



Montage- und Bedienungsanleitung

Wärmepumpenmanager

WPM-1

NEU

„Wolf Easy Connect System“



ab FW 1.70

| | |
|--|--------------|
| 1. Sicherheitshinweise | 5 |
| 2. Allgemeine Hinweise | 5-6 |
| 3. Normen / Vorschriften | 7 |
| 4. Begriffserklärung | 8 |
| 5. Abkürzungen | 9 |
| 6. Gerätebeschreibung | 10 |
| 7. Montage WPM-1 | |
| • Montage WPM-1 | 11 |
| • Lieferumfang | 11 |
| • Befestigung | 11 |
| 8. Abmessungen WPM-1 | 12 |
| 9. Einstellung Adressen | 13 |
| • Einstellung der eBUS-Adresse des WPM-1 | 13 |
| • Einstellung der PCB-Bus-Adresse der BWL-/BWS-Steuereinheit | 13 |
| 10. Elektrischer Anschluß | 14-21 |
| • BWL-1 | 14-15 |
| • BWS-1 | 16-17 |
| • WPM-1 | 18-19 |
| • Regelungsplatine HCM | 20 |
| • Regelungsplatine HPM | 21 |
| 11. Übersicht Bedien- und Anzeigeelemente | 22 |
| 12. Bedienebene Grundanzeigen | 23-26 |
| • Zeiten | 23 |
| • Temp. / Druck..... | 23 |
| • Energie VT | 23 |
| • Energie HP..... | 23 |
| • Status / Übersicht Betriebsarten | 24 |
| • Status / Übersicht Zustände Wärmepumpe / E-Heizung | 25 |
| • Meldung | 25 |
| 13. Bedienebene Hauptmenü | 26 |
| • Anzeigen | 26 |
| • Grundeinstellungen..... | 26 |
| • Fehlerquittierung | 26 |
| • Fachmann | 26 |
| 14. Bedienebene Anzeigen | 27 |
| • Anzeigen | 27 |
| • Werte | 27 |
| • Statistik | 27 |
| • Historie..... | 27 |
| 15. Bedienebene Grundeinstellungen | 28-29 |
| • Grundeinstellungen..... | 28 |
| • Sprache | 28 |
| • Datum | 28 |
| • Uhrzeit | 28 |
| • Sommer-/Winterzeit | 29 |
| • WW Betriebsart..... | 29 |
| • WW Schnellaufheizung..... | 29 |
| • Lüfter Leiselauf | 29 |
| • Nachtbetrieb | 29 |
| 16. Bedienebene Fehlerquittierung | 30 |

| | |
|---|--------------|
| 17. Bedienebene Fachmann | 30-37 |
| • Passwort | 30 |
| • Test (Ausgänge und Aktoren) | 31 |
| • Übersicht der Fachmann - Parameter | 32-33 |
| • Beschreibung der Fachmann - Parameter | 34-36 |
| • Fehlerhistorie | 37 |
| • Sonder | 37 |
| • Kalibrierung | 37 |
| 18. Übersicht Anlagenkonfigurationen | 38 |
| • Anlagenkonfiguration 01 BWL-1 / BWS-1 | 39 |
| • Anlagenkonfiguration 02 BWL-1 / BWS-1 | 40 |
| • Anlagenkonfiguration 02 BWS-1 mit Solar-Warmwasserspeicher | 41 |
| • Anlagenkonfiguration 02 BWL-1 mit Solar-Warmwasserspeicher | 42 |
| • Anlagenkonfiguration 03 BWS-1 | 43 |
| • Anlagenkonfiguration 04 BWS-1 | 44 |
| • Anlagenkonfiguration 05 BWS-1 | 45 |
| • Anlagenkonfiguration 11 BWL-1 | 46 |
| • Anlagenkonfiguration 11 BWS-1 | 47 |
| • Anlagenkonfiguration 12 BWL-1 | 48 |
| • Anlagenkonfiguration 12 BWS-1 | 49 |
| • Anlagenkonfiguration 13 BWL-1 | 50 |
| • Anlagenkonfiguration 13 BWL-1 mit Solar-Warmwasserspeicher | 51 |
| • Anlagenkonfiguration 13 BWS-1 mit Solar-Warmwasserspeicher | 52 |
| • Anlagenkonfiguration 13 BWS-1 | 53 |
| • Anlagenkonfiguration 14 BWS-1 | 54-55 |
| • Anlagenkonfiguration 15 BWS-1 | 56 |
| • Anlagenkonfiguration 21 BWL-1 | 57 |
| • Anlagenkonfiguration 21 BWS-1 | 58 |
| • Anlagenkonfiguration 22 BWL-1 | 59 |
| • Anlagenkonfiguration 22 BWS-1 | 60 |
| • Anlagenkonfiguration 33 BWL-1 | 61 |
| • Anlagenkonfiguration 33 BWS-1 | 62 |
| • Anlagenkonfiguration 34 BWL-1 | 63 |
| • Anlagenkonfiguration 34 BWS-1 | 64 |
| • Anlagenkonfiguration 35 BWL-1 | 65 |
| • Anlagenkonfiguration 35 BWS-1 | 66 |
| • Anlagenkonfiguration 41 BWL-1 | 67 |
| • Anlagenkonfiguration 41 BWS-1 | 68 |
| • Anlagenkonfiguration 42 BWL-1 | 69 |
| • Anlagenkonfiguration 42 BWS-1 | 70 |
| • Anlagenkonfiguration 51 BWL-1 / BWS-1 | 71 |
| • Anlagenkonfiguration 52 BWL-1 / BWS-1 | 72 |
| 19. Zusatzfunktionen | 73-79 |
| • Parameter Reset | 73 |
| • Alarmmeldungen Sanftanlaufgerät | 73 |
| • Übersicht Alarmmeldungen Sanftanlaufgerät | 73 |
| • Schwimmbad-Ladebetrieb | 74 |
| • Schornsteinfegerbetrieb (BM) | 74 |
| • Spreizungsregelung / PWM-Ansteuerung ZHP | 74 |
| • Anzeige von Software Version und Gerätetyp | 74 |
| • Verdichterschutz | 75 |
| • EVU-Sperre | 75 |
| • PV-Anhebung | 75-76 |
| • Smart Grid | 76-77 |
| • Berechnung Solltemperaturen bei Anhebung durch PV oder Smart Grid | 77 |
| • Mischerkreis Regelung | 78-79 |

| | |
|---|---------|
| 20. Hinweise zur Estrichtrocknung mit BWL-1 / BWS-1 | 80-81 |
| 21. Technische Daten BWL-1..... | 82 |
| 22. Technische Daten BWS-1 | 83 |
| 23. Schaltplan BWS-1..... | 84-90 |
| 24. Schaltplan BWL-1..... | 91-97 |
| 25. Menüstruktur Hauptmenü..... | 98 |
| 26. Menüstruktur Fachmann..... | 99 |
| 27. Leitfaden zur Inbetriebnahme | 100 |
| 28. Fühlerwiderstände..... | 101 |
| 29. Störung - Ursache - Abhilfe | 102-106 |

Sicherheits- / Warnhinweise

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!



Kennzeichnet Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!



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

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.



Aus sicherheitstechnischen Gründen darf die Spannungsversorgung der Wärmepumpe und die des Reglers auch ausserhalb der Heizperiode nicht unterbrochen werden.

Grund: fehlende Überwachung von Druck-HK, Druck-Sole, kein Frostschutz, kein Pumpenstillstandsschutz!



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



Das Gerät darf nur von einem qualifiziertem Fachmann geöffnet werden. Vor dem Öffnen des Gerätes müssen alle Stromkreise spannungsfrei geschaltet sein.



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



Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Wartungs-Hauptschalter ausschalten. An Anschlussklemmen des WPM-1 liegt auch bei ausgeschaltetem Wartungs-Hauptschalter Spannung an.



Bei der Installation und bei der Ausführung von elektrischen Arbeiten sind die einschlägigen EN- und VDE-Sicherheitsvorschriften sowie die Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen (EVU) zu beachten.



Das Entfernen, Überbrücken oder Außerkraftsetzen von Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ist verboten!

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



Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.



Bei Einstellung der Brauchwassertemperatur über 60 °C bzw. bei Aktivierung der Antilegionellenfunktion mit einer Temperatur größer als 60 °C ist für eine entsprechende Kaltwasserbeimischung zu sorgen (Verbrühungsgefahr).



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



Die einwandfreie Funktion der elektrischen Ausrüstung ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.



Störungen und Schäden dürfen nur von Fachkräften beseitigt 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.

Hinweis: Diese Montage- und Bedienungsanleitung ist gültig für Wärmepumpenmanager WPM-1 ab Softwarestand 1.70 (Der Gerätetyp und die aktuelle Version der Software des WPM-1 wird während des Startvorgangs im Display angezeigt).

Normen / Vorschriften

Das Gerät sowie das Regelungszubehör entsprechen folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien

2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG EMV-Richtlinie

EN-Normen

EN 60335-1
EN 60335-2-40
EN 60529
EN 60730-1
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 61000-6-2
EN 61000-6-3

Begriffserklärung

Arbeitszahlen TAZ, JAZ

Die Tagesarbeitszahl TAZ und die Jahresarbeitszahl JAZ stellen das Verhältnis zwischen der abgegebenen Wärmemenge W_{th} zur aufgenommenen elektrischen Energie W_{el} im jeweiligen Zeitraum dar.

TAZ = Arbeitszahl des Vortags (VT)

JAZ = Arbeitszahl der aktuellen Heizperiode (HP) von 01.01. bis 31.12.

$$TAZ = \frac{W_{th(VT)}}{W_{el(VT)}} \quad JAZ = \frac{W_{th(HP)}}{W_{el(HP)}}$$

Je kleiner die Differenz zwischen Wärmequellentemperatur und Heizungsvorlauftemperatur ist, umso besser (höher) wird die Arbeitszahl und umso effizienter arbeitet die Anlage.

Voraussetzung für die Ermittlung der JAZ/TAZ ist der Anschluss des Impulssignals eines Stromzählers mit S0-Schnittstelle

Expansionsventil

Mit dem Expansionsventil wird der Druck des abgekühlten Mediums abgebaut. Damit kann das Medium wieder Umweltwärme aufnehmen und so beginnt der Kreislauf von neuem.

Sammlerrücklauftemperatur $T_{\text{SammlerRL}}$

Die Sammlerrücklauftemperatur ist die Temperatur im Rücklauf eines Trennspeichers oder einer hydraulischen Weiche (Sammlerfühler SAF).

Diese Temperatur dient der witterungsgeführten Temperaturregelung eines angeschlossenen Heizkreis.

Solekreis

Im Solekreis wird aus der Wärmequelle Erdreich mittels mit Sole durchströmter Erdwärmekollektoren oder Erdwärmesonden Energie aufgenommen und an den Verdampfer weitergeleitet.

Zubringer-/Heizkreispumpe ZHP

Diese Umwälzpumpe ist bei Sole-Wärmepumpen integriert (Gerätepumpe), bei Luft-Wärmepumpen extern. Sie dient je nach Anlagenkonfiguration und Betriebsart entweder als Zubringerpumpe für Trennspeicher oder als Heizkreispumpe.

Verdampfer

Im Verdampfer wird das im Niederdruckbereich des Kältemittelkreislaufs der Wärmepumpe zirkulierende Medium durch die Umwelt- bzw. Wärmeenergie aus der Luft oder der Erde verdampft und somit in einen gasförmigen Zustand versetzt.

Verdichter (Kompressor)

Der elektrische Verdichter (Kompressor) saugt das verdampfte Medium (Sauggas) an. Dort wird es stark verdichtet und dadurch auf ein hohes Temperaturniveau gebracht (Heißgas).

Verflüssiger

Die Wärmeenergie des Mediums auf hohem Temperaturniveau wird im Hochdruckbereich des Kältemittelkreislaufs an den Heizungskreislauf abgegeben. Das gasförmige Medium kühlt sich dabei ab und wird wieder flüssig.

Abkürzungen

| | |
|--------------|--|
| 0-10V/On-Off | - Eingang für externe Anforderung |
| 3WUV HZ/PO | - 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Pool |
| 3WUV HZ/WW | - 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser |
| A1 | - Parametrierbarer Ausgang 1 |
| A2 | - Parametrierbarer Ausgang 2 |
| AF | - Außentemperaturfühler |
| BM | - Bedienmodul |
| BR / BN | - Braun |
| BK | - Schwarz |
| BU | - Blau |
| BKM | - Bioline Kühlmodul |
| BVG | - Bioline Holzvergaserkessel |
| BWL-1 | - Bioline Wärmepumpe Luft |
| BWM | - Bioline Wasser-Wasser-Wärmepumpe Modul |
| BWS-1 | - Bioline Wärmepumpe Sole |
| BWW-1 | - Bioline Wasser-Wasser-Wärmepumpe |
| DFL HK | - Heizkreisdurchfluss |
| DFG | - Durchflußgeber |
| E1 | - Parametrierbarer Eingang 1 |
| eBus | - eBus-Bussystem |
| EEQ | - Externe Energiequelle |
| eHz | - Elektro-Heizung |
| ESM | - Externe Störungsmeldung |
| EVU | - Eingang für Sperrung durch Energieversorger |
| GTS1/2 | - Geräte Type Stecker (Parameterstecker) |
| GLT | - Gebäudeleittechnik |
| GY | - Grau |
| HCM | - Regelungsplatine in WPM-1 |
| HK 1 | - Heizkreis 1 |
| HKP | - Heizkreispumpe |
| HP | - Heizperiode |
| HPM | - Regelungsplatine in Steuereinheit BWL-1 / BWS-1 |
| HZ | - Heizung |
| JAZ | - Jahresarbeitszahl |
| MaxTh | - Maximalthermostat |
| MK 1 | - Mischerkreis 1 |
| MKP | - Mischerkreispumpe |
| MM | - Mischermotor oder Mischermotul |
| PKP | - Primärkreispumpe |
| Pool | - Schwimmbadladebetrieb |
| PWM | - PWM-Ansteuerung der ZHP |
| RL | - Rücklauf |
| RLF | - Rücklauftemperaturfühler |
| RT | - Raumthermostat |
| S0 | - S0-Schnittstelle für Stromzähler-Impulssignal |
| SAF | - Sammlerrücklauftemperaturfühler |
| SFK | - Kollektortemperaturfühler (Solaranlage) |
| SFS | - Speichertemperaturfühler (Solaranlage) |
| SKP | - Solarkreispumpe |
| SM1 | - Solarmodul 1 |
| SOP | - Solekreispumpe |
| SPF | - Speichertemperaturfühler |
| TAZ | - Tagesarbeitszahl |
| TPW | - Taupunktwärter |
| UPM | - Lüfter- oder Pumpendrehzahl |
| VF | - Vorlauftemperaturfühler |
| VL | - Vorlauf |
| VT | - Vortag |
| WPM-1 | - Wärmepumpenmanager |
| WW | - Warmwasser |
| WWP | - Warmwasserpumpe bzw. WWSpeicherladepumpe |
| 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) |
| ZP | - Zirkulationspumpe |
| ZWE | - Zusatzwärmeerzeuger |

Gerätebeschreibung

Der Wärmepumpenmanager WPM-1 mit integriertem Bedienmodul BM dient der Steuerung und Regelung der Hocheffizienz-Wärmepumpen BWL-1-A, BWL-1-I (Luft/Wasser) sowie BWS-1 (Sole/Wasser) und der dazugehörigen Anlagenkomponenten und Zusatzmodule BWM-1 (Wasser/Wasser), BKM (Kühlmodul).

Das Gerät bietet raum- oder witterungsgeführte Temperaturregelung mit Zeitprogramm für Heizen, Kühlen und Warmwasser, d.h. zum Regeln eines Heizkreises, eines Mischerkreises und der Brauchwasserladung. Der Wärmepumpentyp (Luft, Sole, Wasser, Leistungsklasse) wird vom Wärmepumpenmanager selbständig erkannt.

Die Anpassung an die Wärmepumpenanlage und an das Heizungs- und Brauchwassersystem erfolgt durch eine Auswahl aus vorkonfigurierten Hydraulikvarianten bzw. Anlagenkonfigurationen.

Über parametrierbare Ein- und Ausgänge können zusätzliche Funktionen realisiert werden wie z.B. die Ansteuerung einer Zirkulationspumpe (Zeitsteuerung oder Taster), die Ansteuerung einer Schwimmbadladepumpe oder die Zuschaltung eines zweiten Wärmeerzeugers.

Die Ein-Knopf-Bedienung, die gut lesbaren Displays und die strukturierte Menüführung erlauben die einfache Parameter-Einstellung und eine übersichtliche Anzeige von aktuellen Messwerten.

Die abgegebene Wärmemenge wird durch die Regelung ermittelt und angezeigt. Bei Anschluss des Impulssignals eines bauseitigen Stromzählers mit S0-Schnittstelle ist auch die Anzeige der aufgenommenen elektrischen Energie sowie der Tages- und Jahresarbeitszahl (TAZ und JAZ) möglich. Der Wärmepumpenmanager WPM-1 ist über die eBus-Schnittstelle in das Wolf-Regelungssystem integrierbar.

Montage WPM-1

- Wärmepumpenmanager und Zubehör aus der Verpackung nehmen.
- Lieferumfang überprüfen.
- Wärmepumpenmanager über die vorgesehenen Befestigungslöcher fest an die Wand montieren.
- Je nach Länge des verwendeten Kabelsatzes auf den maximal möglichen Abstand zur Wärmepumpen-Stuereinheit achten!
- Außenfühler an Nord- oder Nordostwand in 2 - 2,5 m Abstand über dem Boden montieren (Kabeldurchführung nach unten!).
- Wärmepumpenmanager entsprechend „Anschlussschema“, „Elektrischer Anschluss“ und „Anschlussplan“ anschließen und verdrahten.
- Oberteil Gehäuse WPM-1 zuletzt montieren und anstecken!



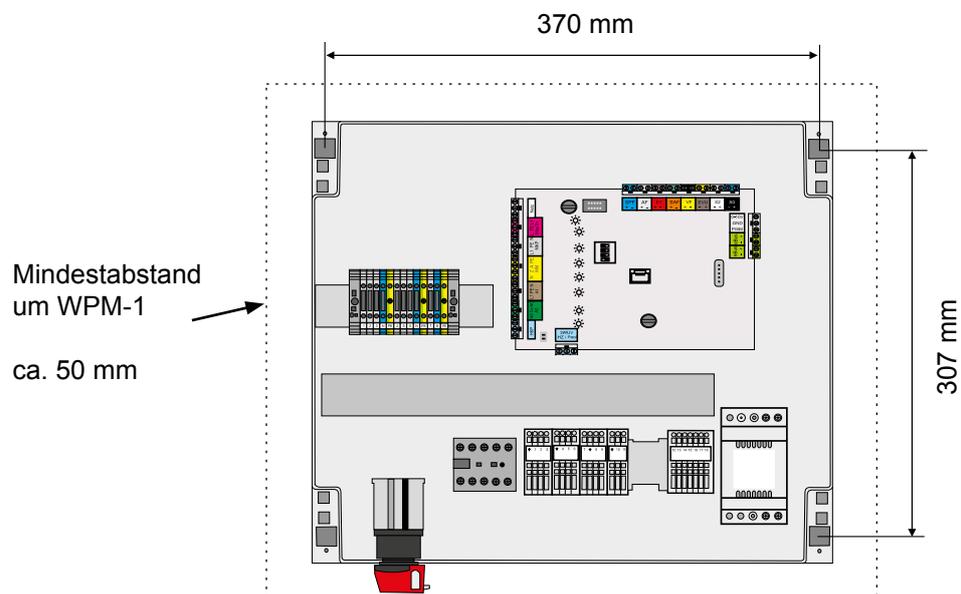
Wärmepumpenmanager nicht für Feuchtraummontage geeignet (Schutzart IP20).

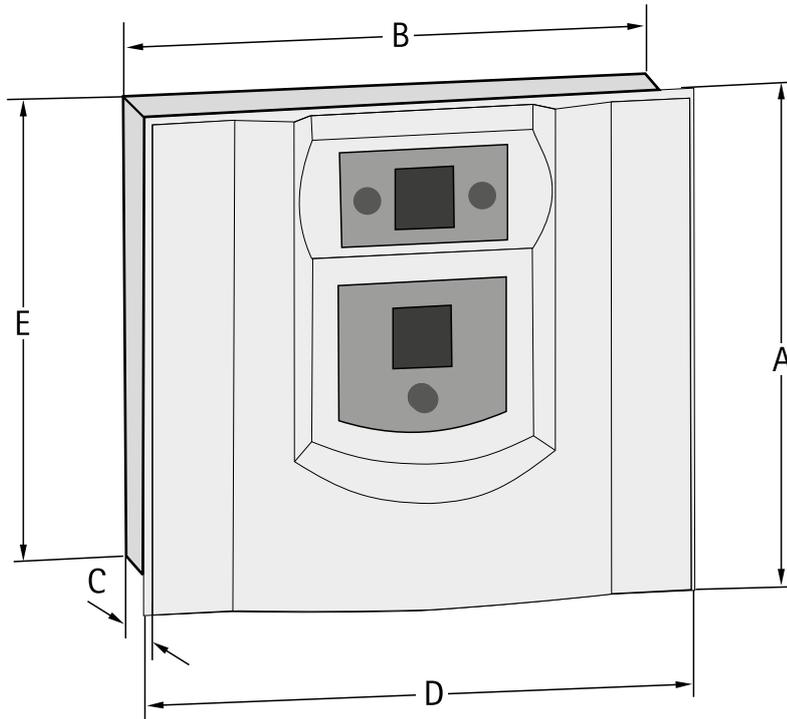
Bauseitige Leitungen für Temperaturfühler nicht zusammen mit Netzleitungen verlegen.

Lieferumfang

| Anzahl | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--------|--|----------|
| 1 | Unterteil WPM (komplett montiert und vorverdrahtet) | - |
| 1 | Oberteil WPM (montiert mit 4x Filmscharnier, 1x Bedienmodul BM und Verbindungsleitungen) | - |
| 1 | Aussenfühler | 2792021 |
| 1 | Rohranlegefühler 5K NTC (Vorlauffühler VF, Mischerkreis) | 2792022 |
| 1 | Wandsockel BM Blinddeckel | 1730260 |
| 1 | Wolf-Schraubendreher 2.5x0.4mm (für Klemmenblock 1X10, Stecker ZHP und 3WUV HZ/WW) | 1532826 |
| 1 | Set mit 4x Dübel (8mm) und 4x Schraube (4x50) | - |
| 17 | Stufenstutzen M16 | 2744858 |
| 4 | Steckstutzen M20 | 3200008 |
| 2 | Steckstutzen M25 | - |
| 4 | Kabelverschraubung M16 | 3210417 |
| 4 | Mutter für Kabelverschraubung M16 | - |
| 1 | Montageanleitung Bedienmodul BM | 3062535 |
| 1 | Bedienungsanleitung Bedienmodul BM | 3062536 |
| 1 | Montage- und Bedienungsanleitung Wärmepumpenmanager WPM-1 | 3061478 |

Befestigung



Abmessungen WPM-1

| | | WPM-1 |
|------------------------|--------|-------|
| Höhe Oberteil WPM-1 | A / mm | 377 |
| Breite Unterteil WPM-1 | B / mm | 388 |
| Tiefe | C / mm | 141 |
| Breite Oberteil WPM-1 | D / mm | 407 |
| Höhe Unterteil WPM-1 | E / mm | 347 |

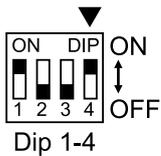
Einstellung der eBUS-Adresse des WPM-1

| Einstellung eBUS | |
|------------------------------|--|
| Adresse 1 (Werkseinstellung) | |
| Adresse 2 | |
| Adresse 3 | |
| Adresse 4 | |
| Adresse 5 | |

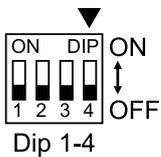
Die eBUS-Adresse des Wärmepumpenmanagers WPM-1 ist mittels DIP-Schalter auf der Regelungsplatine HCM auf Adresse 1 eingestellt (Werkseinstellung).

Eine Änderung darf nur bei vorhandensein mehrerer WPM-1 in Verbindung mit Kaskadenmodul KM-WP vorgenommen werden.

Die Einstellung der eBUS-Adresse des Bedienmodul BM und ggf. weiterer vorhandener WRS-Komponenten ist den jeweiligen Montage- und Bedienungsanleitungen zu entnehmen.



