließen

Kältemittelleitung am Außenmodul anschließen



Bördelform

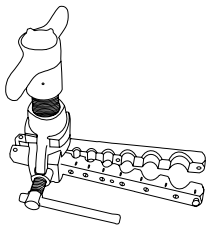
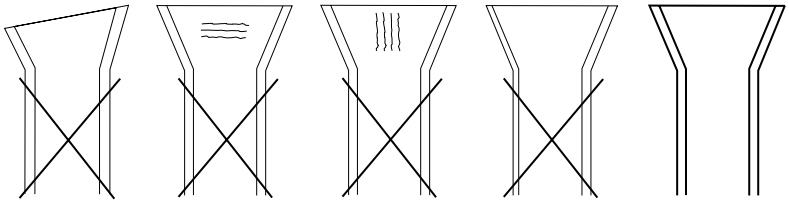


Abb.:Beispiel für Bördelwerkzeug



Nur Kupferrohre verwenden, die für das Kältemittel R410A zugelassen sind (Nennweite siehe Kapitel „Technische Daten“).

Sauggasleitung und Flüssigkeitsleitung müssen separat wärmegedämmt werden. Wärmedämmung geschlossenzellig, diffusionsdicht, min. 6 mm Dicke

In die Kupferrohre dürfen keine Verschmutzungen (z.B. Metallspäne oder Feuchtigkeit) gelangen.

Überwurfmuttern der Ausseneinheit von den Anschlüssen **C** (Flüssigkeitsleitung) und **D** (Heißgasleitung) der Kältemittelleitungen abschrauben.

Muttern gegen beiliegende Überwurfmuttern (Inneneinheit) austauschen (5/8 UNF für Flüssigkeitsleitungen, 7/8 UNF für Heißgasleitung).

Rohrenden bördeln
Muttern festziehen

Muttern mit folgenden Drehmomenten festziehen:

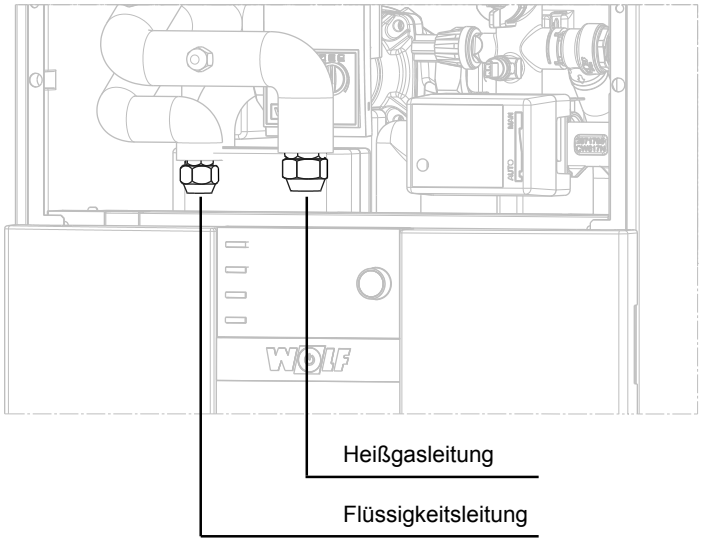
Leitung	Anschluss an Außeneinheit	Drehmoment in Nm
Flüssigkeitsleitung Ø 10 mm	5/8 UNF	37 +/- 4
Heißgasleitung Ø 16 mm	7/8 UNF	70 +/- 7

Anschluss-Set Euro Bördeladapter

Alternativ können die Kältemittelleitungen auch mit den Anschluss-Set Euro Bördeladapter zum Hartlöten an Kältemittelleitungen (Spülung der Leitungen mit Stickstoff erforderlich) aus dem Wolf-Zubehör angeschlossen werden.

17. Kältemittelleitungen am Innenmodul anschließen

Kältemittelleitung am Innenmodul anschließen



Muttern von den Anschlüssen Flüssigkeitsleitung und Heißgasleitung der Kältemittelleitungen abschrauben.

Beiliegend Muttern über die Kupferrohre schieben.
Kupferrohre bördeln.
Alternativ zum Bördeln kann auch das Anschluss-Set Euro Bördeladapter aus dem Wolf-Zubehör verwendet werden.

Achtung **In die Kupferrohre dürfen keine Verschmutzungen (z.B. Metallspäne oder Feuchtigkeit) gelangen.**

Kupferrohre anschließen

Muttern mit folgenden Drehmomenten festziehen:

Leitung	Anschluss an Inneneinheit	Drehmoment in Nm
Flüssigkeitsleitung Ø 10 mm	5/8 UNF	37 +/- 4
Heißgasleitung Ø 16 mm	7/8 UNF	70 +/- 7

Dichtheits- und Druckprüfung

Dichtheits- und Druckprüfung mit getrockneten Stickstoff durchführen.

18. Kältemittelleitungen befüllen

Hinweis Sachkundenachweis

Die Handhabung von Kältemittel und Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem Kältetechniker bzw. einer anderen befähigten Person wie z.B. ein Heizungsbauer mit Zertifizierung der Sachkunde (nach § 5 Abs. 3 ChemKlimaschutzV in Verbindung mit der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 - Kategorie I) unter Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften sowie den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden.

Es ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung für den Umgang mit Kältemittel zu verwenden.

Das in WOLF Splitwärmepumpen verwendete Kältemittel R410A ist ein luftverdrängendes, ungiftiges Gas. Unkontrolliertes Auftreten von Kältemittel kann zu Atemnot und Erstickung führen. Es müssen die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien für die Handhabung dieses Kältemittels beachtet werden.

In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen. Vorschriften und Richtlinien zur Handhabung von R 410A beachten.

Hautkontakt mit Kältemittel kann zu Hautschäden führen. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Achtung

Falls Kältemittel in die Anlage nachgefüllt wird bzw. aus der Anlage abgesaugt wird, muss der Plattenwärmetauscher der Inneneinheit auf der wasserführenden Seite entweder mit Wasser durchströmt oder vollständig entleert werden. Grund hierfür ist eine mögliche Schädigung des Plattenwärmetauschers.

Die installierten Kältemittelleitungen sowie alle notwendigen Verbindungsstücke müssen mit einer geeigneten Wärmedämmung versehen werden.

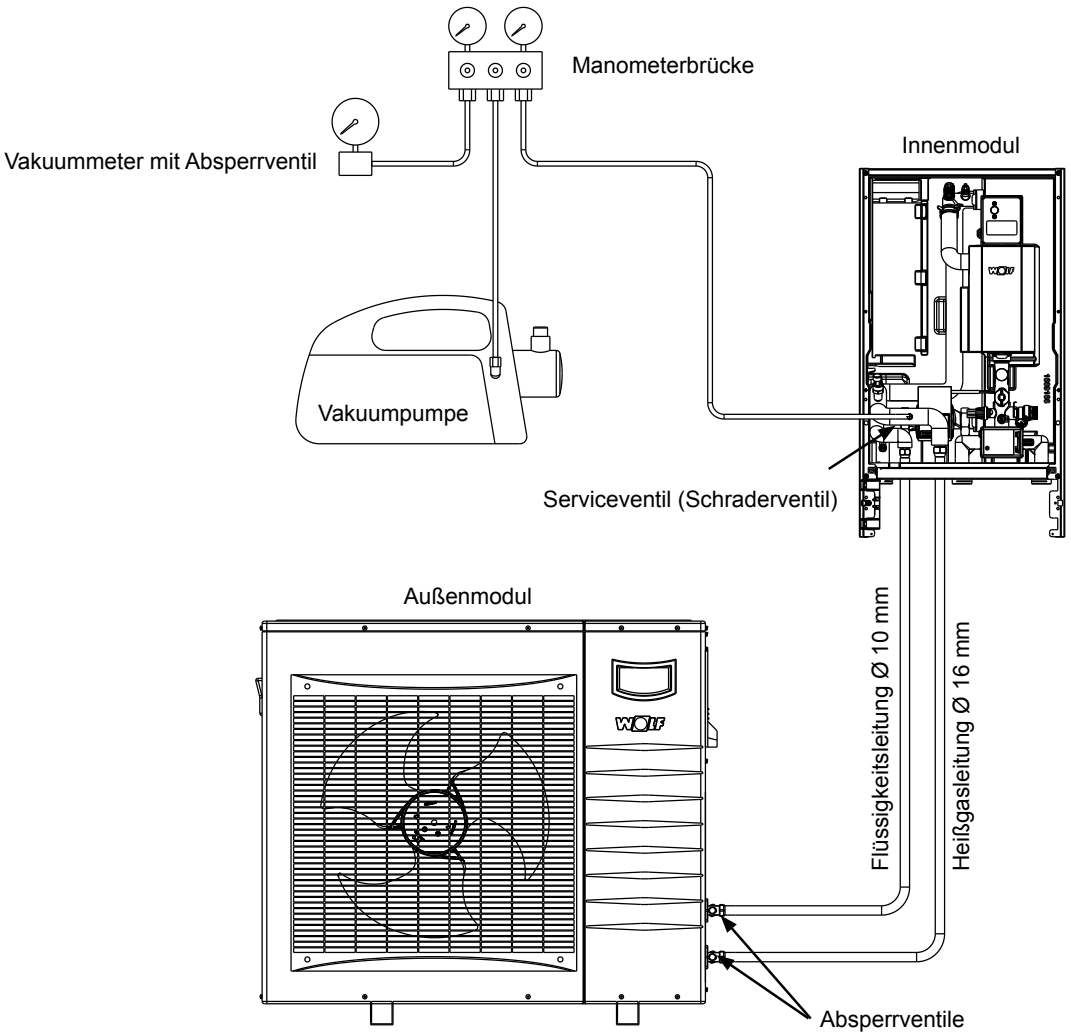
Innenmodul und Kältemittelleitungen befüllen

einfache Kältemittelleitungslänge < 12 m

Die vorgefüllte Menge an Kältemittel im Außenmodul reicht für eine einfache Leitungslänge von 3 bis 12 m aus

einfache Kältemittelleitungslänge > 12 m

Ab einer Leitungslänge von 12 - 25 m muss 60 g/m an Kältemittel R410A nachzufüllt werden.
Das zusätzliche Kältemittel kann nach dem Evakuieren der Kältemittelleitungen und vor dem Öffnen der Absperrventile am Außenmodul nachgefüllt werden.



Bei BWL-1-10/14 ist die Heißgasleitung oben, bei BWL-1-07 unten

19. Kältemittelleitungen Dichtigkeit prüfen

Kältekreis auf Dichtheit prüfen

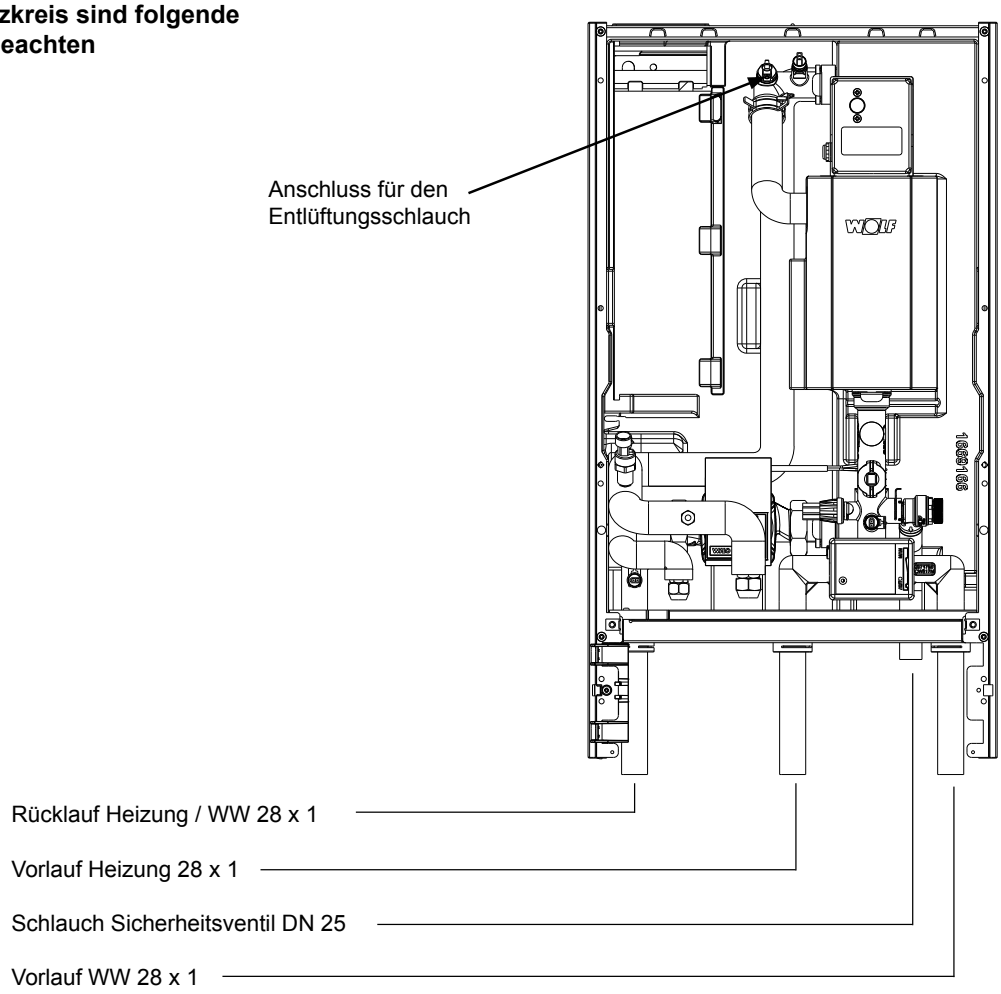
R 410A ist ein luftverdrängendes ungiftiges Gas. Unkontrolliertes Austreten von Kältemittel kann zu Atemnot und Erstickung führen.

Verbindungen auf Kältemittellecks prüfen:

- Alle Bördelverbindungen der Kältemittelleitungen zwischen Innen- und Außeneinheit.
- Alle Lötstellen und Schraubenanschlüsse der Kältemittelleitungen im Innen- und Außenmodul.

20. Heiz- / Kühlkreis und Warmwasser-kreis anschließen

Für den Heizkreis sind folgende Punkte zu beachten



Entlüfter

Am höchsten Punkt der Anlage muss ein Entlüfter installiert werden.

Heizsystem Spülen

Auf der Heizungsseite sind folgende Punke zu beachten:

- Damit eventuell vorhandene Verunreinigungen im Heizsystem nicht zur Störung der Wärmepumpe führen, muss das Heizsystem vor dem Wärmepumpenanschluss gut gereinigt und gespült werden. Dies gilt für Neuanlagen und insbesondere bei einem Geräteaustausch.

- Wärmepumpenseitig müssen Vor- und Rücklauf mit Absperreinrichtungen versehen werden und 2 KFE-Hähne damit eine evtl. Spülung des Kondensators (Verflüssigers) durchgeführt werden kann.

Befüllen der Heizungsanlage

Vor Inbetriebnahme muss die Anlage befüllt und entlüftet sein.

- Verschlusskappe an der Entlüftung im Innenmodul eine Umdrehung öffnen.
- Alle Heizkreise öffnen.
- Gesamtes Heizsystem und Kessel im kalten Zustand langsam über den KFE-Hahn am Rücklauf auf etwa 2 bar auffüllen (Manometer beobachten).
- Gesamte Anlage auf wasserseitige Dichtheit kontrollieren.
- Druckausdehnungsgefäß langsam öffnen
- Wärmepumpe einschalten
- Heizkreise restlos entlüften, dazu in der Fachmannebene „Relaistest“ die Pumpe auswählen und 5 mal hintereinander die Pumpe für 5 sec. Ein- und 5 sec. Aus-schalten.
- Bei Absinken des Anlagendrucks unter 1,5 bar Wasser nachfüllen.

20. Heiz- / Kühlkreis und Warmwasserkreis anschließen

Entleeren der Heizungsanlage

- Anlage abschalten (siehe Betriebsanleitung) und auf mind. 40°C abkühlen lassen, ansonsten besteht die Gefahr von Verbrühungen
- Heizung gegen wiedereinschalten der Spannung sichern
- Entleerungshahn (KFE-Hahn) beispielsweise am Innenmodul öffnen
- Die Entlüftungsventile an den Heizkreisen öffnen
- Heizungswasser ableiten

Überströmventil

Falls kein Trennspeicher eingesetzt wird kann der Mindestheizwasserdurchsatz durch ein Überströmventil gewährleistet werden.

Warmwasserbereitung

Nicht über den Pufferspeicher betreiben

Umwälzpumpe

Elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpe ist im Innenmodul integriert

Hydraulische Trennspeicher (Weiche)

Wird bei mehreren Heizkreisen eingesetzt

Maximalthermostat (MaxTh)

Zum Schutz von Flächenheizsystemen (z.B. Fußbodenheizkreise) vor zu hohen Vorlauftemperaturen sind Temperaturwächter bzw. Maximalthermostate erforderlich.
Die potentialfreien Kontakte von Maximalthermostaten und ggf. Taupunktwächtern können in Reihe geschalten und am parametrierbaren Eingang E1 angeschlossen werden. Bei Öffnen des Kontakts wird der Wärmeerzeuger abgeschaltet.

Für die Übertragung der Wärmepumpenleistung an das Heizsystem sind folgende Grössen von Bedeutung:

- Die durchströmende **Heizwassermenge ($\dot{m}$)** in m^3/h (nominaler Volumenstrom)
- Die **Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf (Δt)**
- Der **spezifische Wärmeinhalt des Wassers (c)**

$$\dot{Q}_{WP} = \dot{m} \times c \times \Delta t \text{ (kW)}$$

Rohrdimensionen

- Die Rohrdimensionen müssen dem nom. Volumenstrom angepasst werden.
- Auf gute Entlüftung der Anlage achten!
- Anlage spülen!

Schmutzfänger

Zum Schutz der Wärmepumpe ist ein Schmutzfänger im Heizungs-Rücklauf einzubauen. Der Einbau von Schmutzfängern oder anderen Veränderungen in die Zuleitung zum Sicherheitsventil ist unzulässig.
Wolf empfiehlt einen Schlammabscheider mit Magnetitabscheider zum Schutz des Gerätes und der Hocheffizienzpumpe vor Schmutz / Schlamm und Magnetit

Taupunktwächter (TPW)

Für Flächenkühlsysteme (z.B. Fußbodenheizkreis, Kühldecke) ist ein Taupunktwächter (Zubehör) erforderlich. Falls mehrere Räume mit unterschiedlicher Raumluftfeuchte zum Kühlkreis gehören, müssen mehrere Taupunktwächter montiert und in Reihe geschaltet werden. Die Anbringung erfolgt im zu kühlenden Raum am Kühlkreisvorlauf. An dieser Stelle ist die Isolierung zu entfernen.

Bei Bedarf kann der Taupunktwächter unmittelbar an der Inneneinheit installiert werden. Hier muss der Schaltpunkt aber etwas reduziert werden, z.B. 90 % r.F. statt 95 % r.F.

20. Heiz- / Kühlkreis und Warmwasser-kreis anschließen

Warmwasserspeicher

- Der Warmwasserspeicher muss einen der Heizleistung der Wärmepumpe angepassten Wärmetauscher haben.
- Die Wärmetauscherfläche sollte mind. 0,25m² pro kW Heizleistung betragen.
- Die Rohrleitungen müssen gross dimensioniert (> DN 25) werden.

Pufferspeicher

Da auf der Wärmeabnahmeseite je nach Lastfall variable Druchflüsse auftreten können ist es zum störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe erforderlich den Mindestvolumenstrom sicherzustellen. Dies erfolgt in der Regel durch Einbau eines Trenn- Pufferspeichers oder einer hydraulischen Weiche.

Bei allen Anlagen mit Heizkörpern, Einzelraumregelung (Thermostatventile), mehreren Wärmeerzeugern oder Heizkreisen ist ein Pufferspeicher zwingend notwendig!

Bei leistungsgeregelten Luft-/Wasser-Wärmepumpen in Verbindung mit 100% Fußbodenheizung ist die Verwendung eines Pufferspeichers nicht erforderlich, wenn folgender Punkt erfüllt ist:
1 (oder mehrere) Stränge des Heizsystems (z.B.:Bad) dauerhaft und vollständig geöffnet ist (schriftl. Einwilligung des Betreibers erforderlich). Der Mindestvolumenstrom muss hierbei durch Druckverlustberechnung nachgewiesen werden.
Ggf. kann über den Ausgang A1 während dem Abtaubetrieb gezielt ein (oder mehrere) beheizter Heizkreis vollständig geöffnet werden.
Die Öffnungszeit des Ventils muß < als 20 sec. sein.

Auslegungsempfehlung Pufferspeicher für BWL-1S(B)

Größenberechnung bei Luft / Wasser – Wärmepumpen:
ca. **10 Liter / kW** Heizleistung (bei A2/W35)

Luft-Wasser Wärmepumpe	BWL-1S(B)-07	BWL-1S(B)-10	BWL-1S(B)-14
Pufferspeicher	SPU-1-200	SPU-1-200	SPU-1-200

Ein Pufferspeicher zum Zweck der Verdichterlaufzeitoptimierung ist durch die Invertertechnik nicht erforderlich, dadurch sind kleinere Pufferspeicher ausreichend.

Auslegungsempfehlung für Membranausdehnungsgefäß (MAG)

Ausdehnungsgefäß Größe	Wasserinhalt Heizungsanlage	Ausdehnungsgefäß Vordruck
25 Ltr.	235 Ltr.	1,5 bar
35 Ltr.	320 Ltr	1,5 bar
50 Ltr	470 Ltr.	1,5 bar
80 Ltr.	750 Ltr.	1,5 bar
100 Ltr	850 Ltr.	1,5 bar
140 Ltr.	1210 Ltr.	1,5 bar
200 Ltr.	1600 Ltr.	1,5 bar

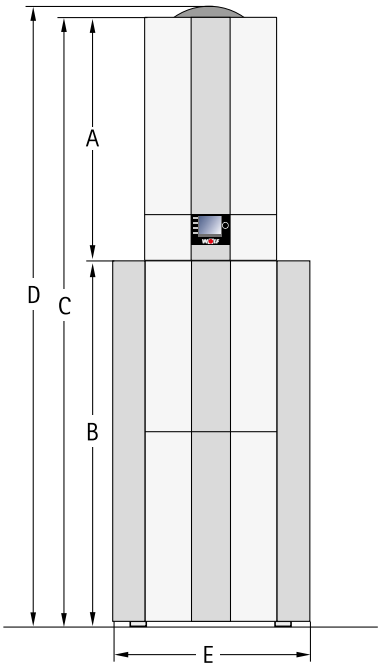
Überschlägige Rohrnetzberechnung für Heizwasservolumenströme und Cu Rohr, ohne Bögen (Restförderhöhe der Pumpe beachten)!

Um einen sicheren und effizienten Betrieb der Wärmepumpe zu gewährleisten, sind die in den technischen Daten für den Heizkreis geforderten Durchflussmengen unbedingt sicherzustellen. In nachfolgender Tabelle sind die erforderlichen Mindestquerschnitte für die heizkreisseitige Verrohrung dargestellt. Bei Ausführung der Anlagenhydraulik mit Trennspeicher oder hydraulischer Weiche sind diese Rohrquerschnitte mindestens bis zum Trennspeicher (z.B. auch BSP /BSH) / hydraulische Weiche auszuführen!

Luft-Wärmepumpe	Nenn-Wasservolumenstrom	Mindestquerschnitt Verrohrung Heizkreis
BWL-1S(B)-07	19,7 l/min	Rohr Ø 28x1,5
BWL-1S(B)-10 400V	28,8 l/min	Rohr Ø 28x1,5
BWL-1S(B)-14 400V	34,1 l/min	Rohr Ø 35x1,5
BWL-1S(B)-10 230V	31,8 l/min	Rohr Ø 28x1,5
BWL-1S(B)-14 230V	40,4 l/min	Rohr Ø 35x1,5

Split-Wärmezentrale mit CEW-2-200

Der CEW-2-200 ist in Kombination mit BWL-1S-07/10/14 oder BWL-1SB-07/10/14 als Wärmezentrale übereinander aufstellbar.

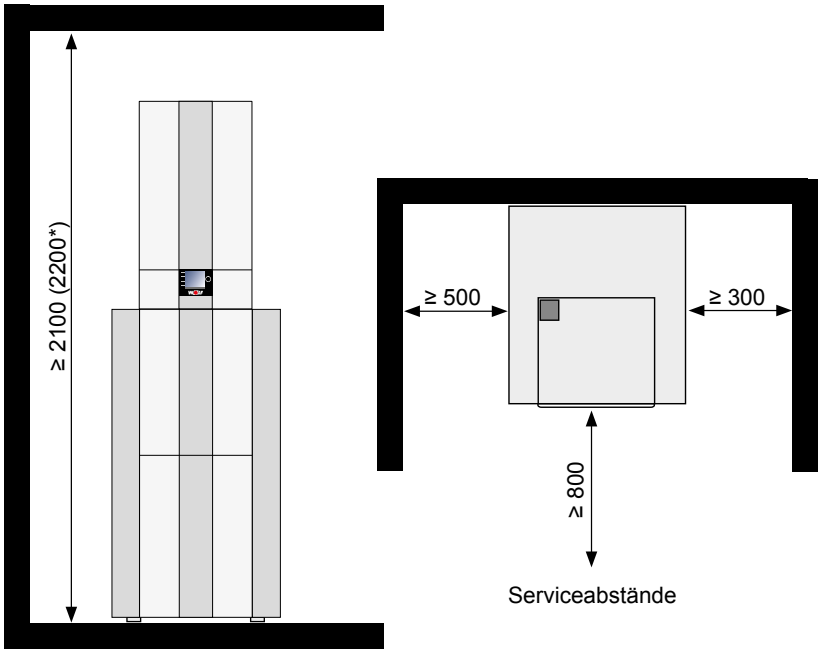


Split-Wärmezentrale mit CEW-2-200		
Höhe Innenmodul	A mm	790
Höhe CEW-2-200	B mm	1290
Gesamthöhe	C mm	2080
Gesamthöhe mit Ausdehnungsgefäß 25l (MAG) (Zubehör - Rückseitig an Inneneinheit)	D mm	2160
Breite	E mm	650
Tiefe	mm	685

Weitere Informationen finden sie in den Anleitungen von CEW-2-200 und Anschlussset CEW-2-200

Mindestabstände Split-Wärmezentrale mit CEW-2-200

Gesamthöhe mit MAG *



Serviceabstände

22. Elektrischer Anschluss / Allgemeine Hinweise

Allgemeine Hinweise Elektroanschluss

Die Installation darf nur durch eine zugelassene Elektro-Installationsfirma erfolgen. Die VDE-Vorschriften und die örtlichen Vorschriften des Energie-Versorgungsunternehmens sind zu beachen.

In die Netzzuleitung ist dem Gerät ein allpoliger Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktabstand vorzuschalten.

Es wird der Einsatz eines allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalters (RCD) vom TYP B empfohlen, da nur diese für gleichstromhaltige Fehlerströme geeignet sind. Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) vom TYP A sind nicht geeignet.

Fühlerleitungen dürfen nicht zusammen mit 230V oder 400V-Leitungen verlegt werden.

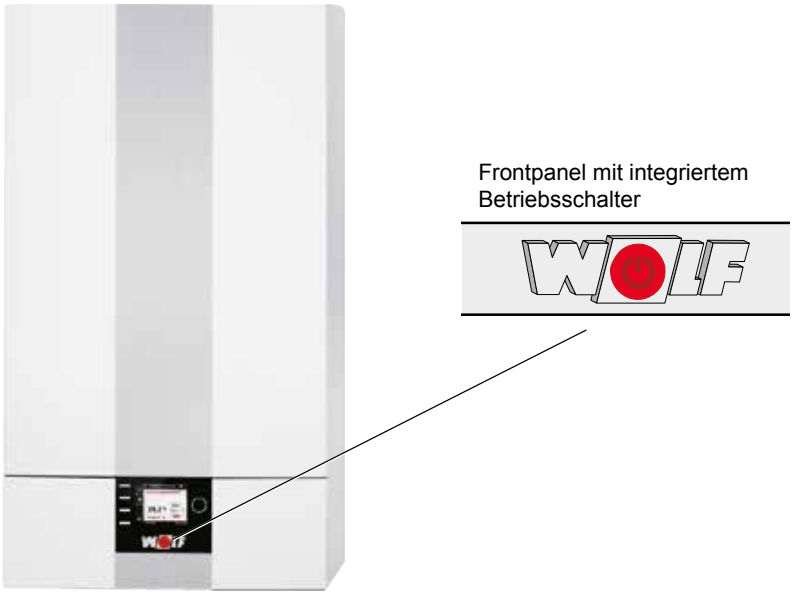
Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen! Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

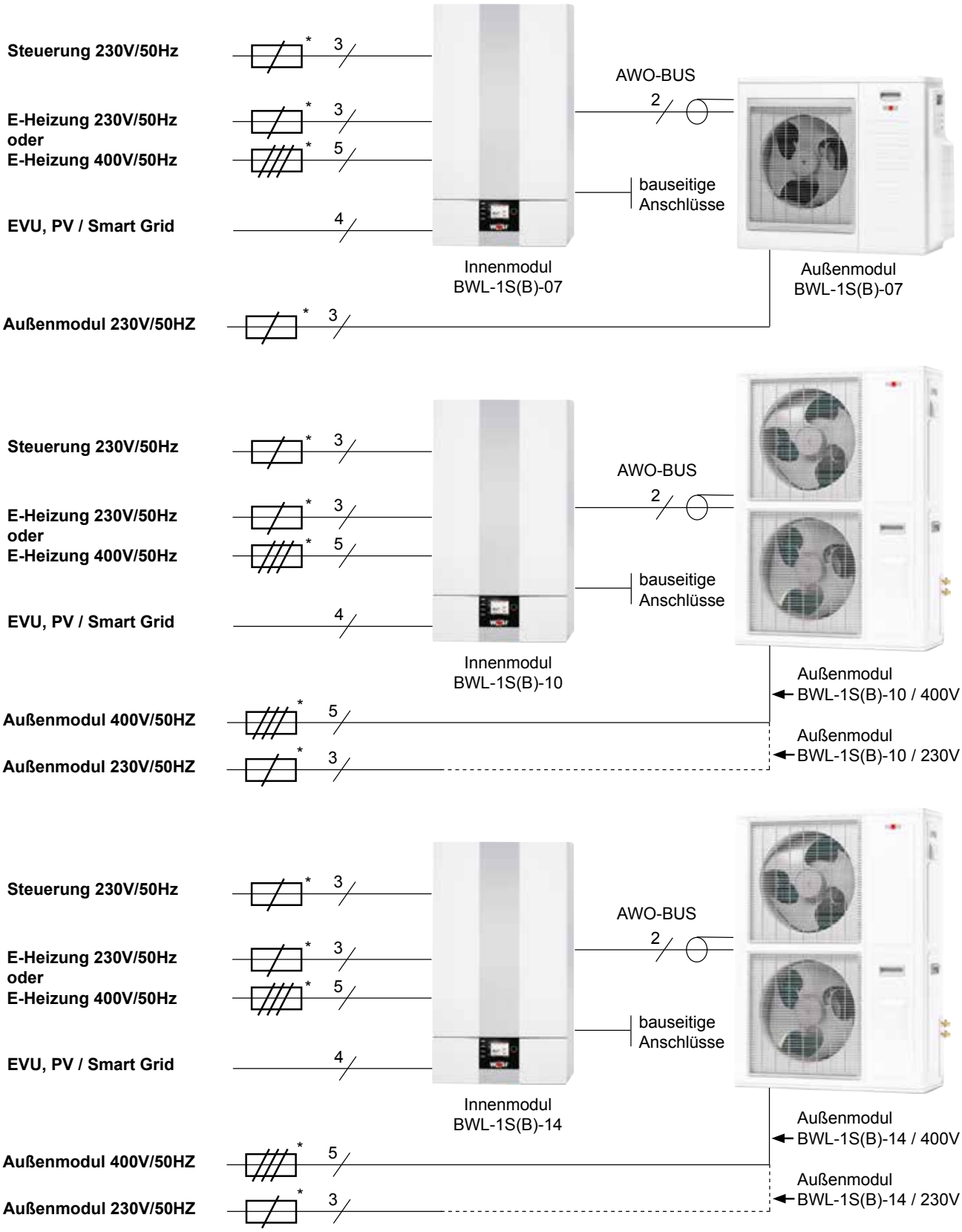
An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.

Bei Service und Installationsarbeiten muss die gesamte Anlage allpolig spannungsfrei geschaltet werden, ansonsten besteht die Gefahr von Stromschlägen!

Bevor das Gerät mit Spannung versorgt wird müssen alle elektrischen Abdeckungen und Schutzvorrichtungen vollständig montiert sein.



23. Anschlussschema

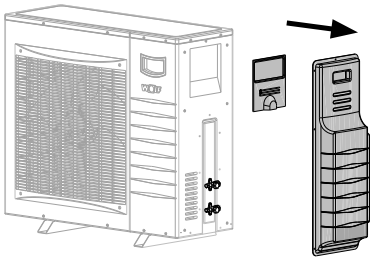


* Werte für Absicherung siehe unter „Technische Daten“

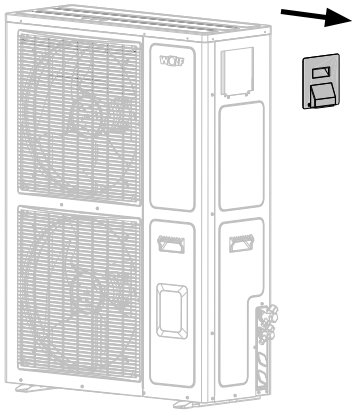
24. Elektrischer Anschluss des Außenmoduls

Verkleidung öffnen

BWL-1S(B)-07

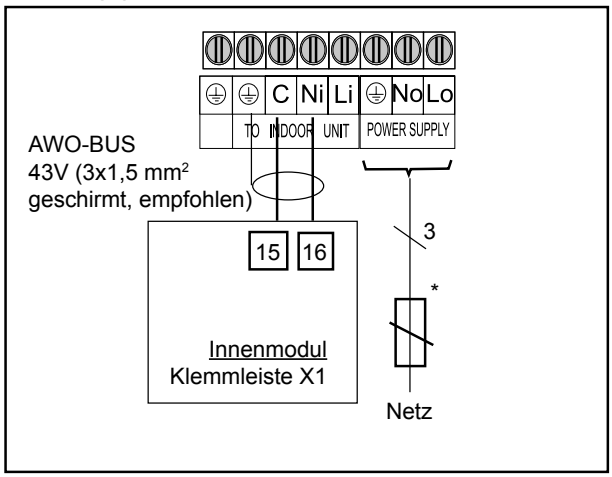


BWL-1S(B)-10
BWL-1S(B)-14



Anschluss Außenmodul
* Werte für Absicherung siehe unter „Technische Daten“

BWL-1S(B)-07/230V



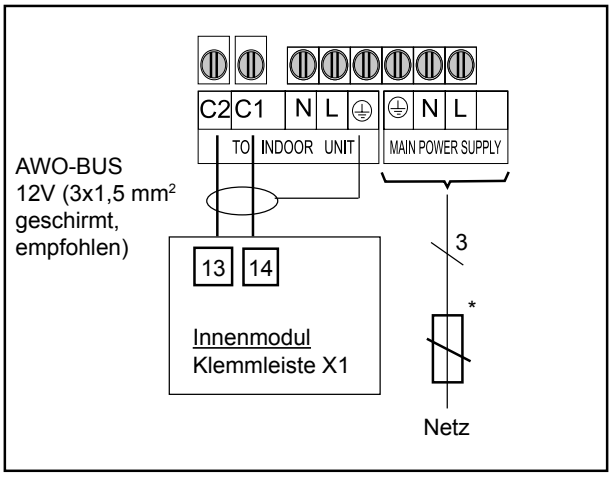
Die AWO-Busverbindung (43V / 12V) ist sicherheitstechnisch keine Kleinspannung und muss zusammen mit der 230V/400V Leitung verlegt werden.

Adern L und N am Netzanschluss nicht vertauschen! Bei einer Vertauschung der Leiter L und N des Netzanschlusses, kann der AWO-BUS Netzspannung führen und zu Schäden am Gerät führen.

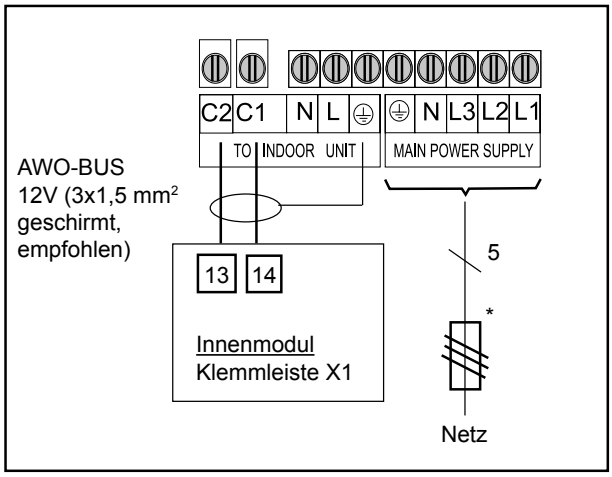
Es darf nur eine Busverbindung angeschlossen werden!

Die Adern der AWO-BUS-Verbindung zwischen Innen- und Außenmodul dürfen nicht vertauscht werden!