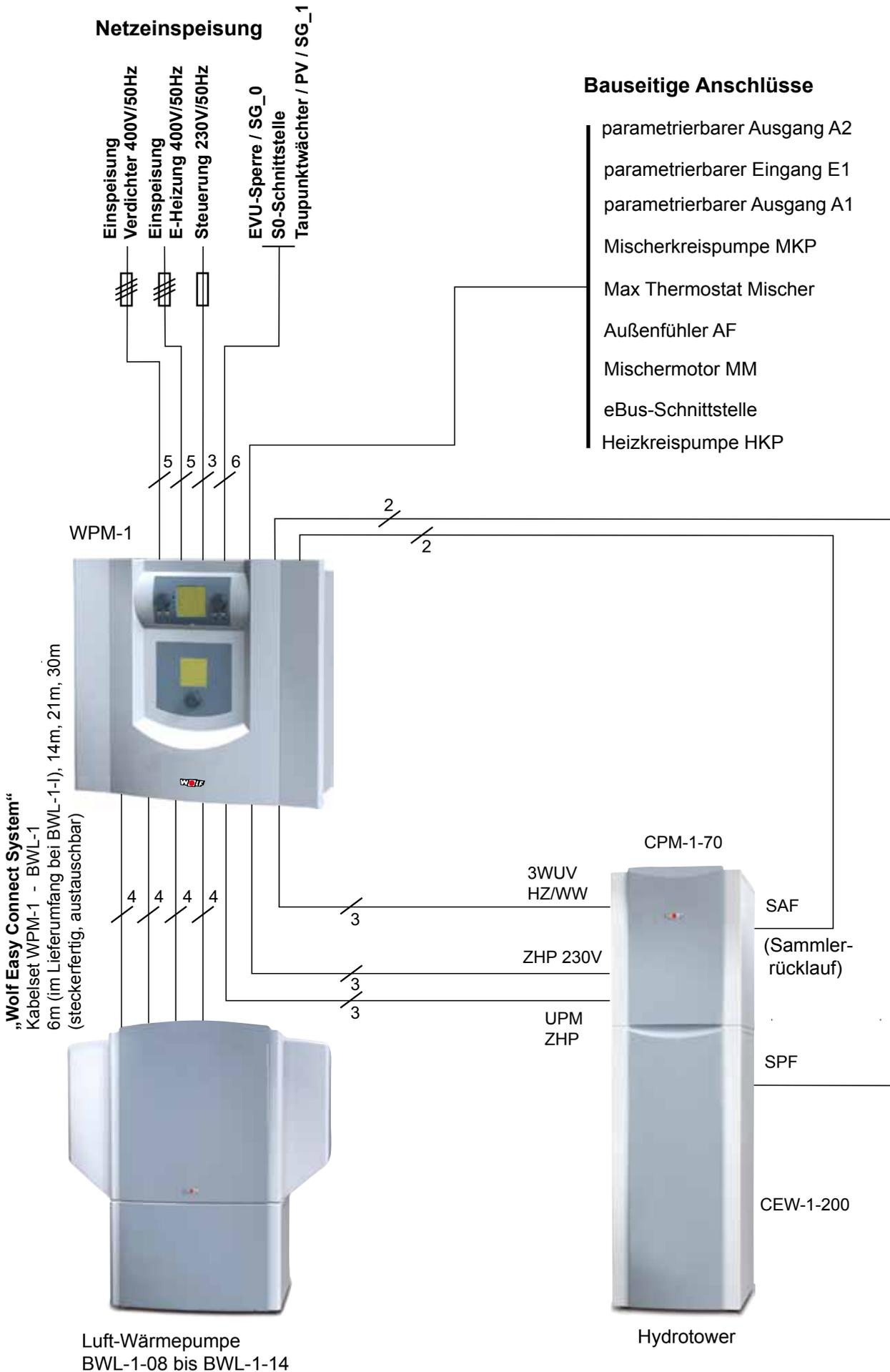
Einstellung der PCB-Bus-Adresse der BWL-/BWS-Steuereinheit



Die PCB-Bus-Adresse der BWL- und der BWS-Steuereinheit ist mittels DIP-Schalter auf der Regelungsplatine HPM entsprechend nebenstehender Darstellung (4x OFF) eingestellt und beizubehalten (Werkseinstellung).

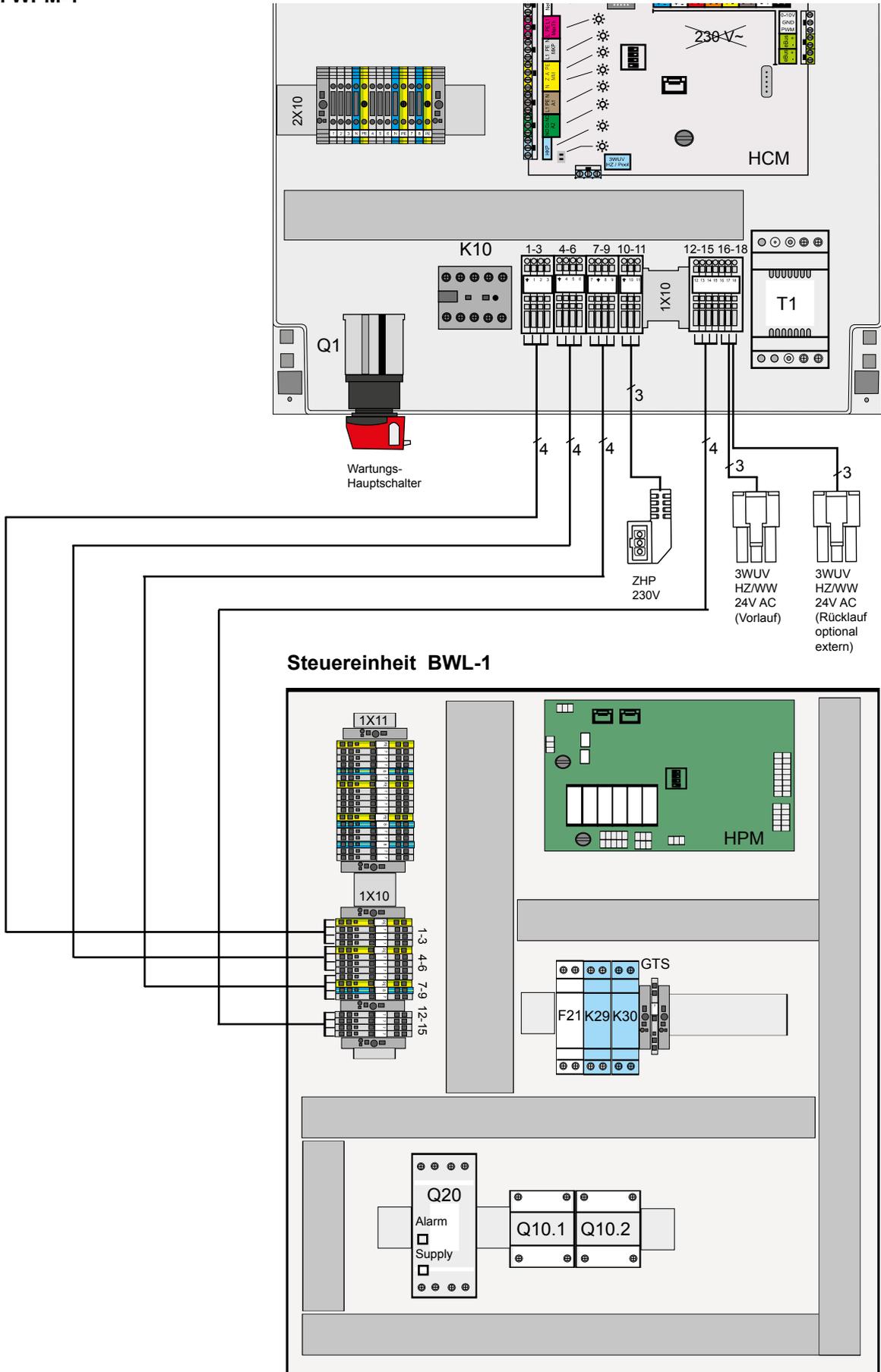
Werkseinstellung darf nicht verändert werden!



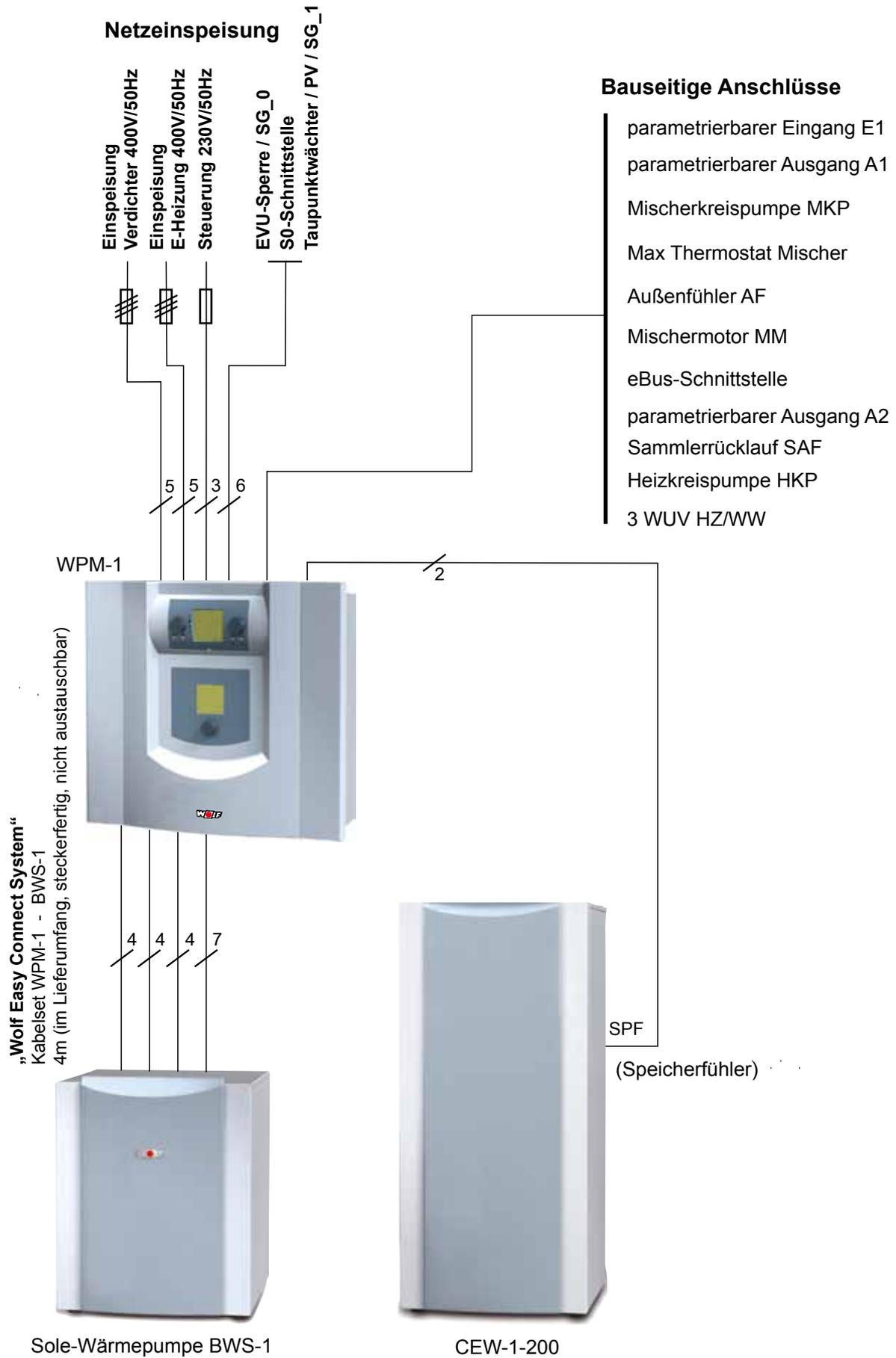


Elektrischer Anschluss BWL-1 an WPM-1

Wärmepumpenmanager WPM-1

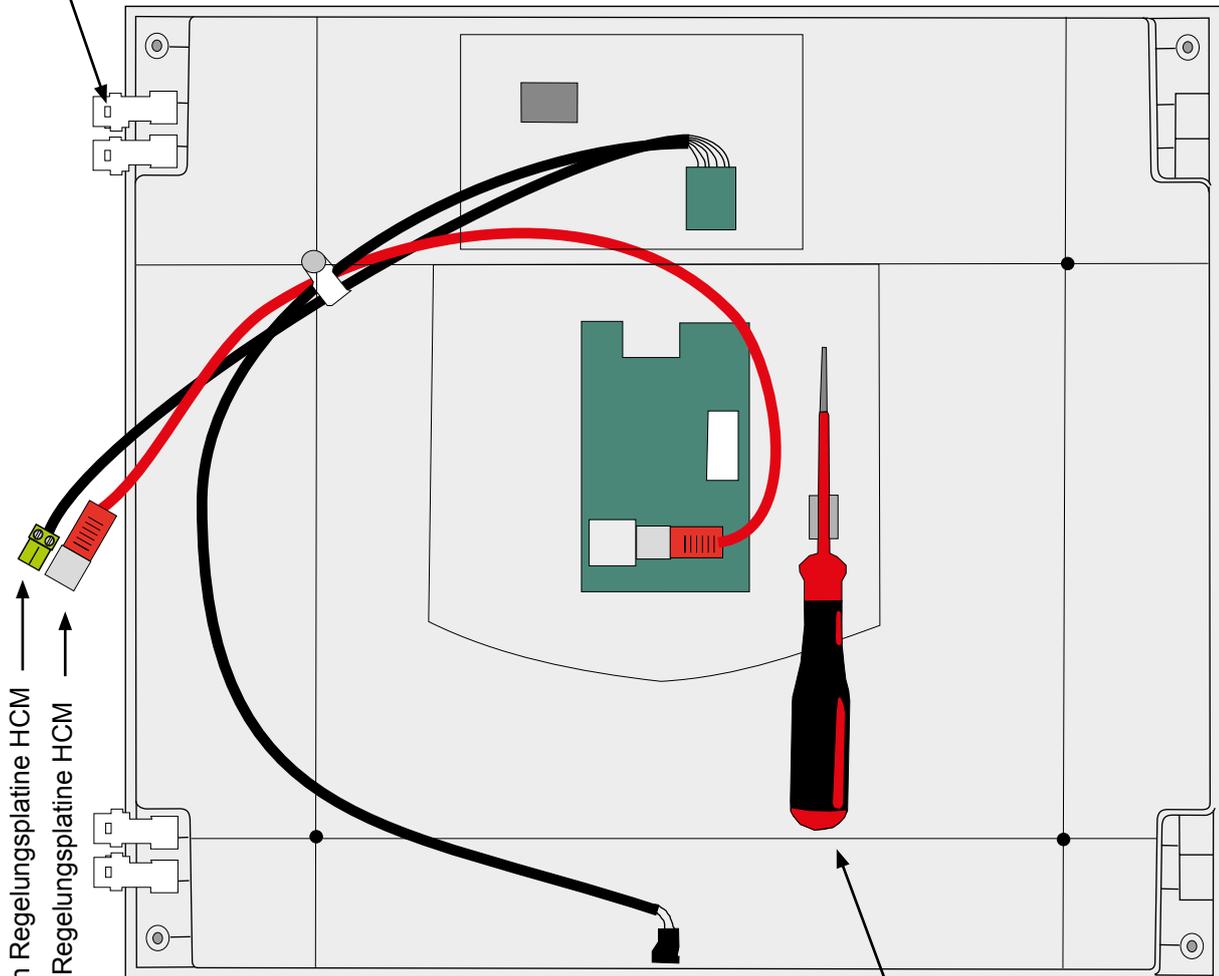


„Wolf Easy Connect System“
 Kabelset WPM-1 - BWL-1
 6m (im Lieferumfang bei BWL-1-I), 14m, 21m, 30m
 (steckerfertig, austauschbar)



Oberteil Gehäuse WPM-1 (Innenseite)

Filmscharniere

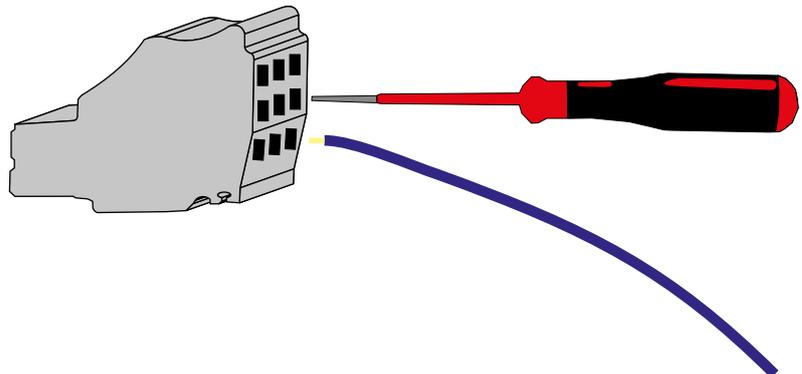


eBus-Schnittstelle

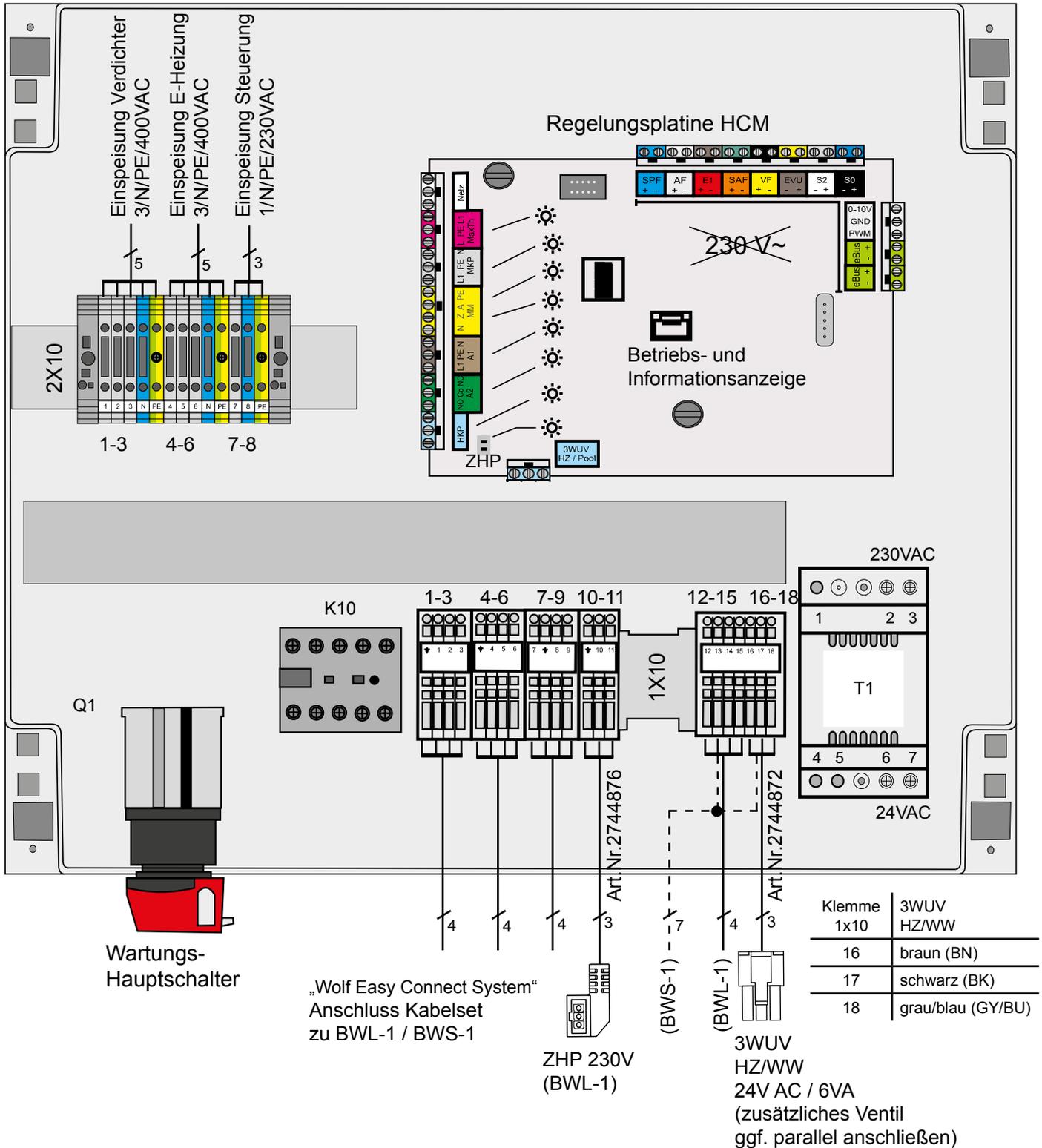
Wolf-Schraubendreher 2,5 x 0,4mm
zur Öffnung des Zugfederbügels
zur Adereinführung an
Stecker ZHP und 3WUV HZ/WW
(Klemmenblock 1x10)

eBus-Schnittstelle zum Anschluss an Regelungsplatine HCM

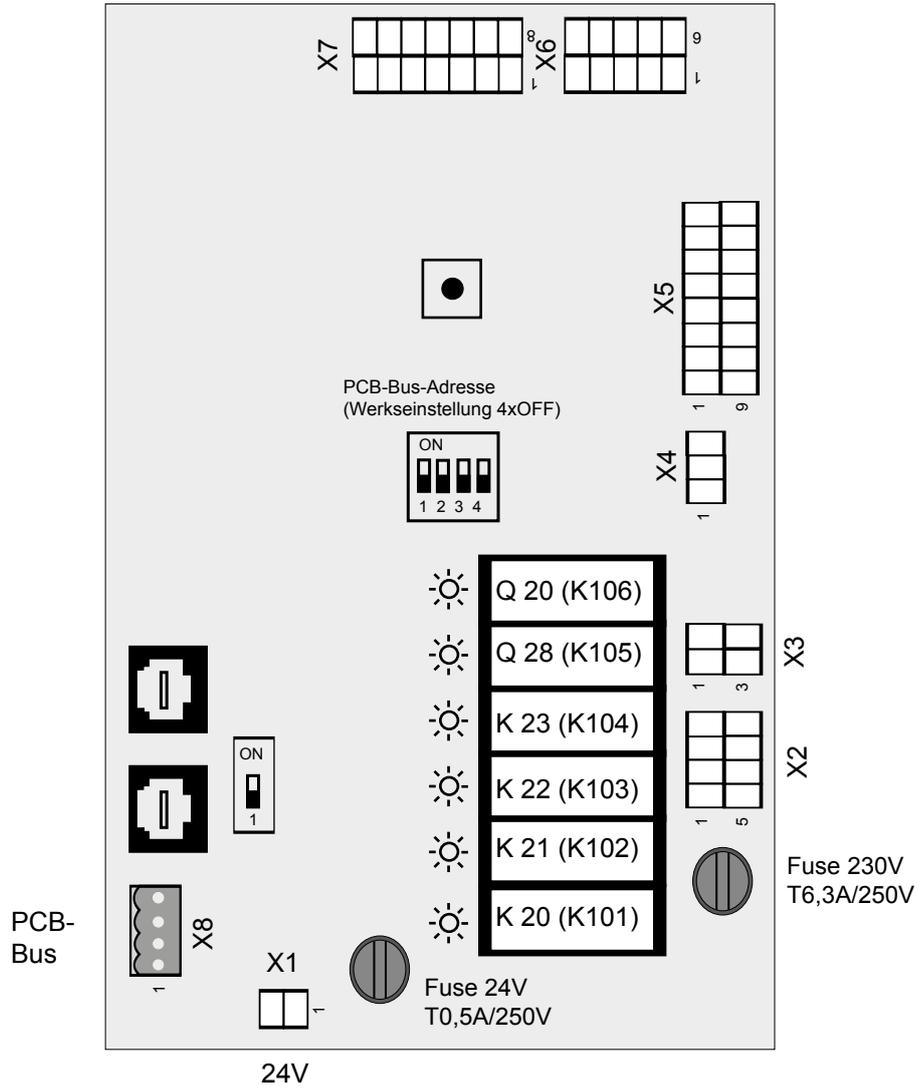
Bedien- und Informationsanzeige zum Anschluss an Regelungsplatine HCM



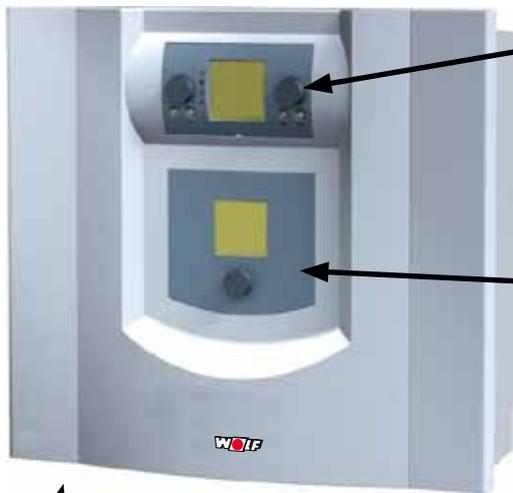
Unterteil Gehäuse WPM-1



Regelungsplatine HPM (Steuereinheit BWL-1 / BWS-1)



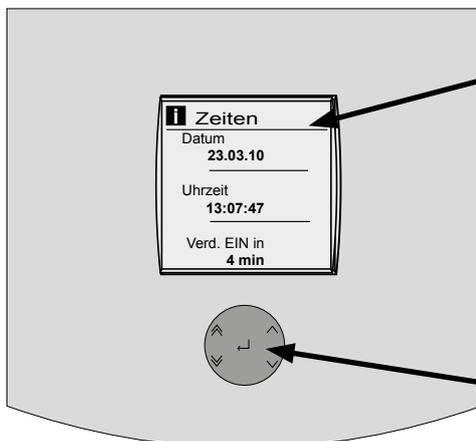
 = Anzeigestatus Relais

Wärmepumpenmanager

Bedienmodul BM für die Wärmepumpe und weitere Komponenten des WRS-Systems (siehe Anleitung BM-Modul)

Betriebs- und Informationsanzeige der Wärmepumpe

Wartungs-Hauptschalter für den Wärmepumpenmanager und die Wärmepumpe

Betriebs- und Informationsanzeige

Beleuchtetes LC-Display zur Anzeige von Informationen wie Betriebszustände, Messwerte und Einstellungen der Wärmepumpe.

Bedienknopf (Dreh-/Druckknopf) mit deutlich fühlbarer Rasterfunktion zur Bedienung der Betriebs- und Informationsanzeige der Wärmepumpe.

Durch Links- oder Rechtsdrehen kann zwischen Anzeigen oder Menü-Unterpunkten gewechselt oder eine Einstellung verändert werden.

Durch Drücken kann das Hauptmenü aufgerufen, ein Menü-Unterpunkt ausgewählt oder eine Einstellung bestätigt werden.

Grundanzeigen

Die Bedienebene Grundanzeigen dient der Darstellung der wichtigsten Informationen über das System

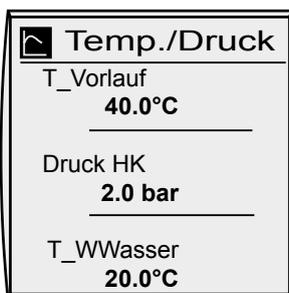
Durch links- oder rechtsdrehen des Bedienknopfs kann zwischen den folgenden Grundanzeigen gewechselt werden.

Zeiten



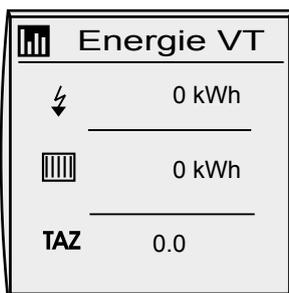
Anzeige des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit sowie ggf. der verbleibenden Zeit der Sperrzeit bis zum nächstmöglichen Start des Verdichters

Temp. / Druck



Anzeige des aktuellen Werts der Vorlauftemperatur, des Heizkreis-Drucks und der Warmwasserspeichertemperatur.

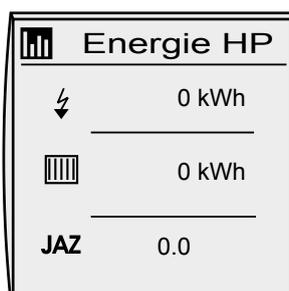
Energie VT



Anzeige der aufgenommenen elektrischen Energie, der erzeugten Wärmeenergie und der Tagesarbeitszahl (TAZ) des Vortags (VT).

Vorraussetzung für Anzeige der aufgenommenen elektrischen Energie und der TAZ ist der Anschluss des Impulssignals eines Stromzählers mit S0-Schnittstelle.

Energie HP



Anzeige der bisher aufgenommenen elektrischen Energie, der erzeugten Wärmeenergie und der Jahresarbeitszahl (JAZ) des laufenden Kalenderjahres bzw. der aktuellen Heizperiode (HP) vom 01.01. bis 31.12.

Vorraussetzung für Anzeige der aufgenommenen elektrischen Energie und der JAZ ist der Anschluss des Impulssignals eines Stromzählers mit S0-Schnittstelle.

Status



Anzeige der aktuellen Betriebsart des Systems sowie Anzeige des aktuellen Zustands der Wärmepumpe und der Elektro-Heizung.

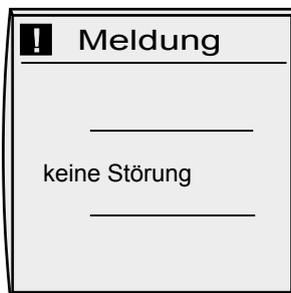
Übersicht Status Betriebsart

| Kurzbezeichnung | Beschreibung |
|-----------------|--|
| Frost. HK | Frostschutzbetrieb Heizkreis |
| Frost. WW | Frostschutzbetrieb Warmwasserspeicher |
| DFL gering | Heizkreisdurchfluss gering |
| Vorwärmung | Vorwärmung für den Abtaubetrieb (nur BWL-1) |
| Abtaubetrieb | Abtaubetrieb zur Abtauung des Verdampfers (nur BWL-1) |
| Antilegion. | Antilegionellenfunktion (Warmwasserspeicherladung mit 65°C Solltemperatur bei Start durch BM, für die Dauer von Einstellung Fachmannparameter WP022) |
| WW Ladung | Warmwasserspeicherladung |
| Nachlauf WW | Pumpennachlauf Warmwasserspeicherladung |
| Heizbetrieb | Heizbetrieb |
| Nachlauf HK | Pumpennachlauf Heizkreis |
| Standby | Bereitschaft (Normal) |
| Standby LP | Bereitschaft (Low Power) (Wechsel erfolgt nach 10 min. in Standby) |
| GLT | Steuerung durch Gebäudeleittechnik (0 - 10V, On - Off) |
| Pool | Schwimmbadladebetrieb |
| Kühlung Pas. | Passive Kühlung (nur BWS-1 mit Kühlmodul BKM) |
| Test | Untermenü „Test“ in Bedienebene Fachmann ist aufgerufen |

Übersicht Status Wärmepumpe und E-Heizung

| Kurzbezeichnung | Beschreibung |
|-----------------|--|
| Störung | Störung der Wärmepumpe / der Elektro-Heizung |
| Deaktiviert | keine Freigabe der Elektro-Heizung für den Heizbetrieb (WP090 = AUS, ausgenommen Frostschutzbetrieb) oder WP090 = AUS und die Elektroheizung abgeklemmt und Störung 101 quittiert. |
| Standby | Wärmepumpe / Elektro-Heizung in Bereitschaft |
| Vorspülen | Quellenkreislauf/Primärkreislauf wird vorgespült vor Start des Verdichters oder der passiven Kühlung |
| Ein | Wärmepumpe / Elektro-Heizung in Betrieb |
| Abtaubetrieb | Verdampfer wird abgetaut (nur bei BWL-1) |
| Sperrzeit | Sperrzeit bis zum Start der Wärmepumpe / Elektro-Heizung |
| EVU Sperre | Zeitlich begrenzte Sperre der Wärmepumpe / Elektro-Heizung durch das Energieversorgungsunternehmen |
| AT Absch. | Abschaltung der Wärmepumpe / Elektro-Heizung aufgrund der Höhe der Außentemperatur |
| VL/RL > Max. | Maximale Vorlauf- oder Rücklauftemperatur überschritten |
| Heißg. > Max. | Maximale Heißgastemperatur überschritten |
| Kühlung Pas. | Passive Kühlung (nur BWS-1 mit Kühlmodul BKM) |
| Sole < Min. | Minimale Sole-Eintrittstemperatur unterschritten (nur BWS-1 mit Kühlmodul BKM) |
| Betauung | Passive Kühlung unterbrochen durch Auslösung des Taupunktjächters (nur BWS-1 mit Kühlmodul BKM) |

Meldung



Anzeige von Fehlermeldungen bzw. aufgetretenen Störungen.

Länger als 10 Min. andauernde Störungen werden zusätzlich durch einen Warnton signalisiert (Voraussetzung: WP004 = Ein).
Bei mehrfach auftretenden oder verriegelnden Störungen ist der Fachmann oder der Kundendienst zu informieren!

Eine Übersicht der Fehlermeldungen mit Hinweisen zu Ursache- und Abhilfe befindet sich im Kapitel „Störung-Ursache-Abhilfe“

Hauptmenü



Durch Drücken des Bedienknopfs gelangt man von der Bedienebene Grundanzeigen in die Bedienebene Hauptmenü.

Hier kann durch Drehen und Drücken des Bedienknopfs eine gewünschte Funktion oder ein Untermenü bzw. eine weitere Bedienebene gewählt werden.

Über „zurück“ gelangt man wieder zur vorherigen Bedienebene.

Wenn länger als zwei Minuten keine Einstellung vorgenommen wurde, wechselt die Anzeige automatisch in die Bedienebene Grundanzeigen.

Anzeigen

Untermenü zur Anzeige aktueller Zustände, Messwerte und statistischer Daten des Systems.

Grundeinstellungen

Untermenü zur Grundeinstellung des Systems.

Fehlerquittierung

Funktion zur Quittierung von Fehlermeldungen bzw. aufgetretenen Störungen.

Fachmann

Untermenü mit Funktionen und erweiterte Einstellmöglichkeiten für den Fachmann.

zurück

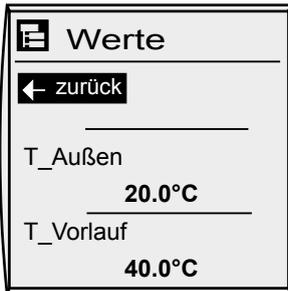
Zurück zur vorherigen Bedienebene

Anzeigen



In der Bedienebene Anzeigen können aktuelle Zustände und Messwerte sowie statistische Daten des Systems abgerufen werden.

Werte



Die Werte werden dem Anlagentyp und der eingestellten Anlagenkonfiguration entsprechend angezeigt.

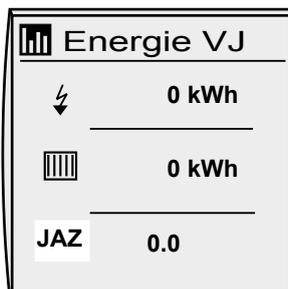
| Kurzbezeichnung | Bedeutung |
|-----------------|--|
| Status PV | Status PV-Anhebung |
| Status SG | Status Smart Grid |
| T_Außen | Außentemperatur [°C] |
| T_Vorlauf | Vorlauftemperatur [°C] |
| T_Rücklauf | Rücklauftemperatur [°C] |
| Druck HK | Heizkreisdruck [bar] |
| DFL HK | Heizkreisdurchfluß [l/min] |
| ZHP | Zubringer-/Heizkreispumpe [Ein/Aus] |
| T_SammlerRL | Sammlerrücklauftemperatur (SAF) [°C] |
| HKP | Heizkreispumpe/-ventil (direkter HK) [Ein/Aus] |
| T_EEQ | Temperatur externe Energiequelle an parametrierbarem Eingang E1 [°C] |
| T_Mischer | Mischerkreistemperatur (VF) [°C] |
| MKP | Mischerkreispumpe [Ein/Aus] |
| T_WWasser | Warmwasserspeichertemperatur [°C] |
| 3WUV HZ/WW | 3-Wege-Umschaltventil (Heiz-/Warmwasserbetrieb) [HZ/WW] |
| T_Sole Ein | Soleeintrittstemperatur [°C] |
| T_Sole Aus | Soleaustrittstemperatur [°C] (bei BWS-1 ab Juni 2012) |
| Druck Sole | Solekreisdruck [bar] |
| SOP | Solekreispumpe [Ein/Aus] |
| UPM Ventilator | Ventilatorumdrehzahl [%] |
| T_Lamelle | Lamellentemperatur [°C] |
| T_Zuluft | Zulufttemperatur [°C] |
| T_Sauggas | Sauggastemperatur [°C] |
| T_Heißgas | Heißgastemperatur [°C] |
| Verdichter | Verdichter [Ein/Aus] |

Statistik



| Kurzbezeichnung | Bedeutung |
|-----------------|---|
| Starts Verd. | Anzahl bisheriger Verdichter-Starts |
| Laufz. Verd. | Gesamte Laufzeit des Verdichters in Stunden [Std] |
| Laufz. E-Heiz. | Gesamte Laufzeit der E-Heizung in Stunden [Std] |

Historie



Anzeige der aufgenommenen elektrischen Energie, der erzeugten Wärmeenergie und der Jahresarbeitszahl (JAZ) des Vorjahrs (VJ)

Voraussetzung für Anzeige der aufgenommenen elektrischen Energie und der JAZ ist der Anschluss des Impulssignals eines Stromzählers mit SO-Schnittstelle.

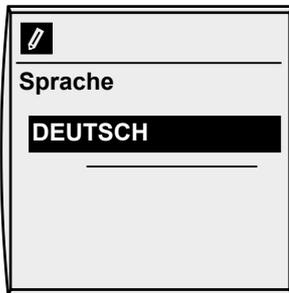
Grundeinstellungen



In der Bedienebene Grundeinstellungen können folgende Grundeinstellungen des Systems vorgenommen werden.

| Parameter | Einstellbereich | Werks-einstellung | individuelle Einstellung |
|------------------|---|-------------------|--------------------------|
| Sprache | Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Polnisch, Finnisch, Tschechisch, Slowakisch, Spanisch, Dänisch, Rumänisch, Estnisch, Litauisch, Lettisch, Slowenisch | DEUTSCH | |
| Datum* | 01.01.00 - 31.12.80 | - | |
| Uhrzeit* | 00:00:00 - 23:59:59 | - | |
| Autom. Sommerz. | Aus, Auto | Auto | |
| WW Betriebsart | Comfort, ECO | Comfort | |
| WW Schnellheiz. | Aus, Ein | Aus | |
| Lüfter Leiselauf | Aus, Ein | Aus | |
| Nachtbetrieb | Aus, Ein | Aus | |

Sprache

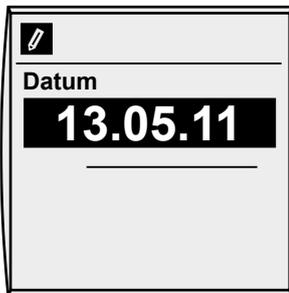


Durch Drehen des Bedienknopfs den Menüpunkt „Sprache“ anwählen und durch erneutes Drücken des Knopfs die Auswahl bestätigen.

Die Sprache wird durch Drehen des Bedienknopfs verändert. Nachdem die Sprache eingestellt ist, wird durch erneutes Drücken des Bedienknopfs die Einstellung bestätigt.

Standard:
DEUTSCH

Datum *



Das Datum wird durch Drehen des Bedienknopfs geändert.

Nacheinander Tag, Monat, Jahr eingeben und jeweils durch Drücken des Bedienknopfs bestätigen.

Uhrzeit *



Die Uhrzeit wird durch Drehen des Bedienknopfs geändert.

Nacheinander Stunden, Minuten, Sekunden eingeben und jeweils durch Drücken des Bedienknopfs bestätigen.

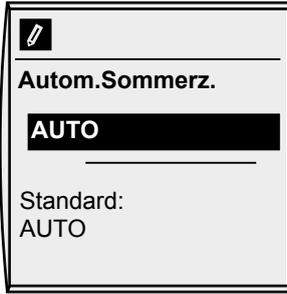


*** Datum und Uhrzeit des Systems (WPM-1, BM und ggf. Erweiterungsmodule) sind abhängig vom Bedienmodul mit eBus-Adresse 0 (BM(0)) einzustellen.**

- BM(0) mit Softwarestand bis FW 204_12 oder kein BM(0) vorhanden: Einstellung von Datum und Uhrzeit in den Grundeinstellungen des WPM-1.
- BM(0) mit Softwarestand ab FW 204_13: Einstellung von Datum und Uhrzeit in den Grundeinstellungen des BM(0). (WPM-1 übernimmt Einstellung nach ca. 2 Min.)

Ist die Regelung länger als 48 Stunden ohne Spannung, muss das Datum und die Uhrzeit unter Umständen neu eingestellt werden.

Sommer-/Winterzeit



Funktion zur automatischen Umstellung der Systemzeit auf Sommer- oder Winterzeit (Auto,Aus).

WW Betriebsart



Einstellung der Betriebsart zur Warmwasserbereitung (Comfort, ECO). Bei der Betriebsart Comfort wird die Warmwassertemperatur konstant auf Solltemperatur geregelt. Bei der Betriebsart ECO wird die WW Temp. zunächst auf WW Soll Temp. (Grundeinstellungen BM) geregelt. Sollte die WP diese nicht innerhalb ihrer Einsatzgrenzen oder innerhalb der max. WW Speicherladezeit (WP022) erreichen, so wird auf min. Warmwassertemperatur (WP024) geregelt. Wird die Unterstützung des Wärmeerzeugers ZWE mit Priorität 2 (z.B. E-Heizung) nicht gewünscht, so sind die Fachmann-Parameter WP022 und WP023 gleich einzustellen. Sollte die Wärmepumpe die Warmwasserbereitung nicht innerhalb ihrer Einsatzgrenzen oder innerhalb der max. WW Speicherladezeit (WP022) erfolgreich beenden können, so wird die Warmwasserbereitung für die Dauer der eingestellten max. WW Speicherladezeit (WP022) gesperrt.

WW Schnellaufheizung



Funktion zur Schnellaufheizung von Warmwasser (Aus, Ein). Bei Aktivierung erfolgt eine einmalige Warmwasserspeicherladung auf Warmwassersolltemperatur unter sofortiger Zuhilfenahme des Wärmeerzeugers ZWE mit Priorität 2 (z.B. E-Heizung).

Lüfter Leiselauf



Funktion zur generellen Verringerung der Lüfterdrehzahl um 5 % (Aus, Ein) für eine geringe Schallpegelreduzierung (ca.1-2 dBA).

Die Aktivierung der Funktionen zur Verringerung der Lüfterdrehzahl kann zu einer Reduzierung der Arbeitszahlen (TAZ, JAZ) führen.

Nachtbetrieb

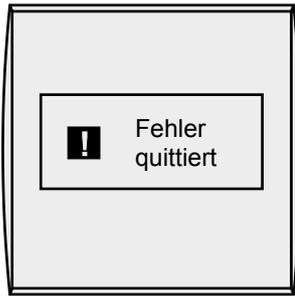


Funktion zur Verringerung der Lüfterdrehzahl im Nachtbetrieb um 2 % (Aus, Ein) .

Die Einstellung der Tag- / Nachtbetriebszeiten erfolgt mit Parameter WP061 und WP062 in der Bedienebene Fachmann.

Die Aktivierung der Funktionen zur Verringerung der Lüfterdrehzahl kann zu einer Reduzierung der Arbeitszahlen (TAZ, JAZ) führen.

Fehlerquittierung



Funktion zur Quittierung von aufgetretenen, verriegelnden Fehlermeldungen. Nach Ausführung der Fehlerquittierung erfolgt eine Bestätigungsmeldung.

Fachmann / Passwort



Die Bedienebene „Fachmann“ bietet Funktionen und erweiterte Einstellmöglichkeiten für den Installateur und den Kundendienst.

Diese Ebene ist Passwort geschützt. Sie kann durch Eingabe des Codes 1111 geöffnet werden.

Fachmann



Übersicht Bedienebene Fachmann:

Test

Untermenü mit Funktionen zum manuellen Verändern der Zustände der verschiedenen Ausgänge bzw. der angeschlossenen Aktoren.

Parameter

Untermenü mit Parametern zur erweiterten Einstellung des Systems.

Fehlerhistorie

Anzeige der letzten 20 Fehlermeldungen bzw. aufgetretenen Störungen.

Sonder

Untermenü mit Sonderfunktionen für manuelle Abtauung und Fühlerkalibrierung.

Test

| Test | |
|------------|-----|
| ← zurück | |
| SOP | Aus |
| ZHP | Aus |
| 0,0 l/min | |
| HKP | Aus |
| MKP | Aus |
| MM | HZ |
| 3WUV HZ/WW | HZ |

Im Untermenü „Test“ können die verschiedenen Ausgänge bzw. Aktoren manuell betätigt werden.

Nach Verlassen des Test-Menüs werden die ursprünglichen Zustände, also die Zustände vor dem Aufruf des Test-Untermenüs wieder hergestellt.

| Kurzbezeichnung | Bedeutung | Einstellbereich |
|-----------------|--|-----------------|
| SOP | Solekreispumpe | Aus, Ein |
| Ventilator | Ventilator | Aus, Ein |
| ZHP | Zubringer-/Heizkreispumpe bei aktivierter ZHP wird der aktuelle Durchfluß in Liter pro Minute angezeigt | Aus, Ein |
| HKP | Heizkreispumpe/-ventil (direkter HK) | Aus, Ein |
| MKP | Mischerkreispumpe | Aus, Ein |
| MM | Mischermotor/4-Wege-Umschaltventil | Aus, Zu, Auf |
| 3WUV HZ/WW | 3-Wege-Umschaltventil (Heiz-/Warmwasserbetrieb) | HZ, WW |
| 3WUV HZ/Po | 3-Wege-Umschaltventil (Heizbetrieb / Poolladung oder passive Kühlung) | HZ, Po |
| A1 | Ausgang 1 | Aus, Ein |
| A2 | Ausgang 2 | Aus, Ein |

Die verschiedenen Ausgänge bzw. Aktoren werden dem Anlagentyp und der eingestellten Anlagenkonfiguration entsprechend angezeigt.

Parameter

Im Untermenü „Parameter“ können durch den Fachmann folgende erweiterte Einstellungen des Systems vorgenommen werden.

| Parameter | |
|-----------|-------|
| ← zurück | |
| WP001 | 01 |
| WP002 | keine |
| WP003 | keine |
| WP004 | Ein |
| WP010 | 5.0°C |
| WP011 | 2.0°C |
| WP012 | 1 min |



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

Übersicht der Fachmann - Parameter:

| Fachmann-Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Werks-einstellung | individuelle Einstellung |
|----------------------|---|--|-------------------|--------------------------|
| Anlage | | | | |
| WP001 | Anlagenkonfiguration | 01, 02, 03, 04, 05, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 51, 52 | 01 | |
| WP002 | Parametrierbarer Eingang 1 (E1) | keine | keine | |
| | | RT | | |
| | | WW | | |
| | | RT/WW | | |
| | | Zirk | | |
| | | Pool | | |
| | | EEQ | | |
| | | ESM | | |
| | | Flow | | |
| TPW | | | | |
| WP003 | Parametrierbarer Ausgang 1 (A1)* | keine | keine | |
| | | Zirk100 | | |
| | | Zirk50 | | |
| | | Zirk20 | | |
| | | Alarm | | |
| | | WWP | | |
| | | Zirk | | |
| | | Pool | | |
| | | PKP | | |
| WP004 | Warnton | Aus, Ein | Ein | |
| Heizung HZ | | | | |
| WP010 | Soll-Spreizung / Offset | 0.0 ... 10.0 K | 5.0 K | |
| WP011 | Hysterese Heizung (zu WP010) | 0.5 ... 3.0 K | 2.0 K | |
| WP012 | Nachlaufzeit Zubringer-/Heizkreispumpe ZHP | 0 min ... 30 min | 1 min | |
| WP013 | Verzögerung Wärmeerzeuger ZWE Prio. 2 | 1 min ... 180 min | 60 min | |
| WP014 | Nachlaufzeit Heizkreispumpe (direkter HK) HKP | 0 min ... 30 min | 5 min | |
| WP015 | Drehzahl Zubringer-/Heizkreispumpe ZHP | 0 % ... 100 % | 100 % | |
| WP016 | Freigabe Spreizungsregelung | Aus, Ein | Ein | |
| WP017 | Kesselmaximaltemp. HZ TV-max | 40.0 °C ... 90.0 °C | 62.0 °C | |
| Warmwasser WW | | | | |
| WP020 | Hysterese Warmwasser | 1.0 ... 10.0 K | 2.0 K | |
| WP021 | Freigabe Maximale WW Speicherladezeit | Aus, Ein | Ein | |
| WP022 | Maximale WW Speicherladezeit | 30 min ... 180 min | 120 min | |
| WP023 | Verzögerung Wärmeerzeuger ZWE Prio. 2 | 1 min ... 180 min | 60 min | |
| WP024 | Minimale Warmwassertemperatur | 10.0 °C ... 50.0 °C | 45.0 °C | |

| Fachmann-Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Werks-einstellung | individuelle Einstellung |
|---|--|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|
| PV-Anhebung / Smart Grid | | | | |
| WP025 | Funktion Klemme EVU und S2 | EVU TPW | EVU TPW | |
| | | EVU PV | | |
| | | SG0 SG1 | | |
| WP026 | Anhebung Solltemp. Heizung | 0.0 °C ... 20.0 °C | 0.0 °C | |
| WP027 | Anhebung Solltemp. Warmwasser | 0.0 °C ... 40.0 °C | 0.0 °C | |
| WP028 | Zuschaltung Wärmeerzeuger | Wärmepumpe, E-Heizstab, WP+eHz | WP+eHz | |
| WP029 | Minimaltemp. Heizung PV/SG | 20.0 °C ... 70.0 °C | 20.0 °C | |
| Sole-Kreis / Passive Kühlung (Sole-Wärmepumpe) | | | | |
| WP052 | Freigabe Passive Kühlung | Aus, Ein | Aus | |
| WP053 | T_Außen, Bivalenzpunkt Deaktivierung Passive Kühlung | 15.0 ... 30.0 °C | 15.0 °C | |
| WP054 | Minimale Vorlauftemperatur T_VL für Passive Kühlung | 10.0 ... 25.0 °C | 17.0 °C | |
| WP055 | Offset Vorlauf Solltemperatur | 0.0 ... 20.0 K | 15.0 K | |
| WP056 | Nachlaufzeit Solekreispumpe SOP | 0...999 s | 60 s | |
| WP057 | Überwachung Sole-Austrittstemperatur * (min. T_Sole Aus) | BWS-1: Aus, Ein BWW-1: Ein | Aus Ein | |
| Lüfter (Luft-Wärmepumpe) | | | | |
| WP060 | Verringerung Drehzahl (Nachtbetrieb) | 0 % ... 20 % | 2 % | |
| WP061 | Start Tag-Zeit | 00:00 ... 23:59 | 06:00 | |
| WP062 | Ende Tag-Zeit | 00:00 ... 23:59 | 22:00 | |
| WP063 | Erhöhung Drehzahl (generell) | 0 % ... 20 % | 0 % | |
| Abtaung (Luft-Wärmepumpe) | | | | |
| WP070 | Zulufttemperatur T_Zuluft, keine Abtaung | 18.0 °C ... 25.0 °C | 20.0 °C | |
| WP071 | T_Zuluft, keine Aktivabtaung | 5.0 °C ... 20.0 °C | 8.0 °C | |
| WP072 | T_Zuluft, Freigabe Naturabtaung | 2.0 °C ... 10.0 °C | 4.0 °C | |
| WP073 | Sperrzeit Abtaung | 0 min ... 120 min | 30 min | |
| WP074 | Maximale Zeit Aktivabtaung | 15 min ... 25 min | 17 min | |
| WP075 | Maximale Zeit Naturabtaung | 15 min ... 40 min | 30 min | |
| WP076 | Anzahl Aktivabtaungen ohne Lüfter | 0 ... 8 | 0 | |
| Verdichter | | | | |
| WP080 | T_Außen, Bivalenzpunkt Deakt. Verdichter | -40.0 °C ... 20.0 °C | -25.0 °C | |
| Elektro-Heizung eHz | | | | |
| WP090 | Freigabe Elektro-Heizung für Heizbetrieb | Aus, Ein | Ein | |
| WP091 | T_Außen, Bivalenzpunkt Aktivierung eHz bei Heizbetrieb | -20.0 °C ... 40.0 °C | -5.0 °C | |
| WP092 | EVU-Sperre für eHz | Aus, Ein | Ein | |
| Zusatzwärmeerzeuger ZWE (extern) | | | | |
| WP100 | Typ des Zusatzwärmeerzeuger ZWE an parametrierbarem Ausgang 2 (A2) * | keiner | keiner | |
| | | ZWE > 10l | | |
| | | ZWE < 10l | | |
| | | eHZ WW | | |
| | | eHZ Sammler EEQ | | |
| WP101 | T_Außen, Bivalenzpunkt Aktivierung ZWE bei Heizbetrieb | -40.0 °C ... 20.0 °C | 0 °C | |
| WP102 | Priorität ZWE Heizbetrieb * | 1 ... 3 (abh. v. WP100) | --- | |
| WP103 | Priorität ZWE Warmwasserbetrieb * | 1 ... 3 (abh. v. WP100) | --- | |
| Energiebilanz | | | | |
| WP110 | Impulswertigkeit / Anzahl der S0-Impulse | 1 ... 2000 pls/kWh | 100 pls/kWh | |