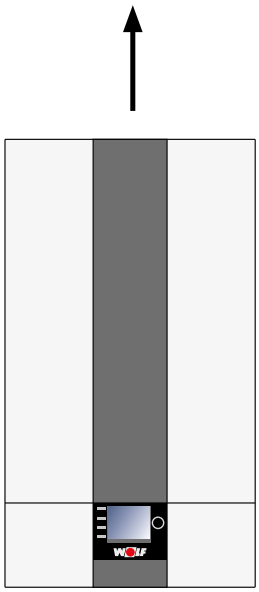
BWL-1S(B)-10/230V
BWL-1S(B)-14/230V



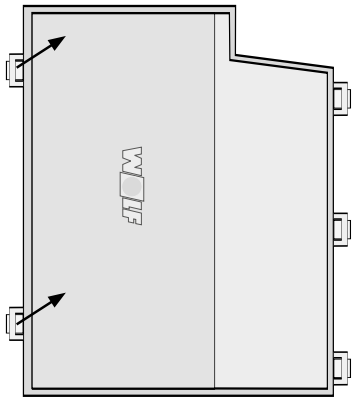
BWL-1S(B)-10/400V
BWL-1S(B)-14/400V



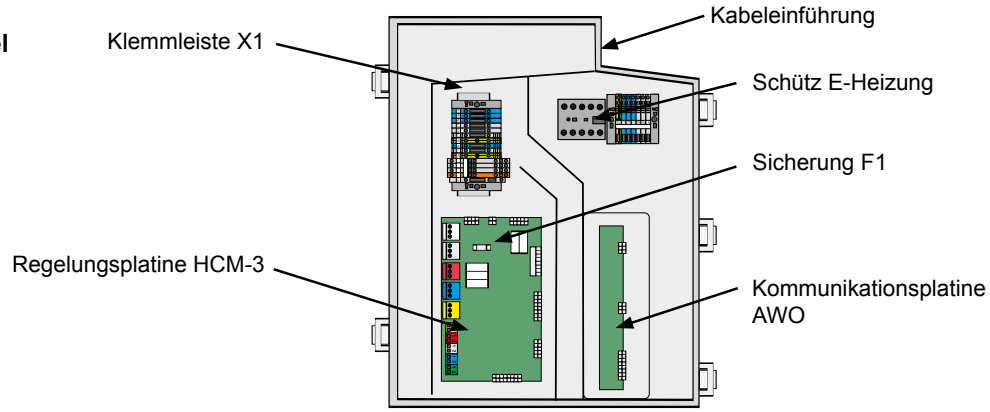
Verkleidung Innenmodul öffnen / aushängen



Regelungsdeckel öffnen

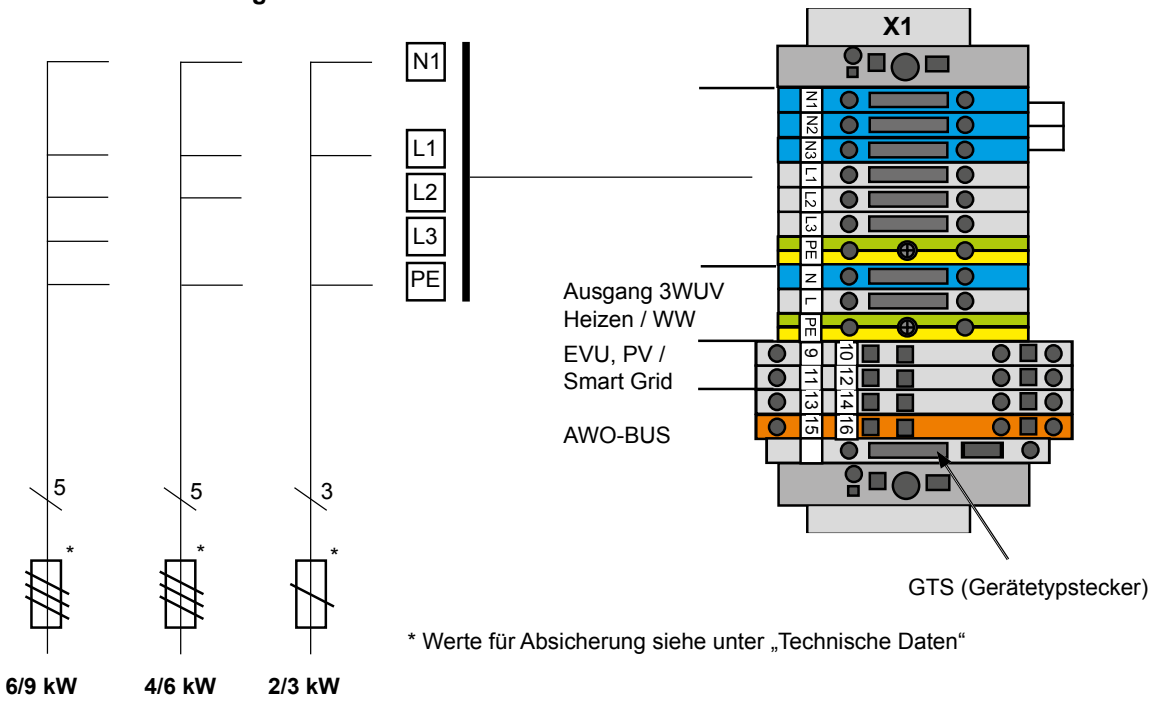


Kabeleinführung / Sicherungswechsel



25. Elektrischer Anschluss des Innenmoduls

25.1 Anschluss Elektro-Heizung



* Werte für Absicherung siehe unter „Technische Daten“

Bei BWL-1S mit eingebauter 3-phasiger Elektro-Heizung kann diese wahlweise 1-phasig, 2-phasig oder auch 3-phasig angeschlossen werden. Je nach Anforderung schaltet die Regelung die E-Heizung über ein Schütz zu.

Anschluss 6 kW Heizelement:

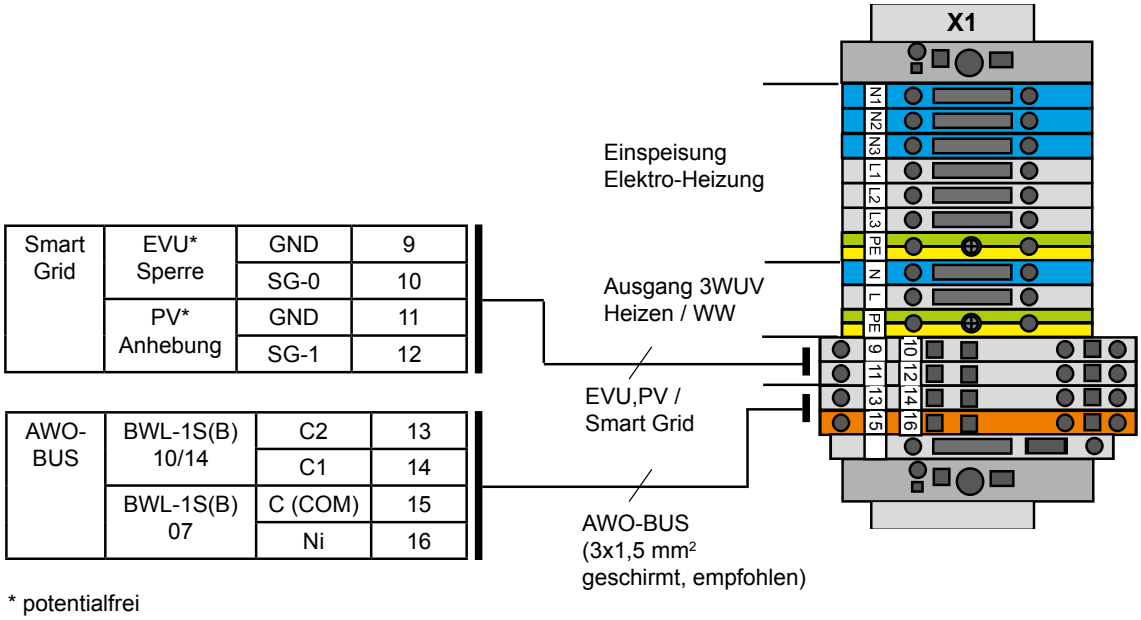
L1, N, PE	=	2 kW
L1, L2, N, PE	=	4 kW
L1, L2, L3, N, PE	=	6 kW

Anschluss 9 kW Heizelement (optional):

L1, N, PE	=	3 kW
L1, L2, N, PE	=	6 kW
L1, L2, L3, N, PE	=	9 kW

Hinweis: Je nach angeschlossener Leistung der E-Heizung muss der Parameter WP094 (Typ E-Heizung) auf die angeschlossene Heizleistung eingestellt werden (Werkseinstellung WP094 = 6 kW).

25.2 Anschluss EVU / PV / Smart Grid / BUS-Leitung



Smart Grid	EVU* Sperre	GND	9
		SG-0	10
	PV* Anhebung	GND	11
		SG-1	12

AWO-BUS	BWL-1S(B) 10/14	C2	13
		C1	14
	BWL-1S(B) 07	C (COM)	15
		Ni	16

* potentialfrei

25.2.1 EVU - Sperre

Das EVU kann durch einen externen Schaltbefehl (potentialfreier Kontakt) zeitweise den Verdichter bzw. die E-Heizung sperren. Der Frostschutz der Anlage und die Funktion der Heizkreispumpe ist weiterhin gegeben.

Klemmen X1 - 9 und 10 offen ➔ EVU-Sperre aktiv
Klemmen X1 - 9 und 10 gebrückt ➔ EVU-Sperre inaktiv

Hinweis: Bei Energieversorgung ohne EVU-Sperre ist eine Brücke einzusetzen!

25.2.2 PV (Photovoltaik) - Anhebung

Durch einen externen Schaltbefehl (potentialfreie Kontakte) können die Solltemperaturen für Heizung und/oder für Warmwasser angehoben werden. Die Mindestlaufzeit der Anhebung ist 5 Minuten, damit PV-Leistungsschwankungen (Kontakt fällt kurzzeitig ab) keine Abschaltung der Wärmepumpe verursachen.

Klemmen X1 - 11 und 12 offen ➔ PV-Anhebung inaktiv
Klemmen X1 - 11 und 12 gebrückt ➔ PV-Anhebung aktiv

Parameter Einstellung:

WP025 Smart Grid ➔ **AUS**
WP026 externe Anhebung HZ ➔ **0-20°C**
WP027 externe Anhebung WW ➔ **0-20°C**

Hinweis: Während der EVU-Sperre ist eine PV-Anhebung nicht möglich.

25.2.3 Smart Grid

Die Smart Grid Ready Funktionalität erlaubt dem EVU eine optimale Anpassung der Netzauslastung durch die intelligente Steuerung von Verbrauchern.
Durch einen externen Schaltbefehl (über potentialfreie Kontakte SG-0-/SG-1) des EVU können die Solltemperaturen für Heizung und/oder für Warmwasser angehoben werden, bzw. der Verdichter und die E-Heizung gesperrt oder angefordert werden. Hierfür werden zwei digitale Eingänge wie folgt beschalten:

Klemmen X1 9 und 10 (SG-0)	Klemmen X1 11 und 12 (SG-1)	Funktion
offen	offen	Normalbetrieb der Wärmepumpe
offen	geschlossen	Einschaltempfehlung - Temperaturanhebung
geschlossen	offen	Externe Abschaltung (siehe auch EVU-Sperre)
geschlossen	geschlossen	Einschaltbefehl - Temperaturanhebung

Parameter Einstellung:

WP025 Smart Grid ➔ **EIN**
WP026 externe Anhebung HZ ➔ **0-20°C**
WP027 externe Anhebung WW ➔ **0-20°C**
WP028 externe Zuschaltung ➔ **Aus / WP / WP + eHZ**

25.3 Anschluss Regelungsplatine HCM-3

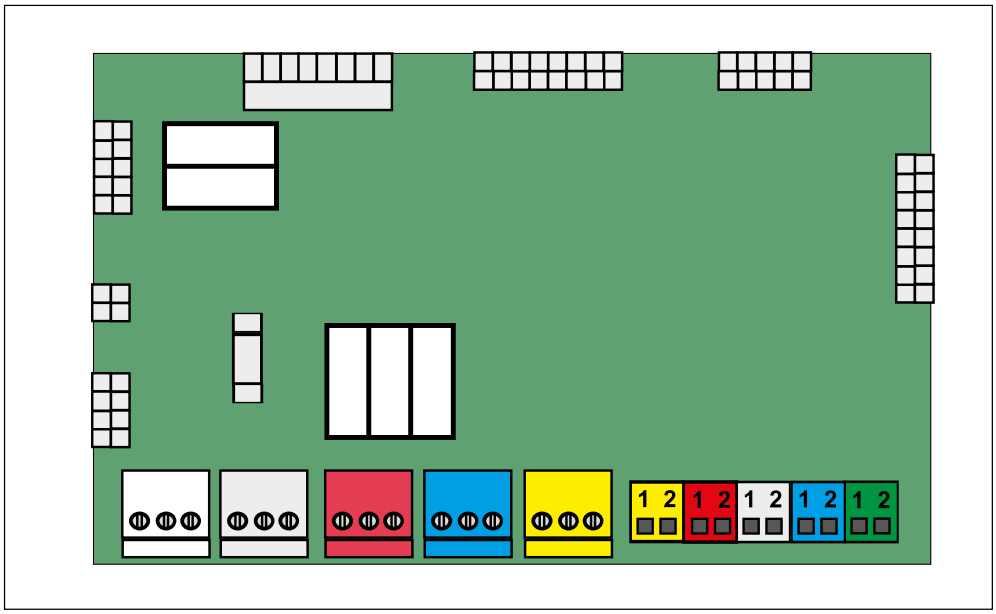
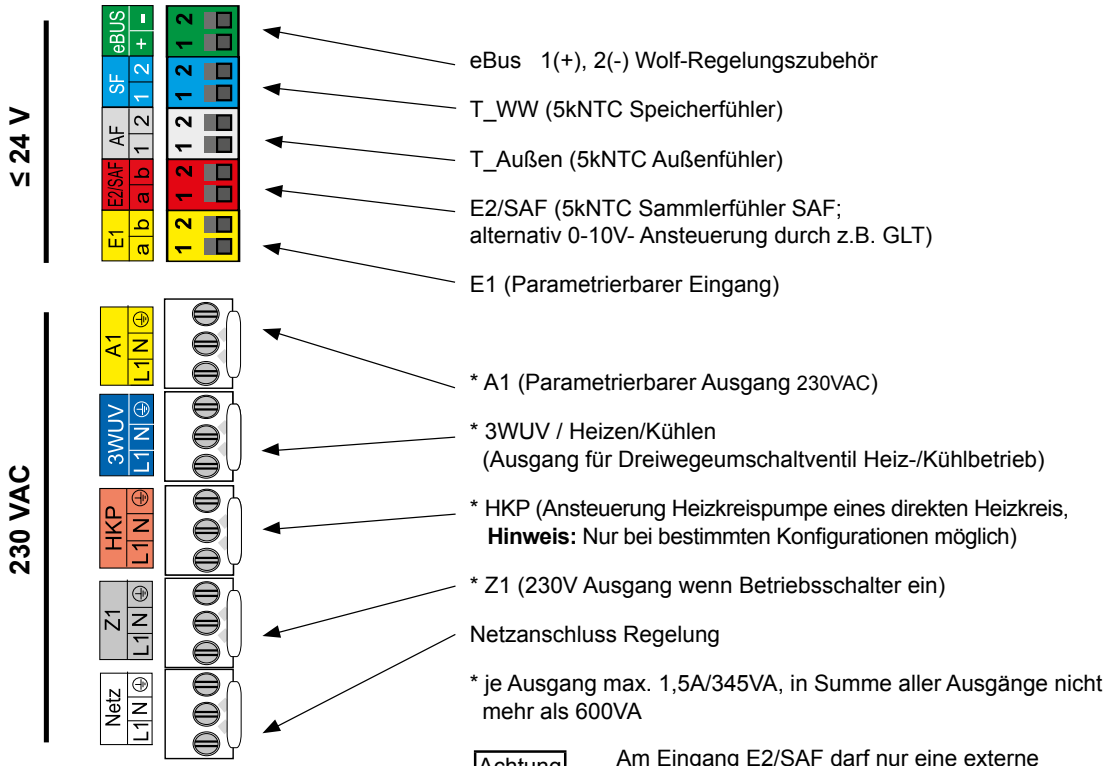


Bild: Regelungsplatine HCM-3



eBus 1(+), 2(-) Wolf-Regelungszubehör

T_WW (5kNTC Speicherfühler)

T_Außen (5kNTC Außenfühler)

E2/SAF (5kNTC Sammlerfühler SAF;
alternativ 0-10V- Ansteuerung durch z.B. GLT)

E1 (Parametrierbarer Eingang)

* A1 (Parametrierbarer Ausgang 230VAC)

* 3WUV / Heizen/Kühlen
(Ausgang für Dreiwegeumschaltventil Heiz-/Kühlbetrieb)

* HKP (Ansteuerung Heizkreispumpe eines direkten Heizkreis,
Hinweis: Nur bei bestimmten Konfigurationen möglich)

* Z1 (230V Ausgang wenn Betriebsschalter ein)

Netzanschluss Regelung

* je Ausgang max. 1,5A/345VA, in Summe aller Ausgänge nicht mehr als 600VA

Achtung — Am Eingang E2/SAF darf nur eine externe Spannung von max. 10V angelegt werden, ansonsten wird die Regelungsplatine zerstört. 1(a) = 10V, 2(b) = GND

Achtung — Bei der Installation des Gerätes an Orten mit Gefahr von erhöhter elektromagnetischer Einkopplung wird empfohlen, die Fühler- und eBus-Leitungen mit Schirmung auszuführen. Der Leitungsschirm sollte dabei in der Regelung einseitig auf PE-Potential geklemmt werden.

25. Elektrischer Anschluss des Innenmoduls

Netzanschluss 230V

Die Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sind fertig verdrahtet und geprüft.
Es muss lediglich noch der Netzanschluss und das externe Zubehör angeschlossen werden.
Der Anschluss an das Stromnetz hat durch Festanschluss zu erfolgen.

Der Netzanschluss muss über eine allpolige Trennvorrichtung (z.B. Heizungsnotschalter) mit mindestens 3mm Kontaktabstand angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden. In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Die Einspeisung vom Netz des Innenmoduls muss ohne EVU-Sperre und abschaltbaren Tarifen sein.

Hinweis:
Während der EVU-Sperre ist der Betrieb des Verdichters mit Eigenenergieverbrauch (PV-Anhebung) nicht möglich.

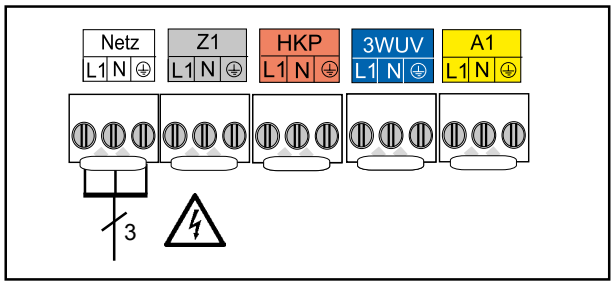


Bild: Anschluss Netz

Montagehinweis Elektroanschluss

- Anlage vor dem Öffnen spannungsfrei schalten.
- Frontverkleidung abnehmen.
- Regelungsdeckel öffnen
- Spannungsfreiheit prüfen.
- Kabel durch die Kabeleinführung schieben.
- Rast5-Stecker abziehen.
- Entsprechende Adern am Rast5-Stecker einklemmen.

Anschluss Ausgang Z1 (230V AC; max.1,5A) *

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben. Anschlusskabel an den Klemmen L1, N und ⏚ anschließen.

* je Ausgang max. 1,5A/345VA, in Summe aller Ausgänge nicht mehr als 600VA

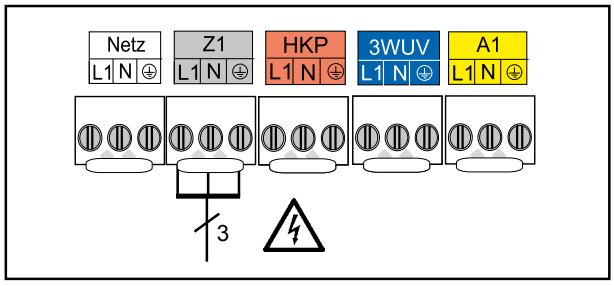


Bild: Anschluss Ausgang Z1

25. Elektrischer Anschluss des Innenmoduls

Anschluss HKP (230V AC; max.1,5A) *

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben.
Anschlusskabel an den Klemmen L1, N und ⏚ anschließen.

* je Ausgang max. 1,5A/345VA, in Summe aller Ausgänge nicht mehr als 600VA

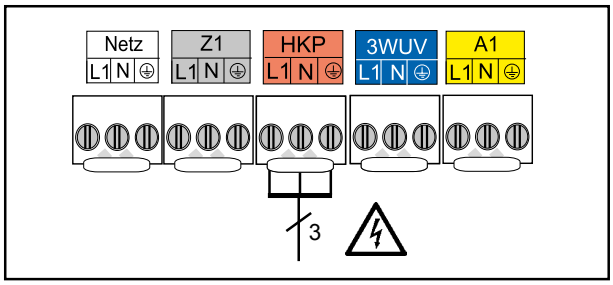


Bild: Anschluss HKP

Anschluss 3WUV Heizen / Kühlen (230V AC; max.1,5A) *

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben.
Anschlusskabel an den Klemmen L1, N und ⏚ anschließen.

* je Ausgang max. 1,5A/345VA, in Summe aller Ausgänge nicht mehr als 600VA

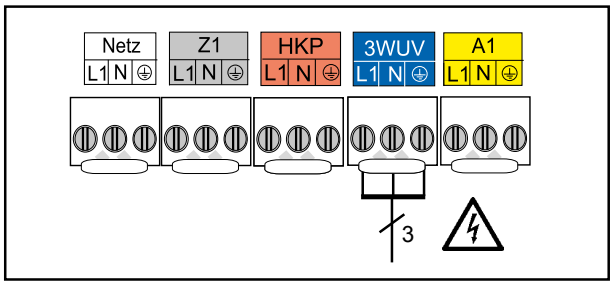


Bild: Anschluss 3WUV

Anschluss Ausgang A1 (230V AC; max.1,5A) *

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben.
Anschlusskabel an den Klemmen L1, N und ⏚ anschließen.

* je Ausgang max. 1,5A/345VA, in Summe aller Ausgänge nicht mehr als 600VA

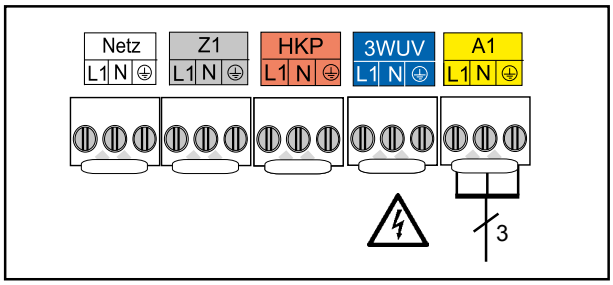


Bild: Anschluss Ausgang A1

Sicherungswechsel

Vor dem Wechseln einer Sicherung muss die Wärmepumpe vom Netz getrennt werden.
Durch den Betriebsschalter am Gerät erfolgt keine Netztrennung!
Die Sicherung befindet sich unter der oberen Gehäuseabdeckung vom Regelungskasten (HCM-3).

Gefahr durch elektrische Spannung, an elektrischen Bauteilen. Greifen Sie niemals an elektrische Bauteile und Kontakte, wenn das Heizgerät nicht vom Netz getrennt ist. Es besteht Lebensgefahr!

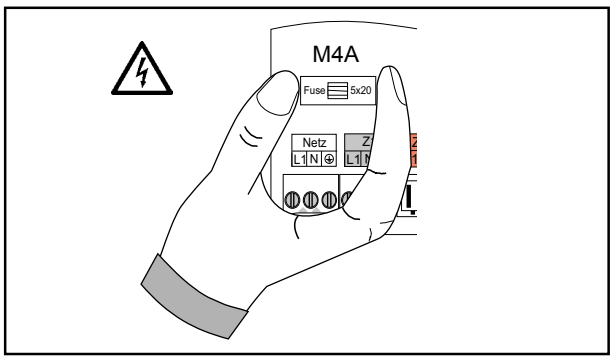


Bild: Sicherungswechsel

25. Elektrischer Anschluss des Innenmoduls

Geräteanschluss Kleinspannungen

Anschluss Eingang E1

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben.
Anschlusskabel für Eingang E1 an den Klemmen E1 anschließen.

Achtung

Am Eingang E1 darf keine externe Spannung angelegt werden, da dieses zur Zerstörung des Bauteils führt.

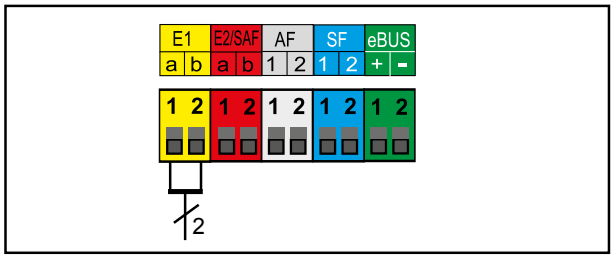


Bild: Anschluss Eingang E1

Anschluss Eingang E2 / SAF

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben.
Anschlusskabel für Eingang E2/SAF an den Klemmen E2/SAF anschließen.

Achtung

Am Eingang E2/SAF darf keine externe Spannung angelegt werden, da dieses zur Zerstörung des Bauteils führt.

(5kNTC Sammlerfühler SAF; alternativ 0-10V)

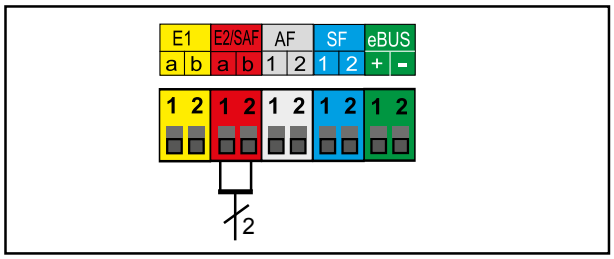


Bild: Anschluss Eingang E2

Anschluss Außenfühler

Der Außenfühler kann wahlweise an der Klemmleiste der Wärmepumpe am Anschluss AF, bzw. an der Klemmleiste des Regelungszubehörs angeschlossen werden.

Achtung

Am Eingang AF darf keine externe Spannung angelegt werden, da dieses zur Zerstörung des Bauteils führt.

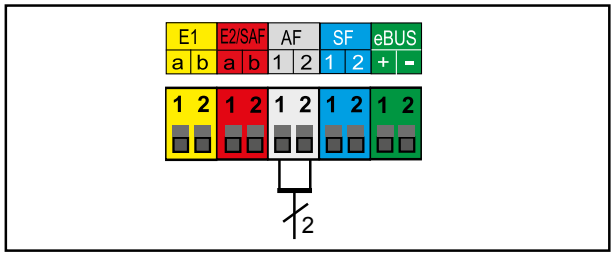


Bild: Anschluss Außenfühler

Anschluss Speicherfühler

Anschlusskabel durch Kabeleinführung schieben.
Anschlusskabel für Speicherfühler SF an den Klemmen SF gemäß Schaltplan anschließen.

Achtung

Am Eingang SF darf keine externe Spannung angelegt werden, da dieses zur Zerstörung des Bauteils führt.

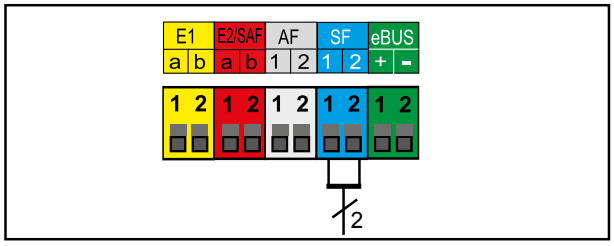


Bild: Anschluss Speicherfühler SF

Anschluss digitales Wolf-Regelungszubehör (z.B. BM-2, MM, KM, SM1, SM2,)

Es dürfen nur Regler aus dem Wolf-Zubehörprogramm angeschlossen werden. Ein Anschlussplan liegt dem jeweiligen Zubehörteil bei.
Als Verbindungsleitung zwischen dem Regelungszubehör und der BWL-1S ist eine zweiadrige Leitung (Querschnitt > 0,5mm²) zu verwenden (1 ist + und 2 ist -).

Achtung

Bei der Installation des Gerätes an Orten mit Gefahr von erhöhter elektromagnetischer Einkopplung wird empfohlen, die Fühler- und eBus-Leitungen mit Schirmung auszuführen. Der Leitungsschirm sollte dabei in der Regelung einseitig auf PE-Potential geklemmt erden.

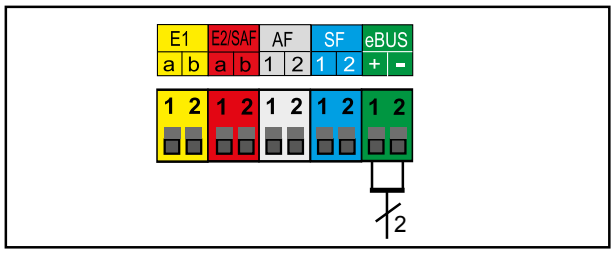
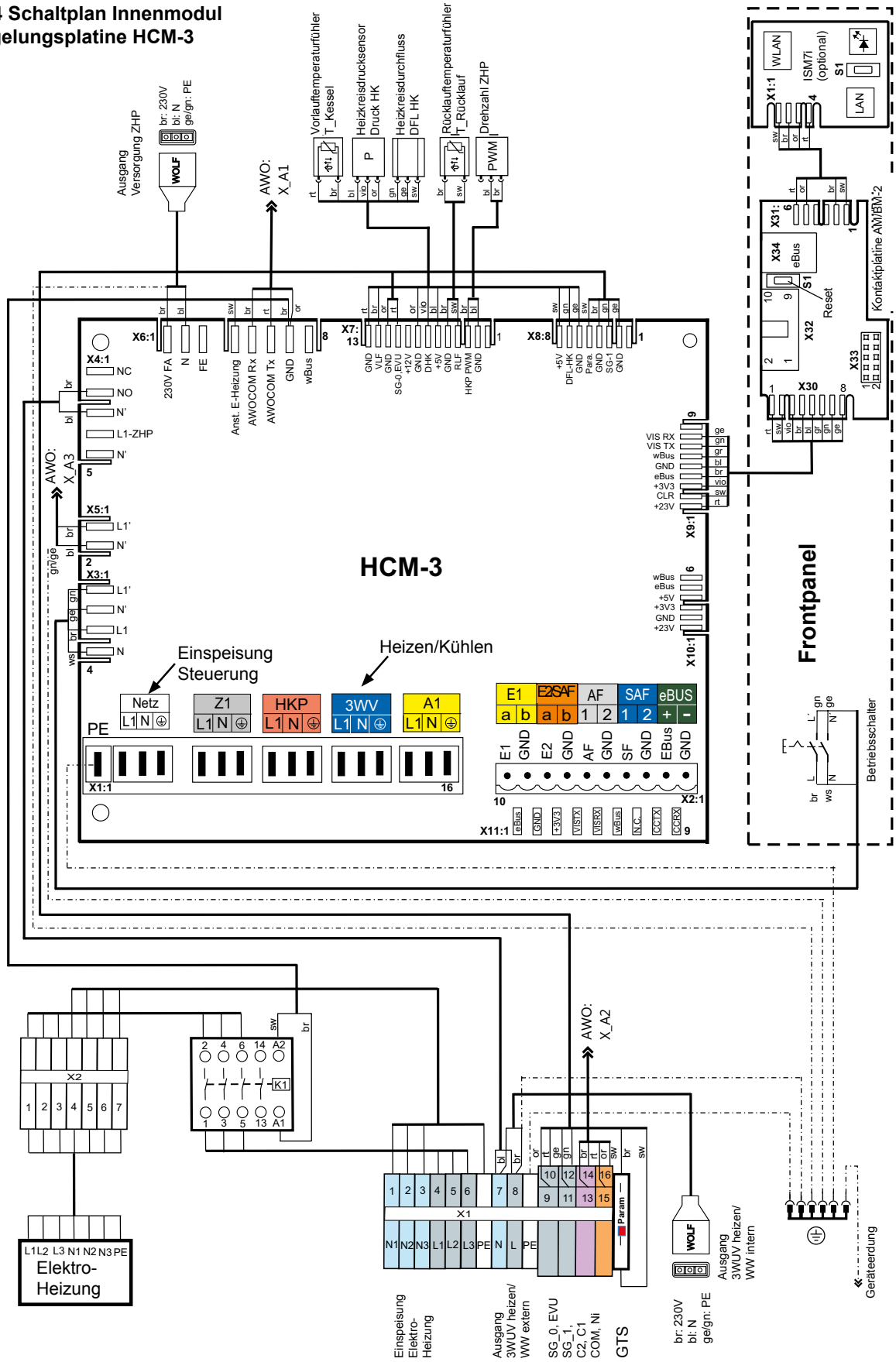
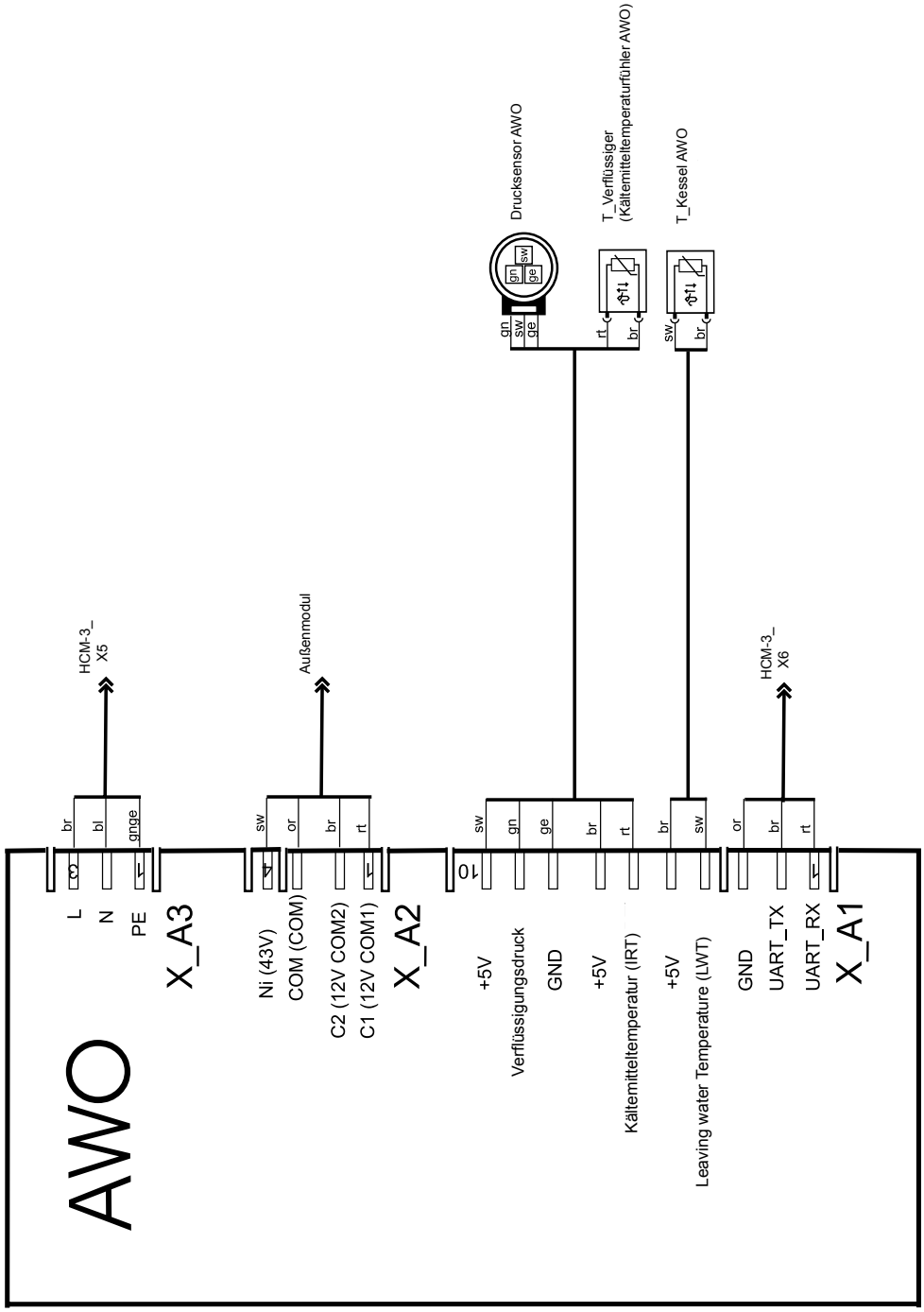


Bild: Anschluss Wolf-Regelungszubehör digital (eBus-Schnittstelle)

25.4 Schaltplan Innenmodul Regelungsplatine HCM-3

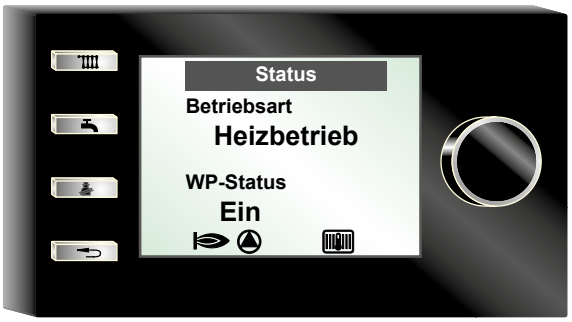


Schaltplan Innenmodul Kommunikationsplatine AWO



Für den Betrieb der Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe muss ein Anzeigemodul AM oder ein Bedienmodul BM-2 verwendet werden.

AM



Das AM dient als Anzeige- und Bedienmodul für die Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe. Es können Split-Luft/Wasser-Wärmepumpenspezifische Parameter und Werte parametriert bzw. angezeigt werden.

Technische Daten:
- LCD Display 3’’
- 4 Schnellstarttasten
- 1 Drehgeber mit Tastfunktion

Zu Beachten:
- Verwendung, wenn BM2 als Fernbedienung genutzt wird oder in einer Kaskadenschaltung
- AM ist immer im Heizgerät

BM-2

Das BM-2 (Bedienmodul) kommuniziert über eBus mit allen angeschlossenen Erweiterungsmodulen und mit der Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe.