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

Beschreibung der Fachmann - Parameter:

| WP001 | Einstellung einer vorkonfigurierten Anlagenvariante je nach Aufbau und Anwendung der Wärmepumpe (siehe Anlagenkonfigurationen). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|------|---------------------|-------|----------------|---------|--|--------|---|--------|---|-------|--|------|--|------|--|------|---|------|---|-----|--|
| WP002 | Dient zur optionalen Belegung des parametrierbaren Eingang E1 mit einer der folgenden Funktionen: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion Eingang E1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td>keine Funktion</td> </tr> <tr> <td>RT</td> <td>Sperre Heizung (durch Öffnerkontakt)</td> </tr> <tr> <td>WW</td> <td>Sperre Warmwasser (durch Öffnerkontakt)</td> </tr> <tr> <td>RT/WW</td> <td>Sperre Heizung u. Warmwasser (durch Öffnerkontakt)</td> </tr> <tr> <td>Zirk</td> <td>Zirkulationstaster (Zirkomat) bei Betätigung 5 min. Zirkulation, 30 min. Sperrzeit (bewirkt Voreinstellung Zirk von WP003)</td> </tr> <tr> <td>Pool</td> <td>externe Anforderung für Schwimmbadladebetrieb (durch Schließerkontakt)</td> </tr> <tr> <td>EEQ</td> <td>Warmwasserladung/Heizbetrieb durch externe Energiequelle (Temperaturfühler NTC5K, keine Zuschaltung des ZWE)</td> </tr> <tr> <td>ESM</td> <td>Verdichterabschaltung durch externe Störmeldung (durch Öffnerkontakt)</td> </tr> <tr> <td>Flow</td> <td>Verdichterabschaltung durch Strömungsüberwachung im Primärkreis (durch Öffnerkontakt)</td> </tr> <tr> <td>TPW</td> <td>Unterbrechung der passiven Kühlung durch Taupunktwärter TPW (Taupunktwärter an E1 nur dann erlaubt, wenn Eingang S2 durch Smart Grid belegt)</td> </tr> </tbody> </table> | Code | Funktion Eingang E1 | Keine | keine Funktion | RT | Sperre Heizung (durch Öffnerkontakt) | WW | Sperre Warmwasser (durch Öffnerkontakt) | RT/WW | Sperre Heizung u. Warmwasser (durch Öffnerkontakt) | Zirk | Zirkulationstaster (Zirkomat) bei Betätigung 5 min. Zirkulation, 30 min. Sperrzeit (bewirkt Voreinstellung Zirk von WP003) | Pool | externe Anforderung für Schwimmbadladebetrieb (durch Schließerkontakt) | EEQ | Warmwasserladung/Heizbetrieb durch externe Energiequelle (Temperaturfühler NTC5K, keine Zuschaltung des ZWE) | ESM | Verdichterabschaltung durch externe Störmeldung (durch Öffnerkontakt) | Flow | Verdichterabschaltung durch Strömungsüberwachung im Primärkreis (durch Öffnerkontakt) | TPW | Unterbrechung der passiven Kühlung durch Taupunktwärter TPW (Taupunktwärter an E1 nur dann erlaubt, wenn Eingang S2 durch Smart Grid belegt) |
| Code | Funktion Eingang E1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keine | keine Funktion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RT | Sperre Heizung (durch Öffnerkontakt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WW | Sperre Warmwasser (durch Öffnerkontakt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RT/WW | Sperre Heizung u. Warmwasser (durch Öffnerkontakt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zirk | Zirkulationstaster (Zirkomat) bei Betätigung 5 min. Zirkulation, 30 min. Sperrzeit (bewirkt Voreinstellung Zirk von WP003) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pool | externe Anforderung für Schwimmbadladebetrieb (durch Schließerkontakt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EEQ | Warmwasserladung/Heizbetrieb durch externe Energiequelle (Temperaturfühler NTC5K, keine Zuschaltung des ZWE) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESM | Verdichterabschaltung durch externe Störmeldung (durch Öffnerkontakt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flow | Verdichterabschaltung durch Strömungsüberwachung im Primärkreis (durch Öffnerkontakt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPW | Unterbrechung der passiven Kühlung durch Taupunktwärter TPW (Taupunktwärter an E1 nur dann erlaubt, wenn Eingang S2 durch Smart Grid belegt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP003 | Dient zur optionalen Belegung des parametrierbaren Ausgang A1 mit einer der folgenden Funktionen: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion Ausgang A1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td>keine Funktion</td> </tr> <tr> <td>Zirk100</td> <td>Ansteuerung Zirkulationspumpe 100 % (Dauerbetrieb)</td> </tr> <tr> <td>Zirk50</td> <td>Ansteuerung Zirkulationspumpe 50 % (5 Min. ein, 5 Min. aus)</td> </tr> <tr> <td>Zirk20</td> <td>Ansteuerung Zirkulationspumpe 20 % (2 Min. ein, 8 Min. aus)</td> </tr> <tr> <td>Alarm</td> <td>Alarmausgang</td> </tr> <tr> <td>WWP</td> <td>Ansteuerung Warmwasserspeicherladepumpe</td> </tr> <tr> <td>Zirk</td> <td>Ansteuerung Zirkulationspumpe (Zirkomat)</td> </tr> <tr> <td>Pool</td> <td>Ansteuerung Pumpe für Schwimmbadladebetrieb</td> </tr> <tr> <td>PKP</td> <td>Ansteuerung Primärkreispumpe (parallel zu SOP)</td> </tr> </tbody> </table> | Code | Funktion Ausgang A1 | Keine | keine Funktion | Zirk100 | Ansteuerung Zirkulationspumpe 100 % (Dauerbetrieb) | Zirk50 | Ansteuerung Zirkulationspumpe 50 % (5 Min. ein, 5 Min. aus) | Zirk20 | Ansteuerung Zirkulationspumpe 20 % (2 Min. ein, 8 Min. aus) | Alarm | Alarmausgang | WWP | Ansteuerung Warmwasserspeicherladepumpe | Zirk | Ansteuerung Zirkulationspumpe (Zirkomat) | Pool | Ansteuerung Pumpe für Schwimmbadladebetrieb | PKP | Ansteuerung Primärkreispumpe (parallel zu SOP) | | |
| Code | Funktion Ausgang A1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keine | keine Funktion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zirk100 | Ansteuerung Zirkulationspumpe 100 % (Dauerbetrieb) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zirk50 | Ansteuerung Zirkulationspumpe 50 % (5 Min. ein, 5 Min. aus) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zirk20 | Ansteuerung Zirkulationspumpe 20 % (2 Min. ein, 8 Min. aus) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alarm | Alarmausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WWP | Ansteuerung Warmwasserspeicherladepumpe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zirk | Ansteuerung Zirkulationspumpe (Zirkomat) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pool | Ansteuerung Pumpe für Schwimmbadladebetrieb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PKP | Ansteuerung Primärkreispumpe (parallel zu SOP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP004 | Aktivierung/Deaktivierung des bei einer mindestens 10 Min. andauernden Fehlermeldung ertönenden Warntons. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP010 | WP016=Ein: Einstellung der Soll-Spreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauf-temperatur der Wärmepumpe (Heizbetrieb). WP016=Aus: Einstellung des Offset zwischen BM-Vorlauf-Solltemperatur und der Rücklauf- bzw. der Sammlerrücklauf-Solltemperatur. $T_{RL/SAF_soll} = T_{VL_soll} - \text{Offset}(WP010)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP011 | Einstellung des Hysterese-Werts zu WP010. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP012 | Einstellung der Nachlaufzeit der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP013 | Einstellung der Verzögerungszeit für die Zuschaltung des Zusatzwärmeerzeugers mit Priorität 2 zum Heizbetrieb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WP014 | Einstellung der Nachlaufzeit der Heizkreispumpe des direkten Heizkreis (HKP). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | Maximale Vorlauftemperatur bei Heizbetrieb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 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 des Zusatzwärmeerzeugers mit Priorität 2 zur Warmwasserbereitung. | | | | | | | | |
| WP024 | Einstellung der minimalen Warmwassertemperatur für Betriebsart ECO. | | | | | | | | |
| WP025 | Dient zur Belegung der Eingänge EVU und S2 mit folgenden Funktionen: | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion Eingänge EVU / S2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EVU TPW</td> <td>EVU-Sperre / Taupunktwächter</td> </tr> <tr> <td>EVU PV</td> <td>EVU-Sperre / PV-Anhebung</td> </tr> <tr> <td>SG0 SG1</td> <td>Smart Grid Kontakte SG_0 / SG_1</td> </tr> </tbody> </table> | Code | Funktion Eingänge EVU / S2 | EVU TPW | EVU-Sperre / Taupunktwächter | EVU PV | EVU-Sperre / PV-Anhebung | SG0 SG1 | Smart Grid Kontakte SG_0 / SG_1 |
| Code | Funktion Eingänge EVU / S2 | | | | | | | | |
| EVU TPW | EVU-Sperre / Taupunktwächter | | | | | | | | |
| EVU PV | EVU-Sperre / PV-Anhebung | | | | | | | | |
| SG0 SG1 | Smart Grid Kontakte SG_0 / SG_1 | | | | | | | | |
| WP026 | Anhebung der Solltemperatur für Heizung durch Funktion PV-Anhebung oder Smart Grid. | | | | | | | | |
| WP027 | Anhebung der Solltemperatur für Warmwasser durch Funktion PV-Anhebung oder Smart Grid. | | | | | | | | |
| WP028 | Dient zur Auswahl der zuschaltenden Wärmeerzeuger bei PV-Anhebung oder bei Anforderung durch Smart Grid. | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wärmepumpe</td> <td>Ausschließlich Betrieb mit Verdichter</td> </tr> <tr> <td>E-Heizstab</td> <td>Ausschließlich Betrieb mit E-Heizung</td> </tr> <tr> <td>WP+eHz</td> <td>Betrieb mit Verdichter und Zuschaltung der E-Heizung nach Ablauf der Verzögerungszeit WP013/WP023</td> </tr> </tbody> </table> | Code | Funktion | Wärmepumpe | Ausschließlich Betrieb mit Verdichter | E-Heizstab | Ausschließlich Betrieb mit E-Heizung | WP+eHz | Betrieb mit Verdichter und Zuschaltung der E-Heizung nach Ablauf der Verzögerungszeit WP013/WP023 |
| Code | Funktion | | | | | | | | |
| Wärmepumpe | Ausschließlich Betrieb mit Verdichter | | | | | | | | |
| E-Heizstab | Ausschließlich Betrieb mit E-Heizung | | | | | | | | |
| WP+eHz | Betrieb mit Verdichter und Zuschaltung der E-Heizung nach Ablauf der Verzögerungszeit WP013/WP023 | | | | | | | | |
| WP029 | Minimale Vorlauf-Solltemperatur für Heizung bei PV-Anhebung oder bei Anforderung durch Smart Grid. | | | | | | | | |
| WP052 | Freigabe der Betriebsart Passive Kühlung | | | | | | | | |
| WP053 | Einstellung der minimalen Außentemperatur für die Betriebsart Passive Kühlung (Bivalenzpunkt zur Deaktivierung der passiven Kühlung). | | | | | | | | |
| WP054 | Einstellung der minimalen Vorlauftemperatur der passiv gekühlten Heiz- oder Mischerkreise. | | | | | | | | |
| WP055 | Einstellung des Offset-Werts bzw. der Differenz zwischen Außentemperatur und Vorlaufsolltemperatur der passiv gekühlten Heiz- oder Mischerkreise ($T_{VL_soll} = T_{Außen} - \text{Offset (WP055)}$). | | | | | | | | |
| WP056 | Einstellung der Nachlaufzeit der Solekreispumpe SOP | | | | | | | | |
| WP057 | Aktivierung/Deaktivierung der Überwachung der Sole-Austrittstemperatur (min. $T_{Sole\ Aus}$). Bei Wasser-Wasser-WP nicht deaktivierbar! | | | | | | | | |
| WP060 | Einstellung des Korrekturwerts für die Ventilator-Drehzahl der BWL-1 im Nachtbetrieb (Verringerung in %). | | | | | | | | |
| WP061 | Einstellung der Uhrzeit des Beginn des Tagbetrieb bzw. Ende des Nachtbetrieb. | | | | | | | | |
| WP062 | Einstellung der Uhrzeit des Ende des Tagbetrieb bzw. Beginn des Nachtbetrieb. | | | | | | | | |
| WP063 | Einstellung des Korrekturwerts für die Ventilator-Drehzahl der BWL-1-I generell (Erhöhung in %). Ausgleich von Druckverlusten im Bereich von Luftansaug- und Luftausblaskanal. | | | | | | | | |
| WP070 | Einstellung der max. Zulufttemperatur, ab der keine Abtauung mehr durchgeführt wird. | | | | | | | | |
| WP071 | Einstellung der max. Zulufttemperatur, ab der keine Aktivabtauung mehr durchgeführt wird. | | | | | | | | |
| WP072 | Einstellung der min. Zulufttemperatur, ab der die Naturabtauung freigegeben ist. | | | | | | | | |
| WP073 | Einstellung der Sperrzeit zwischen einzelnen Abtauungen. | | | | | | | | |
| WP074 | Einstellung der maximalen Dauer einer Aktivabtauung. | | | | | | | | |
| WP075 | Einstellung der maximalen Dauer einer Naturabtauung. | | | | | | | | |
| WP076 | Einstellung der Anzahl von Aktivabtauungen ohne Lüfterbetrieb bis zu einer Aktivabtauung mit Lüfterbetrieb (Bei Einstellung WP076=0 kein Lüfterbetrieb). | | | | | | | | |
| WP080 | Einstellung der min. Außentemperatur für den Betrieb des Verdichters (Bivalenzpunkt zur Deaktivierung des Verdichters). | | | | | | | | |
| WP090 | Freigabe der Elektro-Heizung für den Heizbetrieb. | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| WP091 | Einstellung der max. Außentemperatur für Betrieb der Elektro-Heizung bei Heizbetrieb (Bivalenzpunkt zur Aktivierung der Elektro-Heizung) WP091≥WP080 einstellen. |
| WP092 | Einstellung der EVU-Sperre für die Elektro-Heizung. |
| WP100 | Einstellung des Typ des Zusatzwärmeerzeugers ZWE am parametrierbaren Ausgang A2 (potenzialfreier Wechselkontakt). (Anschluß des ZWE mit externer Anforderung gemäß zugehöriger Anleitung) |
| WP101 | Einstellung der max. Außentemperatur für Betrieb des Zusatzwärmeerzeugers bei Heizbetrieb (Bivalenzpunkt zur Aktivierung des Zusatzwärmeerzeugers) WP101≥WP080 einstellen. |
| WP102 | Einstellung der Priorität des Zusatzwärmeerzeugers bei Heizbetrieb. 1: Zusatzwärmeerzeuger – Wärmepumpe – Elektro-Heizung 2: Wärmepumpe – Zusatzwärmeerzeuger – Elektro-Heizung 3: Wärmepumpe – Elektro-Heizung – Zusatzwärmeerzeuger |
| WP103 | Einstellung der Priorität des Zusatzwärmeerzeugers bei Warmwasserbereitung. 1: Zusatzwärmeerzeuger – Wärmepumpe – Elektro-Heizung 2: Wärmepumpe – Zusatzwärmeerzeuger – Elektro-Heizung 3: Wärmepumpe – Elektro-Heizung – Zusatzwärmeerzeuger |
| WP110 | Einstellung der Anzahl der S0-Impulse je Kilowattstunde (Imp/kWh) zur Erfassung der elektrischen Energie. |

Fehlerhistorie

Anzeige der letzten 20 aufgetretenen Störungen, jeweils mit Fehlercode sowie Datum und Uhrzeit von Beginn und Ende der Störung.



Sonder

Im Untermenü „Sonder“ können folgende Sonderfunktionen durchgeführt werden:



Kalibrierung

Untermenü zur Kalibrierung bestimmter Temperaturfühler.

Start Abtauung

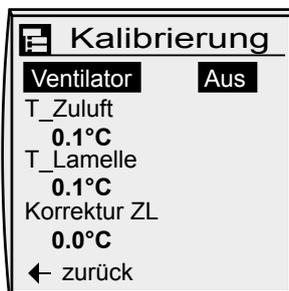
Funktion zur manuellen Ausführung einer Aktivabtauung (nur bei Luft-Wärmepumpe).

Kalibrierung

Die Temperaturfühler sind werkseitig kalibriert, eine Kalibrierung ist nur bei Fühlertausch notwendig.



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



Kalibrierung von Zuluft- zum Lamellentemperaturfühler (nur bei Luft-Wärmepumpe) durch Aktivierung des Ventilators und Korrektur des Zulufttemperaturfühler-Werts (Korrektur ZL auf den Wert des Lamellentemperaturfühlers).

Zur Kalibrierung Ventilator einschalten, 10 Minuten warten zum Temperatenausgleich und dann ggf. Korrektur vornehmen.

Übersicht Konfigurationen

Die Anpassung des Wärmepumpenmanager WPM-1 an die Wärmepumpenanlage und an das Heizungs- und Brauchwassersystem erfolgt durch eine Auswahl aus 19 vorkonfigurierten Hydraulikvarianten bzw. Anlagenkonfigurationen (Einstellung durch Fachmannparameter WP 001).

| Anlagenkonfig. | Beschreibung |
|----------------|--|
| 01 | Reihenspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung |
| 02 | Reihenspeicher, ein Heizkreis, ein Mischerkreis, Warmwasserbereitung |
| 03 | Reihenspeicher, ein Mischerkreis, Warmwasserbereitung |
| 04 | Passive Kühlung mit Kühlmodul BKM, ohne direkter Heizkreis, Warmwasserbereitung, Mischer-/Kühlkreis mit Mischermodule MM (max. 7), Hydraulikschema 32-52-006-049 oder 32-52-006-050 |
| 05 | Passive Kühlung mit Kühlmodul BKM, mit direkter Heizkreis, Warmwasserbereitung, Mischer-/Kühlkreis mit Mischermodule MM (max. 7), Hydraulikschema 32-52-006-044 |
| 11 | Trennspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung |
| 12 | Holzvergaserkessel BVG, Schichtenspeicher BSP-W, ein Mischerkreis, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich |
| 13 | Trennspeicher, ein Heizkreis, ein Mischerkreis, Warmwasserbereitung |
| 14 | Passive Kühlung mit Kühlmodul BKM, ohne direkter Heizkreis, Warmwasserbereitung, mit hydraulischer Weiche / Trenn- oder Pufferspeicher, Mischer-/Kühlkreis mit Mischermodule MM (max. 7), Hydraulikschema 32-52-006-037 oder 32-52-006-051 |
| 15 | Passive Kühlung mit Kühlmodul BKM, mit direkter Heizkreis, Warmwasserbereitung, mit hydraulischer Weiche / Trenn- oder Pufferspeicher, Mischer-/Kühlkreis mit Mischermodule MM (max. 7), Hydraulikschema 32-52-006-045 oder 32-52-006-046 |
| 21 | Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt > 10 Liter, Schichtenspeicher BSP-W, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich |
| 22 | Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt > 10 Liter, Trennspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung |
| 33 | Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter, Trennspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung |
| 34 | Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter, Schichtenspeicher BSP-W, ein Mischerkreis, Warmwasserbereitung, Erweiterung Mischerkreise möglich, Erweiterung Solarkreis möglich |
| 35 | Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter, Trennspeicher, ein Heizkreis, ein Mischerkreis, Warmwasserbereitung |
| 41 | Erweiterung Holzvergaserkessel BVG möglich, Puffer, Trennspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung |
| 42 | Erweiterung Holzvergaserkessel BVG möglich, Puffer, Reihenspeicher, ein Heizkreis, Warmwasserbereitung |
| 51 | 0 - 10V Ansteuerung für externe Anforderung |
| 52 | On - Off Ansteuerung für externe Anforderung |

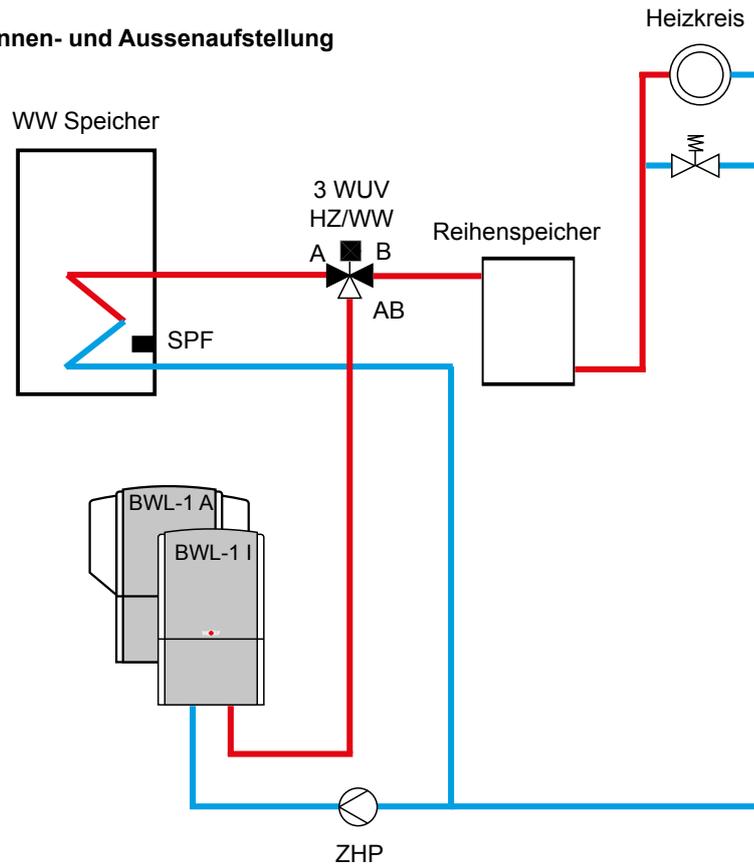
Nach jeder Konfigurationsänderung muss die gesamte Anlage neu gestartet werden! (Netz Aus / Netz Ein)

Hinweis:

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

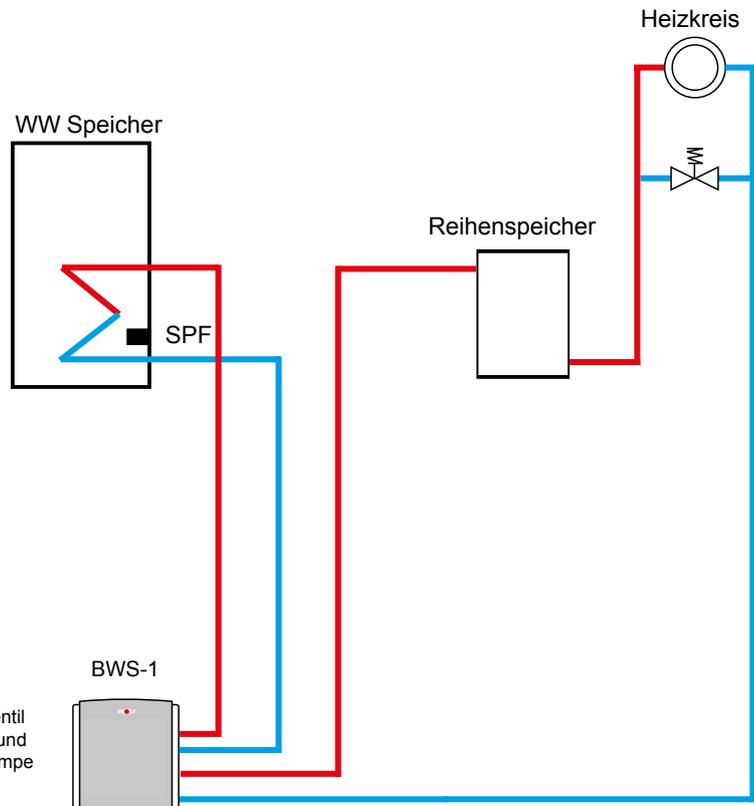
BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



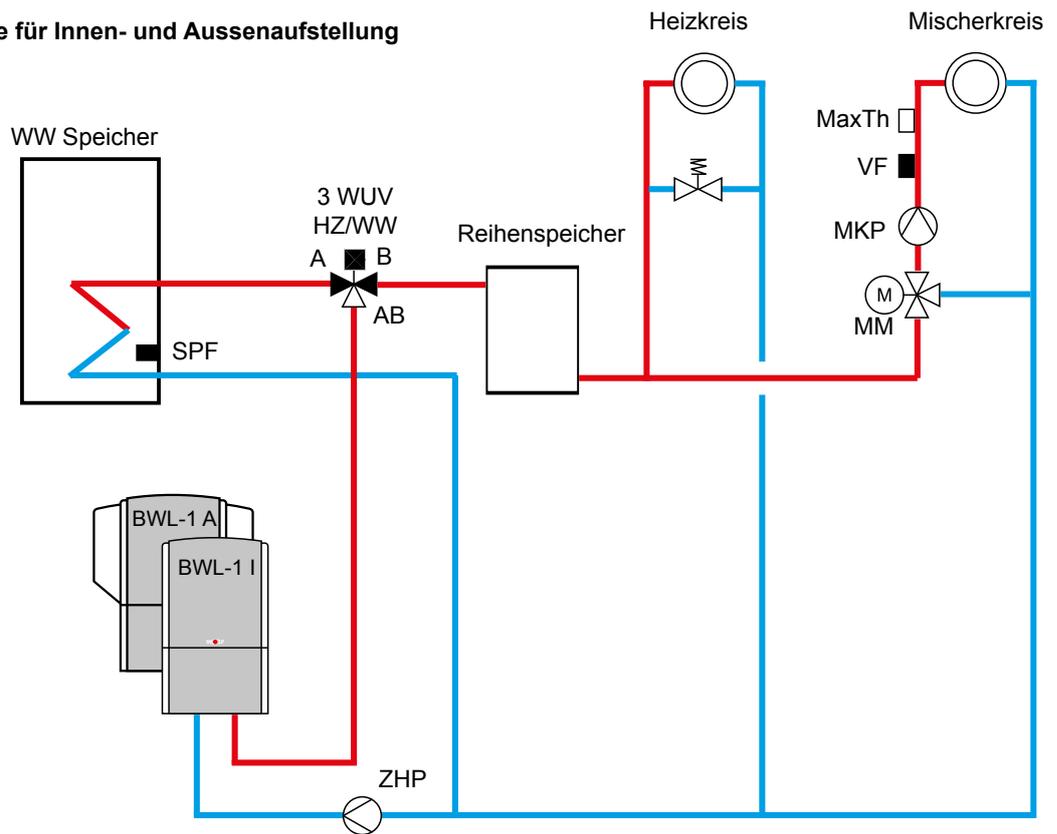
Bei BWS-1 ist 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Zubringer-/Heizkreispumpe integriert

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!

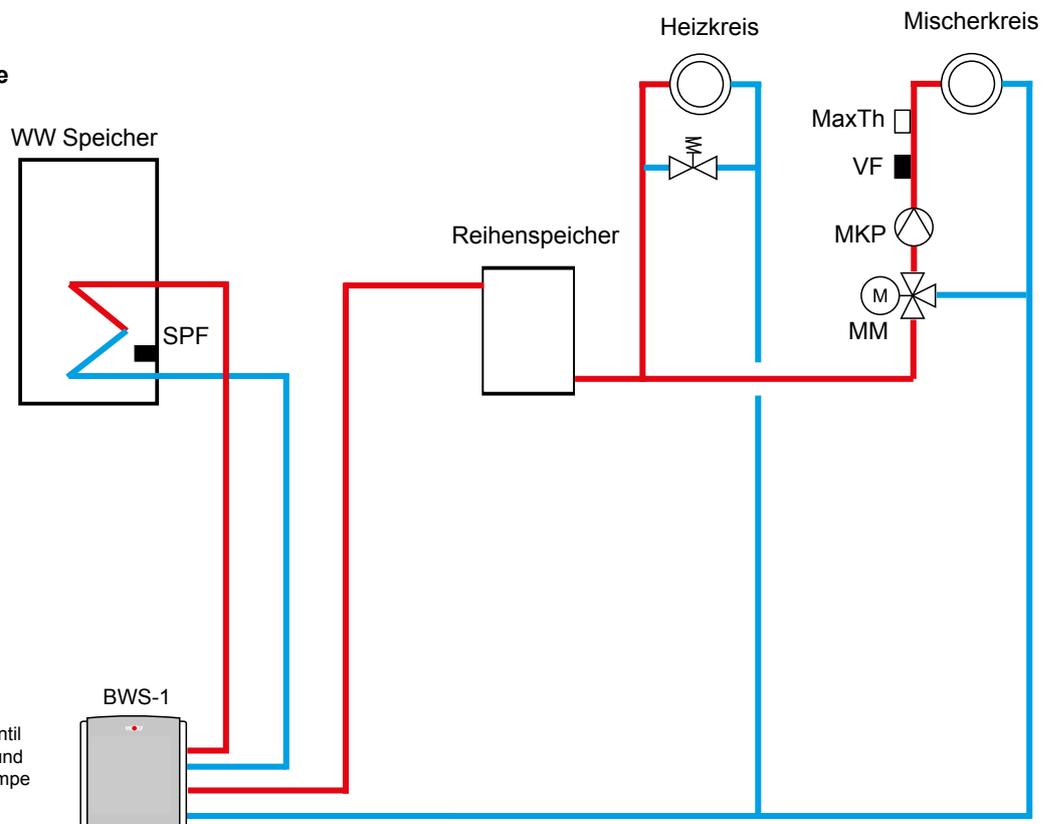
BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



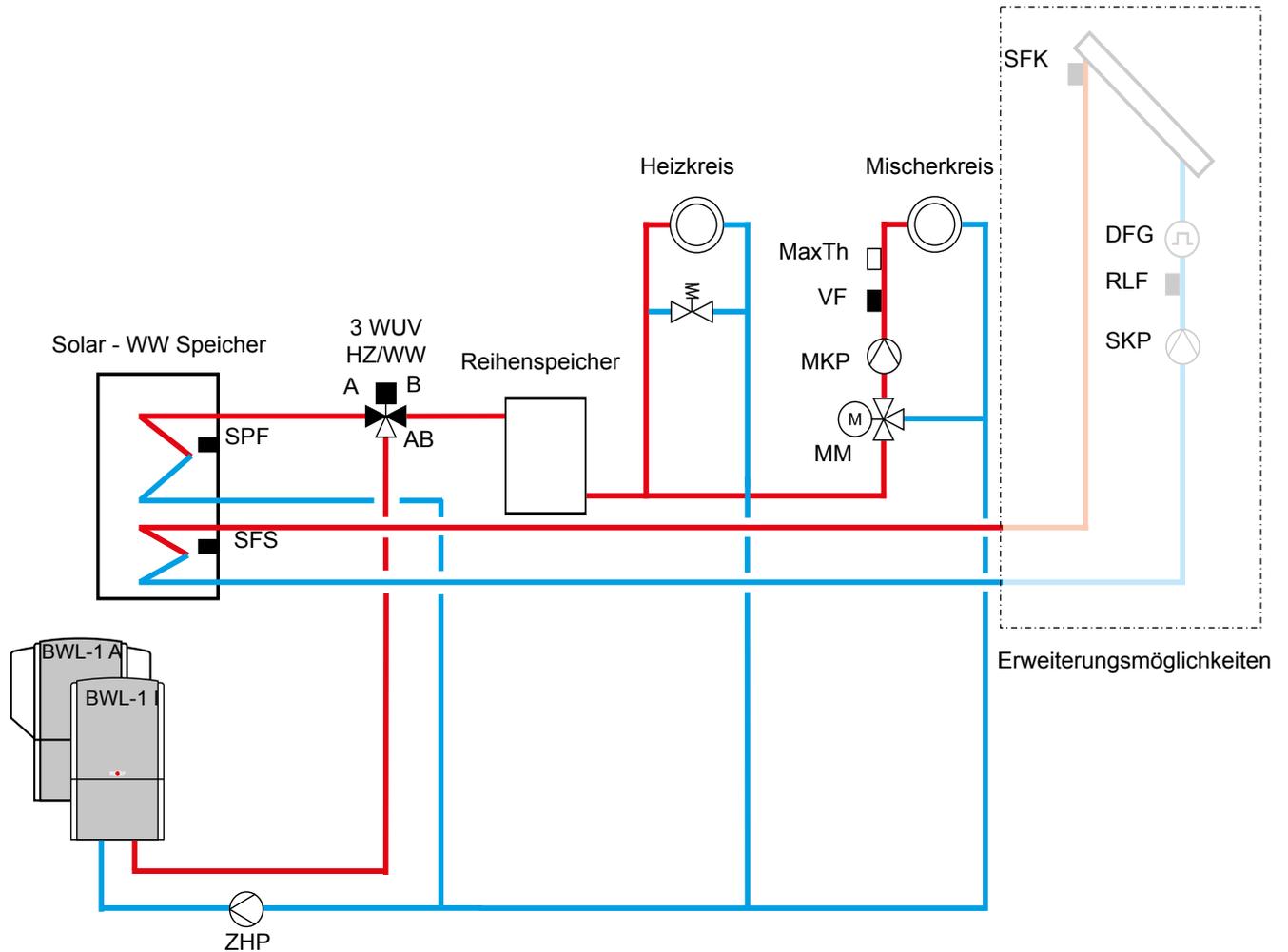
Bei BWS-1 ist 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Zubringer-/Heizkreispumpe integriert

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-1

- Luft-/Wasser Wärmepumpe
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Solar-Warmwasserspeicher
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

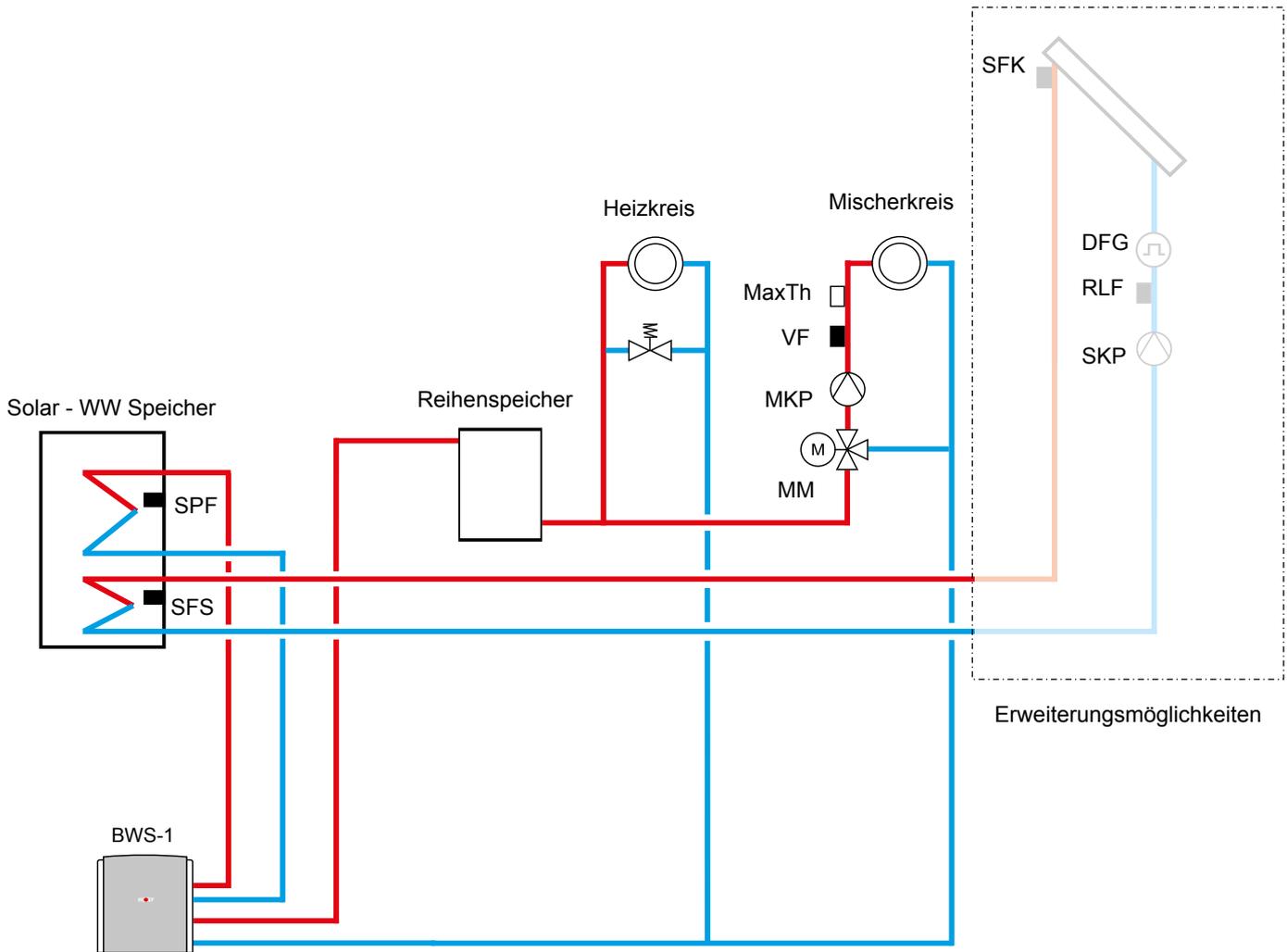


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Solar - Warmwasserspeicher
- Erweiterung Solarkreis mit SM1



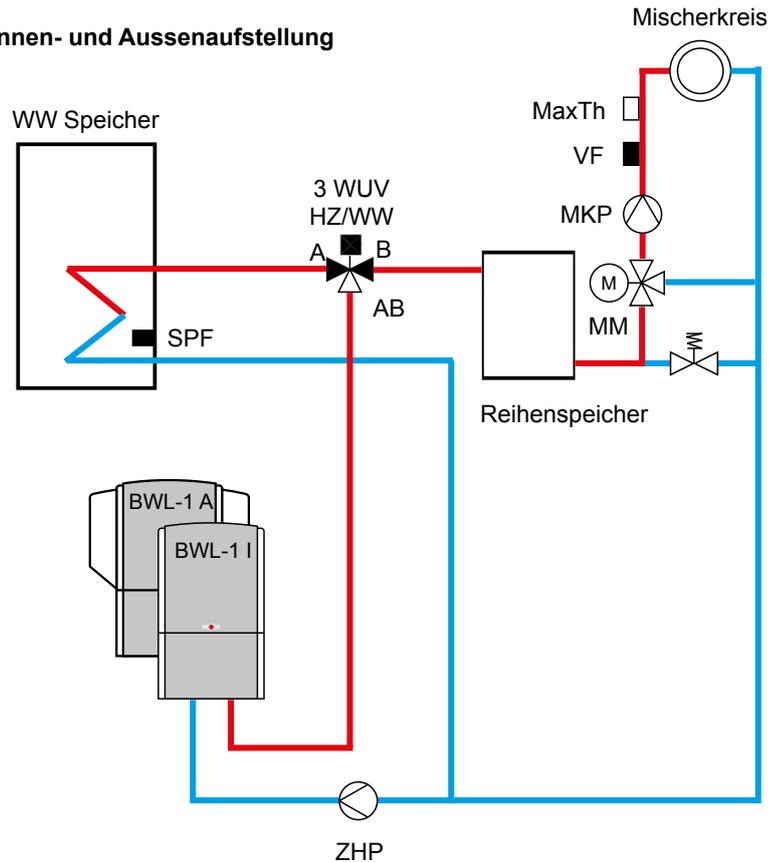
Bei BWS-1 ist 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Zubringer-/Heizkreispumpe integriert

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!

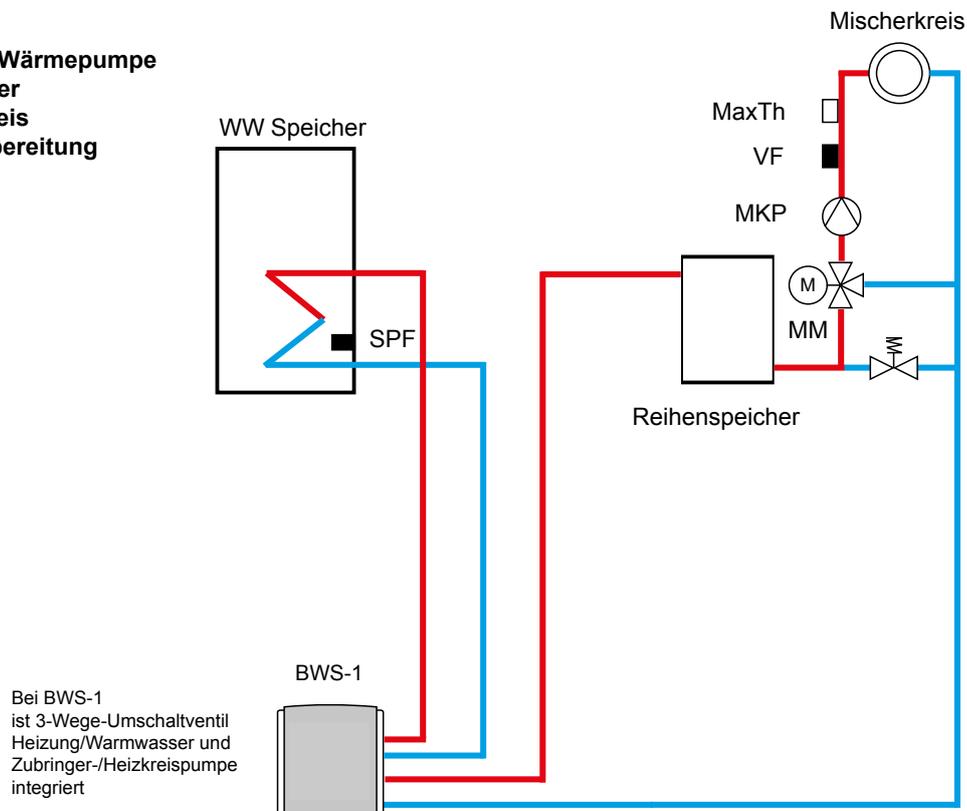
BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Reihenspeicher
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Reihenspeicher
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



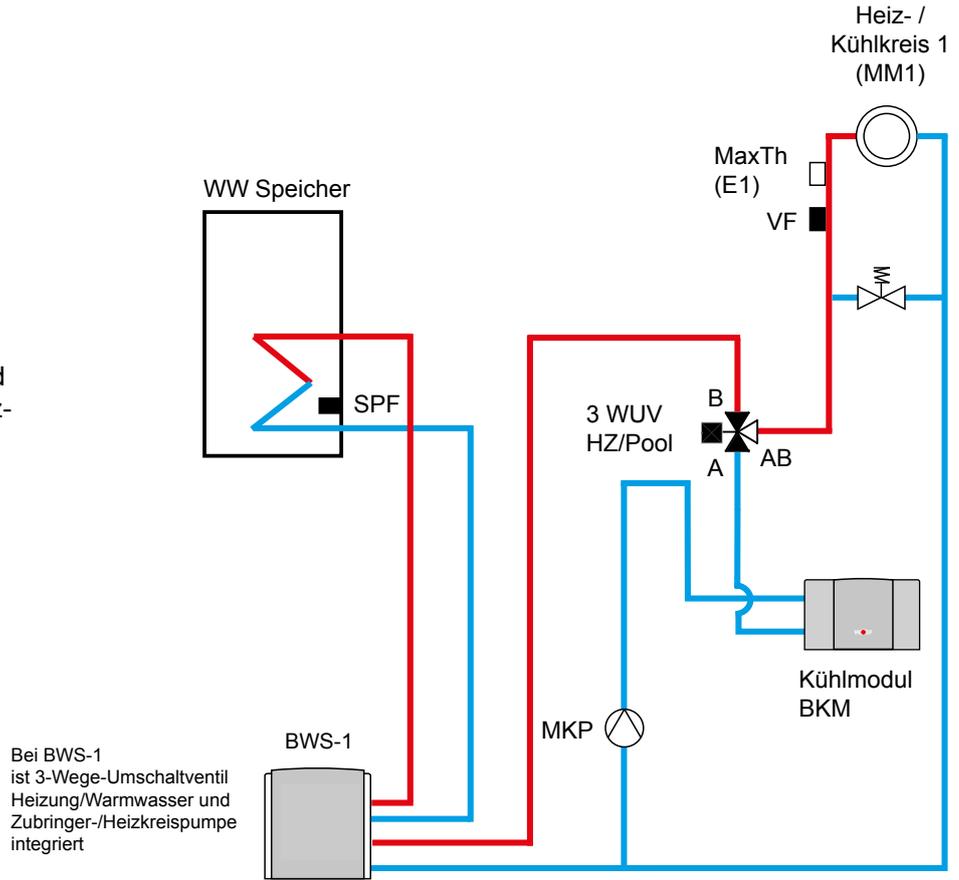
Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1 mit BKM

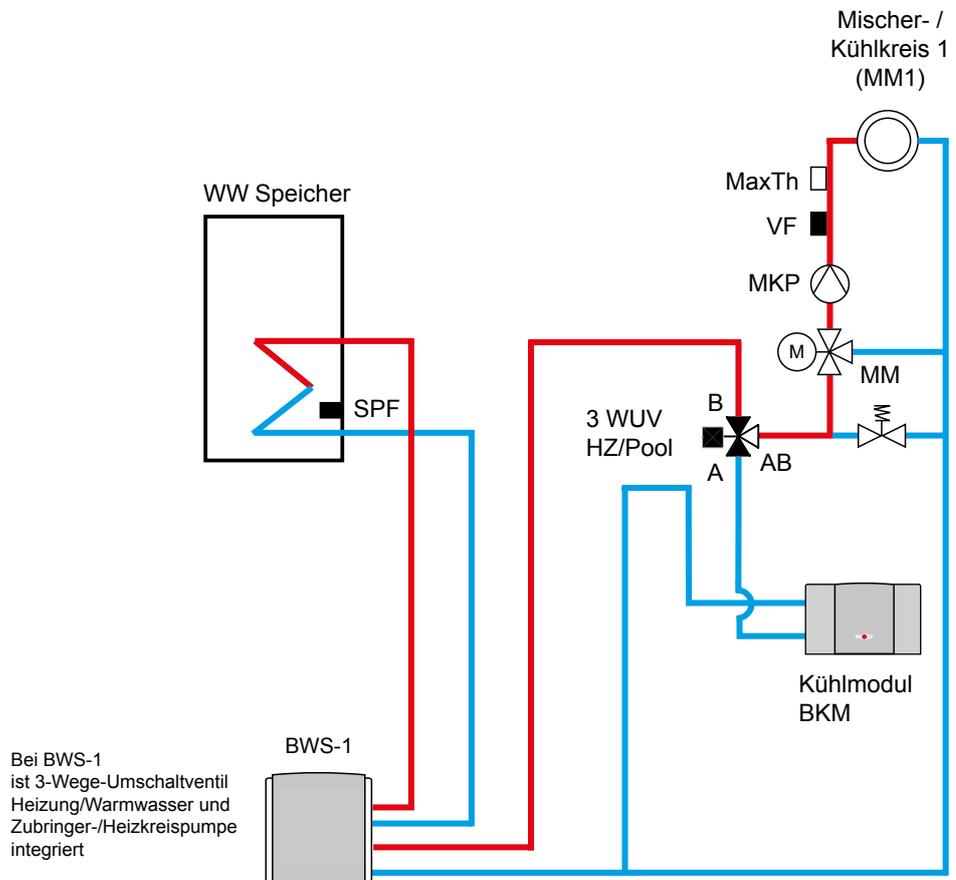
- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Kühlmodul BKM
- ein Heiz- / Kühlkreis mit Mischmodul MM
- Warmwasserbereitung

Achtung:
Zur Abschaltung der MKP während Heizbetrieb ist bauseitig ein zusätzliches Relais erforderlich (Anschluß siehe Hydraulikschema 32-52-006-050)!



BWS-1 mit BKM

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Kühlmodul BKM
- Mischer- / Kühlkreis mit Mischmodul MM (max.7)
- Warmwasserbereitung

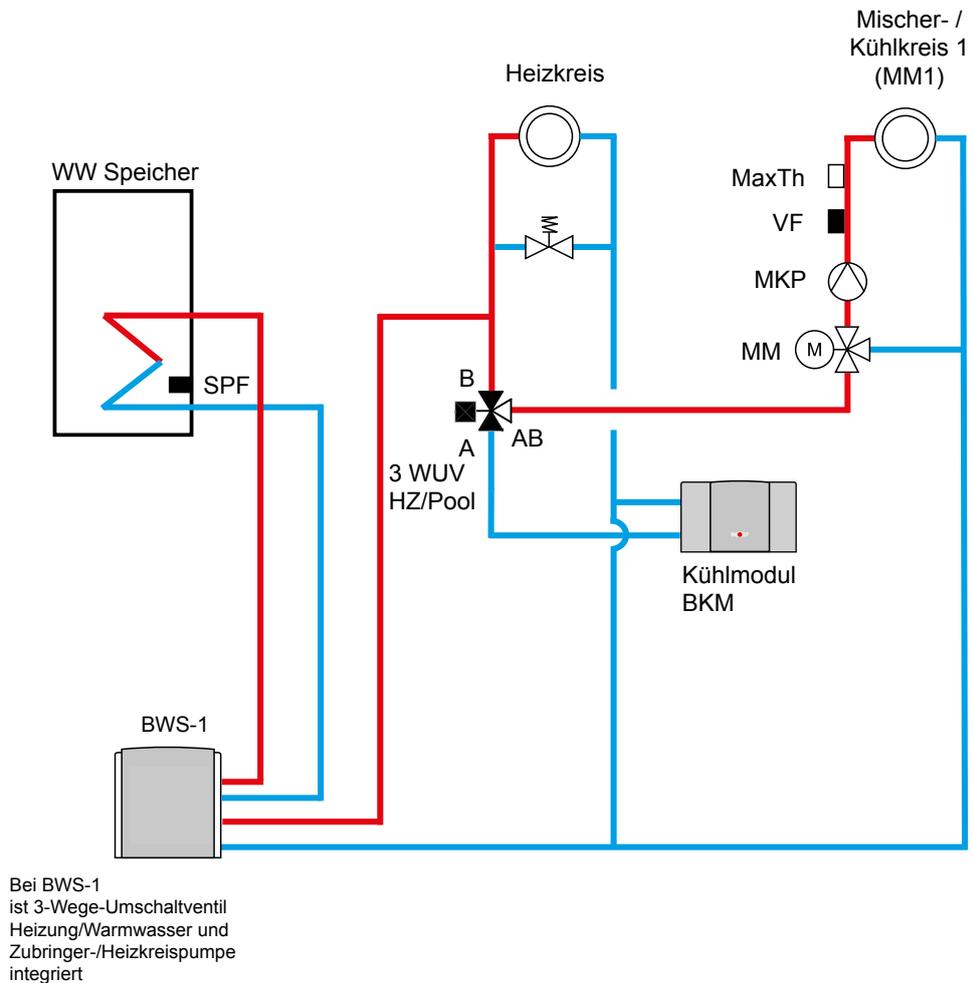


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1 mit BKM

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Kühlmodul BKM
- ein Heizkreis
- Mischer- / Kühlkreis mit Mischermodul MM (max.7)
- 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!