Technische Daten:
- Farbdisplay 3,5’’, 4 Funktionstasten, 1 Drehgeber mit Tastfunktion
- micro SD Kartenslot für Softwareupdate
- Zentrale Bedieneinheit mit witterungsgeführter Vorlauftemperaturregelung
- Zeitprogramm für Heizung, Warmwasser und Zirkulation

Das Anzeigemodul AM oder Bedienmodul BM-2 in den Steckplatz über dem Betriebsschalter (Wolflogo) aufstecken.

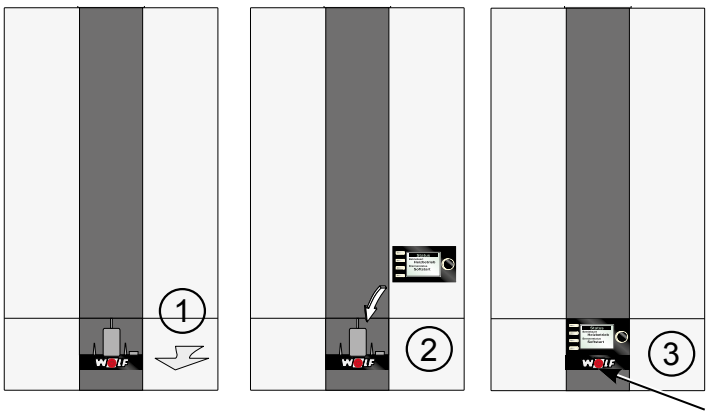
Anzeigemodul AM / Bedienmodul BM-2

Die Split-Luft/Wasser-Wärmepumpen BWL-1S(B) können ab einem **Softwarestand FW 1.40*** direkt mit einem in der Inneneinheit montiertem Bedienmodul BM-2 **(ab Softwarestand FW 2.10**)** betrieben werden.
Ein Anzeigemodul AM ist damit nicht mehr zwingend erforderlich.

* FW 1.40 in Serie ab laufender Produktionsnummer 438450 der Inneneinheit (die letzten 6 Ziffern der Inneneinheit-Seriennummer)

** FW 2.10 Kennzeichnung auf der Verpackung und der Rückseite des BM-2

Folgende Betriebsweisen sind möglich:
- Bedienmodul BM-2 (ab FW 2.10) in der Inneneinheit
- Anzeigemodul AM in der Inneneinheit mit Bedienmodul BM-2 in Wandsockel
- Anzeigemodul AM in der Inneneinheit

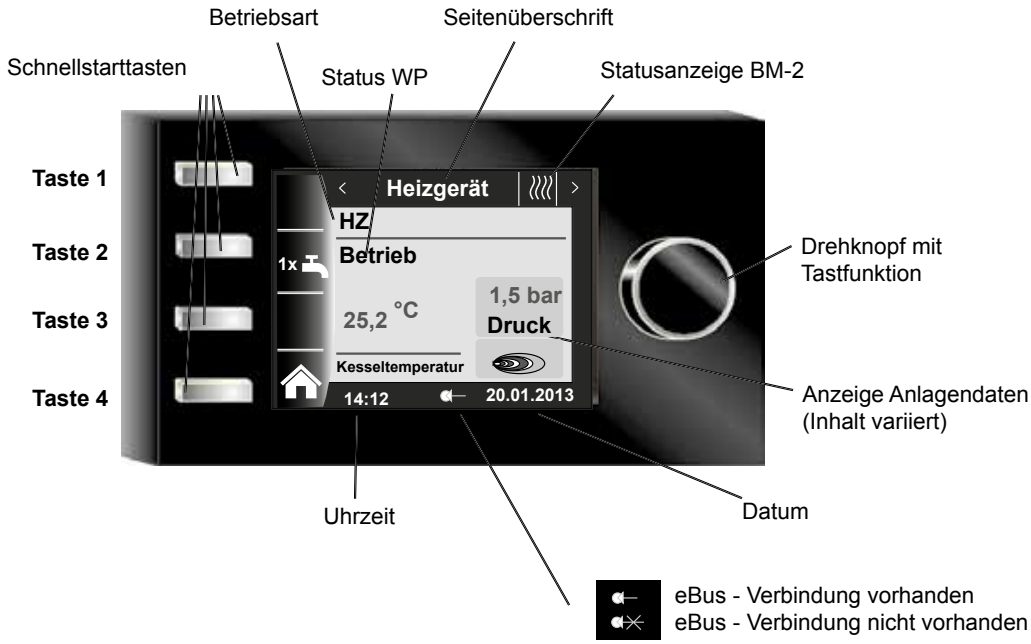


Stromversorgung / Sicherung einschalten und Betriebsschalter einschalten.

27. Bedienmodul BM-2

Gesamtansicht BM-2

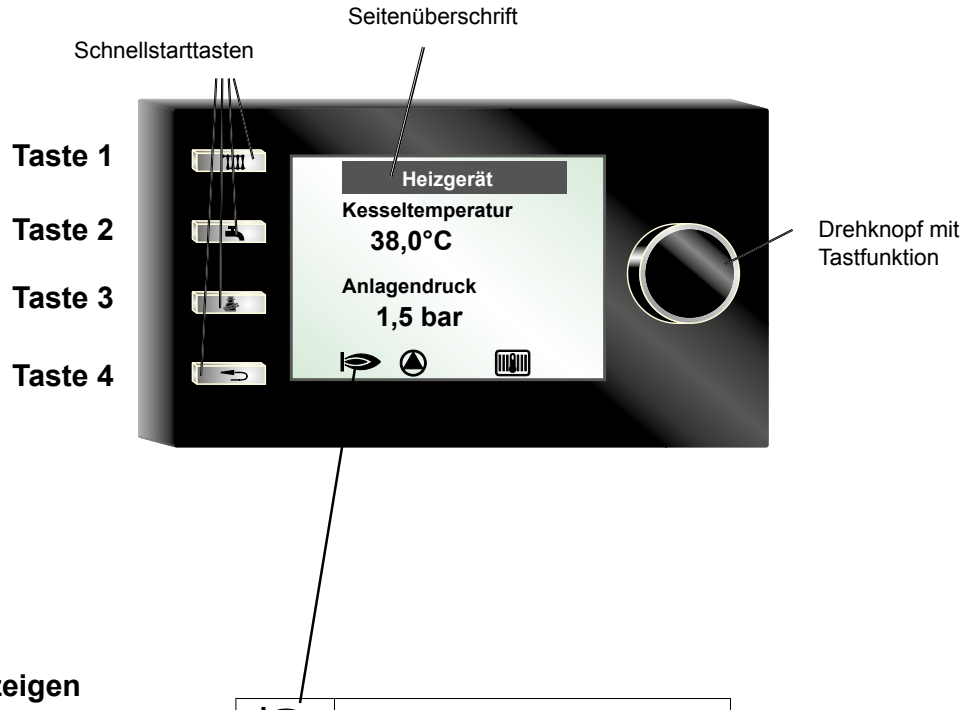
Hinweis:
Weitere Funktionen und Erklärungen finden Sie in der Montageanleitung für den Fachhandwerker, bzw. Bedienungsanleitung für den Benutzer Bedienmodul BM-2



28. Anzeigemodul AM

Gesamtansicht AM

Hinweis:
Weitere Funktionen und Erklärungen finden Sie in der Montageanleitung für den Fachhandwerker, bzw. Bedienungsanleitung für den Benutzer Anzeigemodul AM

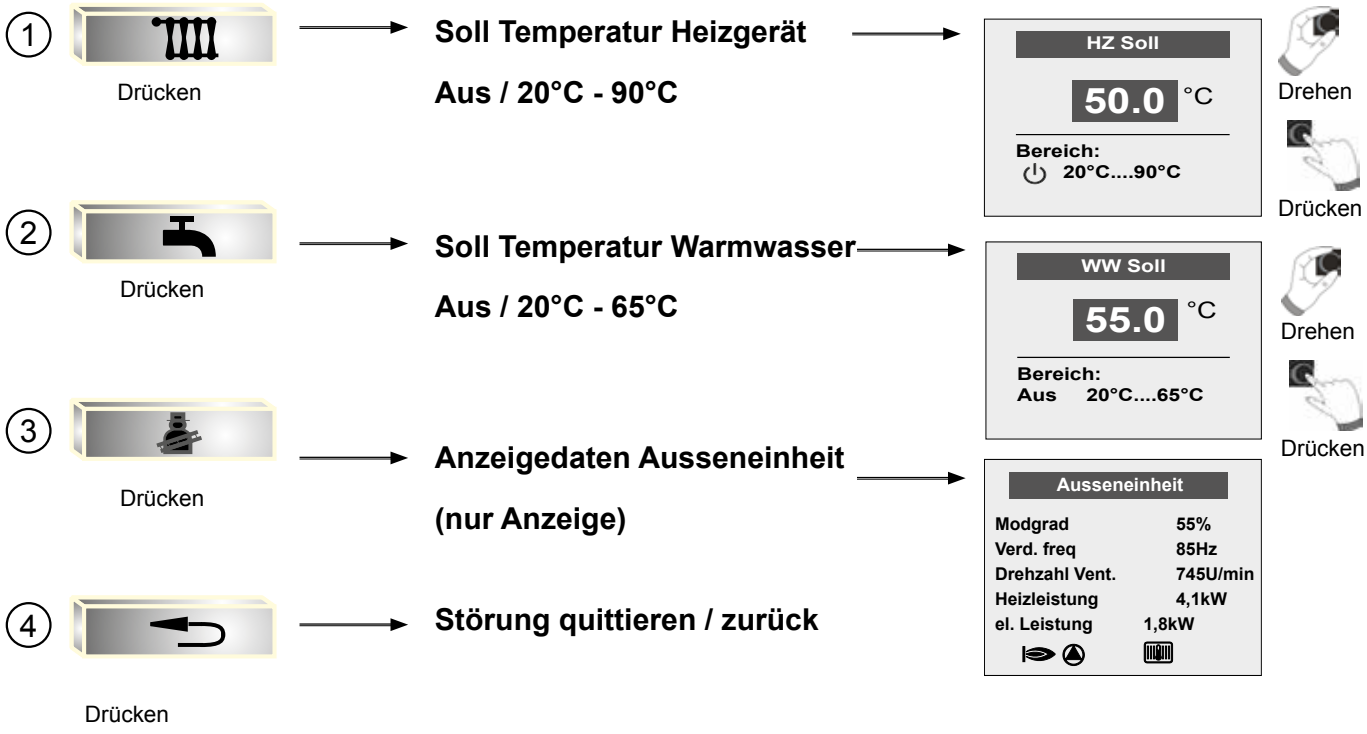


Funktionsanzeigen

	Kompressor EIN
	Pumpe Heizgerät EIN
	Heizgerät im Heizbetrieb
	Heizgerät Standby
	Heizgerät im Warmwasserbetrieb
A1	Programmierbarer Ausgang EIN
	Heizgerät auf Störung

29.1 Einstellung Schnellstarttasten

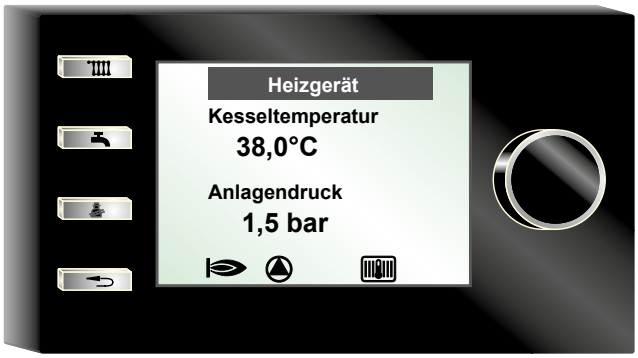
Die zu ändernde Schnellstarttaste Drücken und mit dem Drehtaster die gewünschte Soll Temperatur durch Drehen eingeben und anschließend mit Drücken bestätigen!



29.2 Heizgerät / Status / Meldung

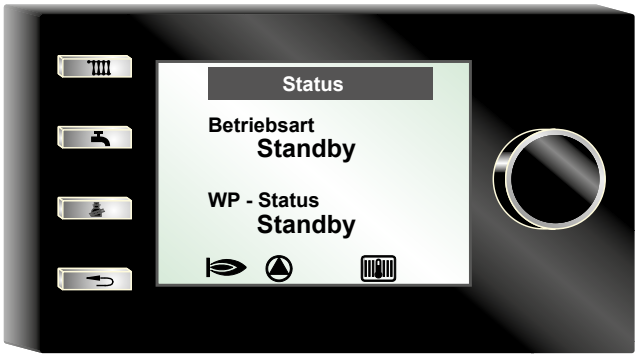
Drehen

Heizgerät
Vorlauftemperatur
Anlagendruck



Drehen

Status
Betriebsart
WP-Status



Drehen

Meldung
Störung
Störung seit

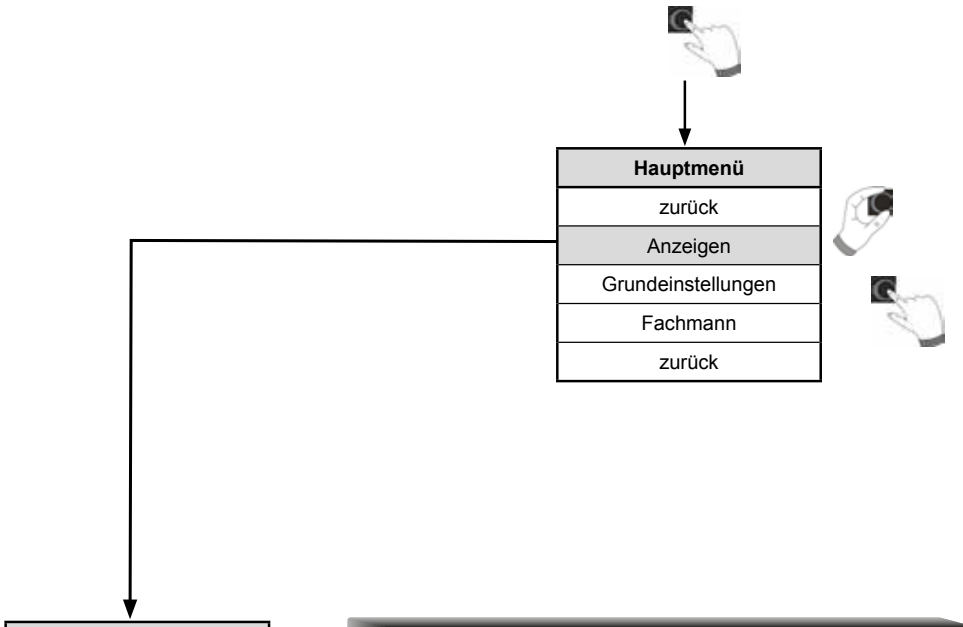
29.2.1 Betriebsart Wärmepumpe

Anzeige im Display	Bedeutung
ODU Test	Test ODU
Test	Relaistest akiv (IDU)
Frost HK	Frostschutzfunktion der Wärmepumpe, Heizkreistemperatur unter Frostschutzgrenze (T_Kessel, T_ Rücklauf, T_Sammler)
Frost WW	Frostschutzfunktion der Wärmepumpe, Warmwasserspeichertemperatur unter Frostschutzgrenze
DFL gering	Sperrung der Wärmepumpe / der E-Heizung bis der Durchfluss wieder innerhalb gültiger Grenzen liegt
Abtaubetrieb	Abtaufunktion der ODU
Antilegion.	Aufheizen des Warmwasserspeichers auf 65°C
WW-Betrieb	Warmwasserbereitung mit Speicher, Speicherfühlertemperatur liegt unter dem Sollwert
WW-Nachlauf	Wärmeerzeuger abgeschaltet, ZHP läuft nach.
Heizbetrieb	Min. ein Heizkreis fordert Wärme an
HZ-Nachlauf	Wärmeerzeuger abgeschaltet, ZHP läuft nach.
Aktive Kühlung	Kühlbetrieb aktiv
Kaskade	Kaskadenmodul im System aktiv
GLT	Wärmepumpe wird von der Gebäudeleittechnik gesteuert
Standby	Keine Heiz- bzw. Warmwasseranforderung
Pump Down	Entleerungsfunktion Kältekreis

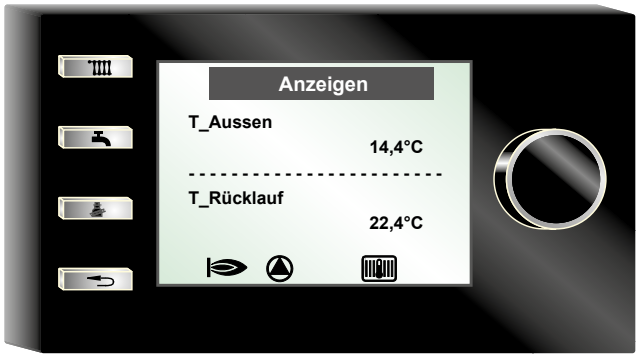
29.2.2 Status Wärmepumpe

Anzeige im Display	Bedeutung
Störung	Eine Störung der Wärmepumpe liegt vor
Deaktiviert	Wärmepumpe wurde über Parameter deaktiviert
Standby	Keine Anforderung
Vorspülen	Fühler werden ohne Wärmeerzeuger auf gleiches Temperaturniveau gebracht. Durchflusssensor wird angeströmt.
Ein	Regelbetrieb der Wärmepumpe
Abtaubetrieb	Abtaubetrieb der Wärmepumpe
Nachspülen	ZHP läuft ohne einen Wärmeerzeuger nach
Sperrzeit	Für die Wärmepumpe liegt eine Sperrzeit vor
EVU Sperre	Die Wärmepumpe wurde durch den Energieversorger / über Kontakt EVU gesperrt
AT Abschaltg.	Wärmepumpenbetrieb nicht mehr sinnvoll, Außentemperatur-Abschaltung
VL / RL > Max.	Wärmepumpe kann Wärmeanforderung nicht mehr bedienen, Einsatzgrenze erreicht
Aktive Kühlung	Wärmepumpe im Kühlbetrieb
Zuluft < Min.	minimale Zulufttemperatur unterschritten
TPW / Max. Th	Taupunktwächter hat ausgelöst oder Maximalthermostat

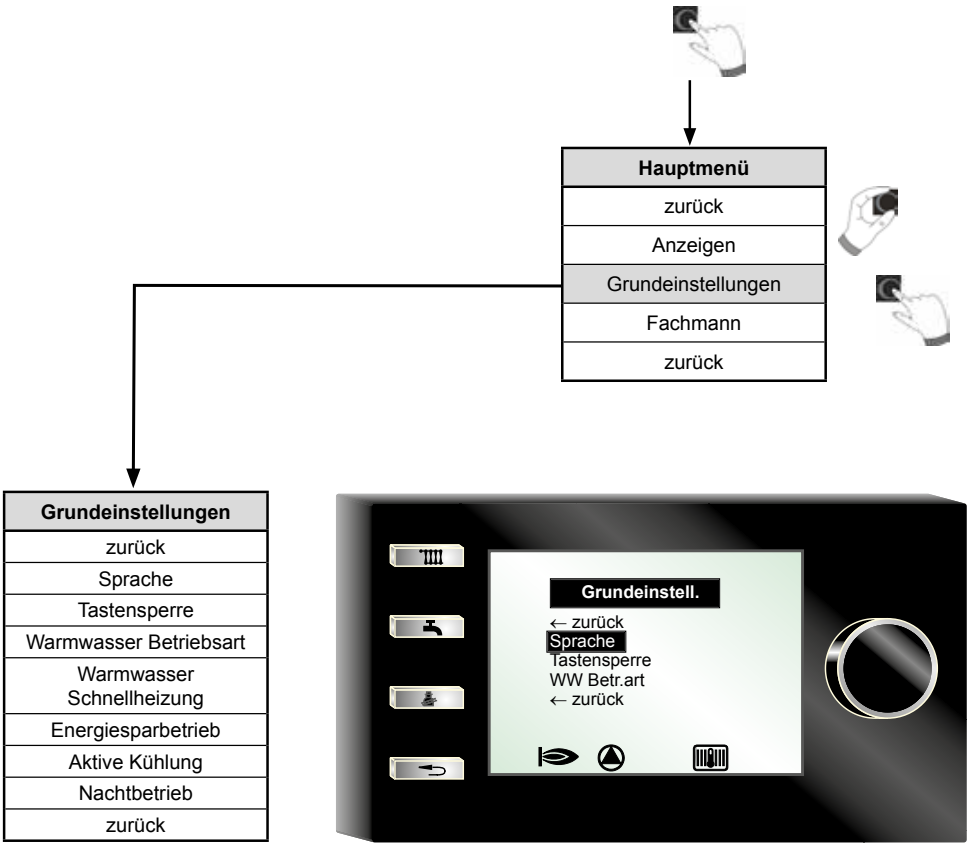
29.3 Anzeigen (Anlagendaten)



Anzeigen
zurück
T_Kessel
T_Kessel_soll
Druck HK
T_Aussen
T_Rücklauf
T_Warmwasser
T_Sammler
Eingang E1
Drehzahl Ventilator
Drehzahl ZHP
T_Kessel AWO
Heizkreisdurchfluss
Leistungsaufnahme
Heizleistung
Kühlleistung
Verdichterfrequenz
T_Verdampfer
T_Verflüssiger
T_Heißgas
T_Zuluft
HCM-3 Firmware
Status E-Heizung
Status ZWE
Energiemenge HZ
Energiemenge Kühl.
Energiemenge WW
zurück



29.4 Grundeinstellungen / Einstellmöglichkeiten



Grundeinstellungen Nachtbetrieb

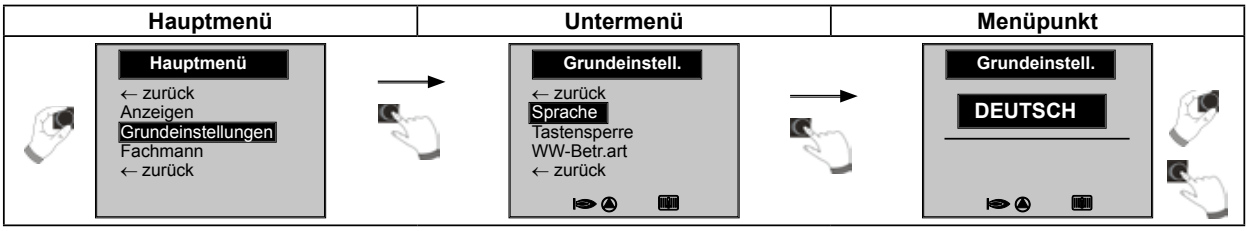
Durch die Funktion wird ein schallreduzierter Nachtbetrieb durch die Begrenzung der Heizleistung auf ca. 70% der maximalen Heizleistung aktiviert.

Einstellbereich Nachtbetrieb: Aus, Ein
Werkseinstellung: Aus
Die Einstellung der Nachtbetrieb-Zeiten (Werkseinstellung 22:00-06:00) erfolgt über die Fachmannparameter WP061 und WP062 in der Fachmannebene.

Nachstehend eine Auflistung aller Grundeinstellungen.

29.4.1 Im Untermenü Sprache kann aus 26 verschiedenen Sprachen ausgewählt werden

Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch, Spanisch, Portugiesisch, Italienisch, Tschechisch, Polnisch, Slowakisch, Ungarisch, Russisch, Griechisch, Türkisch, Bulgarisch, Kroatisch, Lettisch, Litauisch, Rumänisch, Schwedisch, Serbisch, Slowenisch, Dänisch, Estnisch, Finnisch, Norwegisch

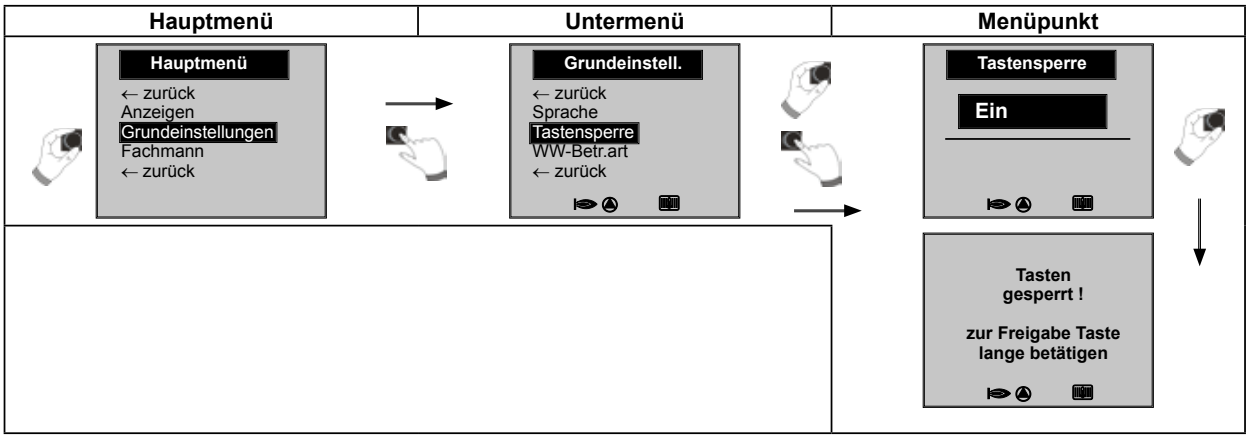


29.4.2 Im Untermenü Tastensperre kann diese Aus und Ein geschaltet werden

Die Tastensperre verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen der Heizungsanlage
(z.B. durch Kinder oder beim Staubwischen).
Wenn die Tastensperre eingeschaltet ist, dann wird die Tastensperre automatisch **eine Minute** nach der letzten Einstellung für den Drehknopf mit Tastfunktion aktiviert.

Ein = Tastensperre eingeschaltet
Aus = Tastensperre ausgeschaltet

► Heben Sie die Tastensperre vorrübergehend auf, indem Sie den rechten Drehgeber ca. 10 Sekunden lang drücken.

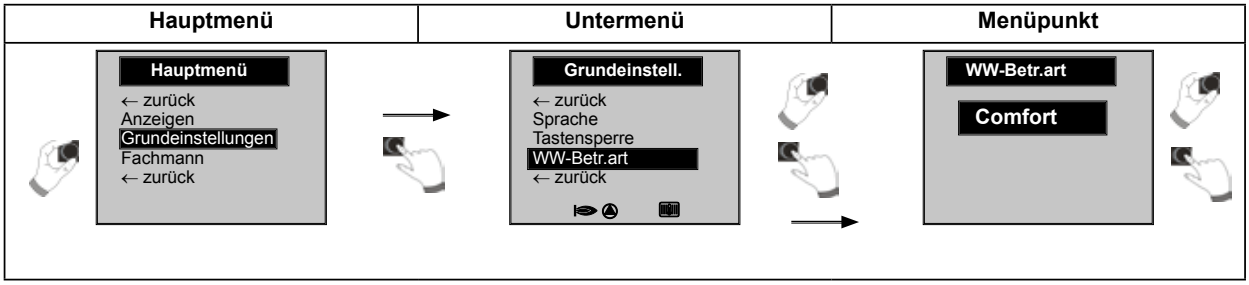


29.4.3 Warmwasser Betriebsart

Einstellbereich: ECO / Comfort
Werkseinstellung: ECO

Einstellung Comfort:
In der Comfort Einstellung versucht die Wärmepumpe die eingestellte WW-Solltemperatur zu erreichen.
Nach Ablauf der Verzögerungszeit (WP013/WP023) erfolgt die Zuschaltung der E-Heizung / des Zusatzwärmeerzeugers.
Bei Erreichen der Einsatzgrenze des Verdichters (VL/RL>max), wird mit der E-Heizung / dem ZWE bis zum Erreichen der WW-Solltemperatur weiter geheizt.
Bei Überschreitung der maximalen Speicherladezeit wird der WW-Betrieb für die Dauer der eingestellten maximalen Speicherladezeit (WP022) unterbrochen.

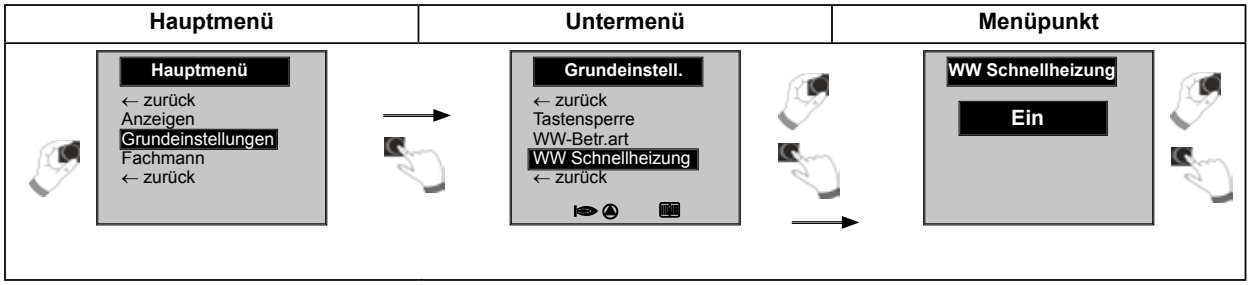
Einstellung Eco:
In der ECO Einstellung versucht die Wärmepumpe die eingestellte WW-Solltemperatur oder die eingestellte WW-Minimaltemperatur zu erreichen.
Nach Ablauf der Verzögerungszeit (WP013/WP023) erfolgt die Zuschaltung der E-Heizung / des Zusatzwärmeerzeugers.
Bei Erreichen der Einsatzgrenze des Verdichters (VL/RL>max), wird bei Bedarf mit der E-Heizung / dem ZWE bis zum Erreichen der eingestellten WW-Minimaltemperatur weiter geheizt.
Bei Überschreitung der maximalen Speicherladezeit wird der WW-Betrieb beendet, wenn bereits die eingestellte WW-Minimaltemperatur erreicht wurde.
Andernfalls wird der WW-Betrieb für die Dauer der eingestellten maximalen Speicherladezeit (WP022) unterbrochen.



29.4.4 Warmwasser Schnellheizung

Einstellbereich: Aus, Ein
Werkseinstellung: Aus

Wird dieser Parameter gesetzt, wird die Warmwassertemperatur mit allen verfügbaren Wärmeerzeugern einmalig auf den Sollwert geregelt. Der Parameter wird anschließend automatisch zurückgesetzt.



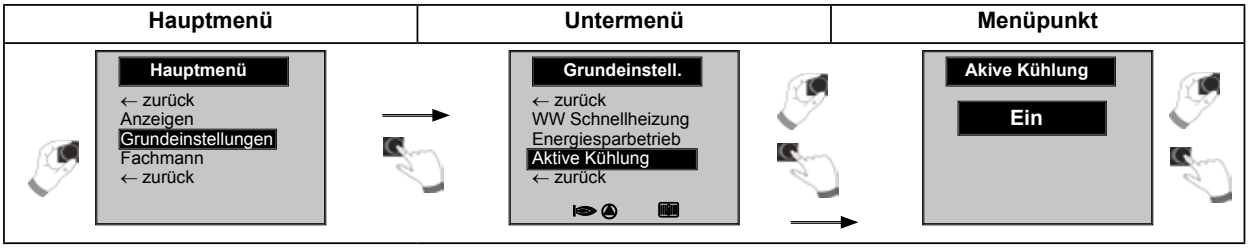
29.4.5 Energiesparbetrieb

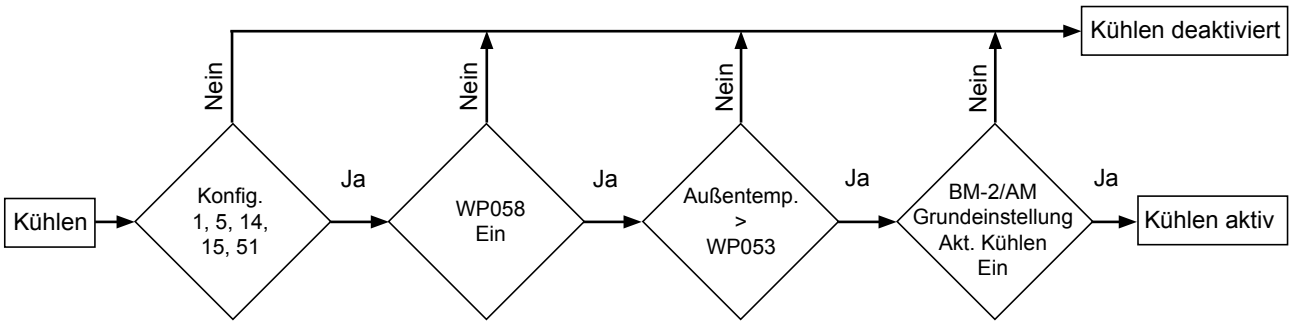
keine Funktion

29.4.6 Aktive Kühlung

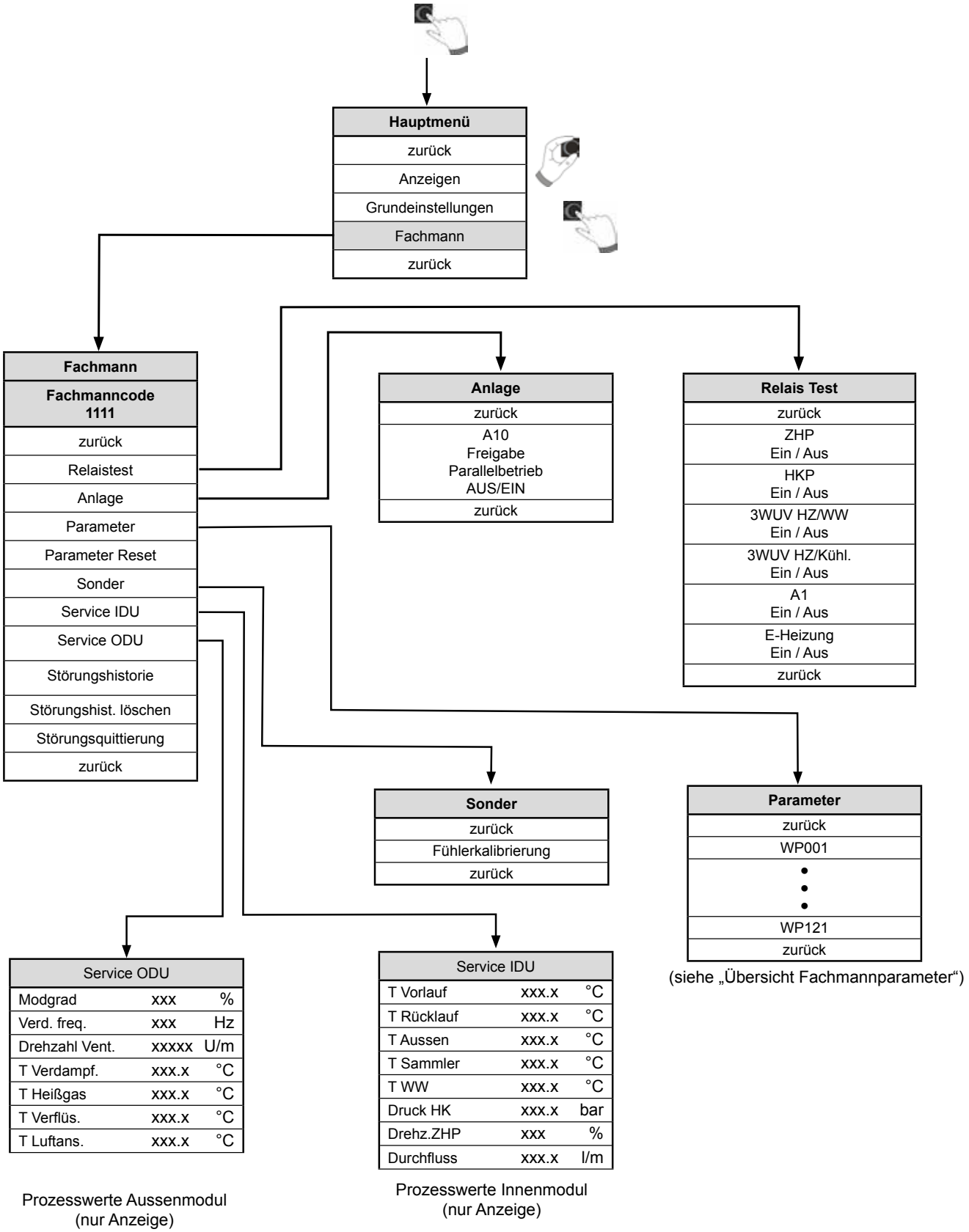
Einstellbereich: Aus, Ein
Werkseinstellung: Aus

Dient zur Aktivierung/Deaktivierung der Aktiven Kühlung durch den Benutzer.
Voraussetzung ist eine Anlagenkonfiguration mit möglicher Aktiver Kühlung und die Freigabe über Fachmannparameter WP058 (Werkseinstellung: Aus).
Bei der Aktiven Kühlung wird die Kühlleistung der Wärmepumpe auf das Heizsystem übertragen





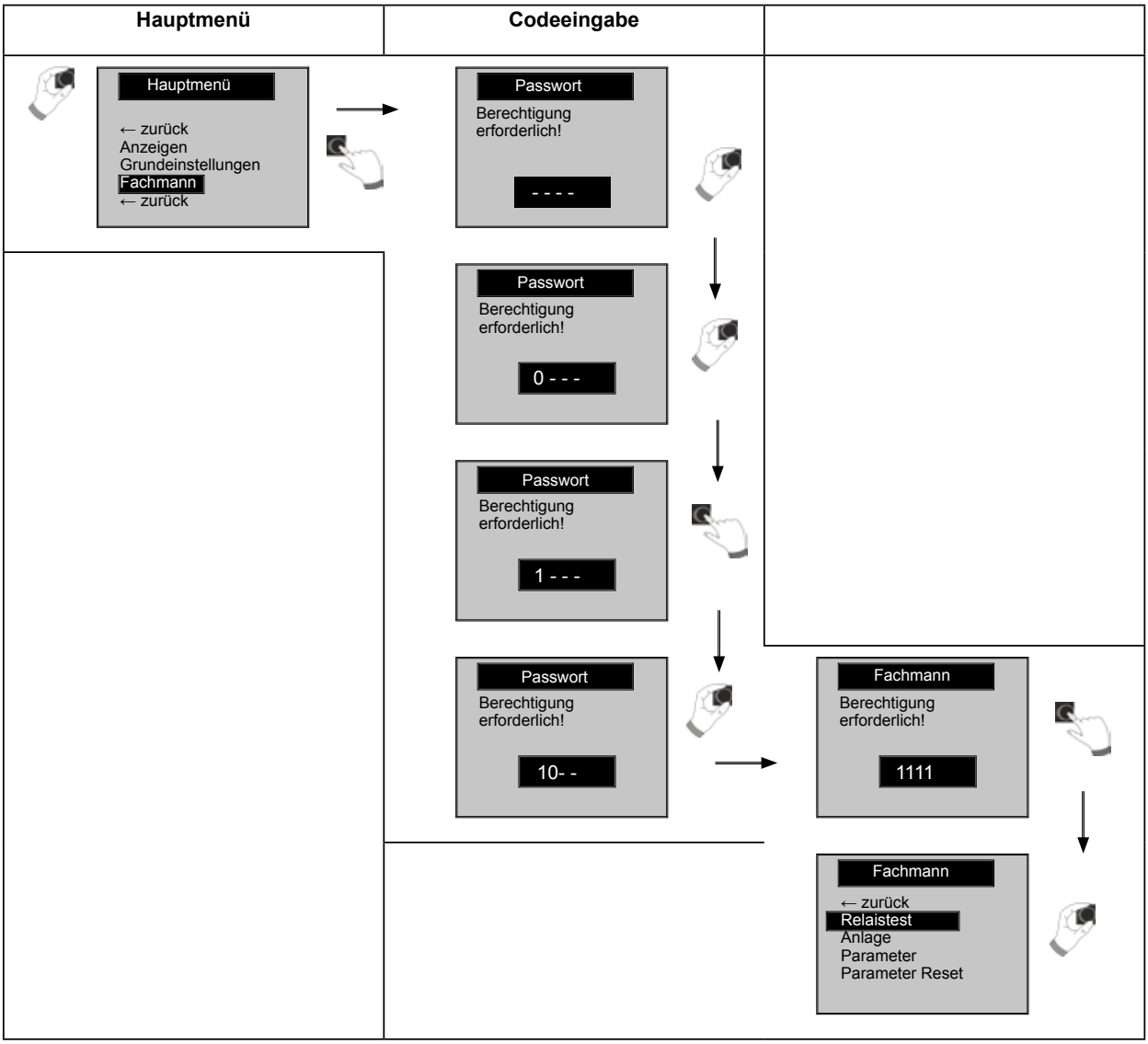
29.5 Fachmann (Menüstruktur)



30. Passwort Fachmannebene

Passwort für Fachmannebene
(Anzeigemodul AM)

Um in die Fachmannebene zu gelangen muß das Passwort 1111 mit dem Drehgeber zum Erhalt der Berechtigung eingegeben werden. Nach der Autorisierung öffnet der Menüpunkt „Fachmann“.



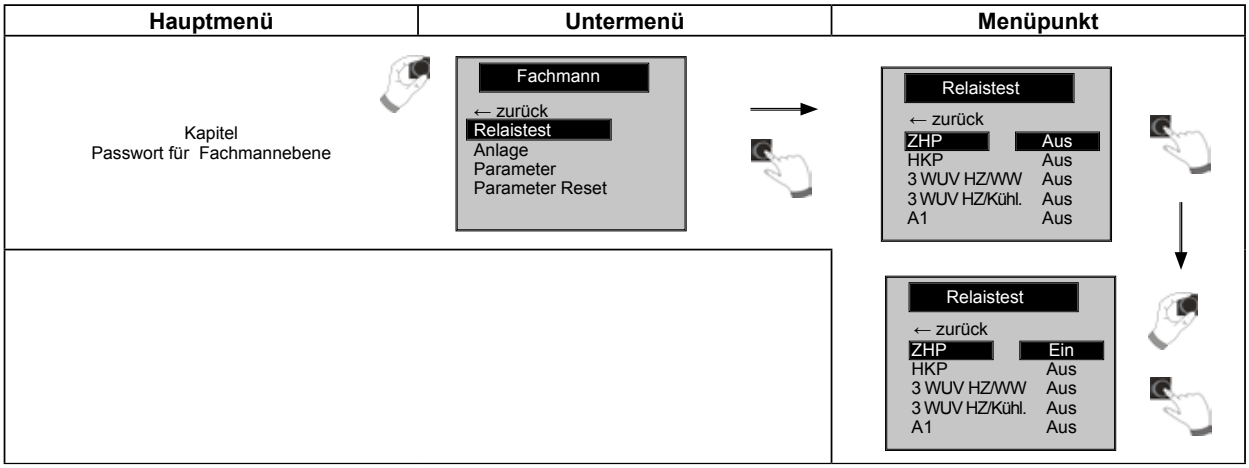
31. Übersicht Fachmannebene

In der Fachmannebene können Sie anlagenspezifische Parameter einstellen

31.1	Relaistest	31.2	Anlage
31.3	Parameter	31.4	Parameter Reset
31.5	Sonder	31.6	Service IDU
31.7	Service ODU	31.8	Störungshistorie
31.9	Störungshistorie löschen	31.10	Störungsquittierung

31.1 Relaistest

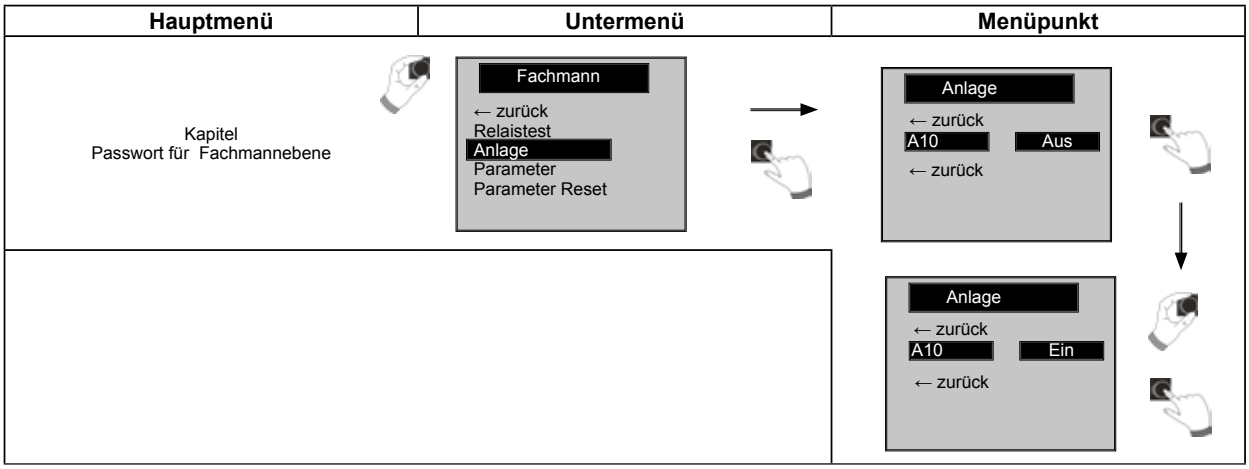
Im Menüpunkt Fachmann kommt man dort durch Drehen und Drücken in das Untermenü „Relaistest“ in dem der Fachhandwerker die einzelnen Relais testen kann.



Display	Bedeutung
ZHP	Zubringerheizkreispumpe
HKP	Heizkreispumpe
3 WUV HZ/WW	Dreiwegeumschaltventil heizen / warmwasser
3 WUV HZ/Kühl.	Dreiwegeumschaltventil heizen / kühlen
A1	Progammierbarer Ausgang A1
E-Heizung	Elektro-Heizung

31.2 Anlage

Im Menüpunkt Anlage



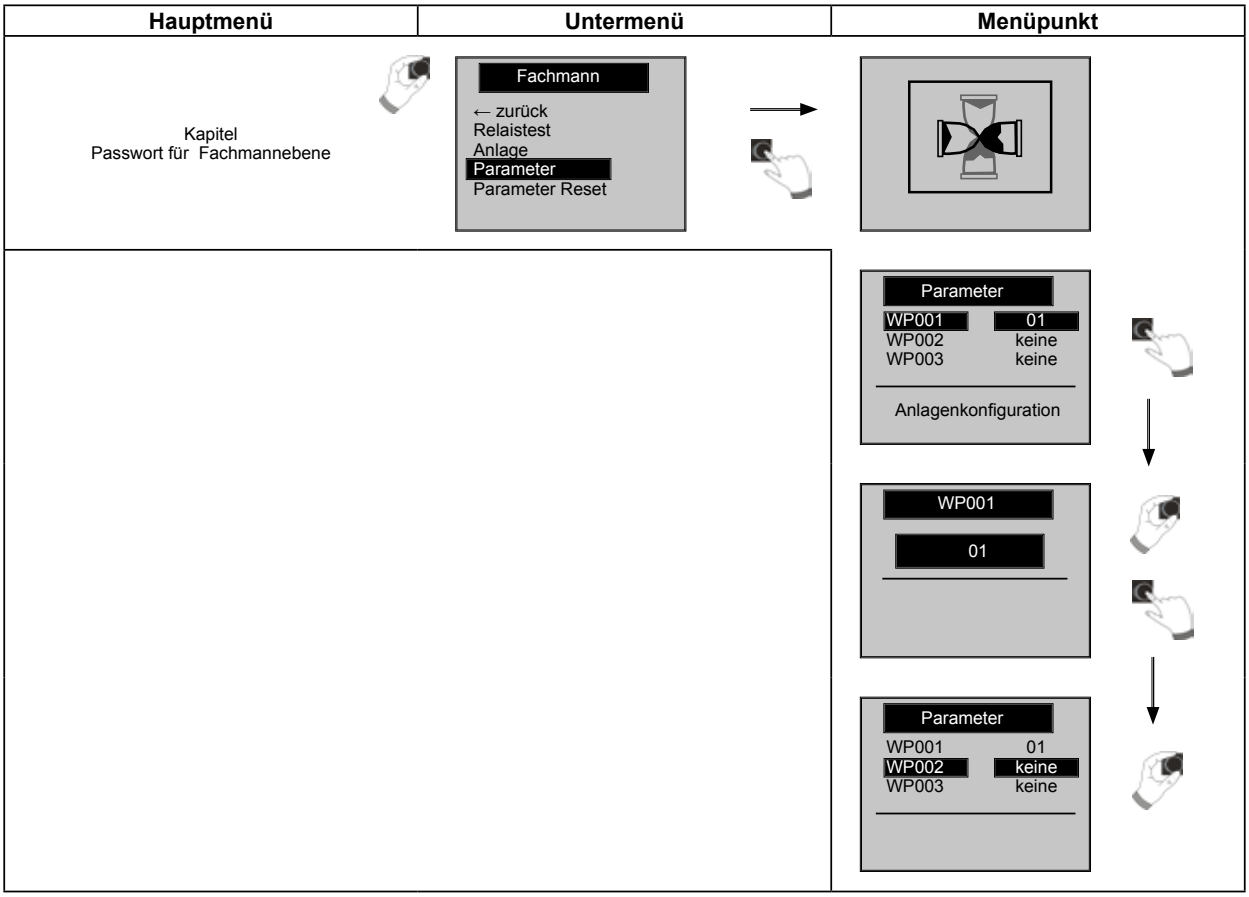
31.3 Parameter

Im Menüpunkt Fachmann kommt man dort durch Drehen und Drücken in das Untermenü „Parameter“ in dem der Fachhandwerker die Werkseinstellungen des Systems verändern kann.

Unsachgemäße Einstellungen können zu Fehlfunktionen und zu Schäden an der Anlage führen!

Beachten Sie auch die Angaben/Einstellungen in der Montageanleitung „Anzeigemodul AM für den Fachhandwerker“

Wenn ein Parameter nicht verfügbar ist, dann wird der Parameter im Display nicht angezeigt.



31.3.1 Übersicht der Fachmannparameter für Split-Wärmepumpe:

Fachmann-Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Werks-einstellung	individuelle Einstellung
Anlage				
WP001	Anlagenkonfiguration	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52	01	
WP002	Funktion Eingang 1 (E1)			
		keine	keine	
		RT		
		WW		
		RT/WW		
		Zirkomat		
		TPW / Max Th		
WP003	Funktion Ausgang 1 (A1)*			
		keine	keine	
		Zirk20		
		Zirk50		
		Zirk100		
		Alarm		
		Zirkomat		
		Abtauen		
		ZWE		
		Verdichter EIN		
Heizung HZ				
WP010	Soll-Spreizung / Offset	0.0 ... 10.0 °C	5.0 °C	
WP011	Hysterese Heizung	0.5 ... 3.0 °C	2.0 °C	
WP012	Nachlauf ZHP	0 min ... 30 min	1 min	
WP013	Verzögerung ZWE Heizung	1 min ... 180 min	60 min	
WP014	Nachlauf HKP	0 min ... 30 min	5 min	
WP015	Pumpenleistung HK maximal	30 % ... 100 %	100 %	
WP016	Freigabe Spreizungsregelung	Aus,Ein	Ein	
WP017	Kesselmaximaltemp HZ TV-max	40.0 ... 70.0 °C	55°C	
WP018	Kesselminimaltemp TK-min	10.0 ... 40.0 °C	20°C	
Warmwasser WW				
WP020	Speicherhysterese	1.0 ... 10.0 °C	2.0 °C	
WP021	Freigabe Max. Speicherladezeit	Aus, Ein	Ein	
WP022	Max. Speicherladezeit	30 min ... 240 min	120 min	
WP023	Verzögerung ZWE Warmwasser	1 min ... 180 min	60 min	
WP024	Warmwasserminimaltemperatur	10.0 °C ... 55.0 °C	45.0 °C	
Smart Grid				
WP025	Smart Grid	Aus, Ein	Aus	
WP026	Externe Anhebung HZ	0,0...20,0 °C	0,0 °C	
WP027	Externe Anhebung WW	0,0...20,0 °C	0,0 °C	
WP028	Externe Zuschaltung	Aus, Wärmepumpe, Wärmepumpe und Elektroheizung	Aus	
WP031	Busadresse	1, 2, 3, 4, 5	1	
Aktive Kühlung				
WP053	Aussentemp. Freigabe Kühlung	15.0 … 40.0 °C	25.0 °C	
WP054	Min. Vorlauftemp. für Kühlung	5.0 … 25.0 °C	20.0 °C	
WP055	Offset Vorlaufsolltemperatur Kühlung	5.0 … 40.0 °C	15.0 °C	
WP058	Freigabe Aktive Kühlung	Aus, Ein	Aus	
WP061	Nachtbetrieb Ende	00:00 … 23:59	06:00	
WP062	Nachtbetrieb Start	00:00 … 23:59	22:00	

(weiter auf nächster Seite)

Fachmann-Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Werks-einstellung	individuelle Einstellung
Verdichter				
WP080	BWL-1S(B)-07 Bivalenzpunkt Verdichter	-20.0 °C ... 45.0 °C	-15.0 °C	
WP080	BWL-1S(B)-10/14 Bivalenzpunkt Verdichter	-20.0 °C ... 45.0 °C	-20.0 °C	
Elektroheizung ZWE				
WP090	Freigabe E-Heizung für HZ-Betrieb	Aus, Ein	Ein	
WP091	Bivalenzpunkt, E-Heizung	-20.0 °C ... 45.0 °C	-5.0 °C	
WP092	EVU-Sperre für E-Heizung	Aus, Ein	Ein	
WP093	Zeitweise Deaktivierung WP091	0...40 Tage	0 Tage	
WP094	Typ E-Heizung	keine, 2 kW, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW	6 kW	
WP101	Bivalenzpunkt ZWE	-20.0 °C ... 45.0 °C	0.0 °C	
Sonstige				
WP121	Verdichter Max. Starts pro Stunde	3 ... 10 / h	3 / h	

* Fachmann-Parameter werden je nach gewählter Anlagenkonfiguration automatisch voreingestellt.

31.3.2 Beschreibung der Fachmannparameter

<table>
<tr><th>Fachmann-Parameter</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>WP001</td><td>Einstellung einer vorkonfigurierten Anlagenvariante je nach Aufbau und Anwendung der Wärmepumpe (siehe „Übersicht Anlagenkonfigurationen“).</td></tr>
<tr><td>WP002</td><td>Dient zur optionalen Belegung des parametrierbaren Eingang E1 mit einer der folgenden Funktionen:
<table>
<tr><th>Code</th><th>Funktion Eingang E1</th></tr>
<tr><td>Keine</td><td>keine Funktion</td></tr>
<tr><td>RT</td><td>Sperre Heizung (Raumthermostat)

Kontakt geöffnet - Sperre
Kontakt geschlossen - Heizbetrieb freigegeben</td></tr>
<tr><td>WW</td><td>Sperre Warmwasser

Kontakt geöffnet - Sperre
Kontakt geschlossen - Warmwasserbetrieb freigegeben</td></tr>
<tr><td>RT/WW</td><td>Sperre Heizung u. Warmwasser

Kontakt geöffnet - Sperre
Kontakt geschlossen - Heizbetrieb und Warmwasserbetrieb freigegeben</td></tr>
<tr><td>Zirkomat</td><td>Zirkomat (Zirkulationstaster)
Bei Konfiguration des Eingang E1 als Zirkulationstaster wird automatisch Ausgang A1 auf „Zirkulationspumpe“ gestellt und ist für weitere Einstellungen gesperrt. Bei geschlossenem Eingang E1, wird für 5 Minuten der Ausgang A1 eingeschaltet. Nach Abschalten des Eingang E1 und nach Ablauf von 30 Minuten wird die Zirkomatfunktion für den nächsten Betrieb wieder freigegeben.</td></tr>
<tr><td>TPW/Max Th</td><td>Taupunktwächter / Maximalthermostat

Kontakt geöffnet -
Sperre Kühlbetrieb/Heizbetrieb/Warmwasserbetrieb
Kontakt geschlossen -
Kühlbetrieb/Heizbetrieb/Warmwasserbetrieb freigegeben</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Fachmann-Parameter</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>WP003</td><td>Dient zur optionalen Belegung des parametrierbaren Ausgang A1 mit einer der folgenden Funktionen:
<table>
<tr><th>Code</th><th>Funktion Ausgang A1</th></tr>
<tr><td>Keine</td><td>keine Funktion</td></tr>
<tr><td>Zirk20</td><td>Ansteuerung Zirkulationspumpe 20 % (2 Min. ein, 8 Min. aus)</td></tr>
<tr><td>Zirk50</td><td>Ansteuerung Zirkulationspumpe 50 % (5 Min. ein, 5 Min. aus)</td></tr>
<tr><td>Zirk100</td><td>Ansteuerung Zirkulationspumpe 100 % (Dauerbetrieb)</td></tr>
<tr><td>Alarm</td><td>Alarmausgang

Wird gesetzt, wenn eine Störung vorliegt.</td></tr>
<tr><td>Zirkomat</td><td>Zirkomat (Zirkulationstaster)
Ausgang A1 wird für 5 Minuten angesteuert, wenn Eingang E1 schließt. Bei Konfiguration des Ausgang A1 Zirkomat wird automatisch Eingang E1 auf „Zirkulationstaster“ gestellt und ist für weitere Einstellungen gesperrt. Nach Abschalten des Eingang E1 und nach Ablauf von 30 Minuten wird die Zirkomatfunktion für den nächsten Betrieb wieder freigegeben.</td></tr>
<tr><td>Abtauen</td><td>ODU in Abtaubetrieb

Wird gesetzt, wenn die Wärmepumpe abtaut.
z.B. Zur Verwendung bei der Konfiguration GLT</td></tr>
<tr><td>ZWE</td><td>Zusatzwärmeerzeuger

Wird gesetzt, wenn der Zusatzwärmeerzeuger angefordert wird. (Nur bei Konfiguration 33 und 34 möglich)

Hinweis:
Der E-Heizung ist bei der Konfiguration 33 und 34 deaktiviert solange Verdichter und ZWE betriebsbereit.</td></tr>
<tr><td>Verdichter EIN</td><td>Verdichter aktiv
Wird gesetzt, wenn der Verdichter aktiv ist.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>WP010</td><td>WP016 = EIN:
Einstellung der Sollspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur (Heizbetrieb).
WP016 = AUS:
Einstellung des Offsets für den Abschaltpunkt im Heizbetrieb.
Dabei wird die Temperatur am Rücklauffühler bzw. am Sammlerfühler überwacht.

Wärmepumpe AUS:
T_Rücklauf / T_Sammler > T_Kessel soll – WP010 + WP011
Wärmepumpe EIN:
T_Rücklauf / T_Sammler < T_Kessel soll – WP010 – WP011</td></tr>
<tr><td>WP011</td><td>Einstellung des Hysterese-Werts zu WP010.</td></tr>
<tr><td>WP012</td><td>Einstellung der Nachlaufzeit der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP).</td></tr>
<tr><td>WP013</td><td>Einstellung der Verzögerungszeit für die Zuschaltung der E-Heizung / des ZWE im Heizbetrieb.</td></tr>
<tr><td>WP014</td><td>Einstellung der Nachlaufzeit der Heizkreispumpe des direkten Heizkreis (HKP).</td></tr>
</table>

Fachmann-Parameter	Beschreibung
WP015	WP016=Ein: Einstellung von maximaler Drehzahl der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP). WP016=Aus: Einstellung von konstanter Drehzahl der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP).
WP016	Freigabe der Spreizungsregelung (Regelung auf Soll-Spreizung WP010) und PWM-Ansteuerung (WP015) der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP).
WP017	Einstellung zur Begrenzung der max. Vorlauftemperatur (T_Kessel). Bei Estrichtrocknungsfunktion zur Einstellung der Maximaltemperatur.
WP018	Einstellung zur Begrenzung der min. Vorlauftemperatur (T_Kessel). Bei Estrichtrocknungsfunktion zur Einstellung der Konstanttemperatur.
WP020	Einstellung des Hysterese-Werts für die Warmwasserbereitung bzw. Warmwasserspeicherladung.
WP021	Freigabe einer maximalen Ladezeit des Warmwasserspeichers.
WP022	Einstellung der maximalen Ladezeit des Warmwasserspeichers
WP023	Einstellung der Verzögerungszeit für die Zuschaltung der E-Heizung / des ZWE zur Warmwasserbereitung
WP024	Einstellung der minimalen Warmwassertemperatur für Betriebsart ECO.
WP025	Freigabe der Smart Grid Funktion
WP026	Anhebung der Vorlaufsolltemperatur (T_Kesssel soll) für den Heizbetrieb, um die Wärmepumpe definiert einzuschalten.
WP027	Anhebung der Warmwassersolltemperatur (T_Warmwasser soll), um die Wärmepumpe definiert einzuschalten.
WP028	Dient der Auswahl, ob bei einem Einschaltbefehl über Smart Grid, nur der Verdichter oder der Verdichter inkl. E-Heizung eingeschaltet werden.
WP031	Werden mehrere Wärmeerzeuger in einem Heizungssystem mit einem Kaskadenmodul gesteuert, ist eine Adressierung der Wärmeerzeuger notwendig.
WP053	Einstellung der minimalen Außentemperatur für die Betriebsart Aktive Kühlung
WP054	Einstellung der minimalen Vorlauftemperatur (T_Kessel) der aktiv gekühlten Heizkreise.
WP055	Einstellung des Offset-Werts bzw. der Differenz zwischen Außentemperatur und Vorlaufsolltemperatur (T_Kessel soll) der aktiv gekühlten Heizkreise. (T_Kessel soll = T_Außen - Offset (WP055)).
WP058	Freigabefunktion für die aktive Kühlung.
WP061	Nachtbetrieb Ende (muss kleiner als WP062 sein)
WP062	Nachtbetrieb Start (muss größer als WP061 sein)
WP080	Bivalenzpunkt zur Deaktivierung des Verdichters.
WP090	Freigabe der Elektro-Heizung für den Heizbetrieb.
WP091	Bivalenzpunkt zur Aktivierung der Elektro-Heizung für den Heizbetrieb
WP092	Einstellung der EVU-Sperre für die Elektro-Heizung.
WP093	Deaktivierung des Bivalenzpunkts (WP091) der Elektroheizung für den eingestellten Zeitraum. Dient der Estrichfunktion, damit gewähleistet ist, dass die Elektro-Heizung die Wärmepumpe unterstüzt.
WP094	Einstellung der vorhandenen Elektro-Heizung bzw. Einstellung der tatsächlich installierten Anschlußleistung der Elektro-Heizung.
WP101	Bivalenzpunkt zur Aktivierung des Zusatzwärmeerzeugers.
WP121	Dient zur Begrenzung der Verdichteranläufe pro Stunde.

31.3.3 Übersicht Anlagenkonfigurationen

Für den Betrieb der BWL-1S und BWL-1SB können folgende Anlagenkonfigurationen eingestellt werden.

Fachmann-Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Werks-einstellung	individuelle Einstellung
Anlage				
WP001	Anlagenkonfiguration	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52	01	

Anlagenkonfig.	Beschreibung
01	Reihenspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung, aktive Kühlung möglich (in Verbindung mit einem zusätzlichen 3WUV für Kühlung)
02	Reihenspeicher, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich
05	Reihenspeicher über 3-Wegeventil, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung, Erweiterung Solarkreis möglich, aktive Kühlung möglich
11	Trennspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung
12	Holzvergaserkessel BVG / TOB, Schichtenspeicher BSP-W / BSP-W-SL / BSH, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich
14	Holzvergaserkessel BVG / TOB, Schichtenspeicher BSP-W / BSP-W-SL / BSH, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich, aktive Kühlung möglich
15	Trennspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich, aktive Kühlung möglich
33	Trennspeicher, CGB-2 ..., Heizkreis nach hydr. Weiche, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich
34	TOB, Schichtenspeicher, BSH, BSP-W, BSP-W-SL, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich
51	0 - 10V Ansteuerung für externe Anforderung (z.B. durch Gebäudeleittechnik GLT), Heizung, Warmwasserbereitung, aktive Kühlung möglich
52	On - Off Ansteuerung für externe Anforderung (z.B. durch Gebäudeleittechnik GLT), Heizung, Warmwasserbereitung

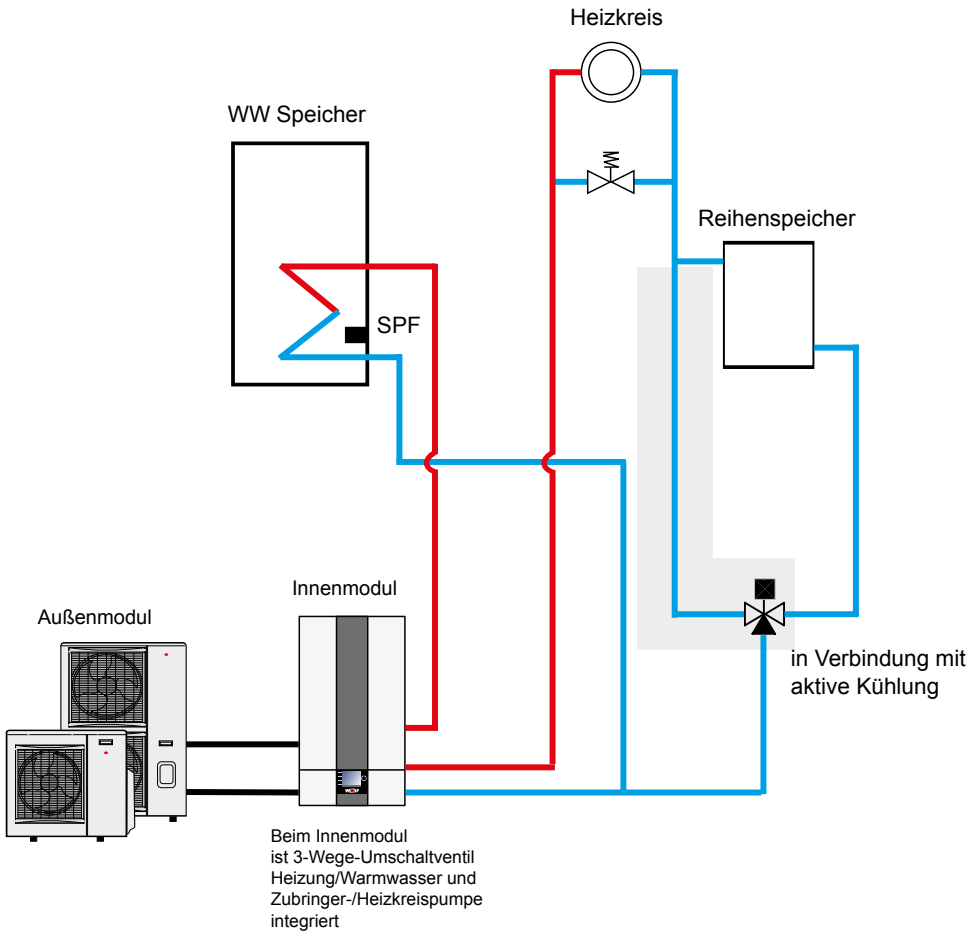
Nach jeder Konfigurationsänderung muss die gesamte Anlage neu gestartet werden (Netz Aus / Netz Ein)!

Hinweis:
Hydraulikschemen und elektrische Details sind der Wolf-Homepage bzw. der Planungsunterlage „Hydraulische Systemlösungen“ zu entnehmen!

Anlagenkonfiguration 01

BWL-1S(B)

- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **Reihenspeicher**
- **ein Heizkreis**
- **Warmwasserbereitung**
- **aktive Kühlung möglich (in Verbindung mit einem zusätzlichen 3-WUV für Kühlung)**



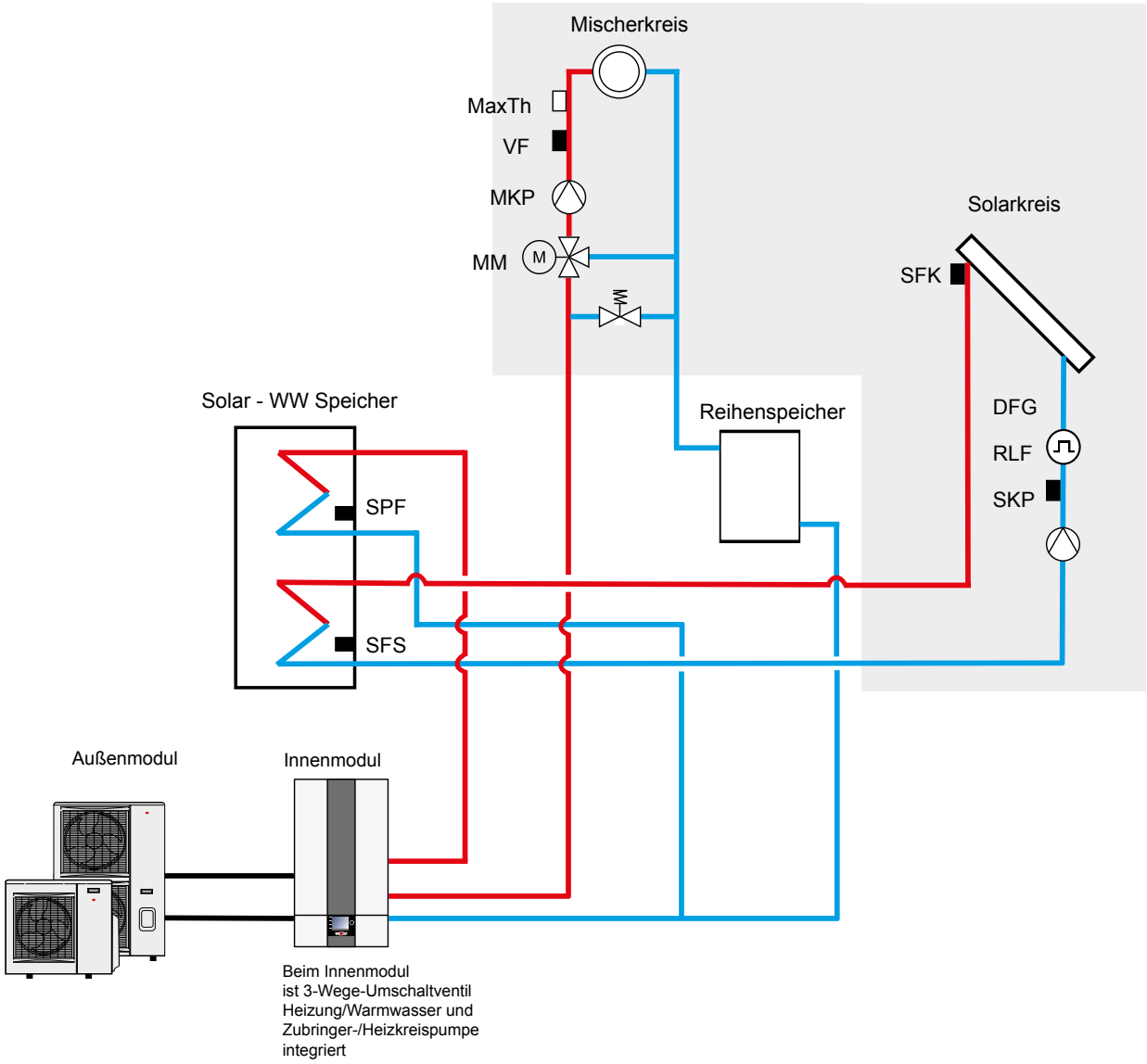
Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

Anlagenkonfiguration 02

BWL-1S(B)

- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **Reihenspeicher**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Warmwasserbereitung**
- **Solar-Warmwasserspeicher**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**

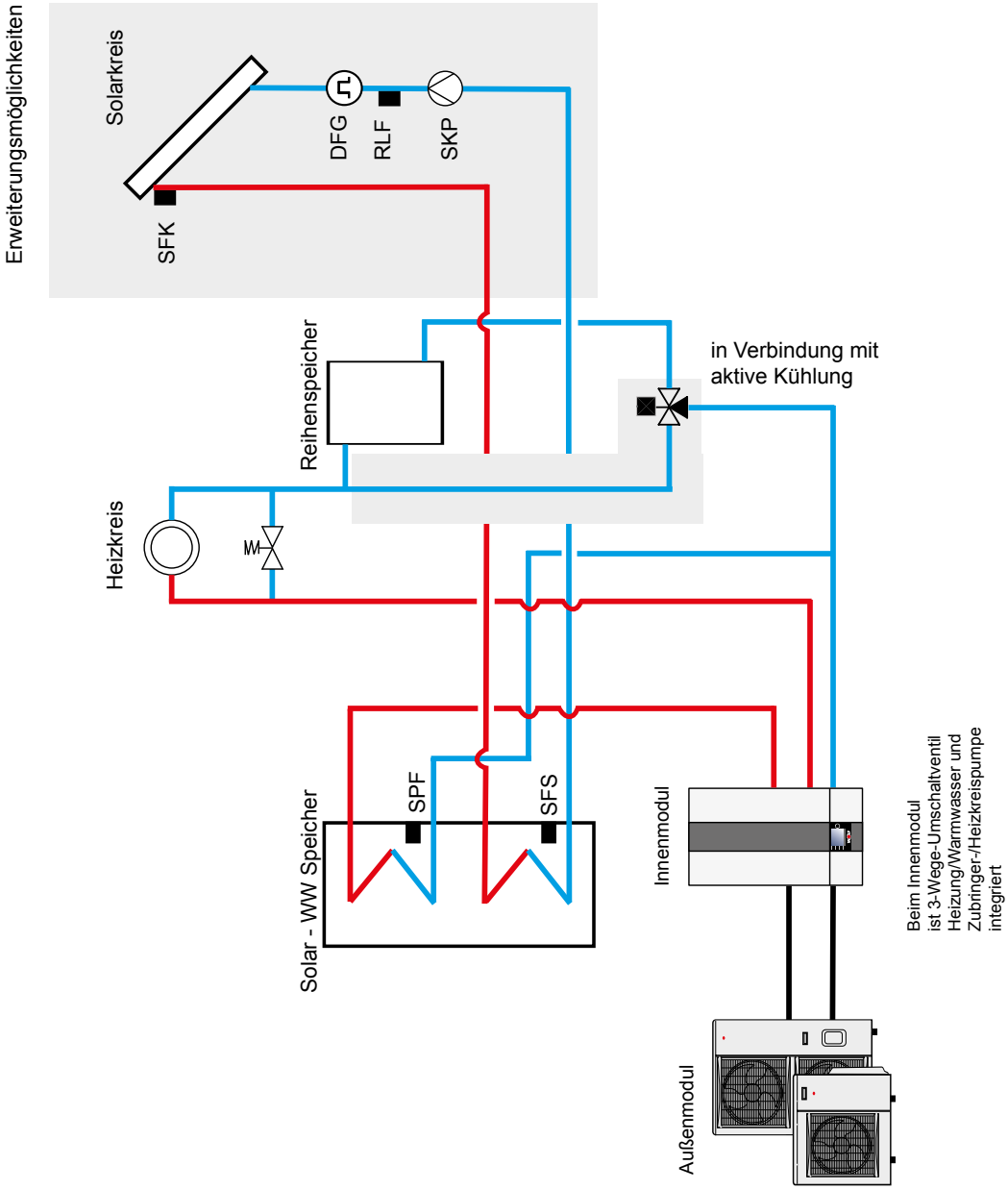
Erweiterungsmöglichkeiten



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

BWL-1S(B)

- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **Reihenspeicher**
- **ein Heizkreis**
- **Warmwasserbereitung**
- **Solar-Warmwasserspeicher**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **aktive Kühlung möglich**