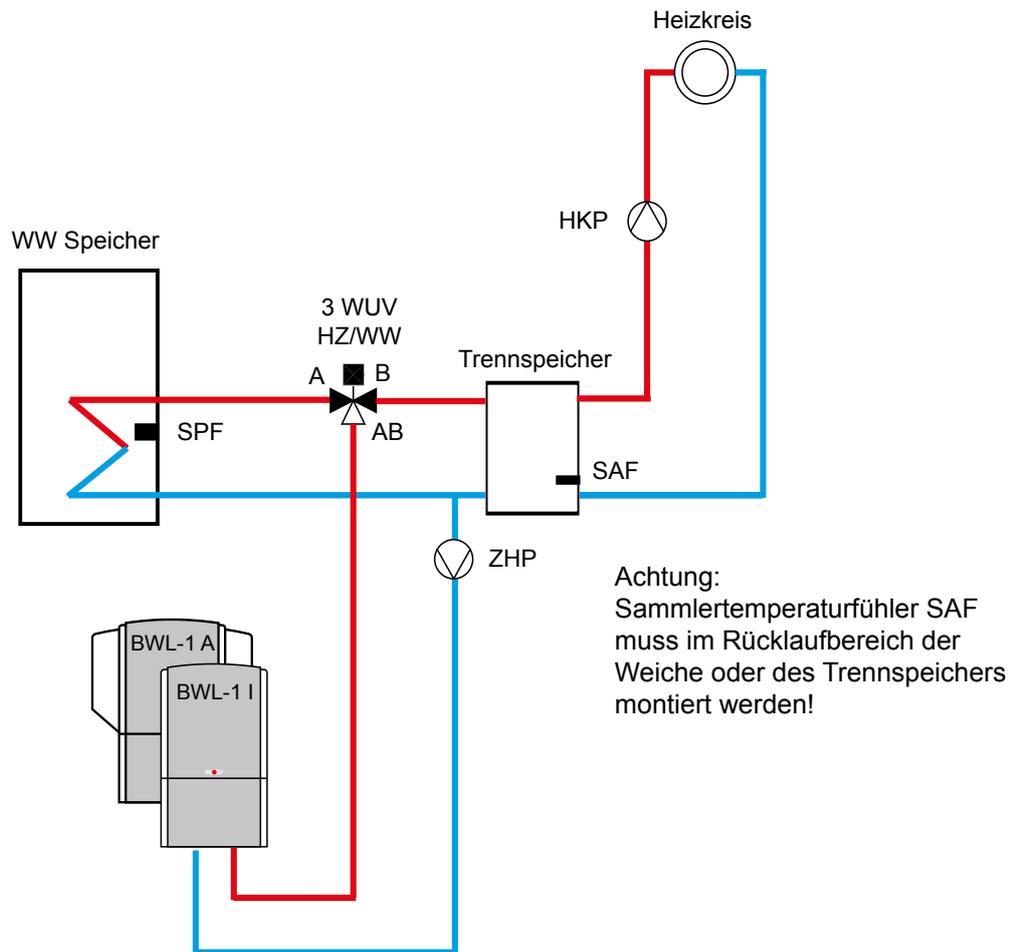
BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- 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!



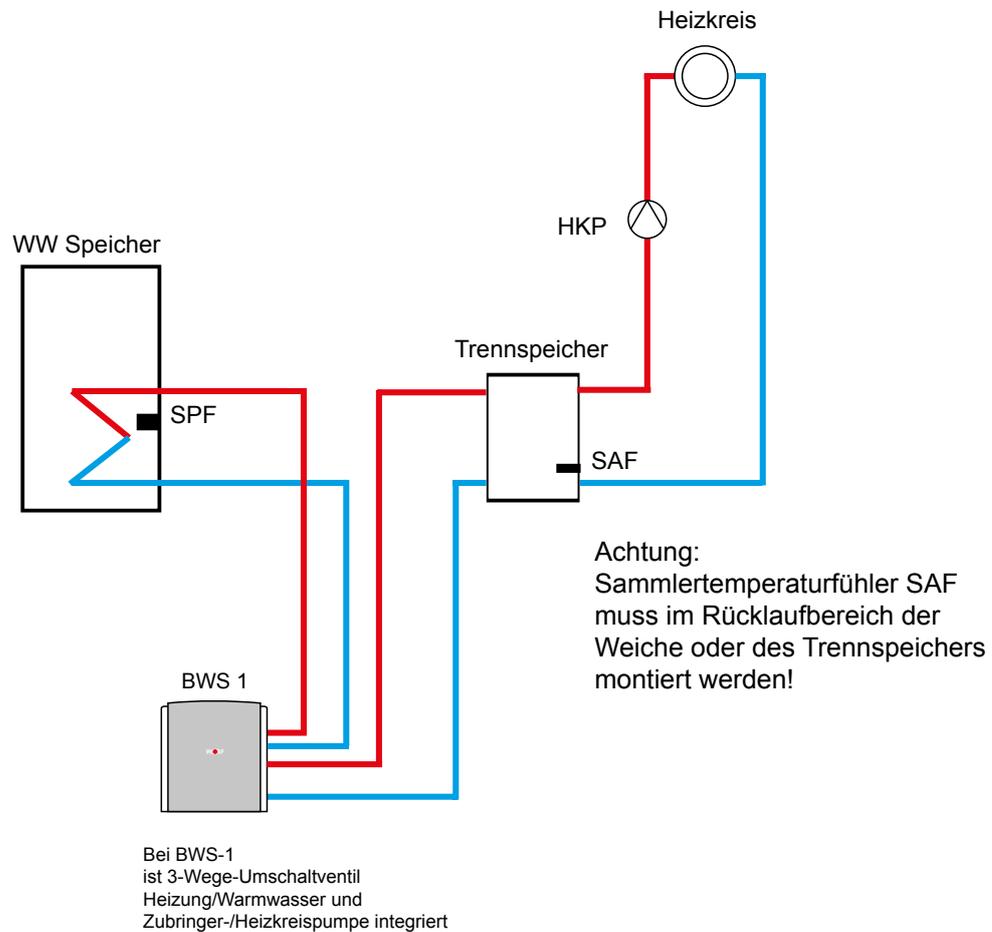
BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung

Wichtiger Hinweis:

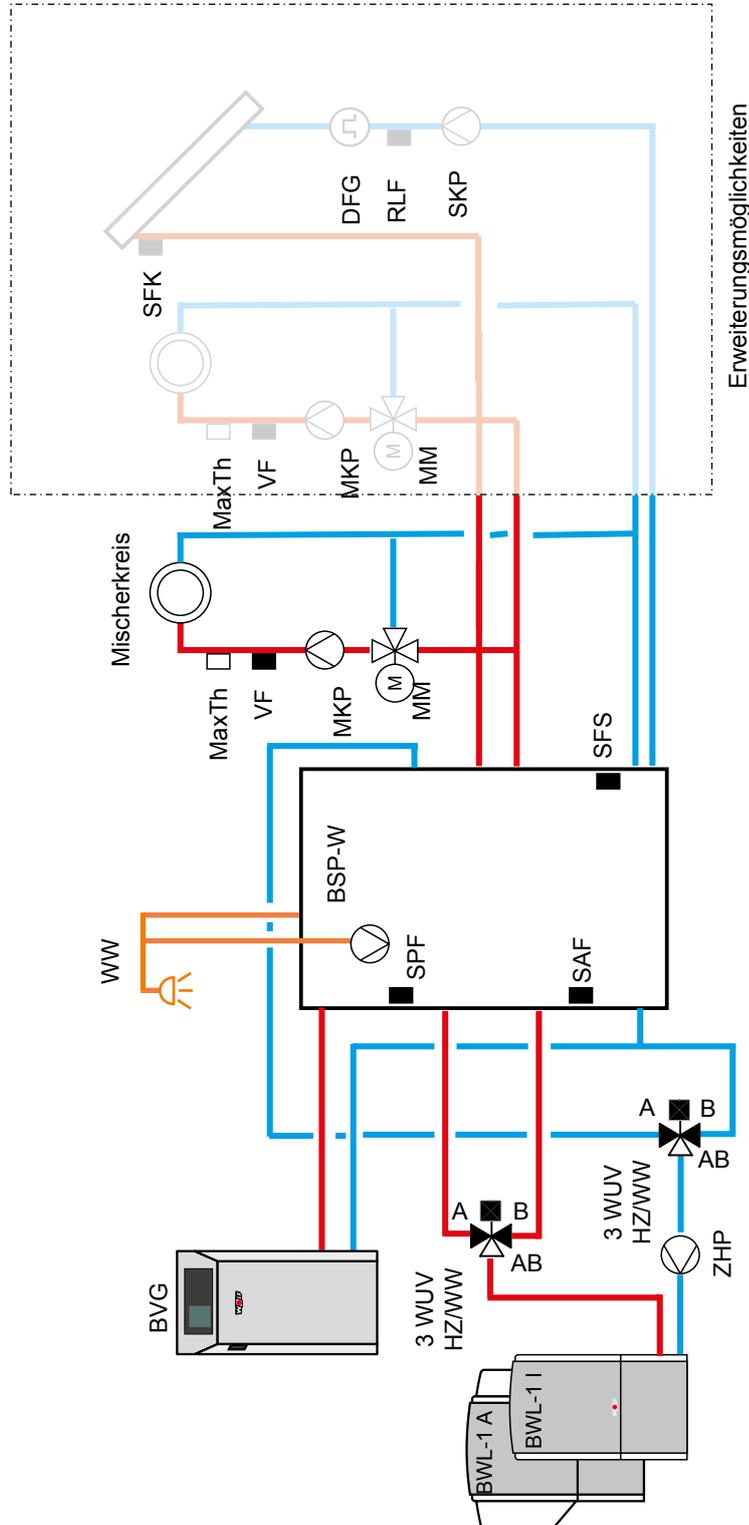
In diesem Prinzipschema sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet. Diese sind gemäß den gültigen Normen und Vorschriften anlagenspezifisch zu erstellen.

Hydraulische und elektrische Details sind der Planungsunterlage Hydraulische Systemlösungen zu entnehmen!



BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Holzvergaserkessel BVG
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung
- Erweiterung Mischerkreis durch MM (Max.6)
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

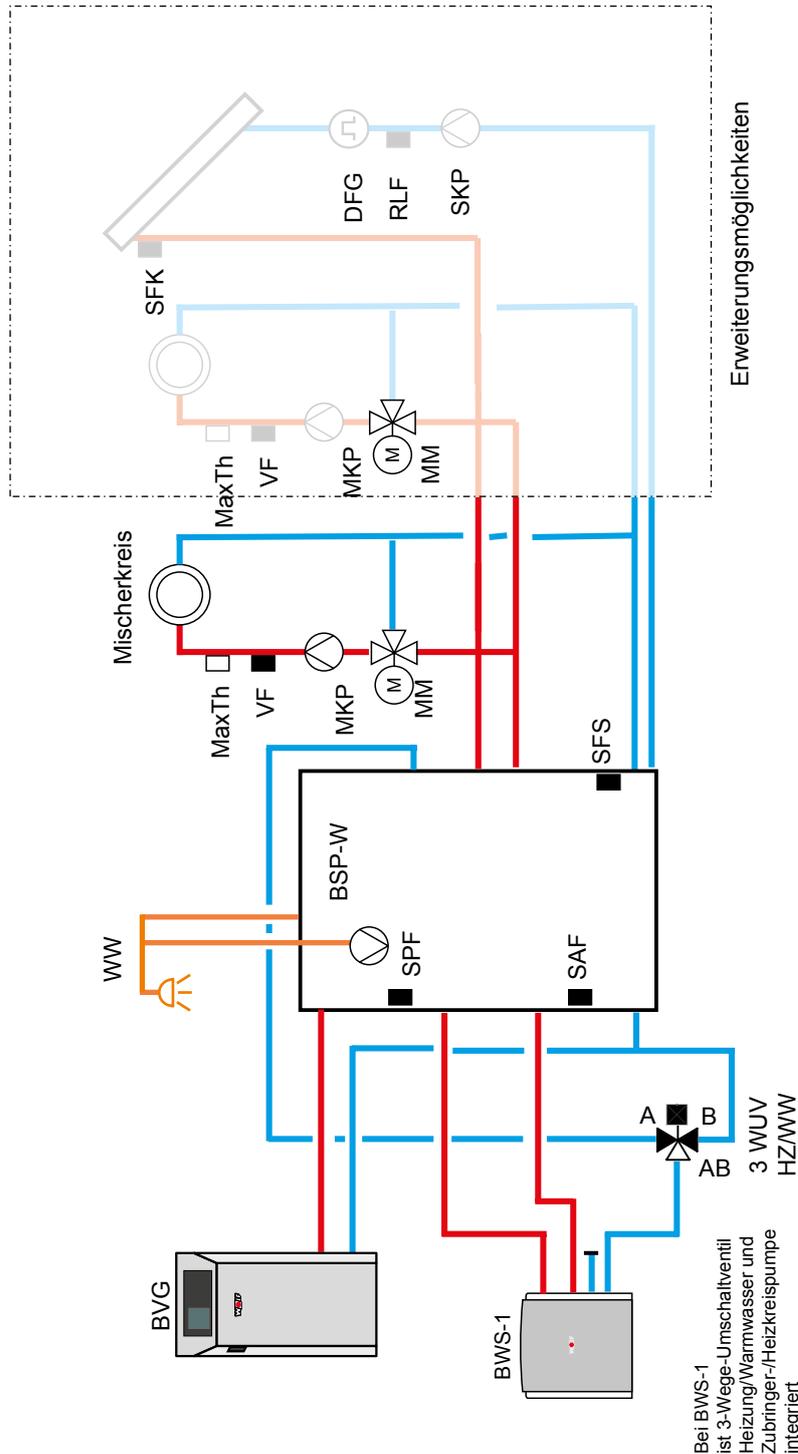


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Holzvergaserkessel BVG
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung
- Erweiterung Mischerkreis durch MM (Max.6)
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

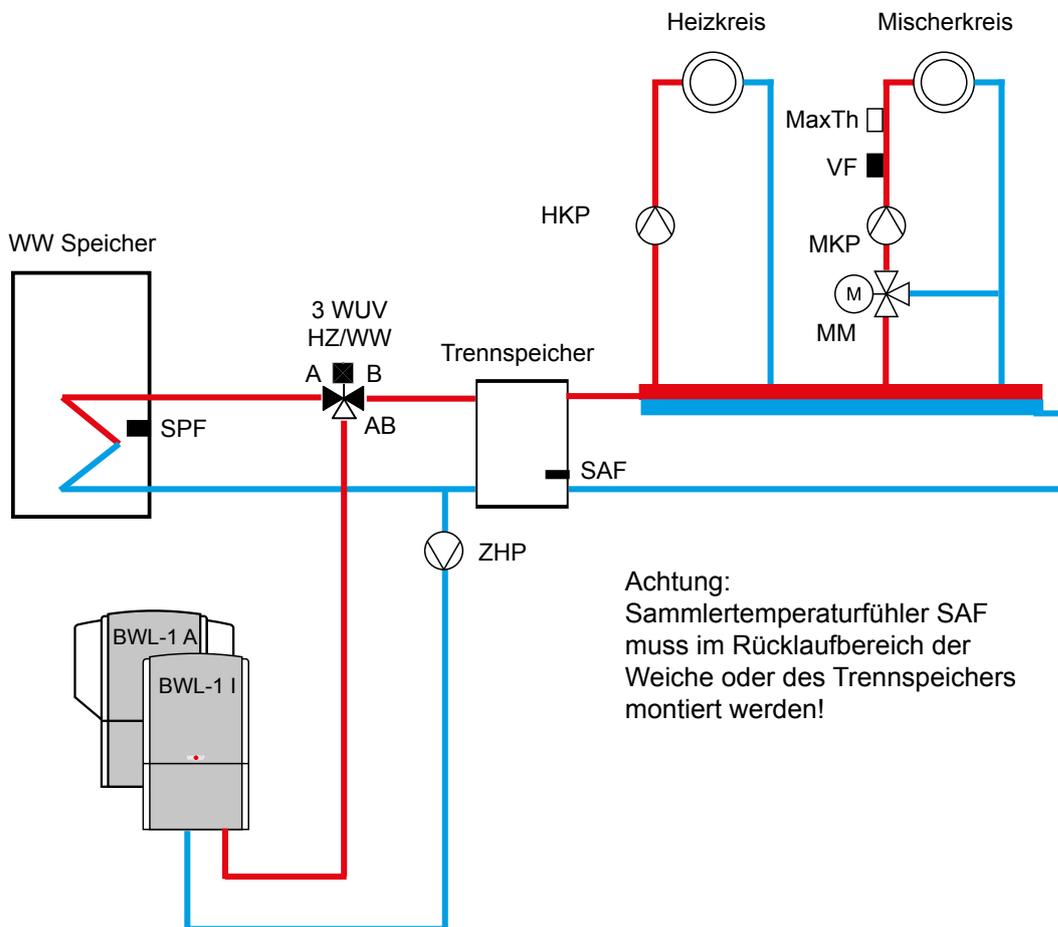


Wichtiger Hinweis:

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



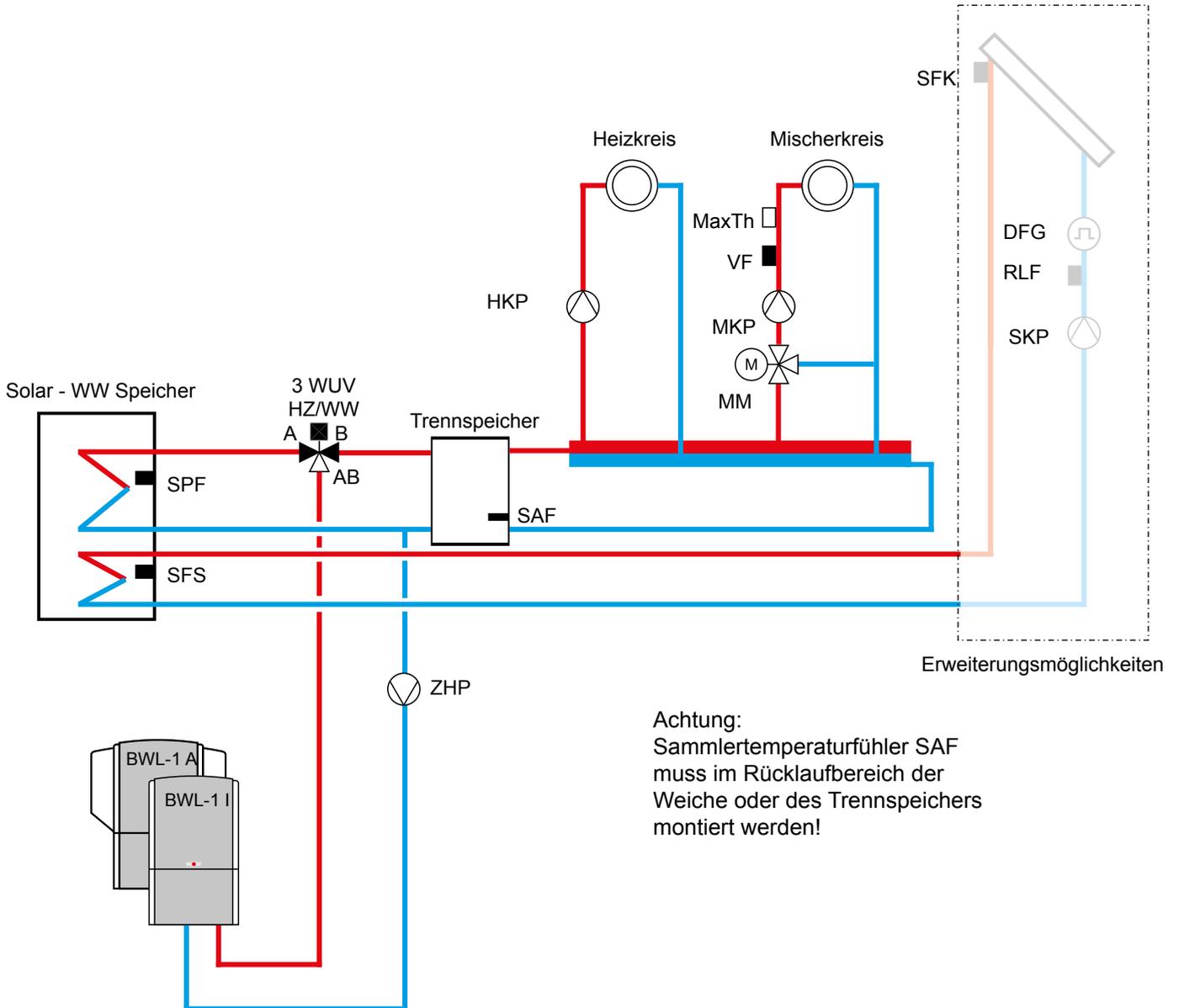
Achtung:
Samlertemperaturfühler SAF
muss im Rücklaufbereich der
Weiche oder des Trennspeichers
montiert werden!

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Solar - Warmwasserspeicher
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

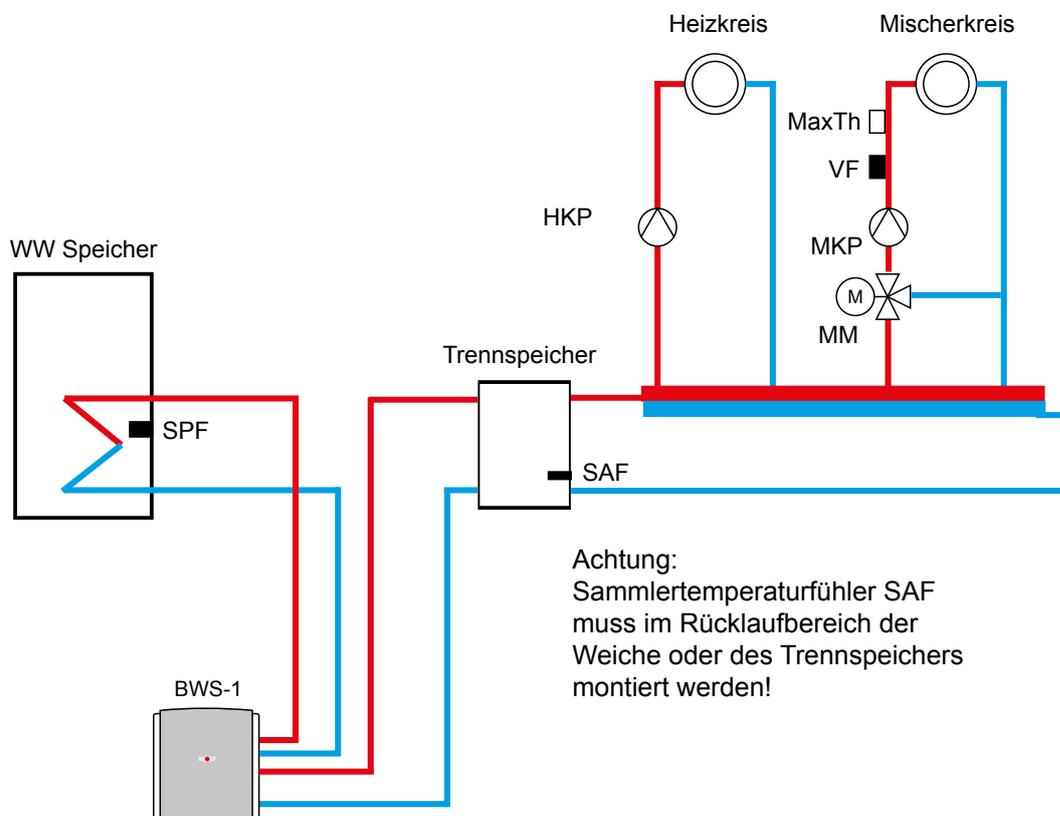


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



Achtung:
Sammertemperaturfühler SAF
muss im Rücklaufbereich der
Weiche oder des Trennspeichers
montiert werden!