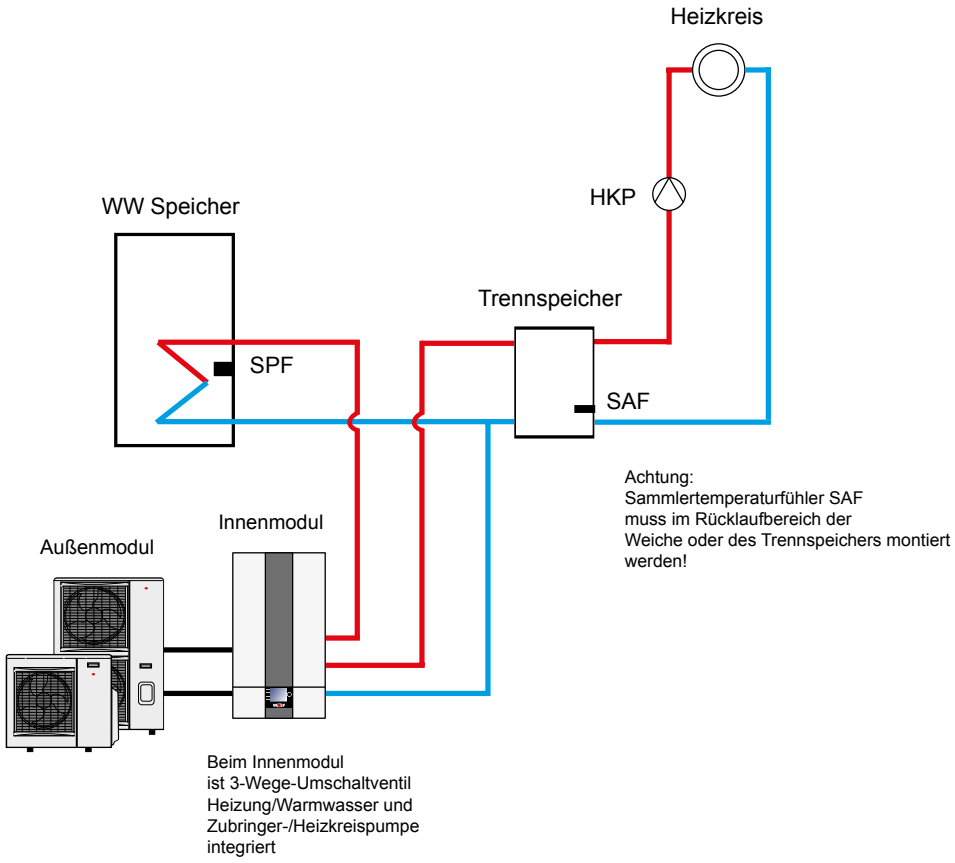


Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

Anlagenkonfiguration 11

BWL-1S(B)

- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **Trennspeicher**
- **ein Heizkreis**
- **Warmwasserbereitung**

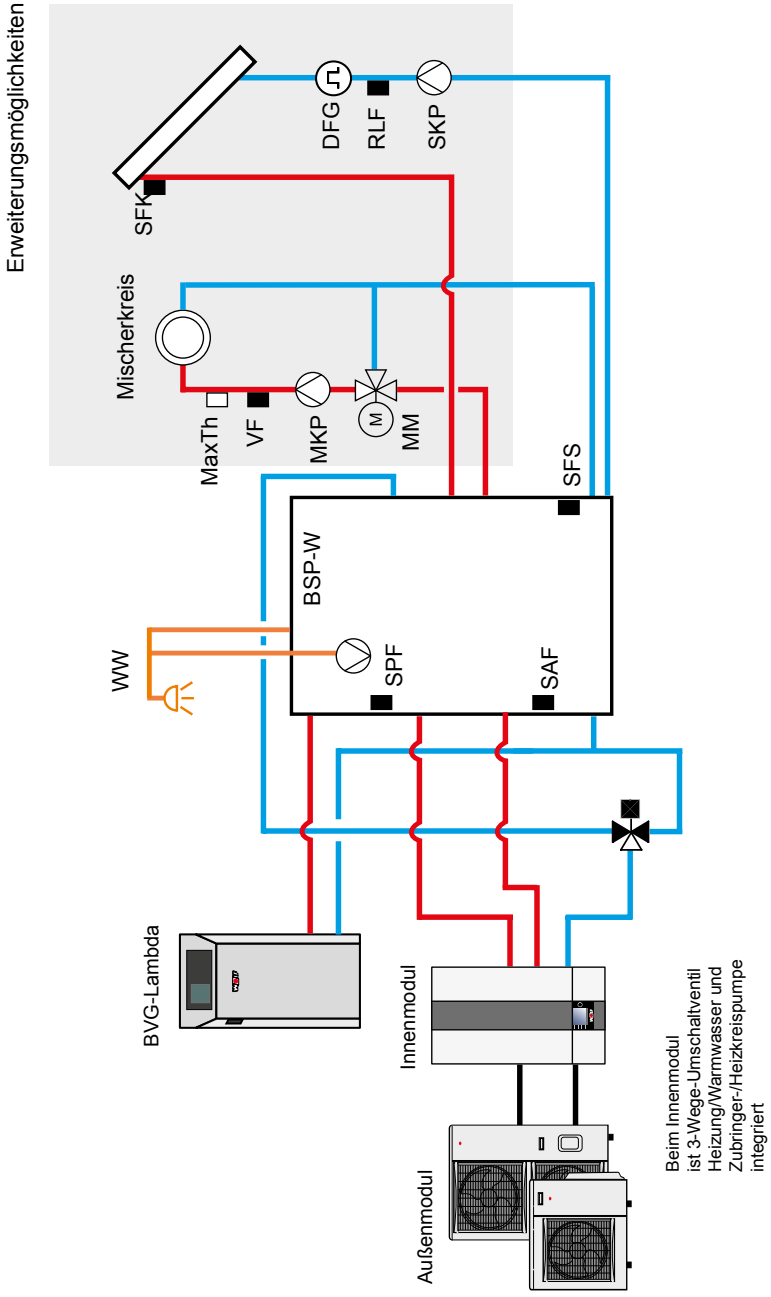


Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

Anlagenkonfiguration 12

BWL-1S(B)

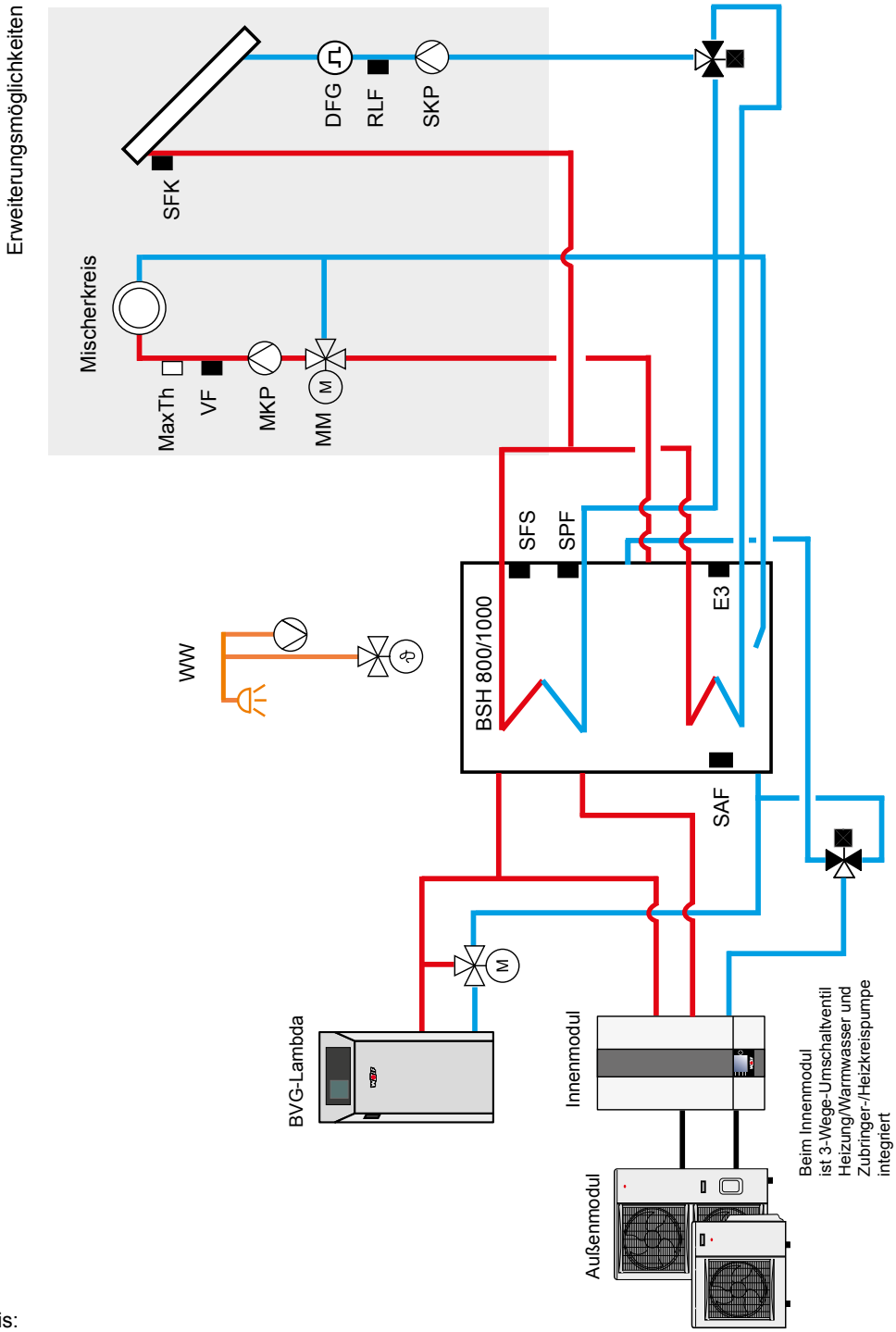
- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **BSP-W**
- **BVG-Lambda**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **Warmwasserbereitung**



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

BWL-1S(B)

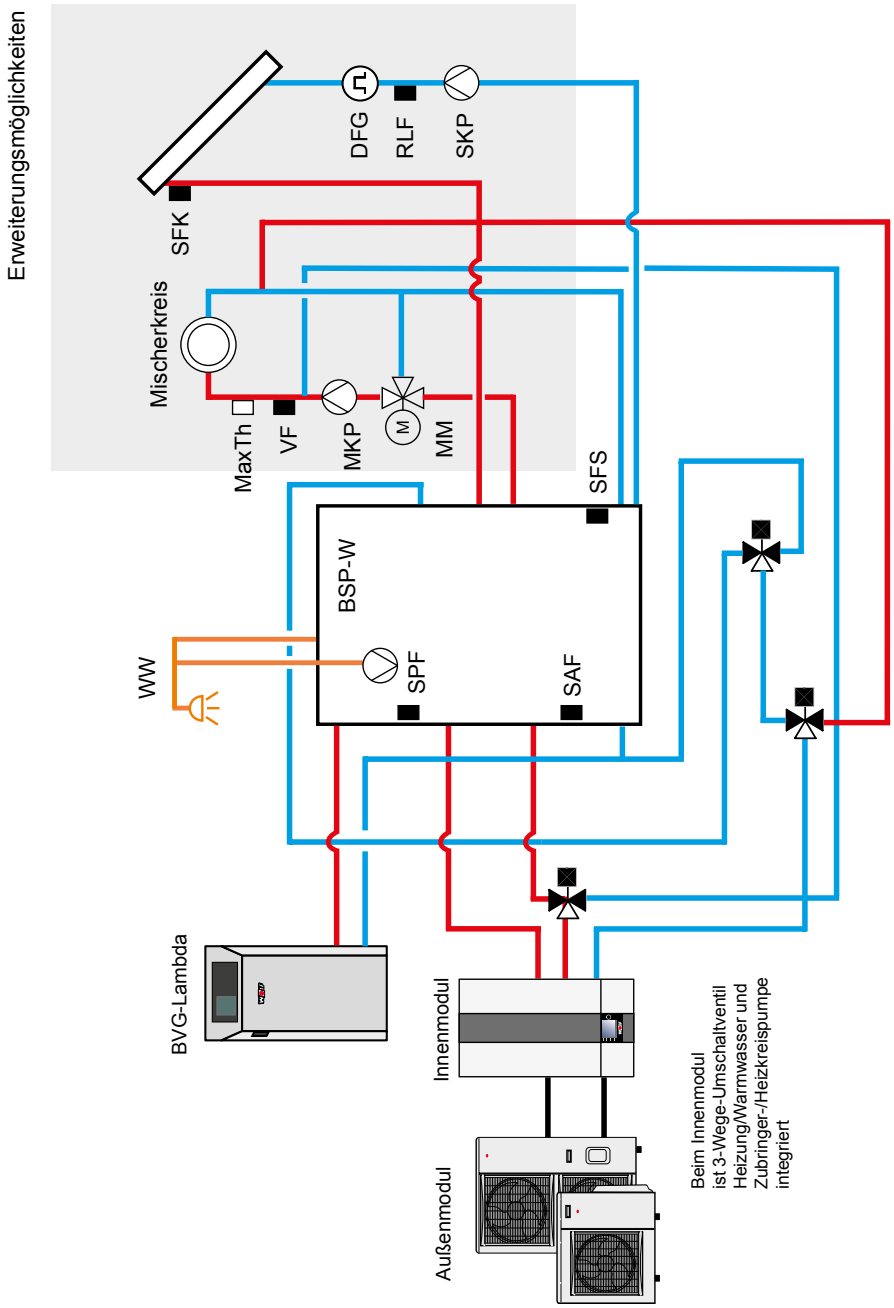
- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **BSH-800/1000**
- **BVG-Lambda**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **Warmwasserbereitung**



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

BWL-1S(B)

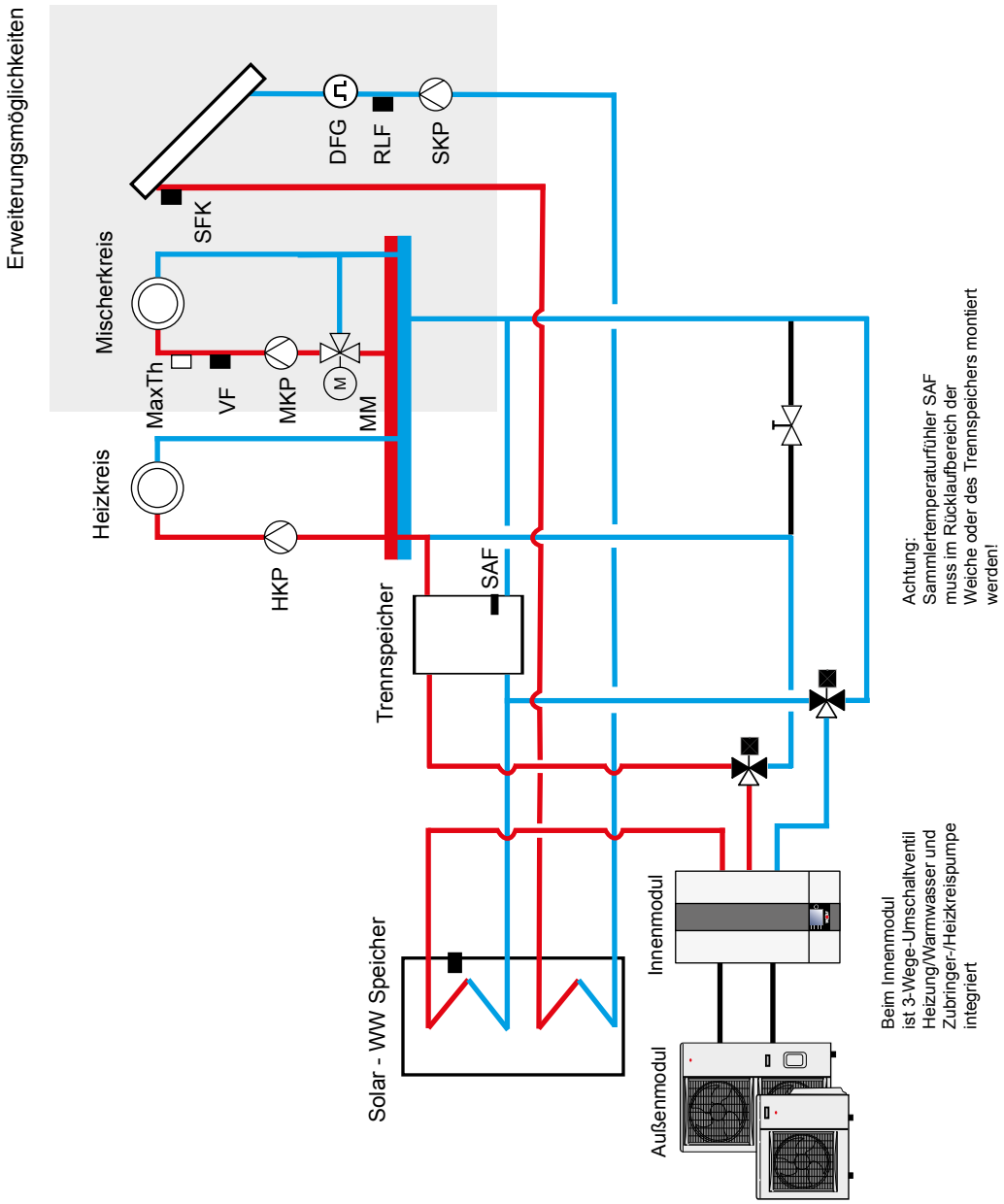
- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **BSP-W**
- **BVG-Lambda**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **Warmwasserbereitung**
- **aktive Kühlung möglich**



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

BWL-1S(B)

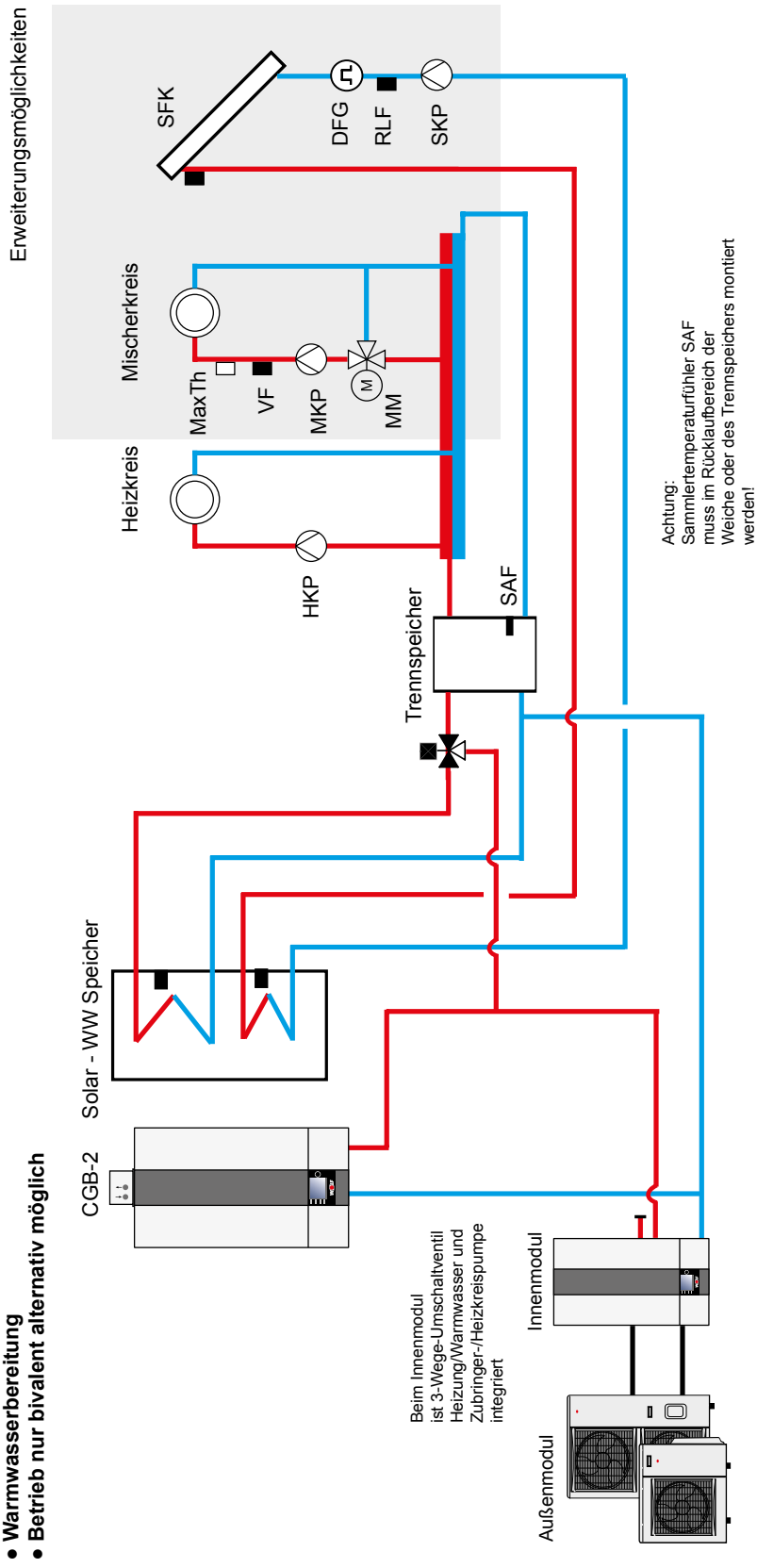
- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **Trennspeicher**
- **Solar - WW Speicher**
- **Heizkreis**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **Warmwasserbereitung**
- **aktive Kühlung mit direkten Heizkreis möglich**



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

BWL-1S(B)

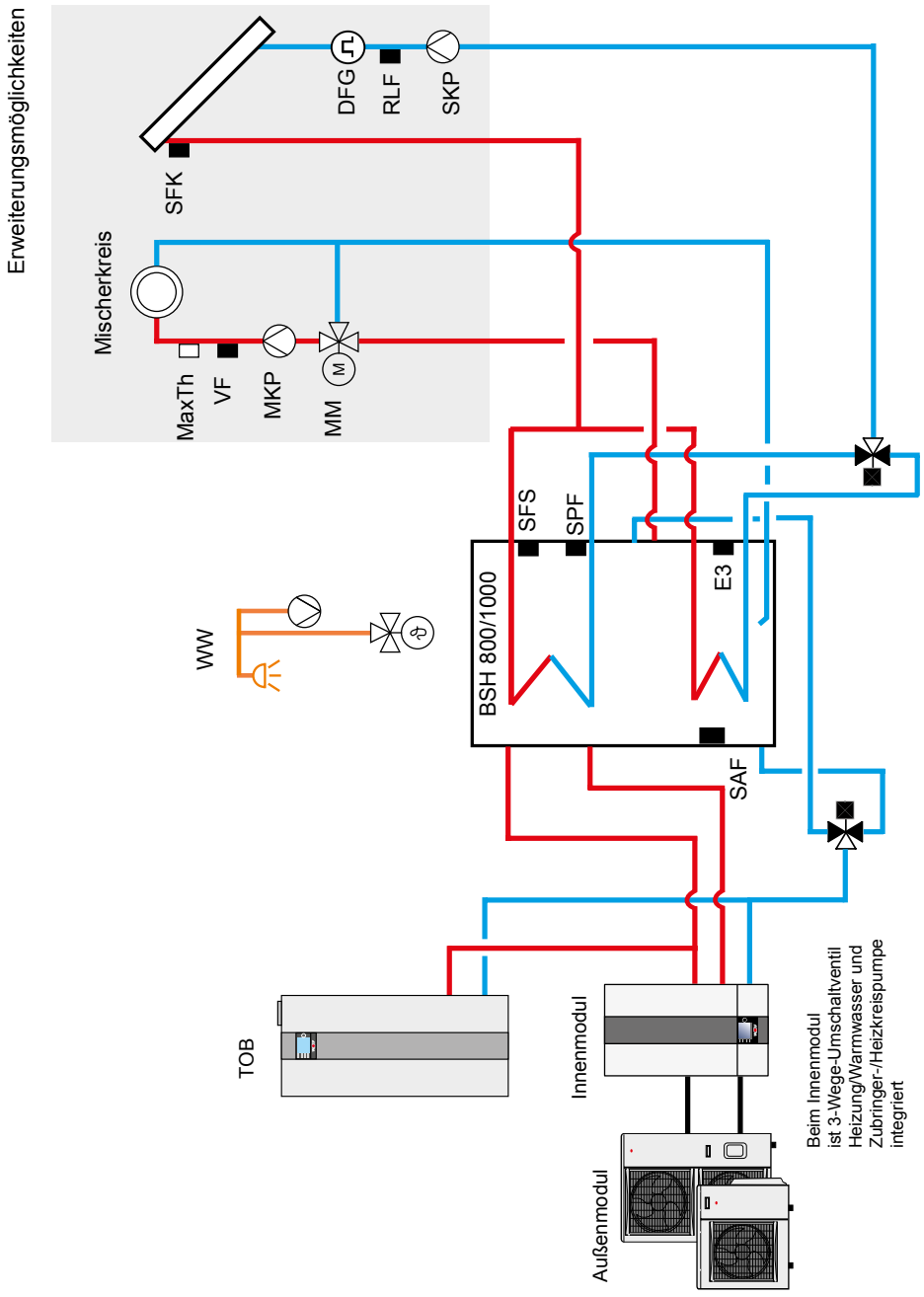
- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **Trennspeicher**
- Solar - WW Speicher
- **CGB-2**
- **Heizkreis**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **Warmwasserbereitung**
- **Betrieb nur bivalent alternativ möglich**



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

BWL-1S(B)

- **Split-Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **BSH-800/1000**
- **TOB**
- **Erweiterung Mischerkreis mit MM**
- **Erweiterung Solarkreis mit SM1**
- **Warmwasserbereitung**
- **Betrieb nur bivalent alternativ möglich**



Wichtiger Hinweis:
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

Externe Anforderung / Steuerung durch Gebäudeleittechnik GLT

U = 0…10V an Eingang E2/SAF:

0V	≤	U	<	1,2V	→	Wärmepumpe AUS
1,2V	≤	U	≤	4,0V	→	0-100% Verdichter Kühlbetrieb
4,2V	≤	U	≤	7,0V	→	0-100% Verdichter Heizbetrieb
7,2V	≤	U	≤	10,0V	→	0-100% E-Heizung Heizbetrieb

Hinweise:
- Außentemperaturfühler AF anschließen
- Elektro-Heizung aktivieren (WP090)
- WP003 auf Abtauen parametrieren

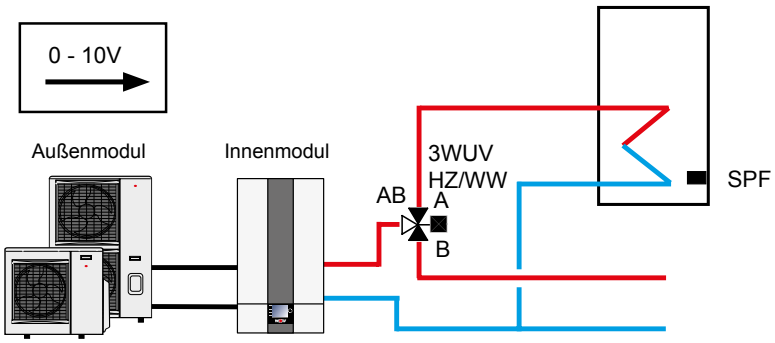
→ während Abtaubetrieb schaltet Ausgang A1, um der GLT den Abtaubetrieb anzuzeigen!

Betriebsart WW Ladung bei Anlagenkonfiguration 51

Die Betriebsart WW Ladung bei Anlagenkonfig. 51 kann durch Entfernung des Speicherfühler SPF, Durchführung von Parameterreset und Neueinstellung der Anlagenkonfiguration unterbunden werden.

BWL-1S(B)

- **Split Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **0 - 10V Ansteuerung (am Eingang E2)**
- **aktive Kühlung möglich**



Beim Innenmodul
ist 3-Wege-Umschaltventil
Heizung/Warmwasser und
Zubringer-/Heizkreispumpe
integriert

Integriertes 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser muss abgesteckt werden!

Wichtiger Hinweis:
In diesen Prinzipschemen sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

Anlagenkonfiguration 52

Externe Anforderung / Steuerung durch Gebäudeleittechnik GLT

Externer potentialfreier Kontakt an Eingang E2/SAF:

Offen	→	Wärmepumpe AUS
Geschlossen	→	Verdichter AN

Hinweise:
- Außentemperaturfühler AF anschließen
- es erfolgt keine Zuschaltung der Elektro-Heizung (ausgenommen Frostschutz)
- WP003 auf Abtauen parametrieren

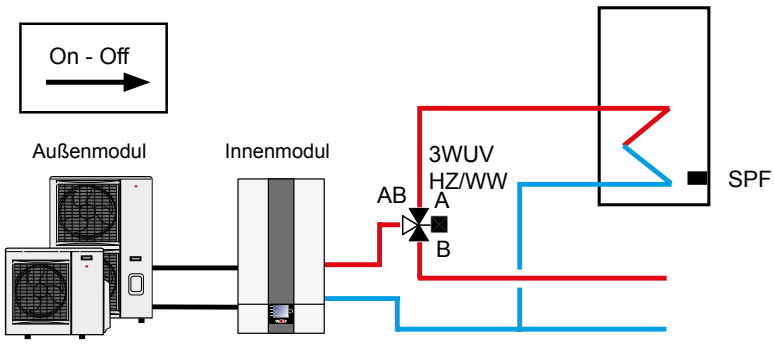
→ während Abtaubetrieb schaltet Ausgang A2, um der GLT den Abtaubetrieb anzuzeigen!

Betriebsart WW Ladung bei Anlagenkonfiguration 52

Die Betriebsart WW Ladung bei Anlagenkonfig. 52 kann durch Entfernung des Speicherfühler SPF, Durchführung von Parameterreset und Neueinstellung der Anlagenkonfiguration unterbunden werden.

BWL-1S(B)

- **Split Luft- / Wasser Wärmepumpe**
- **On - Off Ansteuerung (am Eingang E2)**



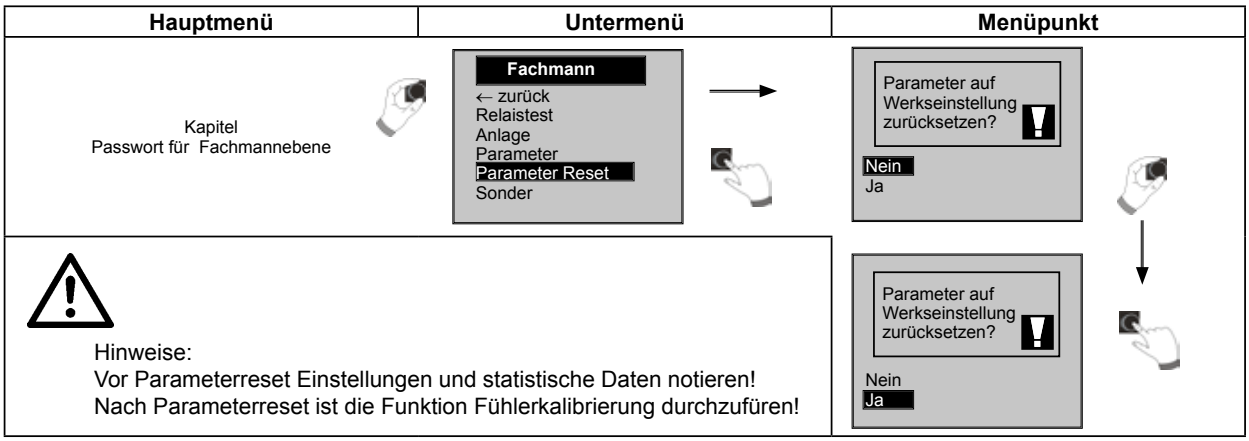
Beim Innenmodul
ist 3-Wege-Umschaltventil
Heizung/Warmwasser und
Zubringer-/Heizkreispumpe
integriert

Integriertes 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser muss abgesteckt werden!

Wichtiger Hinweis:
In diesen Prinzipschemen sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.
Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!

31.4 Parameter Reset

Wird ein Parameter Reset durchgeführt, werden alle Einstellungen und statistischen Daten auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Siehe Parametereinstellungen

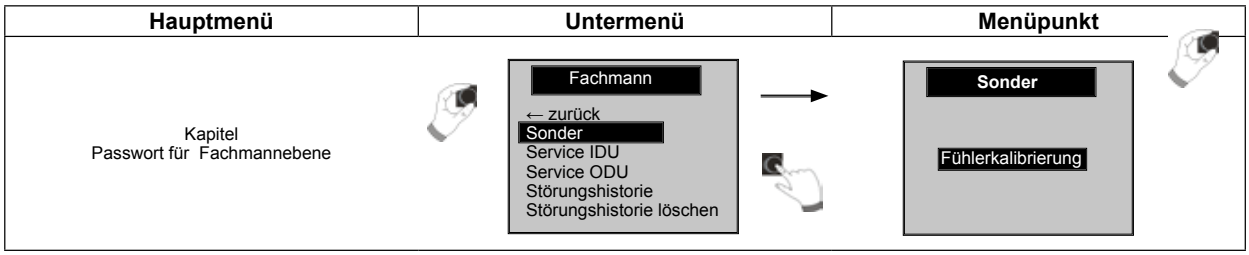


31.5 Sonder

Die Funktion Fühlerkalibrierung dient zum Ausgleichen einer evtl. Abweichung zwischen den Messwerten von Vor- und Rücklauftemperaturfühler (T_Kessel und T_Rücklauf). Die Temperaturfühler sind werkseitig kalibriert, eine Fühlerkalibrierung ist notwendig nach Fühlertausch oder nach Durchführung eines Parameter Reset!

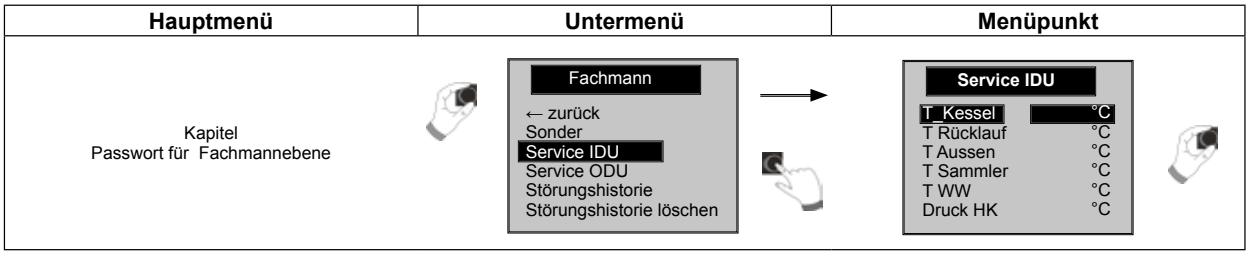
Ablauf:
Aktivierung der Zubringer-/Heizkreispumpe ZHP und Korrektur des Vorlauftemperaturfühler-Werts (T_Kessel) auf den Wert des Rücklauftemperaturfühlers durch Einstellung von „Korrektur VL“.

Zur Kalibrierung ZHP einschalten, 10 Minuten warten zum Temperaturausgleich und dann ggf. Korrektur vornehmen.



31.6 Service IDU

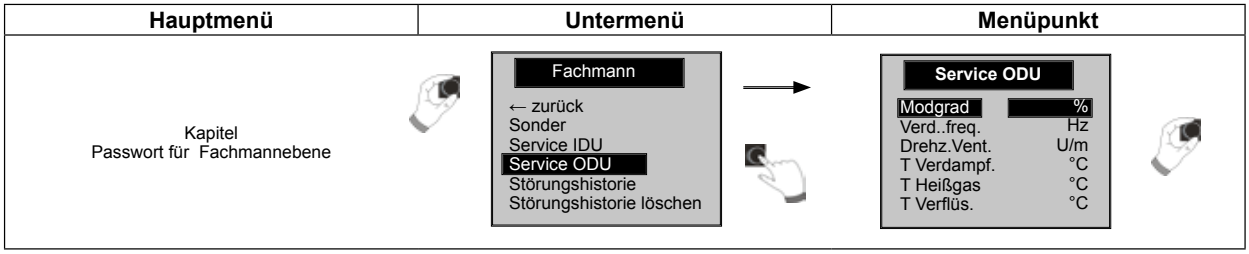
In der Service IDU können die Prozesswerte vom Innenmodul ausgelesen werden.



Display	Bedeutung
T_Kessel	Vorlauftemperatur Heizung
T_Rücklauf	Rücklauftemperatur Heizung
T_Aussen	Außentemperatur
T_Sammler	Sammlertemperatur
T_WW	Warmwassertemperatur
Druck HK	Druck Heizkreis
Drehz. ZHP	PWM-Ansteuerung der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP)
Durchfluss	Durchflussmenge Heizkreis

31.7 Service ODU

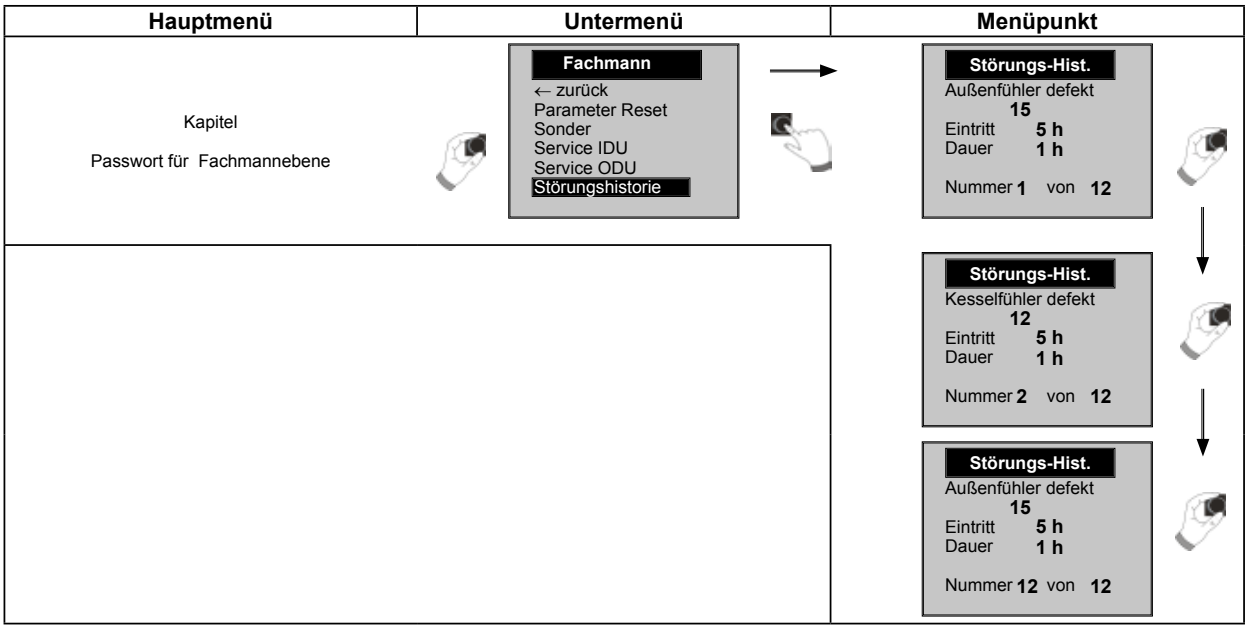
In der Service ODU können die Prozesswerte vom Außenmodul ausgelesen werden.



Display	Bedeutung
Modgrad	Modulationsgrad Verdichter
Verd. freq.	Verdichterfrequenz
Drehz. Vent.	Ventilator Drehzahl
T_Verdampf.	Verdampfertemperatur
T_Heißgas	Heißgastemperatur
T_Verflüs.	Verflüssigertemperatur
T_Zuluft	Zulufttemperatur

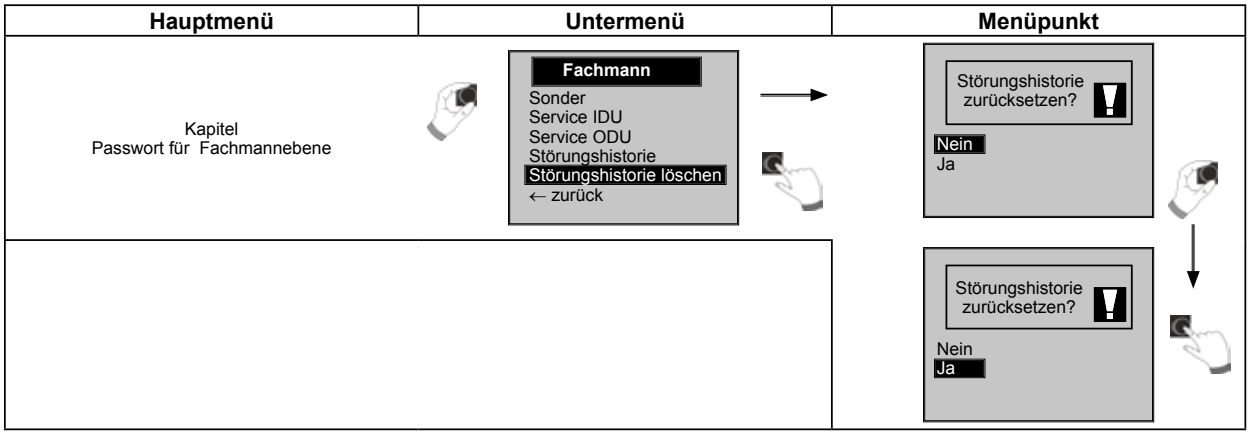
31.8 Störungshistorie

In der Störungshistorie können die letzten 20 Störmeldungen angezeigt werden.



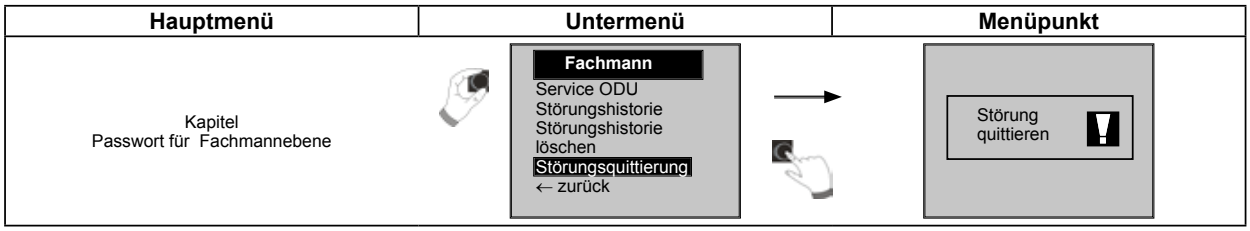
31.9 Störungshistorie löschen

Wird der Parameter „Störungshistorie löschen“durchgeführt, werden alle Daten gelöscht.



31.10 Störungsquittierung

Die Störungquittierung in der Fachmannebene entspricht der Quittierung an der 4. Schnellstarttaste.



32. Schallpegel

Schallpegel

Bei der Aufstellung muß die Schallentwicklung berücksichtigt werden.

Gemäß TA-Lärm sind folgende Immissionsgrenzwerte zu beachten:

Gebiet	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
	tags 6.00 - 22.00Uhr	nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, soweit sie als solche durch Orts- oder Strassenbeschilderungen ausgewiesen sind.	45	35
Einwirkungsorte, in deren Umgebung ausschliesslich Wohnungen untergebracht sind **(reine Wohngebiete)**	50	35
Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend Wohnungen untergebracht sind **(allgemeine Wohngebiete)**	55	40
Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind **(Kerngebiete, Mischgebiete)**	60	45
Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind **(Gewerbegebiete)**	65	50
Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche Anlagen und ggf. ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind **(Industriegebiet)**	70	70

Messort Ausserhalb der betroffenen Wohnung in der Nachbarschaft (0,5m vor dem geöffneten, am stärksten betroffenen Fenster)

Bei der Aufstellung ist folgendes zu beachten:

Die direkte Wärmepumpenaufstellung an oder unterhalb von Fenstern geräuschsensibler Räume, z.B. Schlafzimmer, sollte vermieden werden.

Eine Aufstellung in Nischen oder zwischen 2 Wänden bewirkt eine Schallpegelerhöhung durch Reflektion und ist nicht zu empfehlen.

Nach DIN EN 12102 wird der Schallleistungspegel von Wärmepumpen ermittelt. Er dient der Vergleichbarkeit, unabhängig von Umgebung, Richtung und Abstand.

Aufstellung bis 3m vor einer Wand (Q=4):

Typ	Schallleistung [dB(A)]	Schalldruckpegel [dBA] bei verschiedenen Abständen				
		1m	2m	4m	8m	16m
BWL-1S(B)-07/230V	61	54	48	43	38	32
BWL-1S(B)-10/400V	60	53	47	42	37	31
BWL-1S(B)-14/400V	61	54	48	43	38	32
BWL-1S(B)-10/230V	61	54	48	43	38	32
BWL-1S(B)-14/230V	62	55	49	44	39	33

Aufstellung im Eck bis 3m vor den Wänden (Q=8):

Typ	Schallleistung [dB(A)]	Schalldruckpegel [dBA] bei verschiedenen Abständen				
		1m	2m	4m	8m	16m
BWL-1S(B)-07/230V	61	55	51	46	40	35
BWL-1S(B)-10/400V	60	54	50	45	39	34
BWL-1S(B)-14/400V	61	55	51	46	40	35
BWL-1S(B)-10/230V	61	55	51	46	40	35
BWL-1S(B)-14/230V	62	56	52	47	41	36

33. Auslegung Bivalenzpunkt

Auslegungsbeispiel

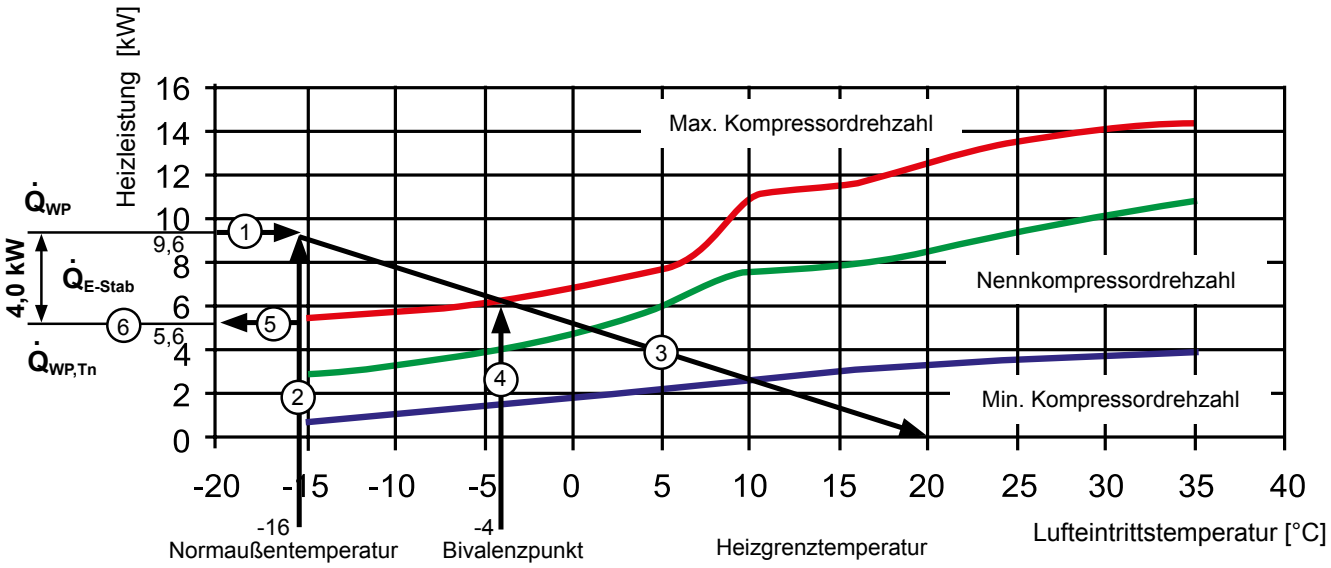
Heizwärmebedarf (Gebäudeheizlast) nach DIN 4701 bzw. EN 12831 von 7,7 kW. Es wird von einem Warmwasserbedarf für 4 Personen (0,25 kW/Person) und einer Normaußentemperatur von -16°C ausgegangen.
Das Energieversorgungsunternehmen gibt eine Sperrzeit von 2 x 2 Std. vor. Der Sperrzeitfaktor Z beträgt 1,1.
Mit diesen Daten wird die erforderliche Wärmepumpenleistung ermittelt:

$$\dot{Q}_{WP} = (\dot{Q}_G + \dot{Q}_{WW}) \times Z = (7{,}7\ kW + 1{,}0\ kW) \times 1{,}1 = \underline{9{,}6\ kW}$$

$$\dot{Q}_{E\text{-}Stab} = \dot{Q}_{WP} - \dot{Q}_{WP,Tn} = 9{,}6\ kW - 5{,}6\ kW = \underline{4{,}0\ kW}$$

$\dot{Q}_{WP}$	:	Notwendige Spitzenleistung der Wärmepumpenanlage
$\dot{Q}_G$	:	Gebäudeheizlast (Gebäudewärmebedarf, Heizwärmebedarf)
$\dot{Q}_{WW}$	:	Leistungsbedarf zur Warmwasserbereitung
$\dot{Q}_{E\text{-}Stab}$	:	Heizstableistung
$\dot{Q}_{WP,Tn}$	:	Heizleistung der Wärmepumpe im Normauslegungspunkt
Z	:	Sperrzeitfaktor

Diagramm zur Ermittlung von Bivalenzpunkt und Leistung Elektroheizstab



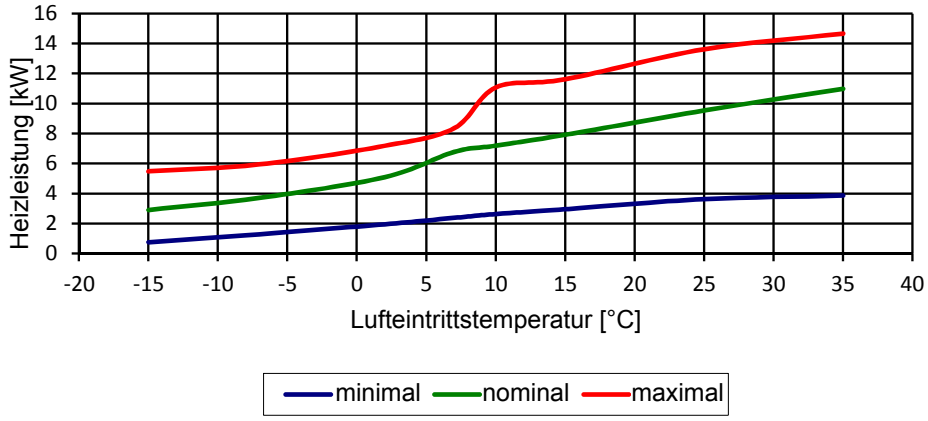
Gemäß dem Diagramm entspricht die theoretische Heizleistung im Normauslegungspunkt ca. 5,6 kW. Da ein Heizstab mit 4 kW eingebaut ist, steht eine maximale Heizleistung von 9,6 kW bei -16°C Außentemperatur zur Verfügung.

Es ergibt sich der Bivalenzpunkt bei ca. -4°C.

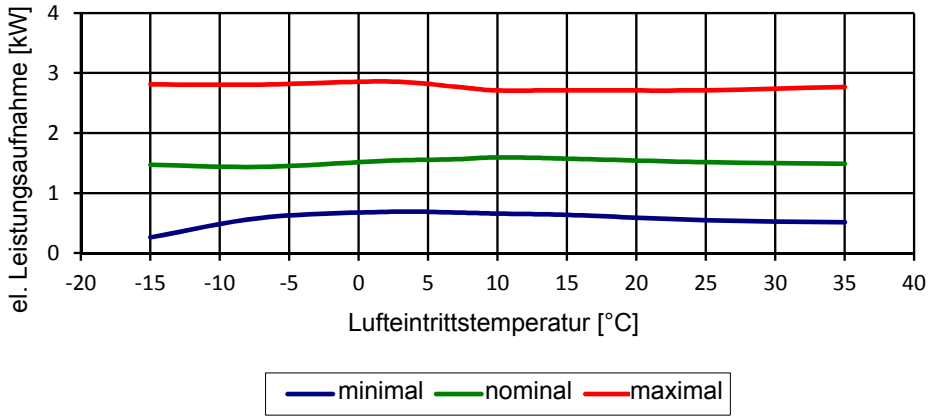
Je näher der Bivalenzpunkt sich an die Normaußentemperatur annähert, um so geringer wird der Anteil der Zusatzheizung.

In der Regel beläuft sich die Zusatzheizung auf ca. 30 - 60% der notwendigen Heizleistung. Obwohl der Leistungsanteil der Zusatzheizung relativ gross ist, beträgt der Arbeitsanteil nur ca. 2 - 5% der Jahresheizarbeit.
Im vorliegenden Beispiel kann ein Warmwasserspeicher mit 300 Liter Wasserinhalt den Tagesbedarf des 4-Personenhaushaltes decken (EFH grosser Bedarf 4 x 70 Liter/Tag = Warmwasserspeicher 400 l).
Am gewählten Wärmepumpentyp würde sich in diesem Beispiel nichts ändern.

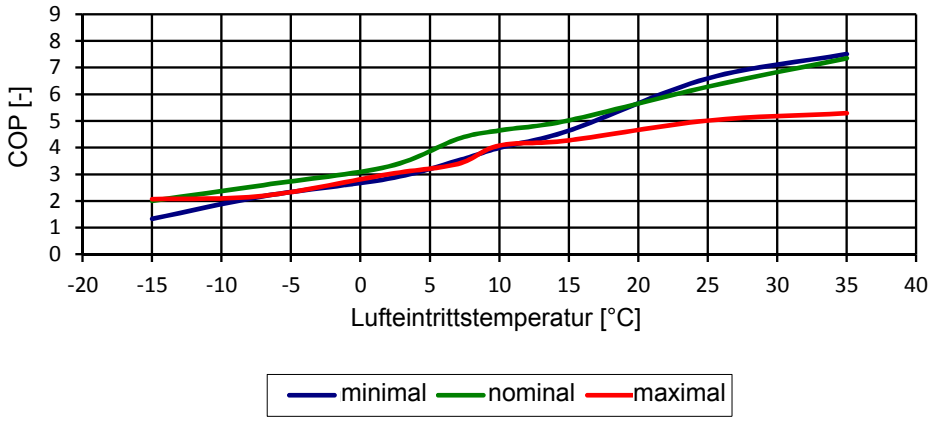
Heizleistung nach EN 14511



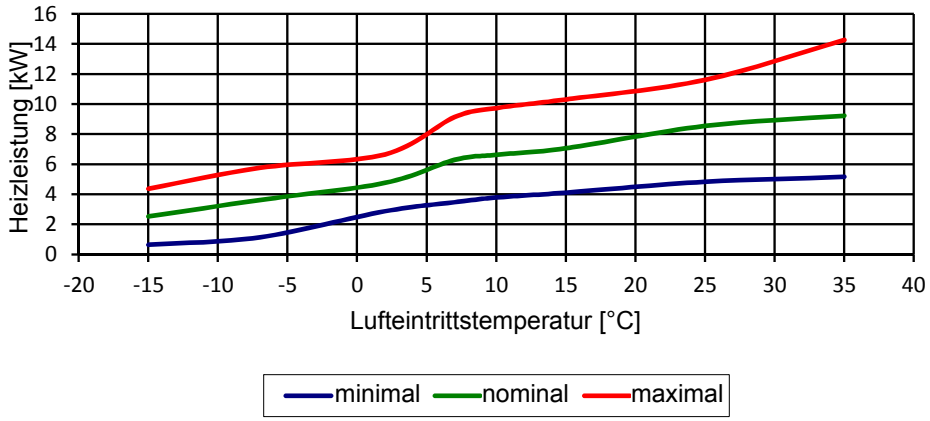
Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand



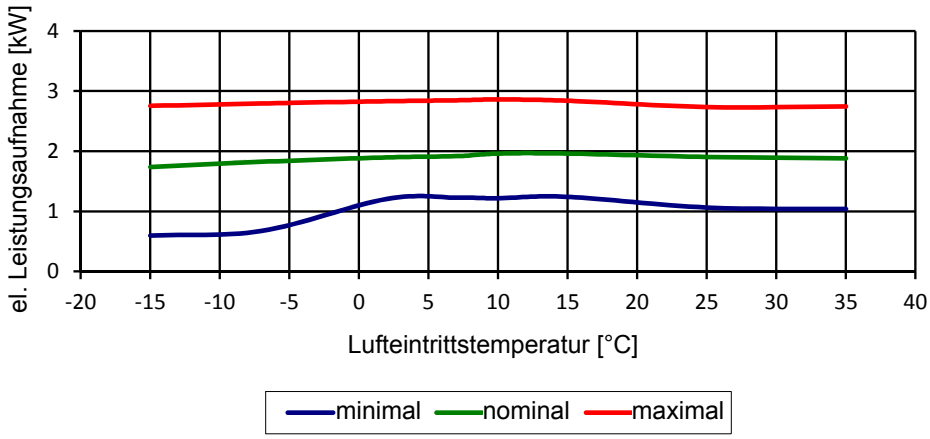
COP nach EN 14511



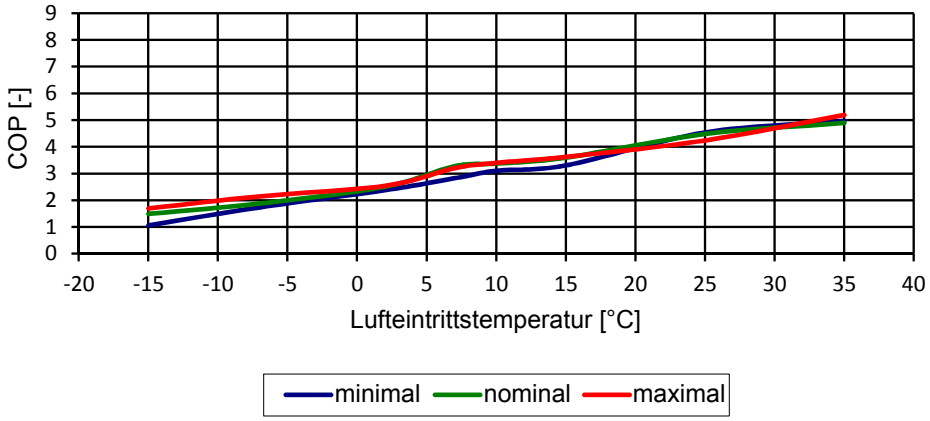
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

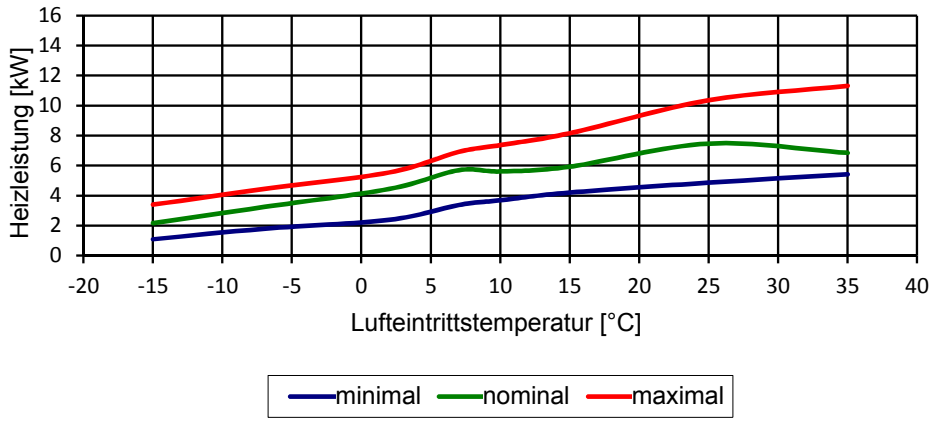


COP nach EN 14511

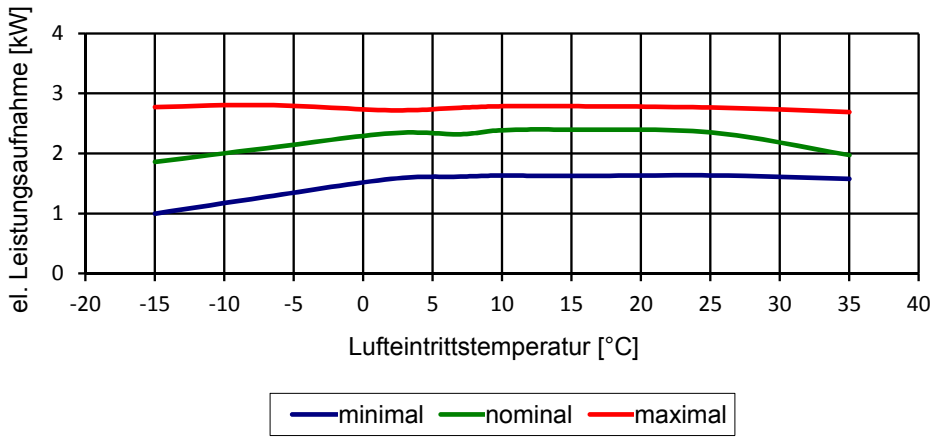


36. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-07/230V Vorlauf 55°C

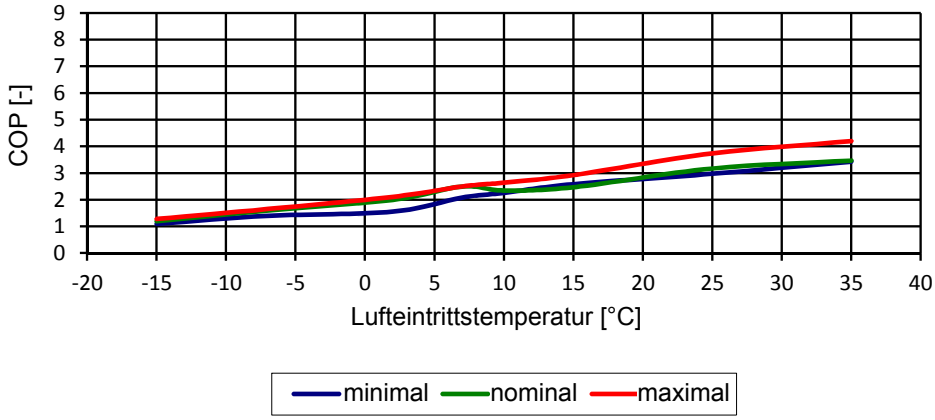
Heizleistung nach EN 14511



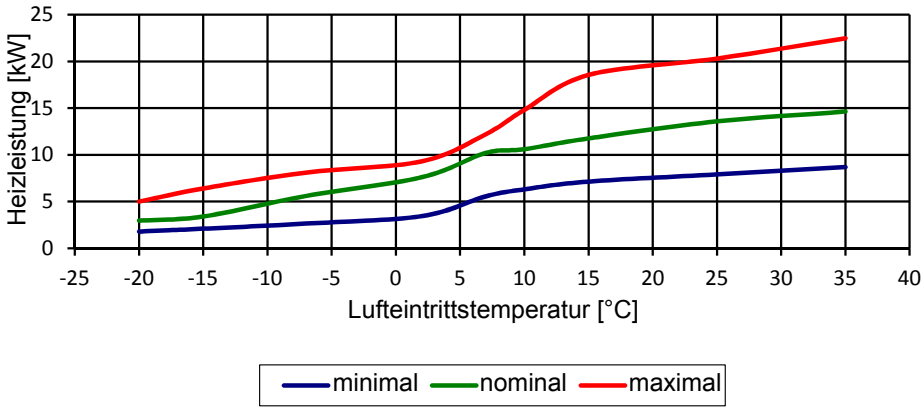
Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand



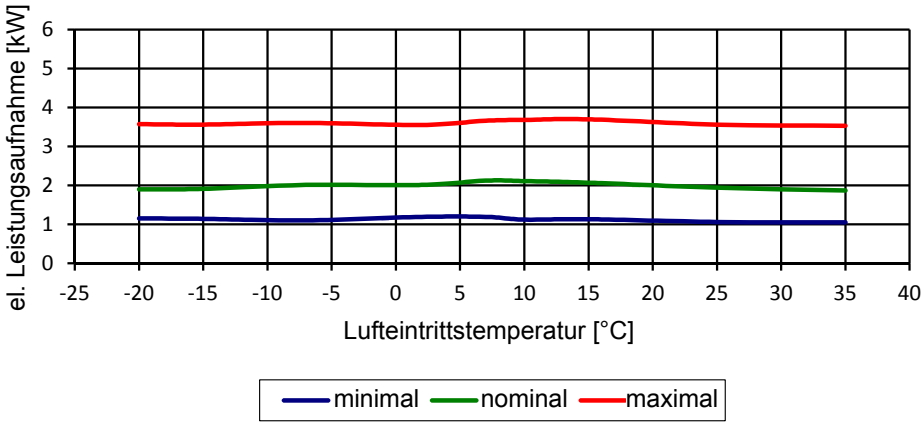
COP nach EN 14511



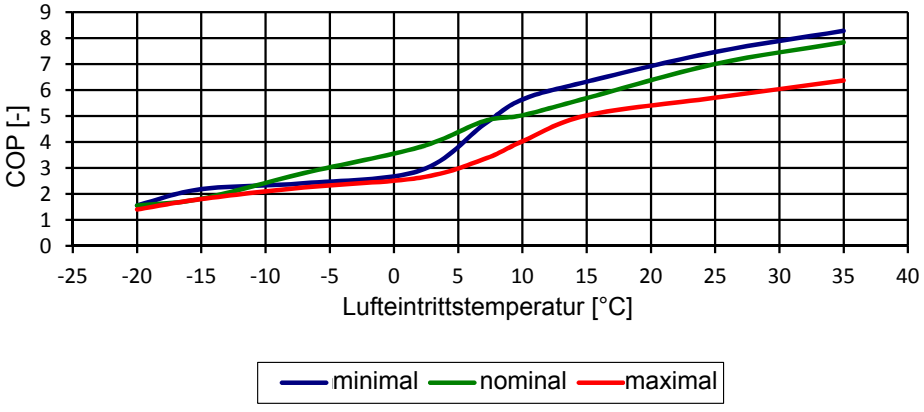
Heizleistung nach EN 14511



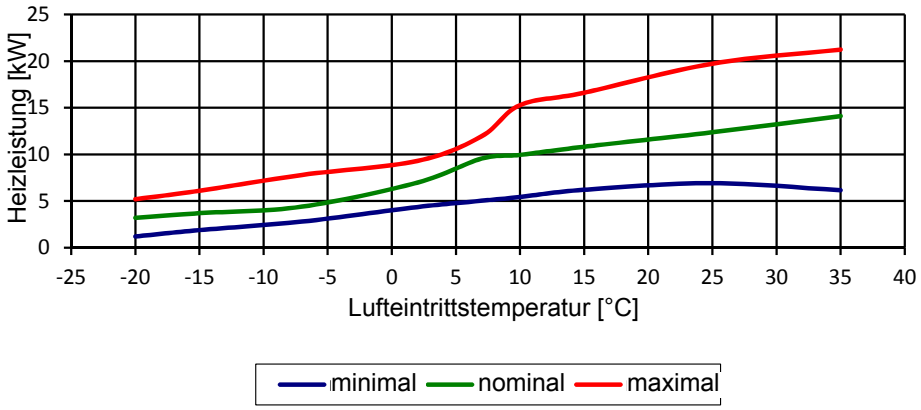
Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand



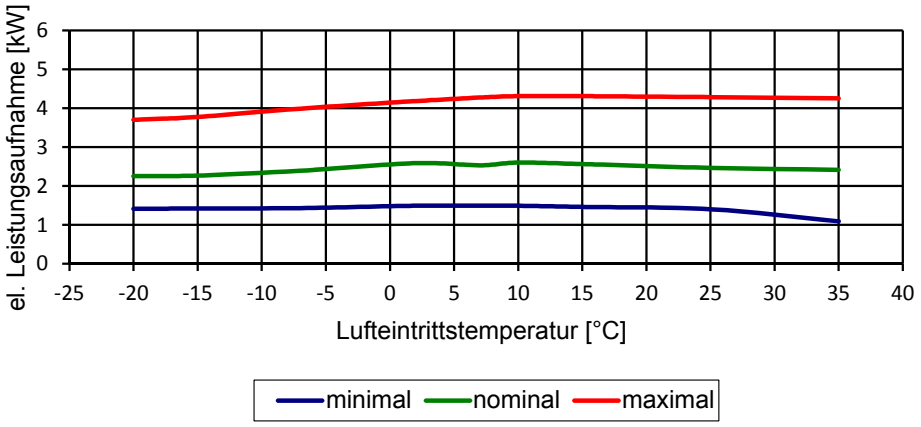
COP nach EN 14511



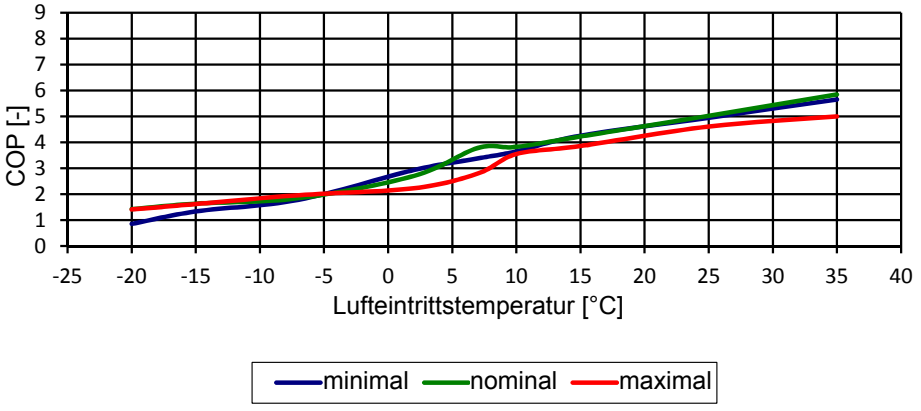
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

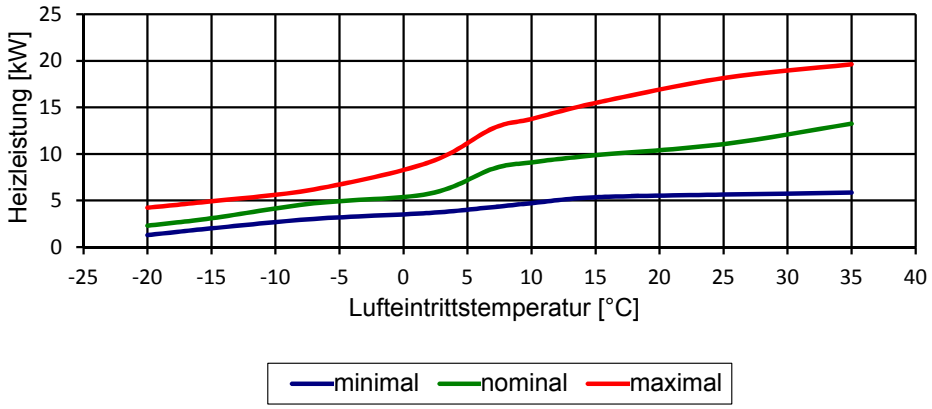


COP nach EN 14511

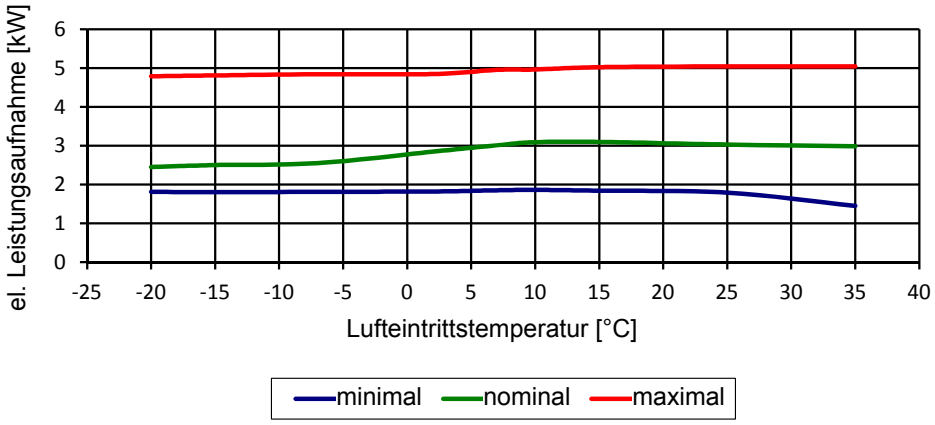


39. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-10/400V Vorlauf 55°C

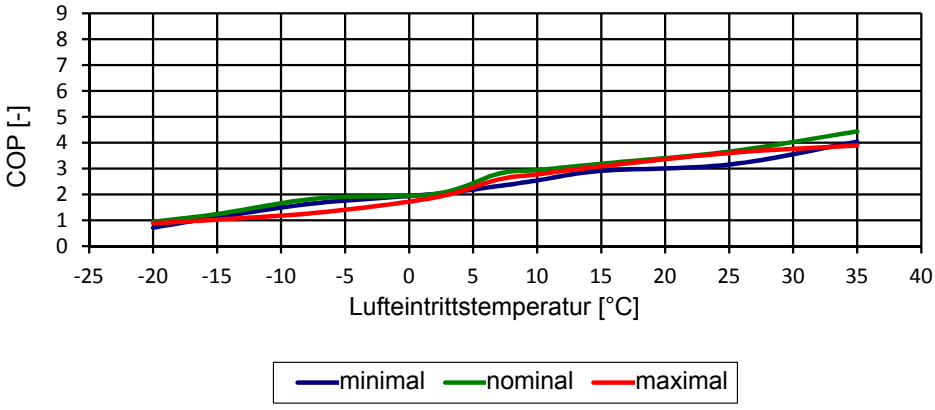
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

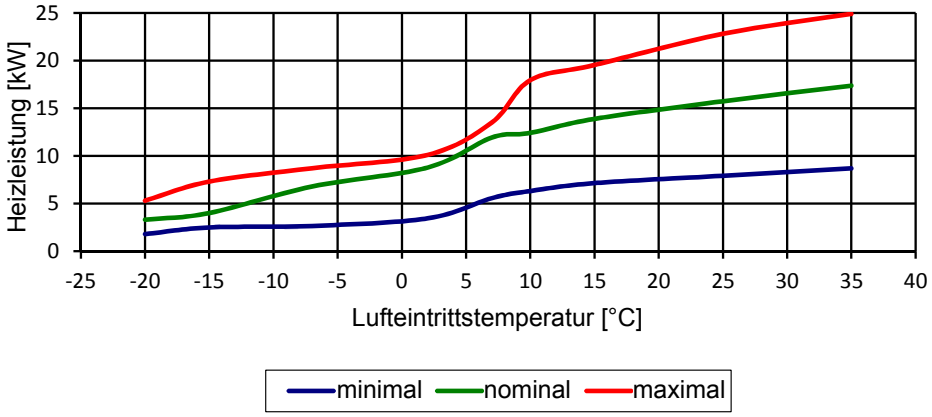


COP nach EN 14511

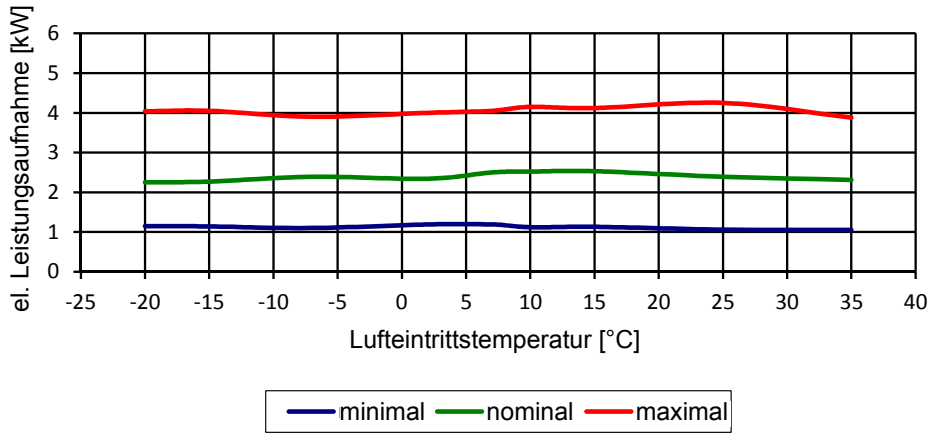


40. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-14/400V Vorlauf 35°C

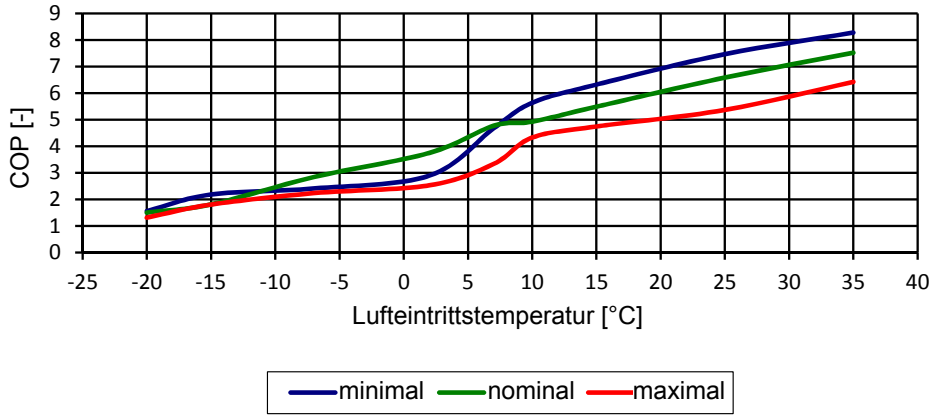
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