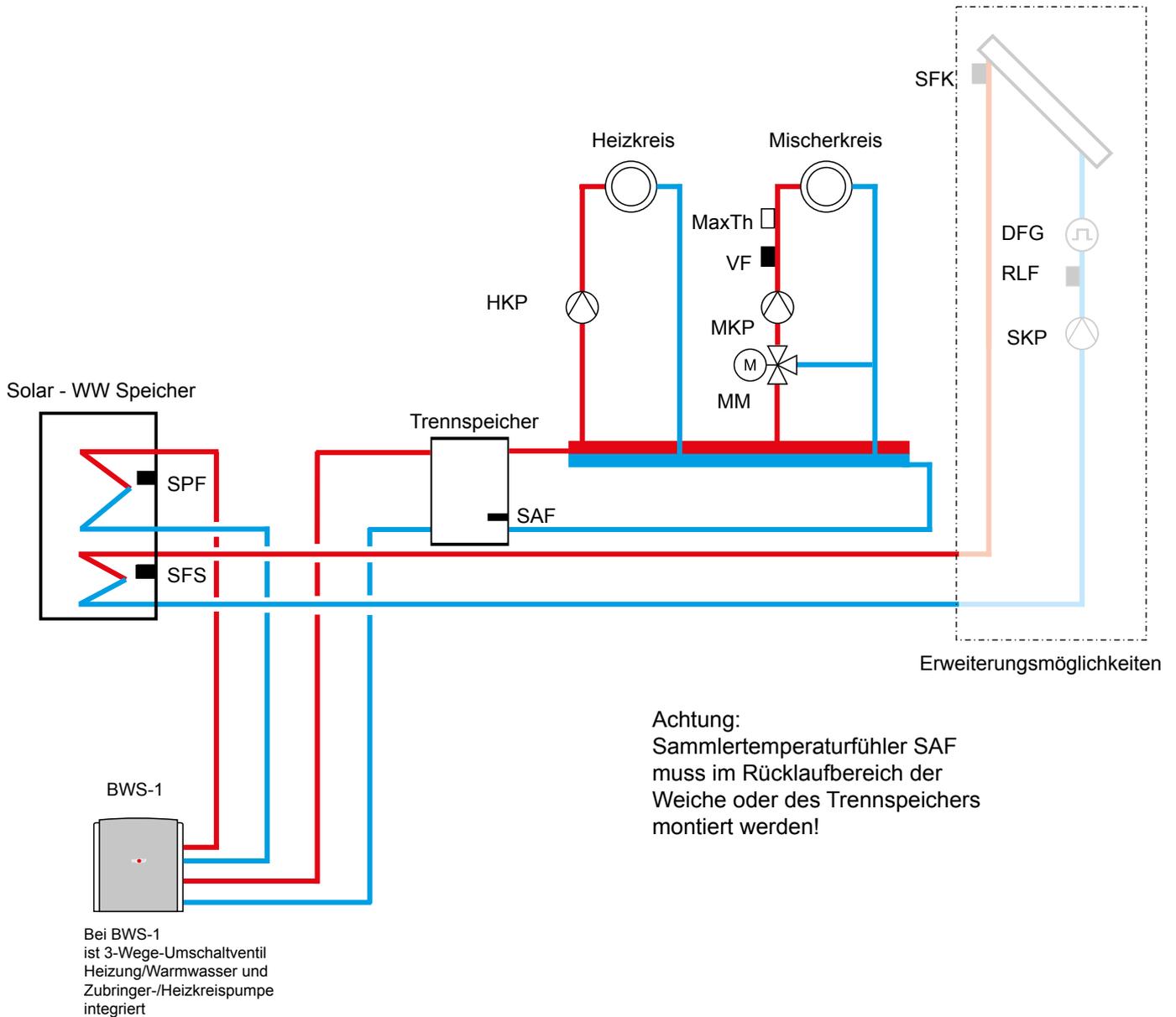
Bei BWS-1
ist 3-Wege-Umschaltventil
Heizung/Warmwasser und
Zubringer-/Heizkreispumpe
integriert

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Solar - Warmwasserspeicher
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

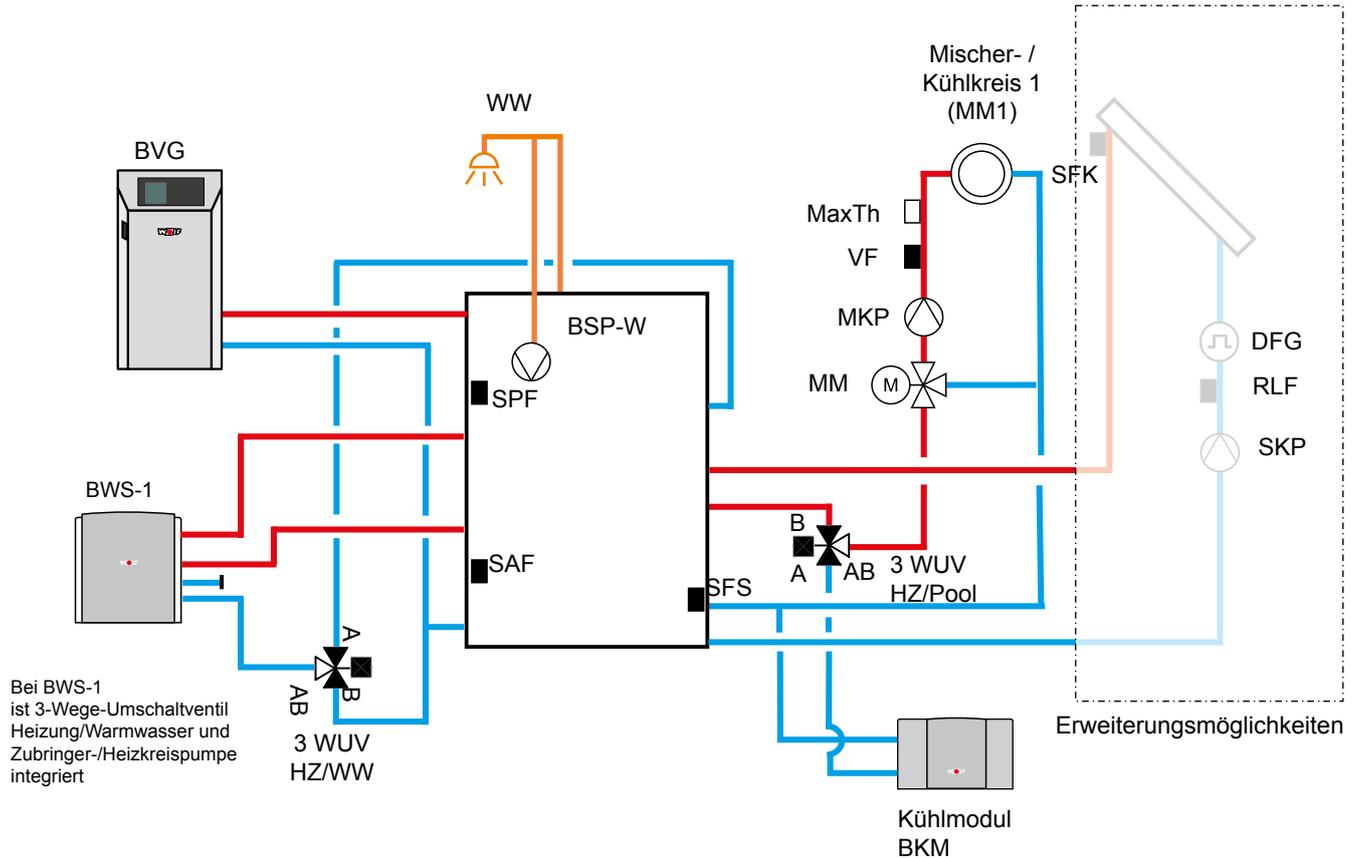


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1 mit BKM

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Kühlmodul BKM
- Holzvergaserkessel BVG
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- Mischer- / Kühlkreis mit Mischermodule MM (max.7)
- Warmwasserbereitung
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

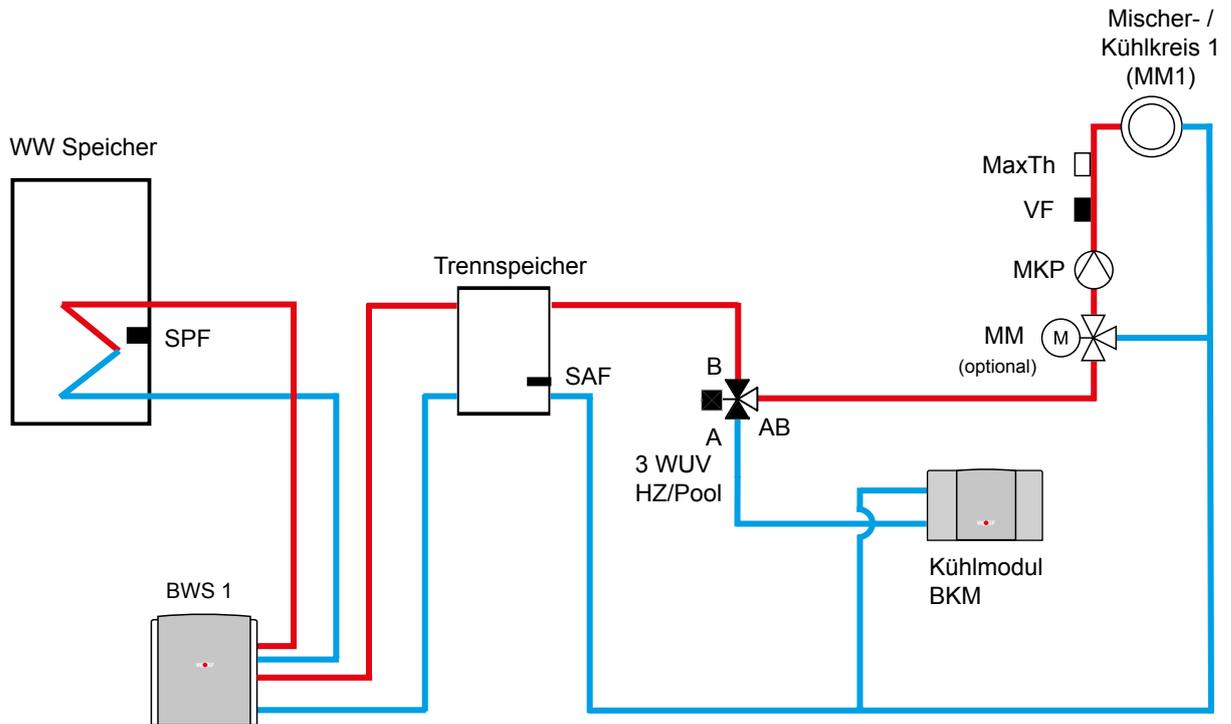


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1 mit BKM

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Kühlmodul BKM
- Trennspeicher
- Mischer- / Kühlkreis mit Mischermodul MM (max.7)
- Warmwasserbereitung



Bei BWS-1 ist 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Zubringer-/Heizkreispumpe integriert

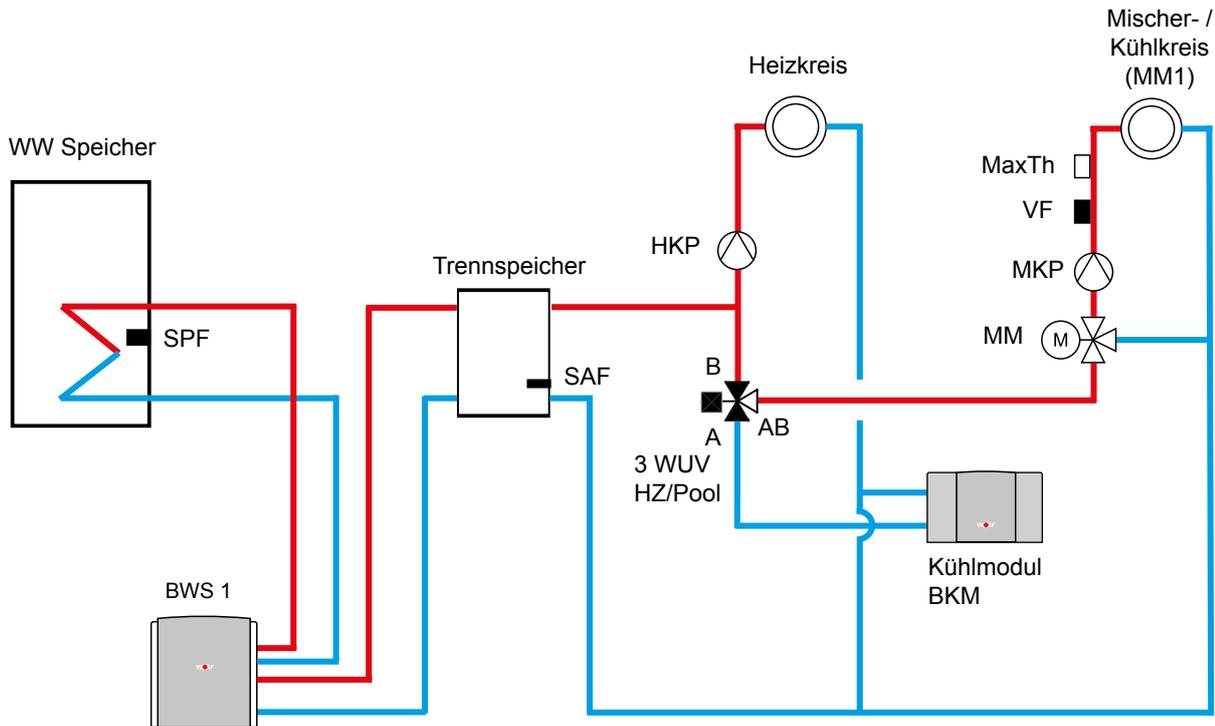
Achtung:
Sammelertemperaturfühler SAF muss im Rücklaufbereich der Weiche oder des Trennspeichers montiert werden!

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!

BWS-1 mit BKM

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Kühlmodul BKM
- Trennspeicher
- Mischer- / Kühlkreis mit Mischermodule MM (max.7)
- Warmwasserbereitung



Bei BWS-1 ist 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Zubringer-/Heizkreispumpe integriert

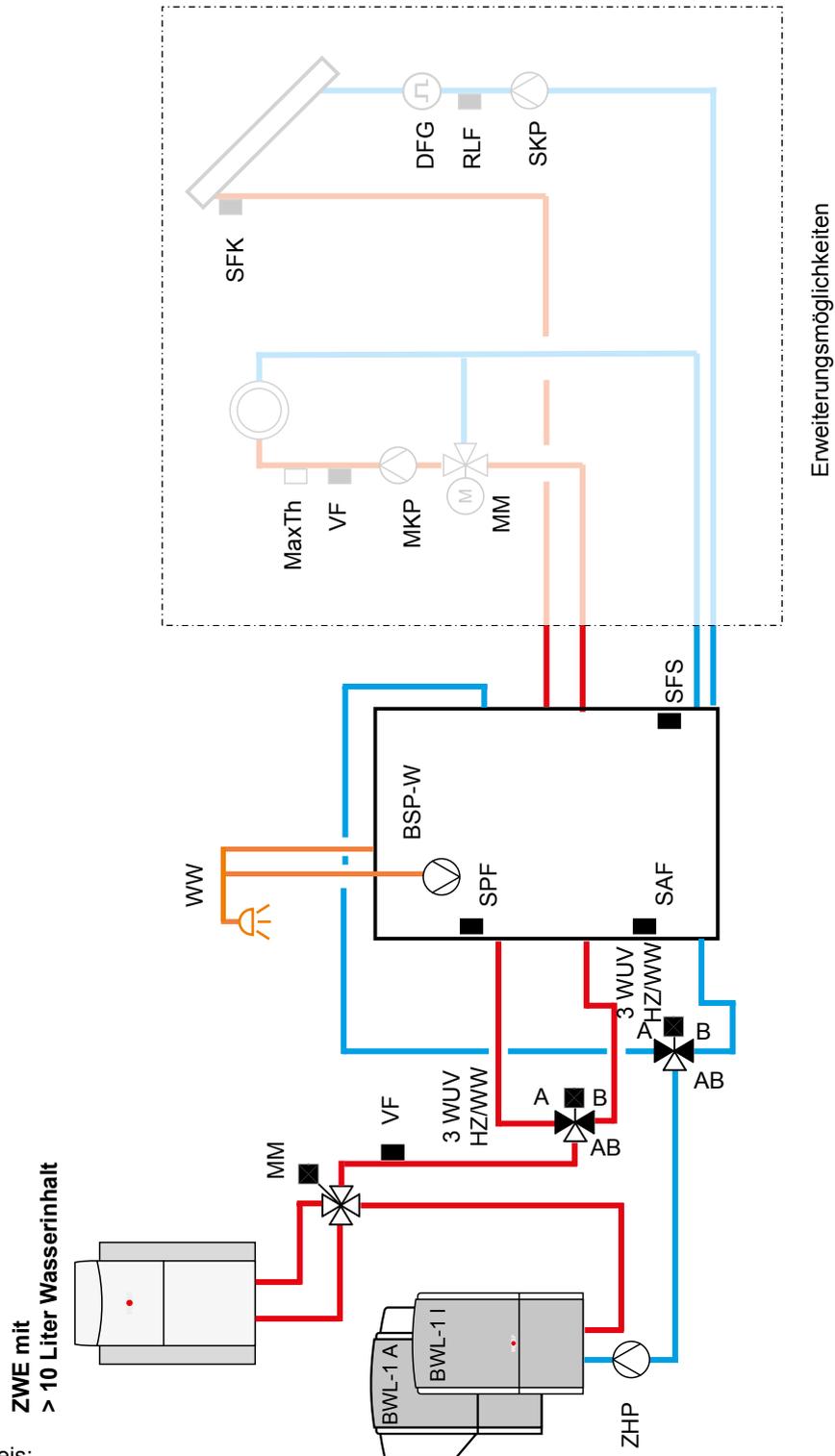
Achtung:
Sammlertemperaturfühler SAF muss im Rücklaufbereich der Weiche oder des Trennspeichers montiert werden!

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt > 10 Liter (Freigabe über A2)
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- Warmwasserbereitung
- Erweiterung Mischerkreis durch MM (Max.6)
- Erweiterung Solarkreis mit SM1



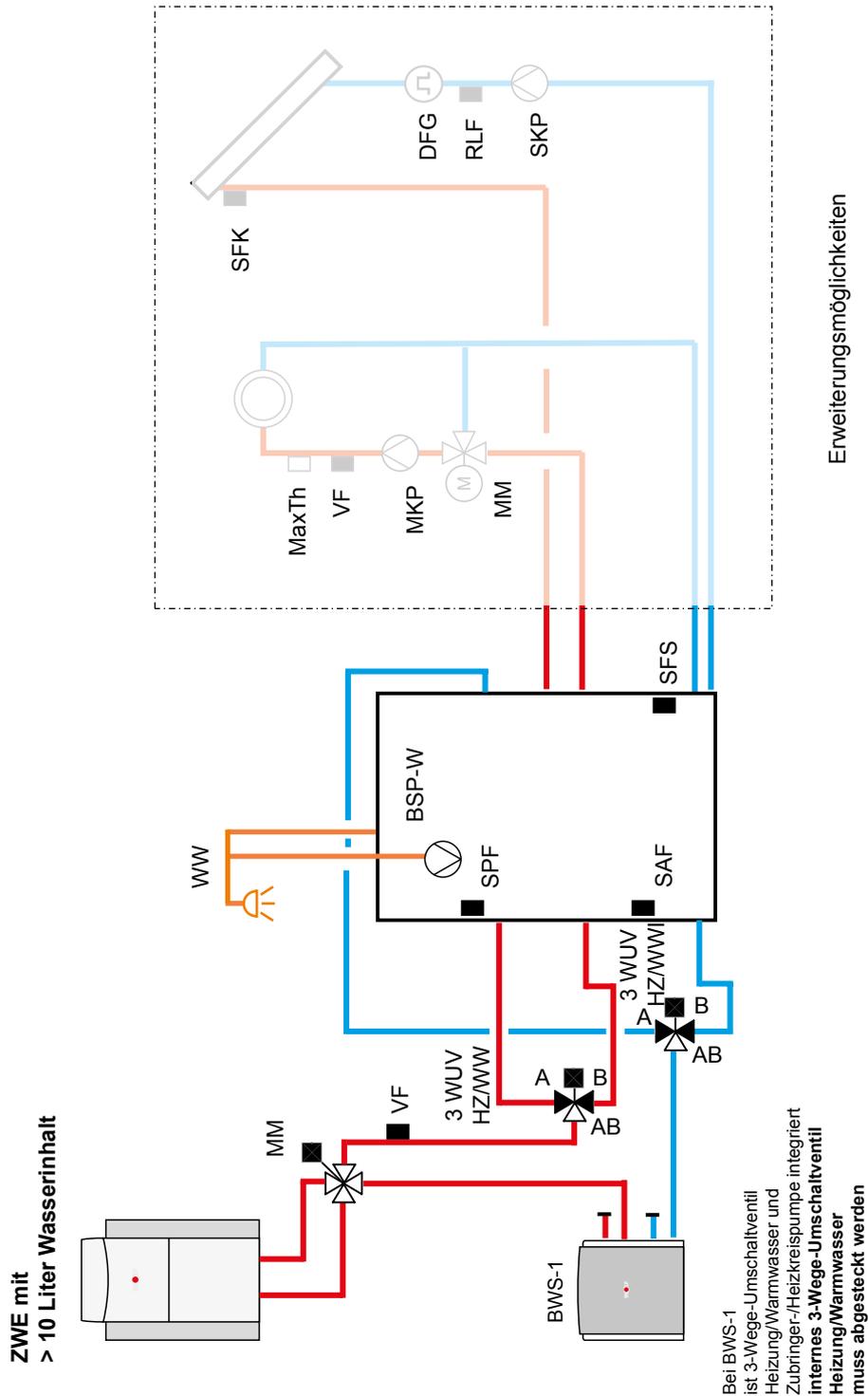
Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt > 10 Liter (Freigabe über A2)
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- Warmwasserbereitung
- Erweiterung Mischkreis durch MM (Max.6)
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

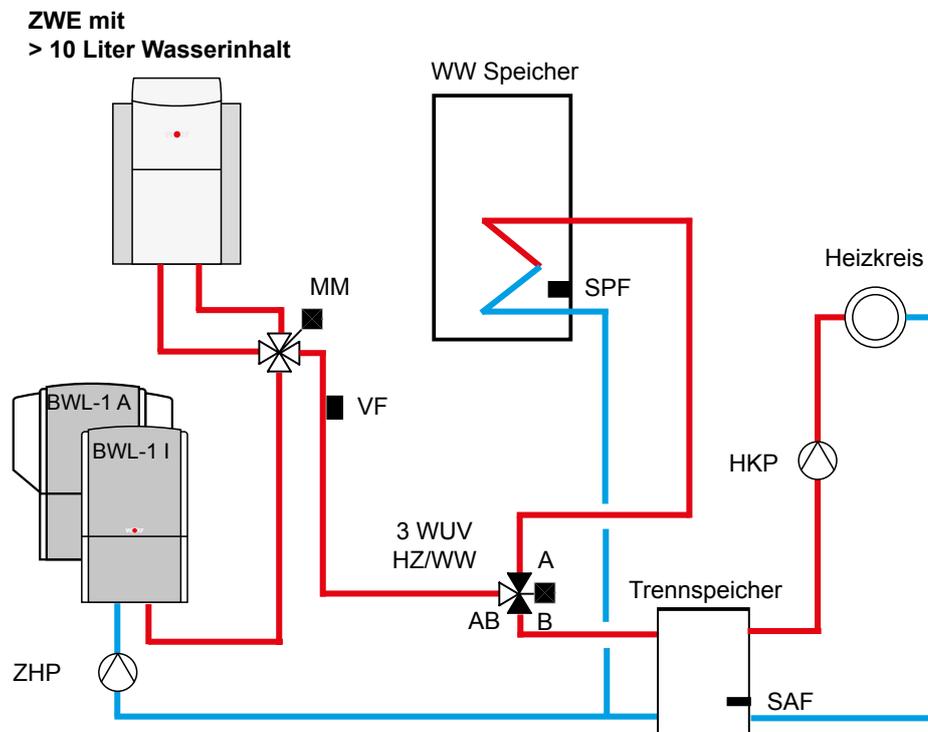


Wichtiger Hinweis:

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt > 10 Liter (Freigabe über A2)
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



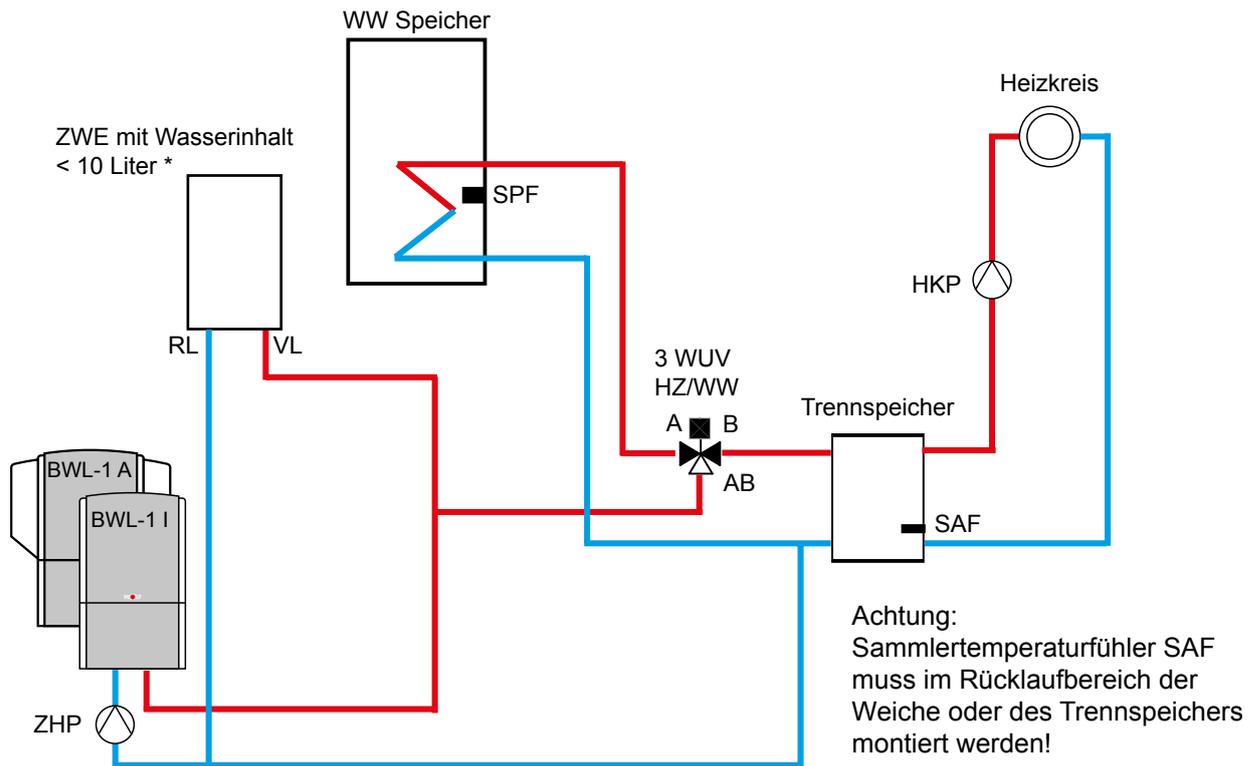
Achtung:
Sammeltemperaturfühler SAF
muss im Rücklaufbereich der
Weiche oder des Trennspeichers
montiert werden!