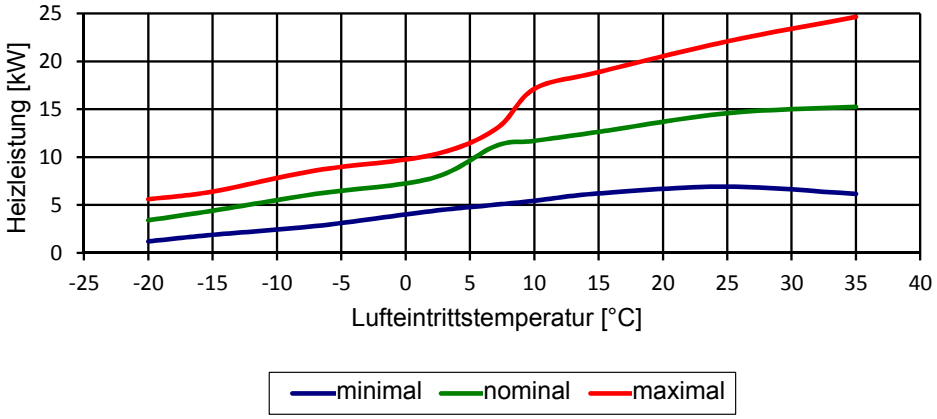


COP nach EN 14511

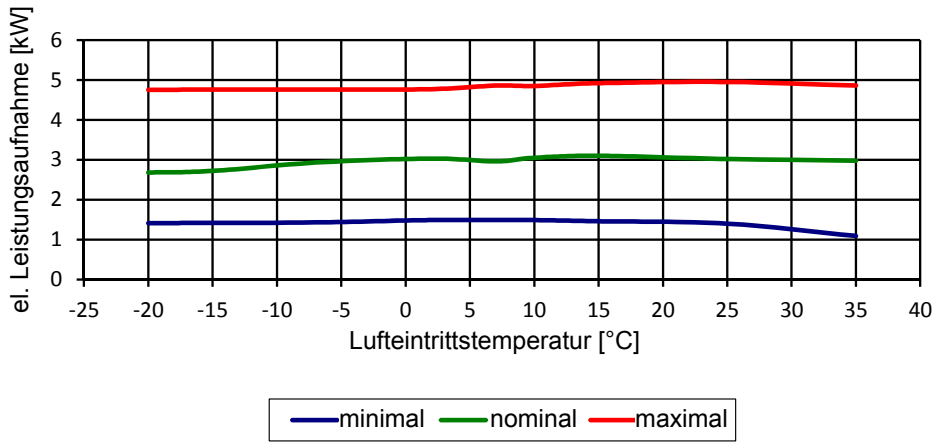


41. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-14/400V Vorlauf 45°C

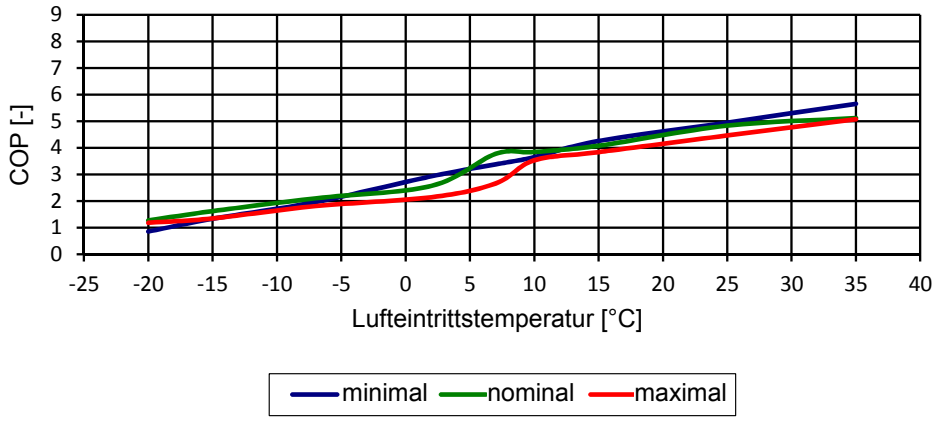
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

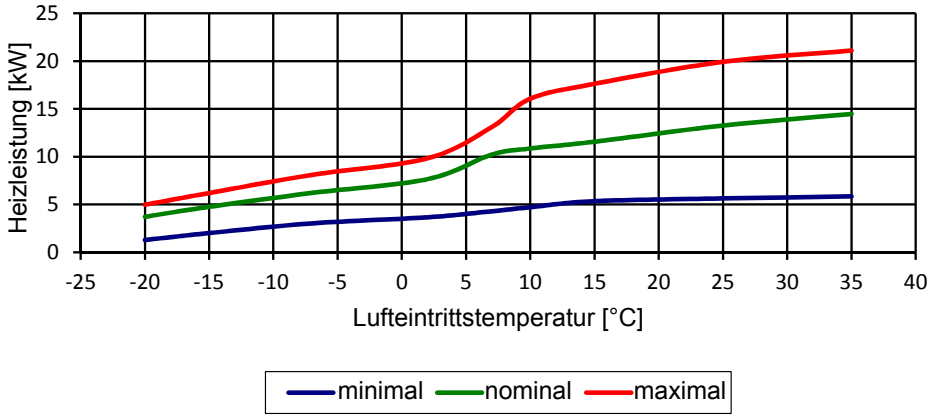


COP nach EN 14511

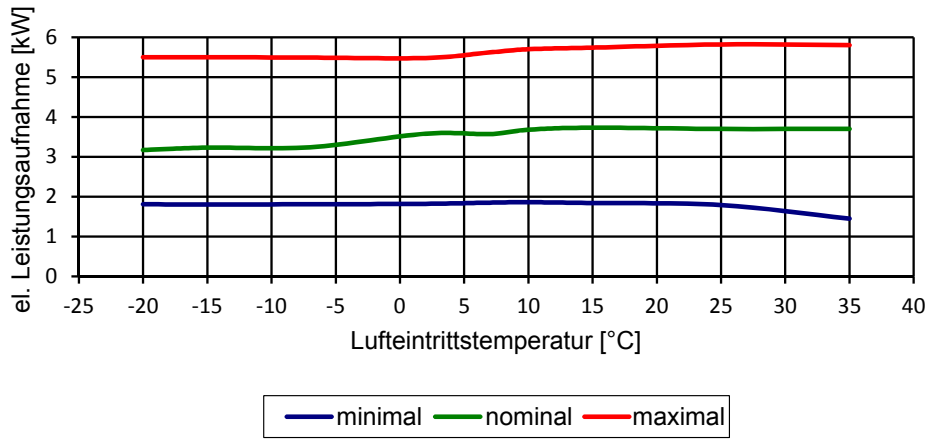


42. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-14/400V Vorlauf 55°C

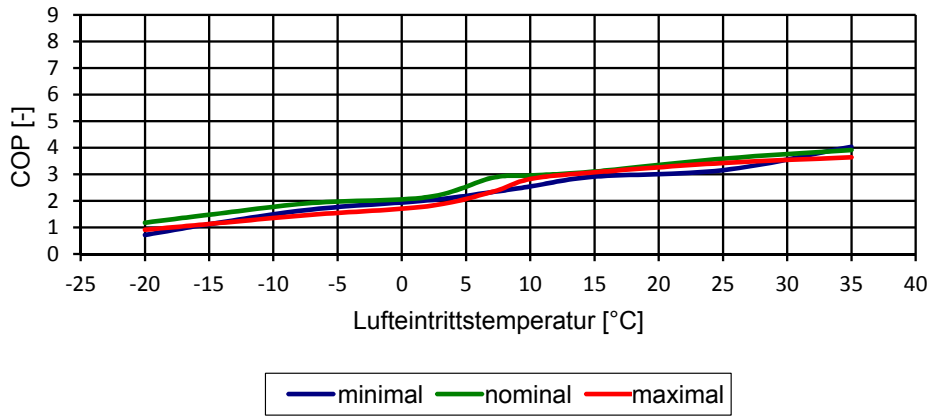
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

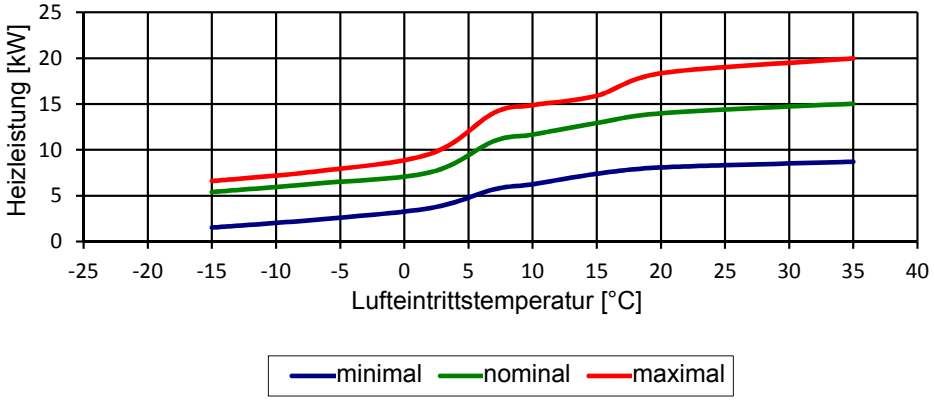


COP nach EN 14511

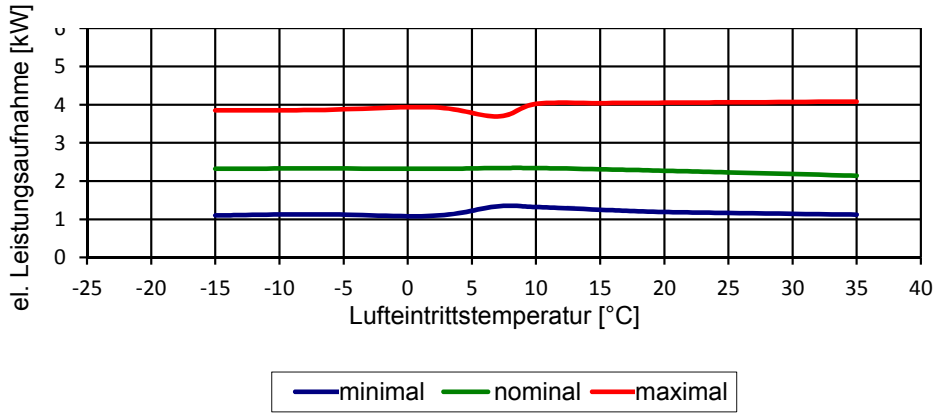


43. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-10/230V Vorlauf 35°C

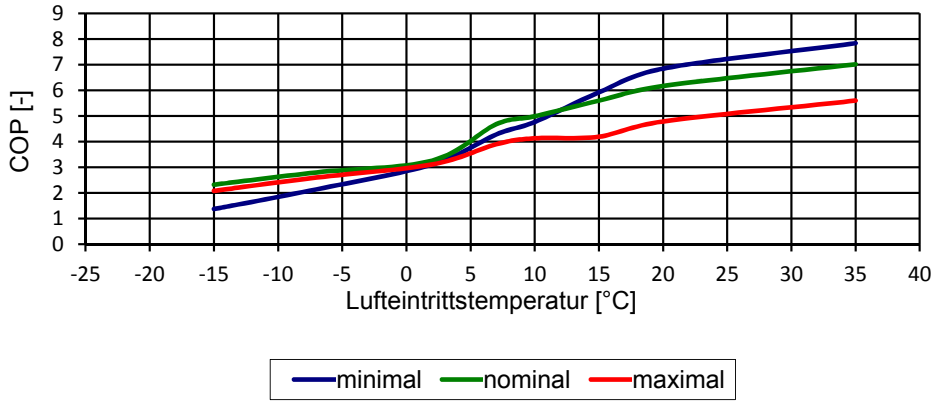
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

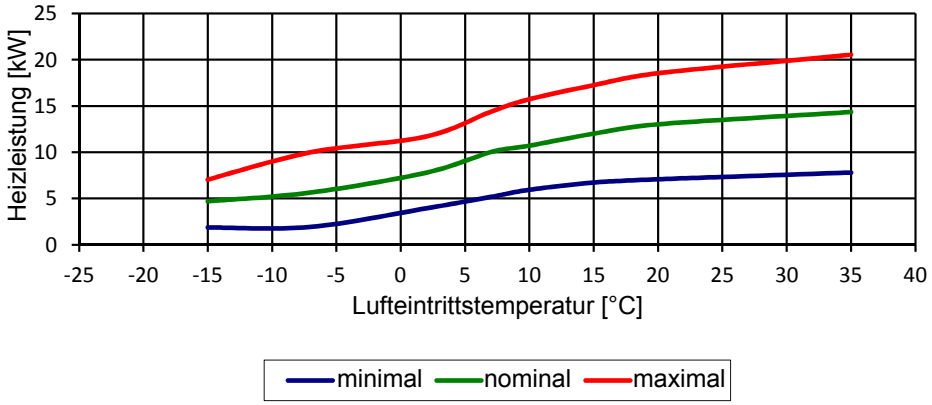


COP nach EN 14511

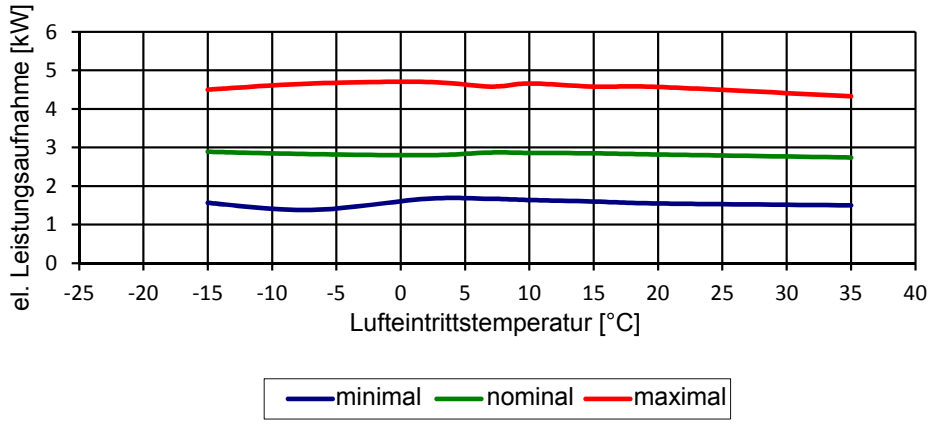


44. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-10/230V Vorlauf 45°C

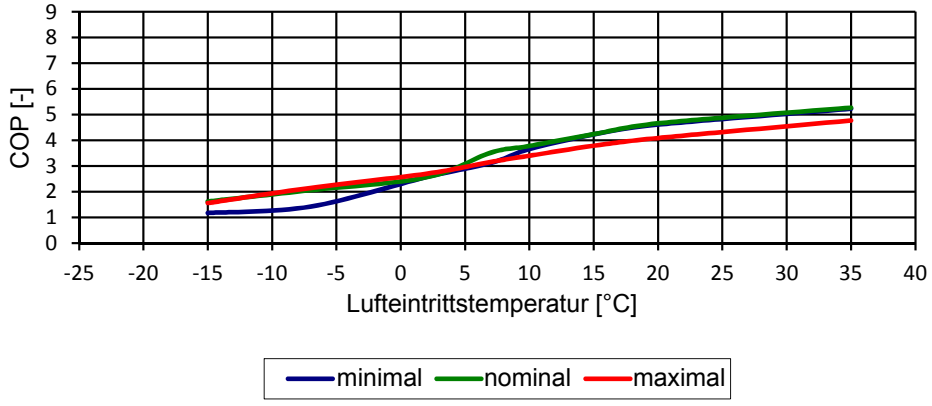
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

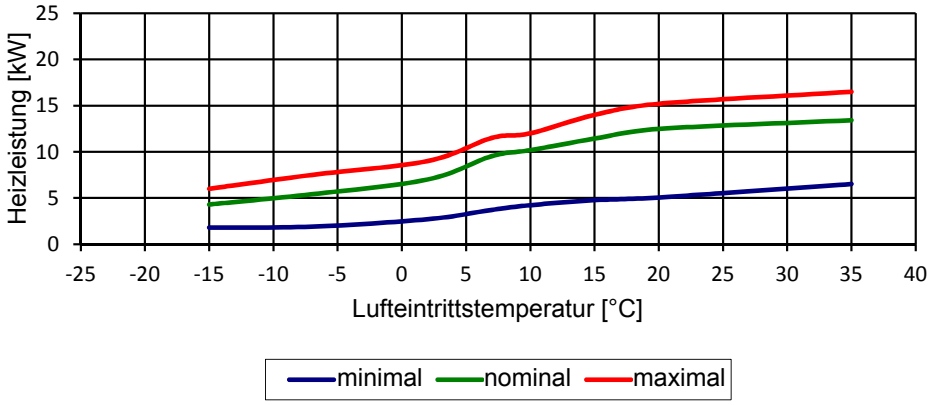


COP nach EN 14511

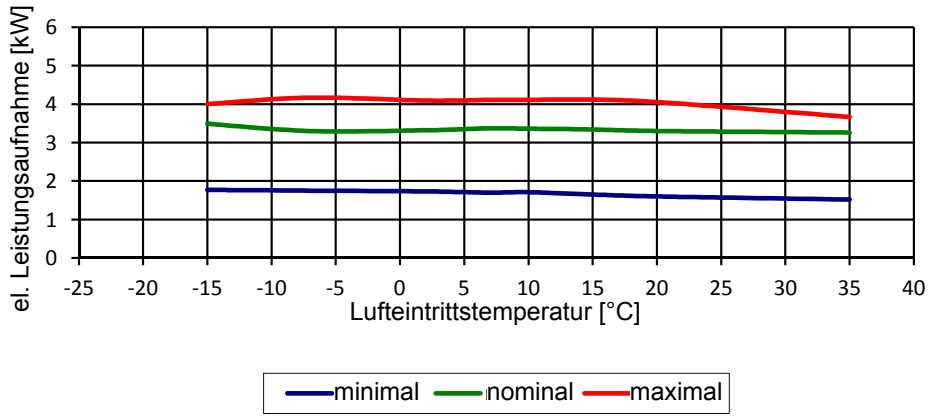


45. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-10/230V Vorlauf 55°C

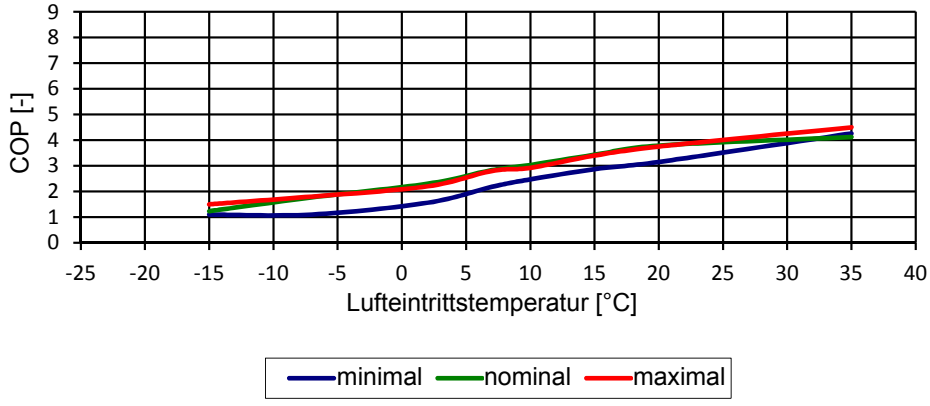
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

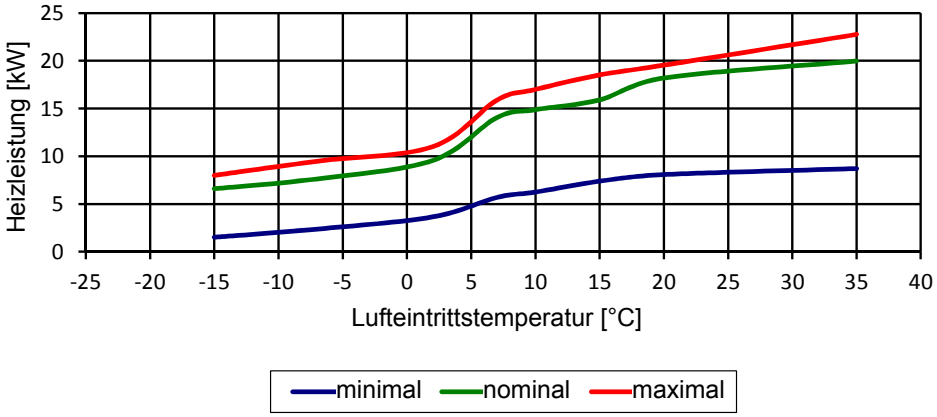


COP nach EN 14511

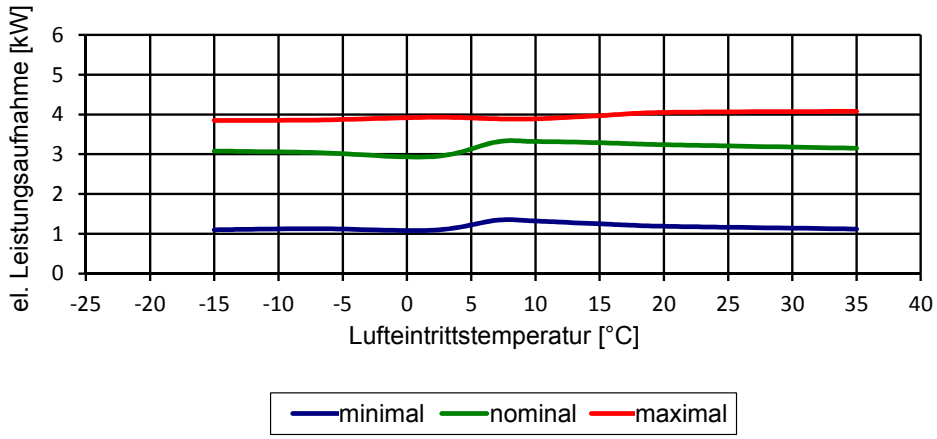


46. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-14/230V Vorlauf 35°C

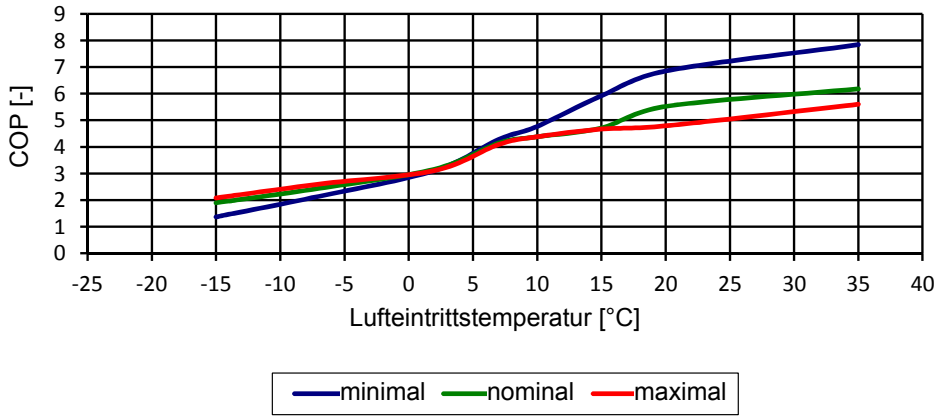
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

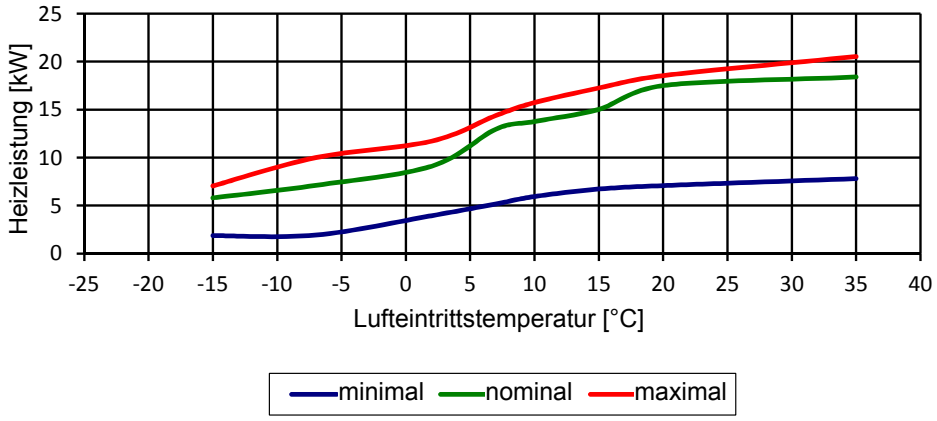


COP nach EN 14511

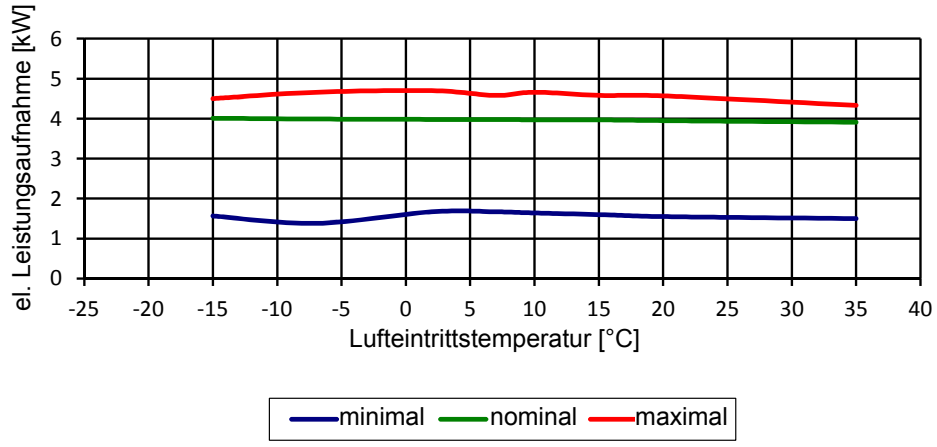


47. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-14/230V Vorlauf 45°C

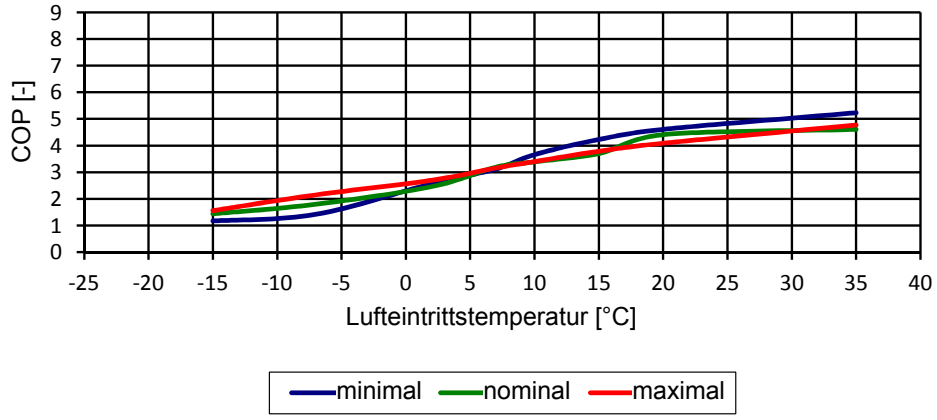
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

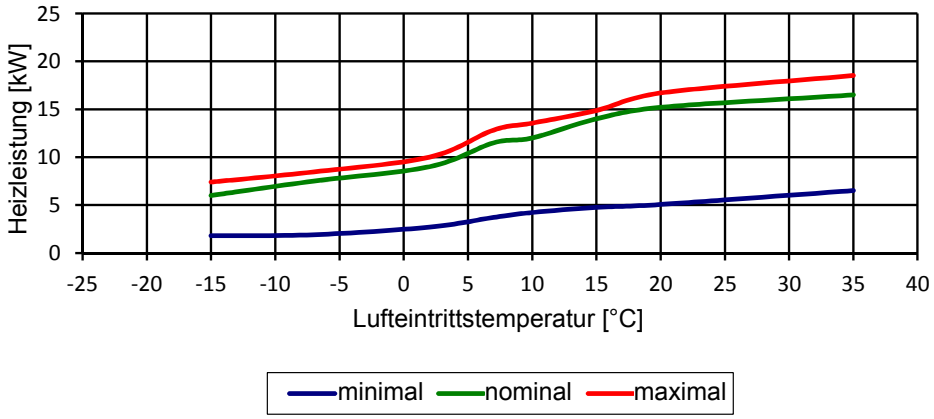


COP nach EN 14511

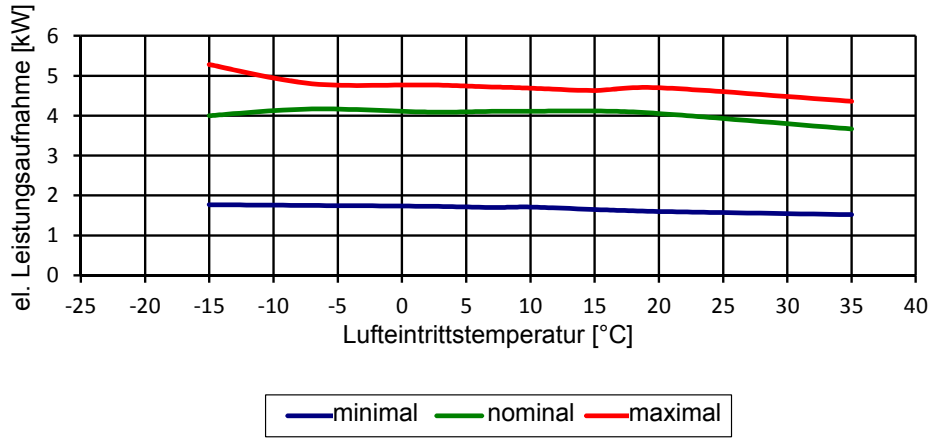


48. Heizleistung, el. Leistungsaufnahme, COP - BWL-1S(B)-14/230V Vorlauf 55°C

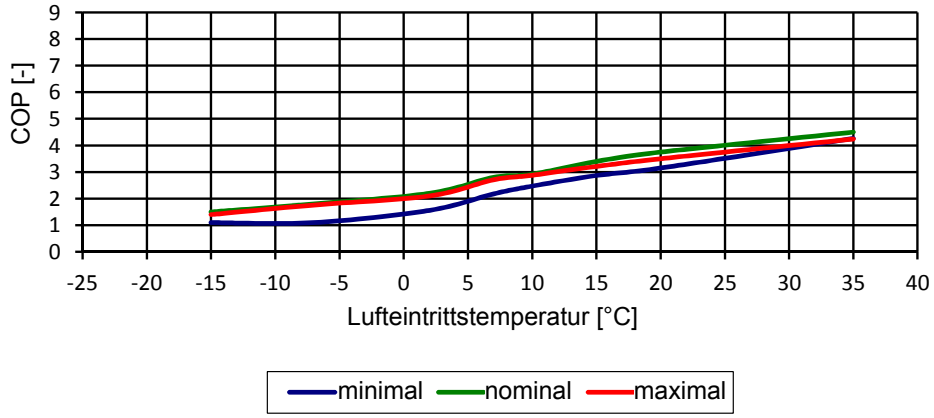
Heizleistung nach EN 14511



Elektrische Leistungsaufnahme im Beharrungszustand

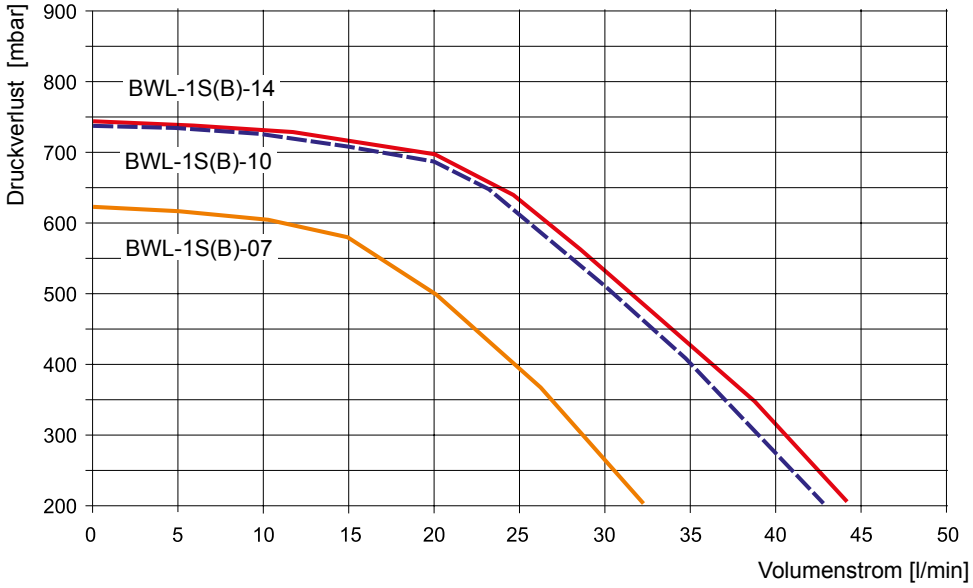


COP nach EN 14511



49. Restförderhöhe Heizkreis

Restförderhöhe Heizkreis



Restförderhöhe / nominaler Wasservolumenstrom

		BWL-1S(B)-07	BWL-1S(B)-10 / 400V	BWL-1S(B)-14 / 400V
Wasservolumenstrom nominal (5K)	l/min	19,7	28,8	34,1
Restförderhöhe	mbar	490	550	460

		BWL-1S(B)-10 / 230V	BWL-1S(B)-14 / 230V
Wasservolumenstrom nominal (5K)	l/min	31,8	40,4
Restförderhöhe	mbar	530	340

50. Technische Daten

TYP		BWL-1S(B) - 07/230V	BWL-1S(B) - 10/400V	BWL-1S(B) - 14/400V
Breite x Höhe x Tiefe Außeneinheit (incl. Füße, incl. Fronttüren)	mm	1040 x 865 x 340	900 x1255 x 340	900 x1255 x 340
Breite x Höhe x Tiefe Inneneinheit (incl. Füße, incl. Fronttüren)	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Gewicht Außeneinheit	kg	66	110	110
Gewicht Inneneinheit	kg	31	33	35
Kältekreis				
Kältemitteltyp / Füllmenge	- / kg	R410A / 2,15	R410A / 2,95	R410A / 2,95
maximale Kältemittelleitungslänge	m	25		
nachzufüllende Kältemittelmenge bei Leitungslänge >12m - 25m	g/m	60		
Kältemittelöl		FV68S	POE	POE
Füllmenge Kältemittelöl	ml	650	1100	1100
Kompressor - Typ		Rollkolben	Doppelrollkolben	Doppelrollkolben
maximaler Betriebsdruck	bar	43		
Heizleistung / COP nach EN14511 [1]				
A2/W35 Nennleistung	kW / -	5,1 / 3,3	7,6 / 3,8	8,8 / 3,8
A7/W35 Nennleistung	kW / -	6,8 / 4,3	10,2 / 4,8	12,1 / 4,8
A-7/W35 Max. Leistung	kW / -	6,1 / 2,5	9,2 / 2,9	10,3 / 2,8
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	1,9 - 8,8	2,9 - 10,6	3,1 - 12,4
Kühlleistung / EER nach EN14511 [1]				
A35/W7 Nennleistung	kW / -	6,8 / 2,7	8,8 / 2,7	10,7 / 2,5
A35/W18 Nennleistung	kW / -	8,6 / 3,3	8,7 / 4,1	12,0 / 3,4
Leistungsbereich Verdichter bei A35/W18	kW / -	2,9 - 9,6	3,1 - 11,0	3,2 - 13,2
Schall Außeneinheit				
Schallleistungspegel (in Anlehnung an EN 12102/EN ISO 9614-2) bei A7/W55 bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	61	60	61
Schalldruckpegel gemittelt in 1m Abstand	dB(A)	55	54	55
Einsatzgrenzen				
Temperatur Betriebsgrenzen Heizbetrieb	°C	+20 bis +55	+20 bis +55	+20 bis +55
Temperatur Betriebsgrenzen Kühlbetrieb	°C	+7 bis +20	+7 bis +20	+7 bis +20
maximale Heizwassertemperatur mit Elektrozusatzheizung	°C	75	75	75
Temperatur Betriebsgrenzen Luft Heizbetrieb min/max	°C	-15 / +35	-20 / +35	-20 / +35
Temperatur Betriebsgrenzen Luft Kühlbetrieb min/max	°C	+10 / +45	+10 / +45	+10 / +45
Heizwasser				
Mindestvolumenstrom	l / min	15	21	25
Wasservolumenstrom nominal (5K)	l / min	19,7	28,8	34,1
Wasservolumenstrom maximal (4K)	l / min	24,7	36	42,7
Druckverlust Wärmepumpe bei nom. Wasservolumenstrom	mbar	78	121	141
Restförderhöhe bei nominalen Wasservolumenstrom	mbar	490	550	460
maximaler Betriebsdruck	bar	3		
Wärmequelle				
Luftvolumenstrom im Nennbetriebspunkt [2]	m³ / h	2600	3500	4200
Anschlüsse				
Anschluss Heizung Vorlauf / Rücklauf / Warmwasser Vorlauf		28x1		
Anschluss Kältemittelleitungen	UNF	5/8 + 7/8		
Dimension Kältemittelleitungen	mm	10x1 + 16x1		
Dimension Kondensatwasserleitung Außeneinheit	mm	16		
Elektrik Außeneinheit				
Netzanschluss / Absicherung Außeneinheit		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 20A(C)	3~NPE, 400VAC, 50Hz / 20A(C)	3~NPE, 400VAC, 50Hz / 20A(C)
max. Leistungsaufnahme Ventilatoren	W	57	70	102
Leistungsaufnahme Standby	W	9	21	21
max. Leistungsaufnahme Verdichter innerhalb der Einsatzgrenzen	kW	3,6	5	6,3
max. Verdichterstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	A	16	8	10
Anlaufstrom Verdichter	A	15	10	10
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	25	16	16
Einschaltstrom (Aufladen der DC Kondensatoren)	A	35	30	30
Schutzart Außeneinheit		IP 24		
Maximale Anzahl Verdichterstarts pro Stunde	1/h	6		
Elektrik Inneneinheit				
Netzanschluss / Absicherung Heizelement [3]		Wahlweise 3~PE, 400VAC, 50Hz / 16A(B) oder 1~NPE, 230VAC, 50Hz / 32A(B)		
Netzanschluss / Absicherung Steuerspannung		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 16A(B)		
Leistungsaufnahme E-Heizung [3]	kW	2 / 4 / 6 oder 3 / 6 / 9		
Leistungsaufnahme Pumpe	W	3 - 45	3 - 75	3 - 75
Leistungsaufnahme Standby	W	5		
Maximale Stromaufnahme E-Heizung 6 kW [3]	A	8,7 (400VAC) / 26,1 (230VAC)		
Maximale Stromaufnahme E-Heizung 9 kW [3]	A	13 (400VAC)		
Schutzart Inneneinheit		IP 20		

[1] vorläufige Daten

[2] Zur Sicherstellung einer hohen Energieeffizienz der Wärmepumpe sollte der nominale Luftvolumenstrom nicht unterschritten werden

[3] Bei BWL-1SB als Zubehör

50. Technische Daten

TYP		BWL-1S(B) - 10/230V	BWL-1S(B) - 14/230V
Breite x Höhe x Tiefe Außeneinheit (incl. Füße, incl. Fronttüren)	mm	900 x1255 x 340	900 x1255 x 340
Breite x Höhe x Tiefe Inneneinheit (incl. Füße, incl. Fronttüren)	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Gewicht Außeneinheit	kg	110	110
Gewicht Inneneinheit	kg	30	32
Kältekreis			
Kältemitteltyp / Füllmenge	- / kg	R410A / 2,95	R410A / 2,95
maximale Kältemittelleitungslänge	m	25	
nachzufüllende Kältemittelmenge bei Leitungslänge >12m - 25m	g/m	60	
Kältemittelöl		FV50S	FV50S
Füllmenge Kältemittelöl	ml	1700	1700
Kompressor - Typ		Scroll	Scroll
maximaler Betriebsdruck	bar	43	
Heizleistung / COP nach EN14511 [1]			
A2/W35 Nennleistung	kW / -	7,7 / 3,5	9,6 / 3,3
A7/W35 Nennleistung	kW / -	11,1 / 4,7	14,1 / 4,3
A-7/W35 Max. Leistung	kW / -	7,7 / 2,7	9,5 / 2,6
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	3,6 - 9,5	3,6 - 10,9
Kühlleistung / EER nach EN14511 [1]			
A35/W7 Nennleistung	kW / -	6,6 / 2,7	8,2 / 2,5
A35/W18 Nennleistung	kW / -	8,5 / 3,4	10,1 / 2,9
Leistungsbereich Verdichter bei A35/W18	kW / -	4,9 - 11,2	4,9 - 12,9
Schall Außeneinheit			
Schallleistungspegel (in Anlehnung an EN 12102/EN ISO 9614-2) bei A7/W55 bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	61	62
Schalldruckpegel gemittelt in 1m Abstand	dB(A)	55	56
Einsatzgrenzen			
Temperatur Betriebsgrenzen Heizbetrieb	°C	+20 bis +55	+20 bis +55
Temperatur Betriebsgrenzen Kühlbetrieb	°C	+7 bis +20	+7 bis +20
maximale Heizwassertemperatur mit Elektrozusatzheizung	°C	75	75
Temperatur Betriebsgrenzen Luft Heizbetrieb min/max	°C	-15 / +35	-15 / +35
Temperatur Betriebsgrenzen Luft Kühlbetrieb min/max	°C	+10 / +45	+10 / +45
Heizwasser			
Mindestvolumenstrom	l / min	21	25
Wasservolumenstrom nominal (5K)	l / min	31,8	40,4
Wasservolumenstrom maximal (4K)	l / min	39,8	50,6
Druckverlust Wärmepumpe bei nom. Wasservolumenstrom	mbar	126	175
Restförderhöhe bei nominalen Wasservolumenstrom	mbar	530	340
maximaler Betriebsdruck	bar	3	
Wärmequelle			
Luftvolumenstrom im Nennbetriebspunkt [2]	m³ / h	3800	3800
Anschlüsse			
Anschluss Heizung Vorlauf / Rücklauf / Warmwasser Vorlauf		28x1	
Anschluss Kältemittelleitungen	UNF	5/8 + 7/8	
Dimension Kältemittelleitungen	mm	10x1 + 16x1	
Dimension Kondensatwasserleitung Außeneinheit	mm	16	
Elektrik Außeneinheit			
Netzanschluss / Absicherung Außeneinheit		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 25A(C)	1~NPE, 230VAC, 50Hz / 32A(C)
max. Leistungsaufnahme Ventilatoren	W	87	87
Leistungsaufnahme Standby	W	21	21
max. Leistungsaufnahme Verdichter innerhalb der Einsatzgrenzen	kW	5,4	6,4
max. Verdichterstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	A	24	28
Anlaufstrom Verdichter	A	10	10
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	25	32
Einschaltstrom (Aufladen der DC Kondensatoren)	A	30	30
Schutzart Außeneinheit		IP 24	
Maximale Anzahl Verdichterstarts pro Stunde	1/h	3	
Elektrik Inneneinheit			
Netzanschluss / Absicherung Heizelement [3]		Wahlweise 3~PE, 400VAC, 50Hz / 16A(B) oder 1~NPE, 230VAC, 50Hz / 32A(B)	
Netzanschluss / Absicherung Steuerspannung		1~NPE, 230VAC, 50Hz / 16A(B)	
Leistungsaufnahme E-Heizung [3]	kW	2 / 4 / 6 oder 3 / 6 / 9	
Leistungsaufnahme Pumpe	W	3 - 75	3 - 75
Leistungsaufnahme Standby	W	5	
Maximale Stromaufnahme E-Heizung (6 kW) [3]	A	8,7 (400VAC) / 26,1 (230VAC)	
Maximale Stromaufnahme E-Heizung (9 kW) [3]	A	13 (400VAC)	
Schutzart Inneneinheit		IP 20	

[1] vorläufige Daten

[2] Zur Sicherstellung einer hohen Energieeffizienz der Wärmepumpe sollte der nominale Luftvolumenstrom nicht unterschritten werden

[3] Bei BWL-1SB als Zubehör

51. Fühlerwiderstände

NTC Fühlerwiderstände

Außentemperatur (AF), Rücklauftemperatur (RL), Sammlertemperatur (SAF), Vorlauftemperatur (VL, T_Kessel), Vorlauftemperatur Mischerkeis (VF), Warmwasserspeichertemperatur (SF)

Temp. °C	Widerst. Ohm	Temp. °C	Widerst. Ohm	Temp. °C	Widerst. Ohm	Temp. °C	Widerst. Ohm
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	649	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

52. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

Für eine einwandfreie Betriebsweise wird eine Inbetriebnahme durch unseren Werkskundendienst empfohlen!

Jedem Gerät wird eine Inbetriebnahmeprotokoll mit Checkliste beigelegt, diese ist vor der Inbetriebnahme abzuarbeiten.

Die wesentlichen Kriterien sind:

- Wurde die Aufstellung und Montage gemäß Montageanleitung durchgeführt?
- Sind alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse vollständig ausgeführt?
- Sind alle Schieber und Absperrorgane im Heizwasserkreislauf geöffnet?
- Sind alle Kreise gespült und gründlich entlüftet?
- Ist der Kondensatwasserablauf gewährleistet?
- Sind die Einspeisungen Verdichter, E-Heizung und Steuerung allpolig abgesichert?
- Vor der Inbetriebnahme ist unbedingt eine Funktionsprüfung der Umwälzpumpe durchzuführen.

53. Anlagenlogbuch

53.1 Pflichten Betreiber

Die Europäische Union hat sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls verpflichtet, die Emissionen fluorierter Treibhausgase zu reduzieren. Dazu ist die EG-Verordnung Nr.517/2014 vom 16.04.2014 verabschiedet worden. Das übergeordnete Ziel dieser F-Gase-Verordnung ist die Reduzierung von F-Gas-Emissionen während des gesamten Lebenszyklus dieser Gase.

Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 517/2014 entstehen dem Eigentümer/Betreiber die folgenden Pflichten:

53.1.1 Jährliche Dichtheitsprüfung

Gemäß Artikel 4 muss an Anlagen, die mit mehr als 3kg Kältemittel gefüllt und nicht hermetisch dicht sind oder ab 2017 mehr als 5t CO2 Äquivalent enthalten, eine jährliche Dichtheitskontrolle durch geführt werden. Für Anlagen, die mit weniger als 3kg Kältemittel befüllt sind, dessen CO2 Äquivalent jedoch 5t übersteigt, gilt eine Übergangsfrist bis 31.12.2016. Erst ab dem 01.01.2017 ist für diese Anlagen dann eine jährliche Dichtheitskontrolle erforderlich.
Die Wolf Split-Wärmepumpen nutzen das F-Gas R410A, ein HFKW-Gemisch mit einem Treibhausgaspotential GWP100 von 2.088. Dies bedeutet, dass 1kg R410A 2,088t CO2 entspricht.
Für welche Wolf Split-Wärmepumpen eine Dichtigkeitsprüfung erforderlich ist, ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

	BWL-1S(B)-07	BWL-1S(B)-10	BWL-1S(B)-14
Kältemittelmenge im Auslieferzustand	2,15kg (4,49t CO2 eq)	2,95kg (6,16t CO2 eq)	2,95kg (6,16t CO2 eq)
Kältemittel pro m Rohr	60gr R410A/m Rohrleitung entspricht 125kg CO2 eq /m Rohrlänge		
Ab 2015 bis Ende 2016	Nein (weniger als 3kg Kältemittel-füllmenge)	Nein (weniger als 3kg Kältemittelfüllmenge)	Nein (weniger als 3kg Kältemittelfüllmenge)
	-	Ja, wenn Rohrlänge verlängert wurde.	Ja, wenn Rohrlänge verlängert wurde
ab 2017	Nein (weniger al 5t CO2 eq)	ja (mehr als 5t CO2 eq)	ja (mehr als 5t CO2 eq)
	Ja, wenn Rohrlänge um mehr als 4m verlängert wurde (Gesamtlänge mehr als 16m)	-	-

Umrechnung auf Füllmenge CO2 Äquivalent:
Kältemittelfüllmenge x GWP100 = Füllmenge in CO2 Äquivalent
Beispiel: 2,15kg R410A * 2.088kg CO2 = 4.489kg CO2 = 4,49t CO2

Die Dichtigkeitsprüfung darf nur durch zertifiziertes Fachpersonal/Kältetechniker nach EG 842/2006, 303/2008 und 517/2014 durchgeführt werden.

Wichtig:
Diese Regelung gilt auch für Anlagen, die vor dem 01.01.2015 verkauft/installiert worden sind.

53.1.2 Dokumentationspflicht

Alle an einer Wärmepumpe durchgeführten Maßnahmen, wie z.B. Wartung, Reparatur oder die Dichtheitsprüfung, müssen dokumentiert und die Dokumentation der Ergebnisse für fünf Jahre aufbewahrt werden.
Diese Pflicht gilt für den Betreiber und das Unternehmen, welche die Maßnahmen durchführt.

Folgende Angaben müssen eingetragen werden:

- Einzelheiten aller Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten
- Art des eingefüllten Kältemittels (neu, wiederverwendet oder recycelt), sowie die Menge des aus der Anlage entnommenen Kältemittels
- Falls eine Analyse eines wiederverwendeten Kältemitttels vorliegt, sind die Ergebnisse ebenfalls im Anlagenprotokoll festzuhalten
- Die Herkunft des wiederverwendeten Kältemittels
- Änderungen und Austausch von Bauteilen der Anlage
- Ergebnisse aller regelmäßigen Routineprüfungen
- Längere Stillstandszeiten

53.1.3 Demontage der Wärmepumpe und Entsorgung des Kältemittels

Die Demontage der Wärmepumpe und die Entsorgung des darin enthaltenen Kältemittels darf nur durch zertifiziertes Fachpersonal/Kältetechniker nach EG 842/2006, 303/2008 und 517/2014 durchgeführt werden.

53. Anlagenlogbuch

53.2
Folgende Anlagendaten sind zu dokumentieren:

- Anlagendaten
- Art und Eigenschalften des Füllwassers
- Dichtheitsprüfungen, Spezifischer Kältemittelverlust / Leckrate
- Reparatur- und Wartungsberichte
- Kältemittelmengen

Anlagendaten:

_____
Name des Anlagenbetreibers

_____
Postanschrift

_____
Aufstellungsort

_____
Telefon-Nr. Anlagenbetreiber

Wolf Wärmepumpentyp: _____

Seriennummer _____
_

Baujahr _____

Inbetriebnahme _____

Kältemittel/Menge _____

Die vorgenannten Daten bitte dem Gerätetypenschild entnehmen.

Art und Eigenschaften des Füllwassers:

☐ Leitungswasser mit Härtegrad:_____ °dH

☐ Heizungswasser nach VDI 2035 aufbereitet mit:_____

_____

☐ Leitfähigkeit des Füllwassers_____ µS/cm

_____ _____
Ort, Datum Firmenstempel,Unterschrift

53. Anlagenlogbuch

Folgende Wartungsarbeiten und Dichtheitsprüfungen gemäß Verordnung (nach § 5 Abs. 3 ChemKlimaschutzV in Verbindung mit der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 - Kategorie I) sind am Kältekreis der Wärmepumpe durchgeführt worden:

Datum	- Ergebnisse von Wartung - entnommenes / aufgefülltes Kältemittel (in kg) - Durchgeführte Dichtheitsprüfung	Name der Fachfirma / zertifizierter Monteur	Unterschrift des Sachkundigen

53. Anlagenlogbuch

Folgende Wartungsarbeiten und Dichtheitsprüfungen gemäß Verordnung (nach § 5 Abs. 3 ChemKlimaschutzV in Verbindung mit der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 - Kategorie I) sind am Kältekreis der Wärmepumpe durchgeführt worden:

Datum	- Ergebnisse von Wartung - entnommenes / aufgefülltes Kältemittel (in kg) - Durchgeführte Dichtheitsprüfung	Name der Fachfirma / zertifizierter Monteur	Unterschrift des Sachkundigen

54. Wartung / Reinigung

Obwohl Wärmepumpen als wartungsarme Heizsysteme gelten, sind regelmäßige, periodische Wartungsarbeiten vorteilhaft.

- Die Betriebssicherheit wird beibehalten.
- Eine nachhaltig hohe Jahresarbeitszahl wird erreicht.
- Niedrige Störungsanfälligkeit.
- Die Lebensdauer der Anlagekomponenten kann verlängert werden.
- Mögliche Schäden bzw. Mängel werden frühzeitig erkannt.
- Der Heizkomfort ist dauerhaft gewährleistet.
- Den gesetzlichen Anforderungen wird entsprochen.

Übersicht der Wartungsarbeiten

Reinigungsarbeiten	BWL-1S(B)	Erledigt
Reinigung des Schmutzfilters im Heizkreis	x	
Reinigung der Wärmepumpen-Verkleidung und des Innenraums	x	
Lamellen am Verdampfer der Luft-Wärmepumpe reinigen	x	
Reinigung der Kondensatwanne	x	
Reinigung des Kondensatablaufs	x	

Funktions- und Sichtkontrollen		
Sichtprüfung aller wasserführender Teile auf Leckagen	x	
Überprüfung der Einstellungen der Heizungsregelung und der Schaltzeiten	x	
Überprüfen des Heizkreisdrucks und Funktion Heizkreis-MAG (Vordruck)	x	

Überprüfungen, Anzeigewerte		
Elektrische Anschlüsse / Steckverbindungen / Verkabelung optisch auf Beschädigung überprüfen	x	
Elektrische Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren	x	
Temperatursensoren (Gerätefühler)	x	

Reinigung des Verdampfers bei BWL-1S(B)

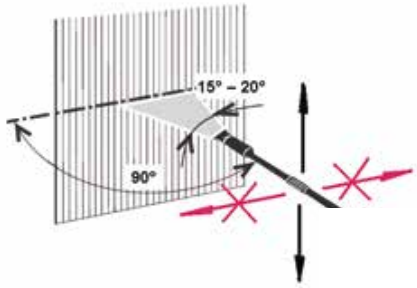
Achtung

Neben einer obligatorischen jährlichen Kontrolle und Reinigung können in Gebieten mit intensiver Staub- und Pollenbelastung auch kürzere Reinigungsintervalle notwendig sein, um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten. Das Reinigungsintervall ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Der Verdampfer muss jährlich auf Verschmutzung überprüft und ggf. gereinigt werden. Als Reinigungsmethode wird die Nassreinigung mit einem handelsüblichen Gartenschlauch empfohlen. Verschmutzte Lamellen können die Übertragungsleistung des Systems und damit die Energieeffizienz verringern und im ungünstigen Fall zu Systemausfällen führen.
Bei der Reinigung ist vorzugsweise eine breite Düsenform mit einem Sprühwinkel von 15° -20° zu benutzen. Um Beschädigungen an den Lamellen zu vermeiden muss der Sprühstrahl im Winkel von 90° von Vorne an die Verdampferoberfläche ausgerichtet werden. Bei der Reinigung sollte der Wasserdruck 2 – 3 bar nicht überschreiten.

Achtung

Nie seitlich gegen die Lamellen sprühen, da sonst die Gefahr des Verformens oder Verbiegens besteht! Der Abstand zur Verdampferoberfläche sollte dabei ca. 20 cm bis 30 cm betragen.



Reinigung Kondensatwanne / Kondensatablauf

Kondensatablauf sind vor der Heizperiode von Verunreinigungen (Blätter, Zweige, Schlamm usw.) zu reinigen.

Vor eventuellen Öffnen des Gerätes ist sicherzustellen, dass alle Stromkreise spannungsfrei geschaltet sind.

Die Verwendung von scharfen und harten Gegenständen ist bei der Reinigung zu vermeiden, um eine Beschädigung am Verdampfer und der Kondensatwanne zu verhindern. Bei extremen Witterungsbedingungen (z.B. Schneeverwehungen) kann es vereinzelt zu Eisbildung an den Ansaug- und Ausblasgittern kommen. Um den Mindestluftdurchsatz sicherzustellen, ist in diesem Fall der Ansaug- und Ausblasbereich von Eis und Schnee zu befreien.
Um einen einwandfreien Abfluss aus der Kondensatwanne zu gewährleisten, ist diese regelmäßig zu prüfen und zu reinigen. Kondensatablaufschlauch prüfen und reinigen. Für einen einwandfreien Ablauf auf stetiges Gefälle achten.

Reinigung Gehäuse

Die Gerätereinigung kann mit einem feuchten Tuch und handelsüblichen Reinigungsmitteln durchgeführt werden.
Keinesfalls darf die Geräteoberfläche mit Scheuermitteln, säure- oder chlorhaltigen Putzmitteln behandelt werden.

Reinigung vom Schmutzfänger / Schlammabscheider

Im Heizungsrücklauf ist ein Schlammabscheider zu installieren. Dieser sorgt dafür, dass weder Partikel noch Schmutz in den Plattenwärmeübertrager (Verflüssiger) der Wärmepumpe gelangen können. Ein Verstopfen des Verflüssigers und daraus resultierende Hochdruckstörungen werden vermieden.

55. Störung - Ursache - Abhilfe

Allgemeine Hinweise

Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen dürfen nicht entfernt, überbrückt oder in anderer Weise außer Funktion gesetzt werden. Die Wärmepumpe darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden. Schadhafte Bauteile und Gerätekomponenten dürfen nur durch Original-Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.
Störungen werden im Display des Regelungszubehörs Anzeigemodul AM oder Bedienmodul BM-2 im Klartext angezeigt und entsprechen sinngemäß den in den folgenden Tabellen aufgeführten Meldungen.
Ein Störsymbol im Display (Symbol: Dreieck mit Ausrufezeichen) zeigt eine aktive Störmeldung. Ein Schlosssymbol (Symbol: Schloss) signalisiert, dass die anstehende Störmeldung die Wärmepumpe verriegelnd abgeschaltet hat. Des Weiteren wird die Dauer der anstehenden Meldung angezeigt.

Achtung **Störungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden. Wird eine Störmeldung ohne Behebung der Fehlerursache mehrmals quittiert, kann dies zur Beschädigung von Bauteilen oder der Anlage führen.**
Störungen wie z.B. defekte Temperaturfühler oder andere Sensoren quittiert die Regelung automatisch, wenn das jeweilige Bauteil getauscht wurde und plausible Messwerte liefert.

Vorgehen bei Störungen:

- Störungsmeldung ablesen
- Störungsursache anhand der folgenden Tabelle ermitteln und abstellen
- Fehler durch Taste „Reset-Störung“ oder im Fachmannmenü unter „Störungsquittierung“ zurücksetzen.
- Anlage auf korrekte Funktion prüfen

Fehler-Code	Kurzbezeichnung	Mögliche Ursache	Abhilfe
12	Kesselfühler defekt	Vorlauftemperatur (T_Kessel) außerhalb zulässigem Wertebereich (0 … 95 °C)	Vorlauftemperatur (T_Kessel) prüfen
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Fühler defekt	Fühler prüfen / tauschen
14	WW-Fühler defekt	Warmwasserspeichertemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 … 95 °C)	Warmwasserspeichertemperatur prüfen
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Fühler sitzt nicht ordnungsgemäß an Messstelle	Fühler Position prüfen und ggf. korrekt einsetzen
		Fühler defekt	Fühler prüfen / tauschen
15	Außenfühler defekt	Außentemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (-39 … 50 °C)	
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Fühler defekt	Fühler prüfen / tauschen
16	T_Rücklauf	Rücklauftemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 … 95 °C)	Rücklauftemperatur prüfen
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Fühler defekt	Fühler prüfen / tauschen
32	Spannungfehler 23 V	23V Spannungsversorgung zusammengebrochen	Servicetechniker anfordern
35	BCC fehlt	Gerätetypstecker fehlt	Passenden Gerätetypstecker einstecken
37	BCC nicht kompatibel	Gerätetypstecker falsch	Passenden Gerätetypstecker einstecken
52	max. Speicherladezeit	Die Speicherladezeit dauert länger als zulässig	Speicherfühler (T_WW): Position prüfen und ggf. korrekt einsetzen
			Parameter WP022 prüfen und ggf. Anpassungen vornehmen
			Speicher entkalten
78	Sammlerfühler defekt	Sammlertemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 … 95 °C)	
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Fühler sitzt nicht ordnungsgemäß an Messstelle	Fühler Position prüfen und ggf. korrekt einsetzen
		Fühler defekt	Fühler prüfen / tauschen
101	E-Heizung	E-Heizung nicht angeschlossen	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
			Fehlerquittierung, wenn WP090 = AUS
		STB der Elektro-Heizung hat ausgelöst:	
		vor Inbetriebnahme der Wärmepumpe	STB-Reset an E-Heizung durchführen
		Verkalkung der E-Heizung	Wurden die Angaben zur Heizwasserbehandlung in der Montageanleitung beachtet? STB-Reset an E-Heizung durchführen, nach max. 3x Reset die E-Heizung tauschen!
		Luft in der E-Heizung	Trockenbrand, den E-Heizstab tauschen!
104	Ventilator	Ventilator-Kommunikation abgebrochen (ODU)	Servicetechniker anfordern
107	Druck HK	Druck im Heizkreis außerhalb zulässigem Wertebereich (0,5 ... 3,0 bar)	Druck im Heizkreis prüfen
		Zuleitung zum Drucksensor defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Drucksensor defekt	Drucksensor tauschen

Fehler-Code	Kurzbezeichnung	Mögliche Ursache	Abhilfe
108	Niederdruck	Störung Niederdruck (ODU) (Kältekreis / Sauggas-Seite)	Servicetechniker anfordern
109	Hochdruck	Störung Hochdruck (ODU) (Kältekreis / Heißgas-Seite)	Servicetechniker anfordern
110	T_Sauggas (AWO)	Kältemitteltemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich Zuleitung zum Fühler defekt Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen Kältemitteltemperatur prüfen Fühler prüfen / tauschen
111	T_Heißgas	Heißgastemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (ODU)	Servicetechniker anfordern
112	T_Zuluft	Zulufttemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (ODU)	Servicetechniker anfordern
116	ESM (E1)	Meldung einer externen Störung an parametriertem Eingang E1	Externe Störung beheben
			Zuleitung und Steckverbindung prüfen
118	PCB unterbrochen	Busverbindung des AWO-BUS unterbrochen keine Kommunikation mit ODU ODU ohne Spannungsversorgung	Zuleitung AWO-Busleitung und Steckverbindungen prüfen Spannungsversorgung ODU prüfen
119	Abtauenergie	Abtauenergie in Heizkreis zu gering während Abtauung	Durchfluss HK und E-Heizung prüfen, ggf. kurzzeitig Heizkreisvolumen reduzieren
124	Drucksensor AWO	Druck außerhalb zulässigem Wertebereich	Verflüssigertemperatur prüfen
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
125	Kesselfühler AWO	Vorlauftemperatur (T_Kessel AWO) außerhalb zulässigem Wertebereich	Vorlauftemperatur (T_Kessel AWO) prüfen
		Zuleitung zum Fühler defekt	Zuleitung und Steckverbindung prüfen
		Fühler defekt	Fühler prüfen / tauschen
126	Temperatursensor Verdampfer	Verdampfertemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (ODU)	Servicetechniker anfordern
127	Temperatursensor Kältemitteleintritt	Kältemitteleintrittstemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (ODU)	Servicetechniker anfordern
128	ODU	ODU bzw. eine Komponente davon defekt	Servicetechniker anfordern
129	Verdichter	Verdichter defekt (ODU)	Servicetechniker anfordern
130	Ungültiges Model	Ungültige Zuordnung der Parameter zur Außeneinheit (ODU)	Servicetechniker anfordern
131	Wärmetauscher Übertemperatur	Temperatur für den Wärmetauscher Innen-einheit oder Außeneinheit zu hoch	Selbstrückstellend durch Regelung
132	System	Systemstörung in IDU (AWO)	Störungsmeldung dient nur als zusätzliche Information

56. Abkürzungen / Legende

Abkürzungen / Legende

0-10V/On-Off	- Eingang für externe Anforderung
3WUV HZ/Kühl	- 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Kühlung
3WUV HZ/WW	- 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser
A1	- Parametrierbarer Ausgang 1
AF	- Außentemperaturfühler
AWO	- Regelungsplatine Innenmodul
BCC	- Gerätetypstecker
BM-2	- Bedienmodul
BVG	- Bioline Holzvergaserkessel
BWL-1SB	- Bioline Split Wärmepumpe Luft ohne E-Heizung
BWL-1S	- Bioline Split Wärmepumpe Luft mit E-Heizung
C1	- Busverbindung Außenmodul BWL-1S-10/14
C2	- Busverbindung Außenmodul BWL-1S-10/14
COM	- Busverbindung Außenmodul BWL-1S-07
DFL HK	- Heizkreisdurchfluss
E1 / E2	- Parametrierbarer Eingang 1 / Eingang 2
eBus	- eBus-Bussystem
eHz	- Elektro-Heizung
EVU	- Eingang für Sperrung durch Energieversorger
GTS	- Geräte Type Stecker (Parameterstecker)
GLT	- Gebäudeleittechnik
GND	- Masse
HCM-3	- Regelungsplatine im Innenmodul
HK 1	- Heizkreis 1
HKP	- Heizkreispumpe
HP	- Heizperiode
HZ	- Heizung
IDU	- Innenmodul
JAZ	- Jahresarbeitszahl
L_0	- Netz Außeneinheit 230V
Ni	- Busverbindung Außenmodul BWL-1S-07
N_0	- Netz Außeneinheit 230V
MaxTh	- Maximalthermostat
MK 1	- Mischerkreis 1
MKP	- Mischerkreispumpe
MM	- Mischermotor oder Mischermodul
ODU	- Außenmodul
PWM	- PWM-Ansteuerung der ZHP
RL	- Rücklauf
RLF	- Rücklauftemperaturfühler
RT	- Raumthermostat
SAF	- Sammlerrücklauftemperaturfühler
SFK	- Kollektortemperaturfühler (Solaranlage)
SFS	- Speichertemperaturfühler (Solaranlage)
SG	- Smart Grid
SKP	- Solarkreispumpe
SM1	- Solarmodul 1
SPF	- Speichertemperaturfühler
TW	- Taupunktwächter
PWM	- Lüfter- oder Pumpendrehzahl
VF	- Vorlauftemperaturfühler
VL	- Vorlauf
VT	- Vortag
WW	- Warmwasser
ZHP	- Zubringer-/Heizkreispumpe (Gerätepumpe)
Zirk	- Zirkulationstaster oder Zirkulationspumpe (Zirkomat)
Zirk100	- Zirkulationspumpe 100% (Dauerbetrieb)
Zirk20	- Zirkulationspumpe 20% (2 Min. ein, 8 Min. aus)
Zirk50	- Zirkulationspumpe 50% (5 Min. ein, 5 Min. aus)
Z1	- Zirkulationspumpe
ZWE	- Zusatzwärmeerzeuger

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013

Produktgruppe: BWL-1S(B) (35°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V	BWL-1SB-07/230V
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			A++	A++	A++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	10	12	7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	180	195	178	180
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2.068	2.997	3.969	2.068
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	42	42	44	42
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	11	11	7
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	10	13	7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	139	142	136	139
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	239	252	160	239
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	4.287	6.120	6.848	4.287
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	1.687	2.119	4.244	1.687
Schallleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB	61	60	61	61

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWL-1SB-10/230V	BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			A++	A++	A++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	10	10	12	12
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	150	195	150	178
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3.583	2.997	4.206	3.969
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	42	42	44	44
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montage-anleitung	Siehe Montage-anleitung	Siehe Montage-anleitung	Siehe Montage-anleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW		11		11
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	10	10	12	13
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%		142		136
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	171	252	195	160
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh		6.120		6.848
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3.061	2.119	3.061	4.244
Schallleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB	61	60	61	61

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013

Produktgruppe: BWL-1S(B) (55°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V	BWL-1SB-07/230V
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			A++	A++	A++	A**
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	6	11	13	6
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	133	130	131	133
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2690	4569	5437	2690
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	42	42	44	42
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	12	11	7
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	9	11	7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	105	105	112	105
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	143	174	158	143
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	5213	9125	7439	5313
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2717	2862	3765	2717
Schallleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB	61	60	61	61

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWL-1SB-10/230V	BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			A+	A++	A+	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	10	11	11	13
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	111	130	111	131
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	4711	4569	5619	5437
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	42	42	44	44
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW		12		11
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	10	9	13	11
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%		105		112
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	135	174	135	158
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh		9125		7439
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3904	2862	5083	3765
Schallleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB	61	60	61	61

58. Technische Parameter nach Verordnung (EU) Nr. 813/2013

Typ			BWL-1S(B)-07/230V		BWL-1S(B)-10/400V		BWL-1S(B)-14/400V		BWL-1SB-10/230V		BWL-1SB-14/230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja/Nein)		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasser-Wasser-WP	(Ja/Nein)		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Sole-Wasser-WP	(Ja/Nein)		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Niedertemperatur-WP	(Ja/Nein)		Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Mit Zusatzheizgerät	(Ja/Nein)		Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein	Ja/Nein
Kombiheizgerät mit WP	(Ja/Nein)		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
			Werte für eine **Mitteltemperatur (55°C) -/Niedertemperaturanwendung (35°C)** bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen									
Angabe	**Symbol**	**Einheit**	**55°C**	**35°C**	**55°C**	**35°C**	**55°C**	**35°C**	**55°C**	**35°C**	**55°C**	**35°C**
Wärmenennleistung (*)	P_{rated}	kW	6	7	11	10	13	12	10	10	11	12
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur												
Tj= -7°C	Pdh	kW	6,0	5,9	8,3	8,5	9,2	11,0	8,0	9,0	7,9	9,8
Tj= +2°C	Pdh	kW	3,5	3,7	5,2	5,5	7,3	6,7	5,1	5,5	6,8	6,7
Tj= +7°C	Pdh	kW	2,9	2,8	4,5	5,0	4,7	5,1	4,6	4,8	4,7	4,9
Tj= +12°C	Pdh	kW	3,1	3,4	5,1	5,9	4,9	5,1	5,6	5,8	5,5	5,2
Tj= Bivalenztemperatur	Pdh	kW	4,7	5,9	8,0	9,3	8,9	10,8	7,8	7,9	8,3	8,9
Tj= Betriebstemperaturgrenzwert	Pdh	kW	5,5	6,6	8,2	9,3	9,4	10,8	6,8	9,1	6,8	8,7
Für Luft-Wasser-WP Tj= -15°C (wenn TOL < -20°C)	Pdh	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T_{biv}	°C	-3	-7	-3	-8	-3	-8	-5	-5	-3	-4
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	n_s	%	133	180	130	195	131	178	111	150	111	150
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20°C und Außenlufttemperatur												
Tj= -7°C	COPd	-	2,11	2,96	2,05	2,97	2,03	2,86	1,64	2,52	1,61	2,23
Tj= +2°C	COPd	-	3,41	4,33	3,22	5,00	3,25	4,04	2,89	3,63	3,01	3,93
Tj= +7°C	COPd	-	4,12	5,95	4,30	6,21	4,77	6,68	4,10	5,34	4,29	5,51
Tj= +12°C	COPd	-	5,31	7,21	5,30	7,36	5,20	8,58	5,23	7,32	4,95	5,27
Tj= Bivalenztemperatur	COPd	-	2,60	2,96	2,51	3,08	2,51	2,86	1,85	2,84	2,01	2,82
Tj= Betriebstemperaturgrenzwert	COPd	-	1,85	2,66	1,86	2,81	1,86	2,86	1,38	2,10	1,38	2,04
Für Luft-Wasser-WP Tj= -15°C (wenn TOL < -20°C)	COPd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,011	0,011	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,010	0,010	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	0,9 / 0,0	0,1 / 0,0	2,6 / 0,0	0,8 / 0,0	3,5 / 0,0	2,8 / 0,0	2,84 / 0,0	0,7 / 0,0	4,61 / 0,0	2,9 / 0,0
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch		elektrisch		elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest/veränderlich		veränderlich		veränderlich		veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schallleistungspegel innen	L_{WA}	dB	42	42	42	42	44	44	42	42	44	44
Schallleistungspegel außen	L_{WA}	dB	61	61	60	60	61	61	61	61	61	61
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m3/h	2600	2600	3500	3500	4200	4200	3800	3800	3800	3800
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m3/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt			Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg									

(*) Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes Psup gleich der zusätzlichen Heizleistung sup(Tj).

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

(nach DIN EN ISO/IEC 17050-1)

Nummer:	3063734
Aussteller:	**Wolf GmbH**
Anschrift:	Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Produkt:	**Split - Luft / Wasser - Wärmepumpe**
	BWL-1S(B)-07/230V **BWL-1S(B)-10/400V** **BWL-1S(B)-14/400V** **BWL-1S(B)-10/230V** **BWL-1S(B)-14/230V**

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:

DIN EN 349
DIN EN 378
DIN EN ISO 12100
DIN EN 14511
DIN EN 60335-1,10/2012
DIN EN 60335-2-40, 01/2014
DIN EN 60529
DIN EN 60730-1
DIN EN 55014-1, 05/2010
DIN EN 55014-2, 06/2009

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG EMV-Richtlinie
2009/125/EG (ErP-Richtlinie)
2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

wird das Produkt wie folgt gekennzeichnet:

CE

Mainburg, den 15.07.2015

Gerdewan Jacobs
Geschäftsführer Technik

i.V. Klaus Grabmaier
Produktzulassung

Wolf GmbH

Postfach 1380 • D-84048 Mainburg • Tel. +49-8751/74-0 • Fax +49-8751/741600

Internet: www.wolf-heiztechnik.de