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter (Freigabe über A2)
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



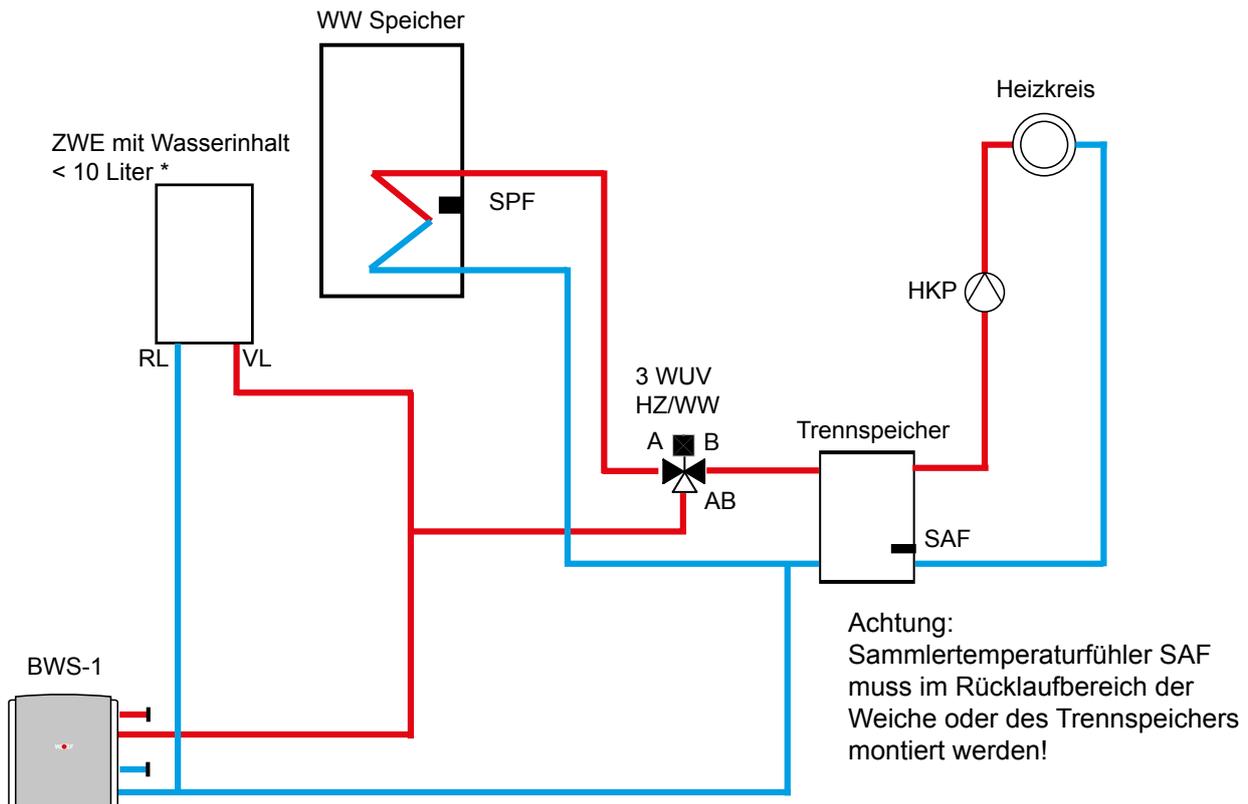
* Bei CGB-2, -14, -20, -24 ist Kesselkreispumpe integriert.
Bei COB/TOB ist externe Kesselkreispumpe zusätzlich notwendig!

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe,
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter (Freigabe über A2)
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



Bei BWS-1
ist 3-Wege-Umschaltventil
Heizung/Warmwasser und
Zubringer-/Heizkreispumpe integriert
**internes 3-Wege-Umschaltventil
Heizung/Warmwasser
muss abgesteckt werden**

- * Bei CGB-2, -14, -20, -24 ist Kesselkreispumpe integriert.
Bei COB/TOB ist externe Kesselkreispumpe zusätzlich notwendig!

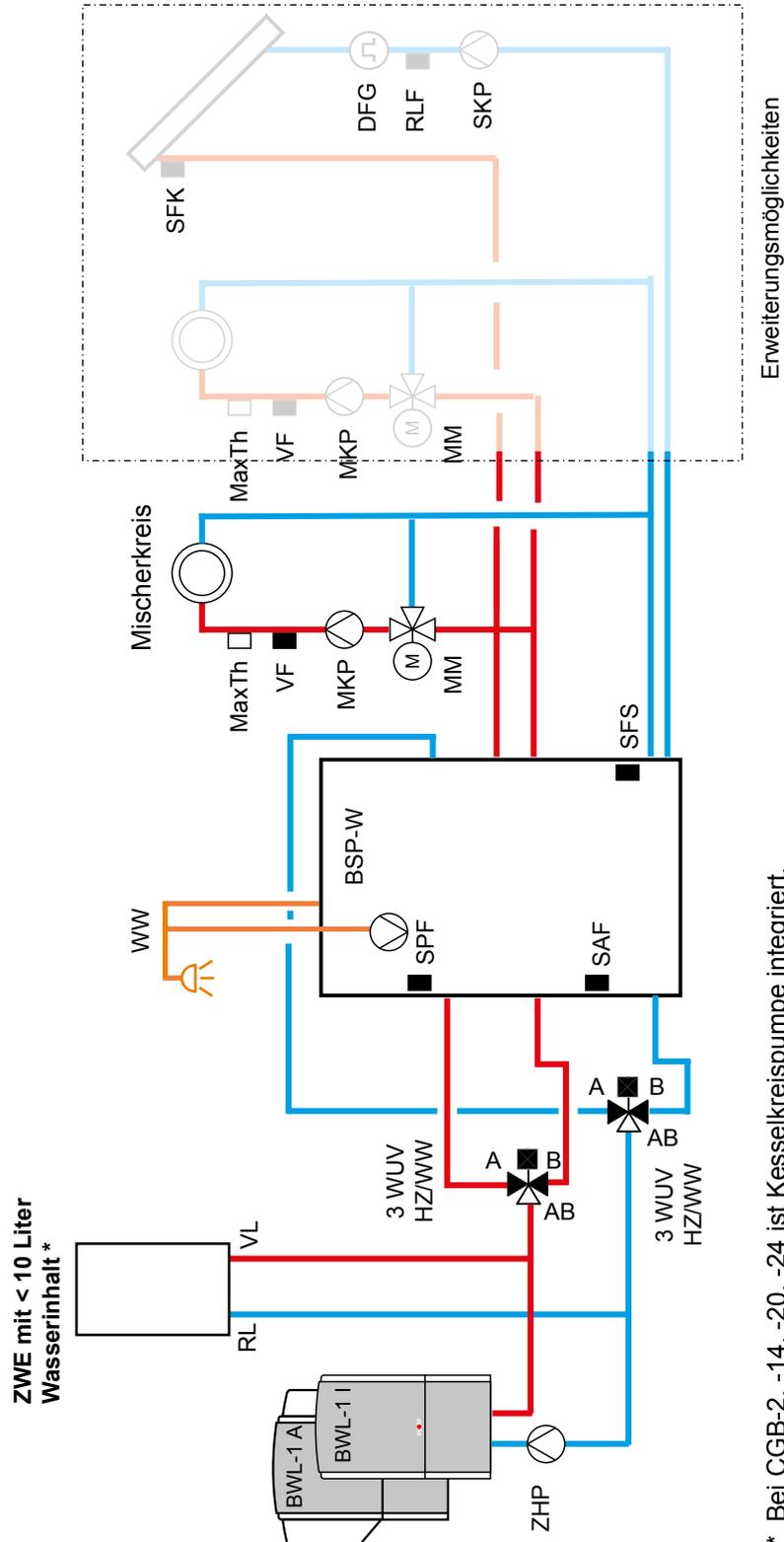
Wichtiger Hinweis:

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter (Freigabe über A2)
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- Warmwasserbereitung
- ein Mischerkreis
- Erweiterung Mischerkreis durch MM (Max.6)
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

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!

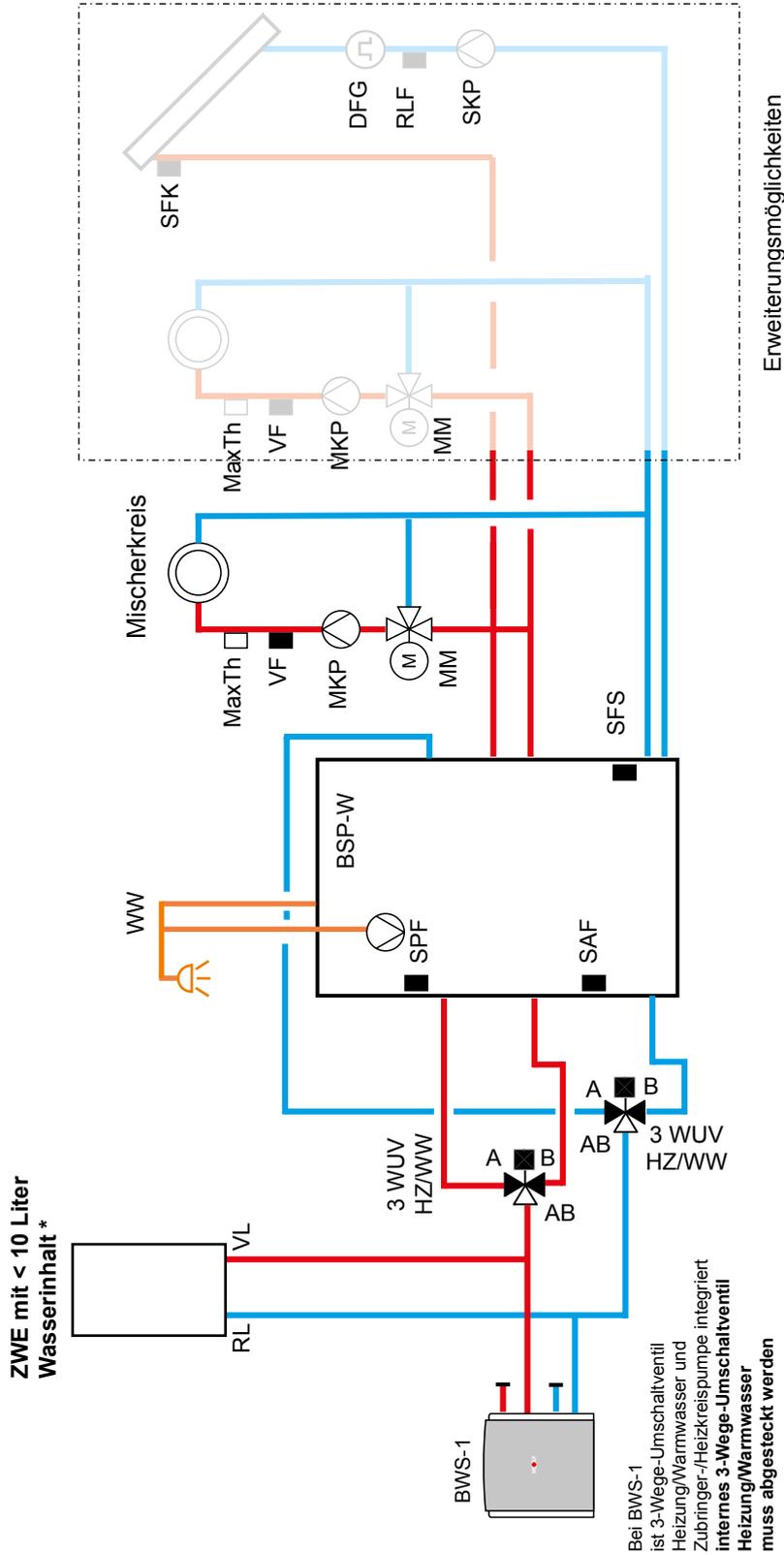


* Bei CGB-2, -14, -20, -24 ist Kesselkreispumpe integriert.
 Bei COB/TOB ist externe Kesselkreispumpe zusätzlich notwendig!

BWS-1

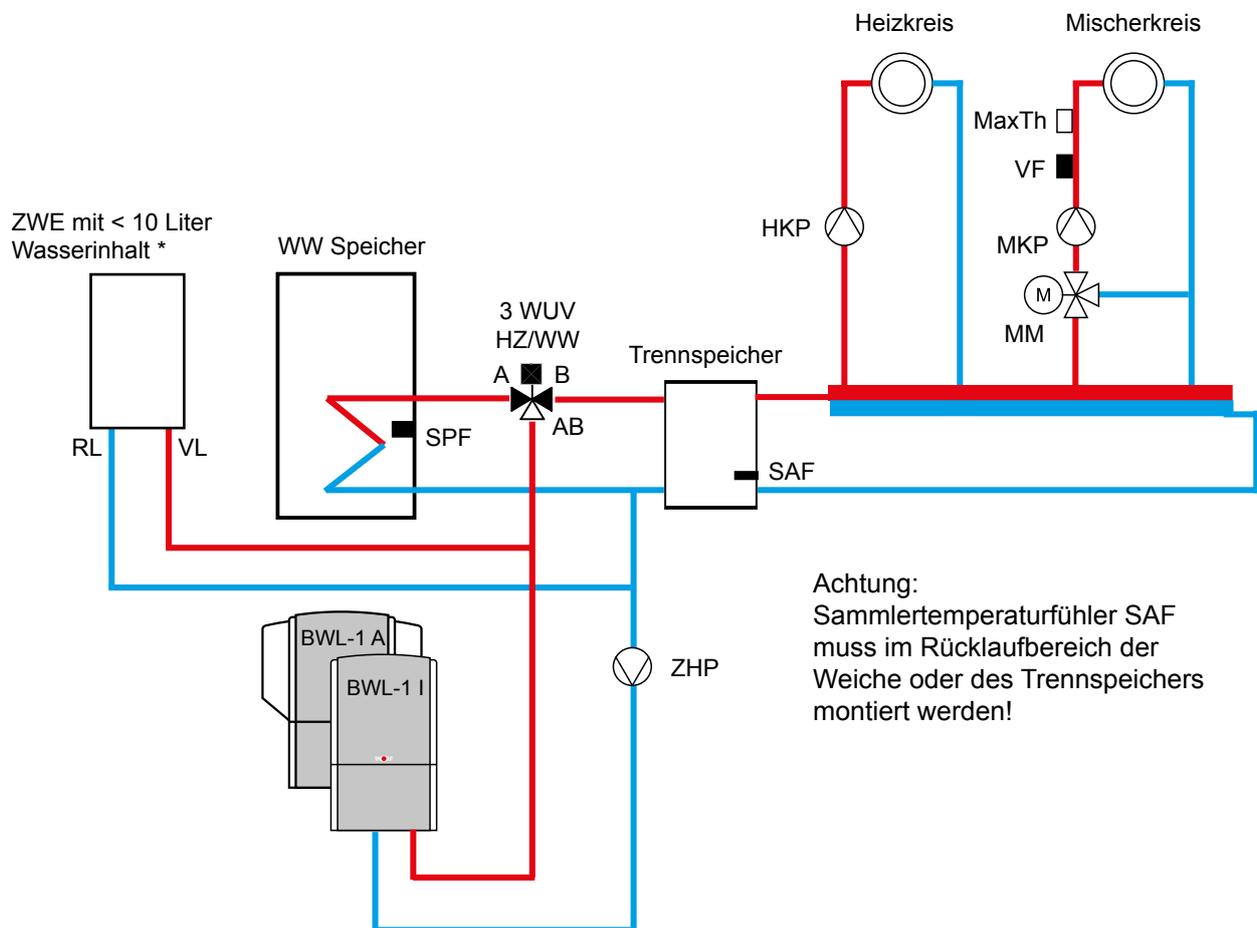
- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter (Freigabe über A2)
- Schichtenspeicher BSP-W oder BSH
- Warmwasserbereitung
- ein Mischkreis
- Erweiterung Mischkreis durch MM (Max.6)
- Erweiterung Solarkreis mit SM1

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter (Freigabe über A2)
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



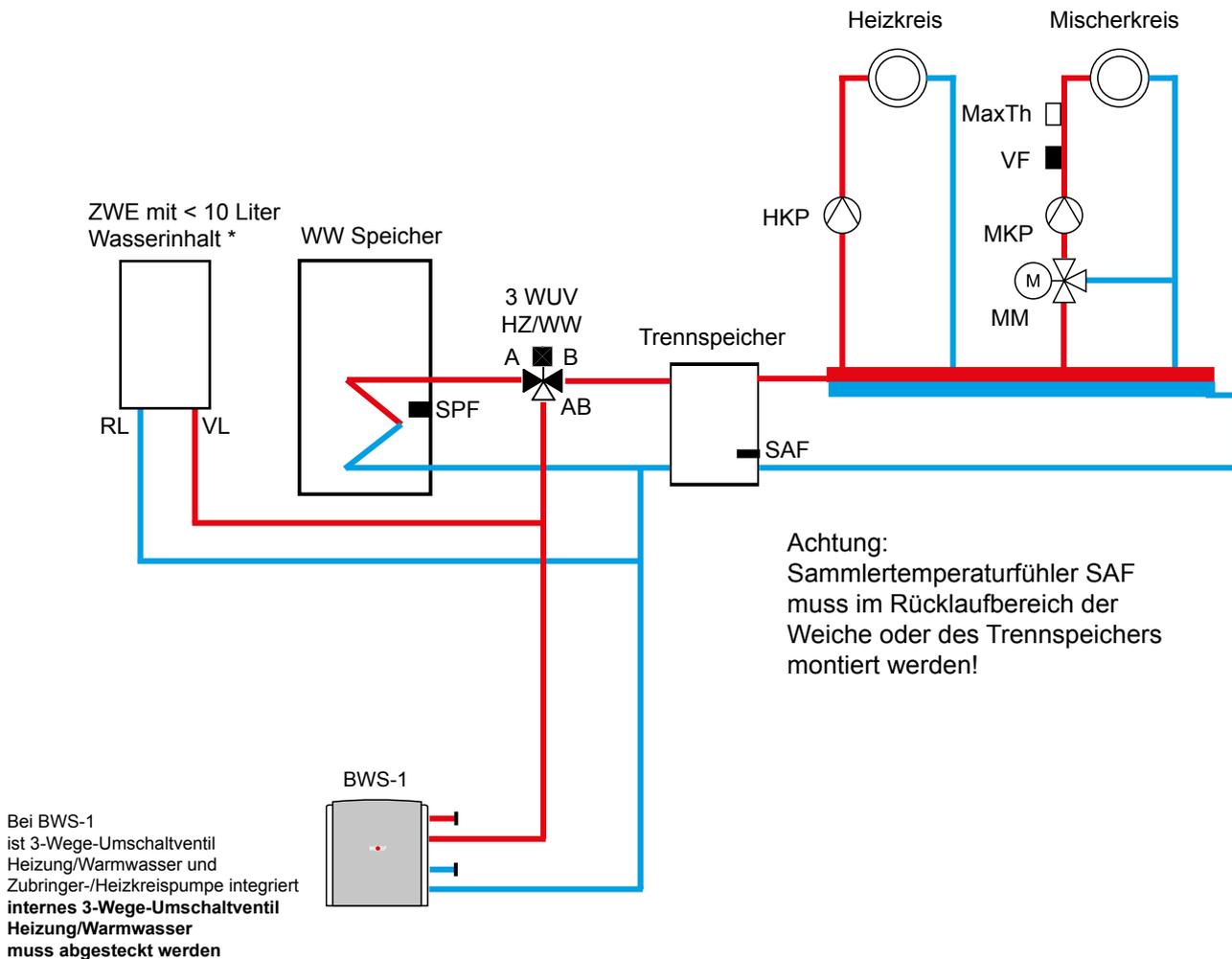
- * Bei CGB-2, -14, -20, -24 ist Kesselkreispumpe integriert.
Bei COB/TOB ist externe Kesselkreispumpe zusätzlich notwendig!

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Zusatzwärmeerzeuger ZWE mit Wasserinhalt < 10 Liter (Freigabe über A2)
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- ein Mischerkreis
- Warmwasserbereitung



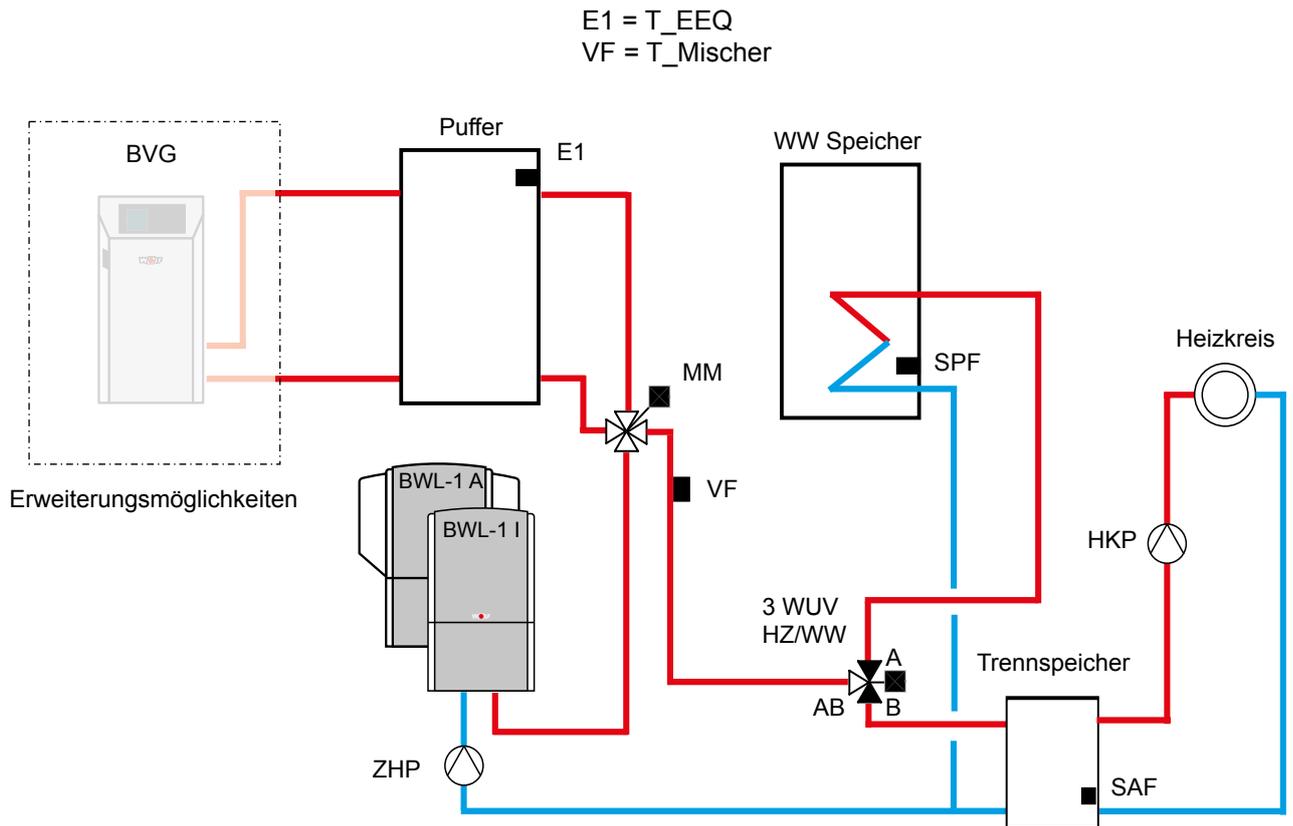
- * Bei CGB-2, -14, -20, -24 ist Kesselkreispumpe integriert.
Bei COB/TOB ist externe Kesselkreispumpe zusätzlich notwendig!

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Erweiterung mit z.B. Holzvergaserkessel BVG
- Puffer
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



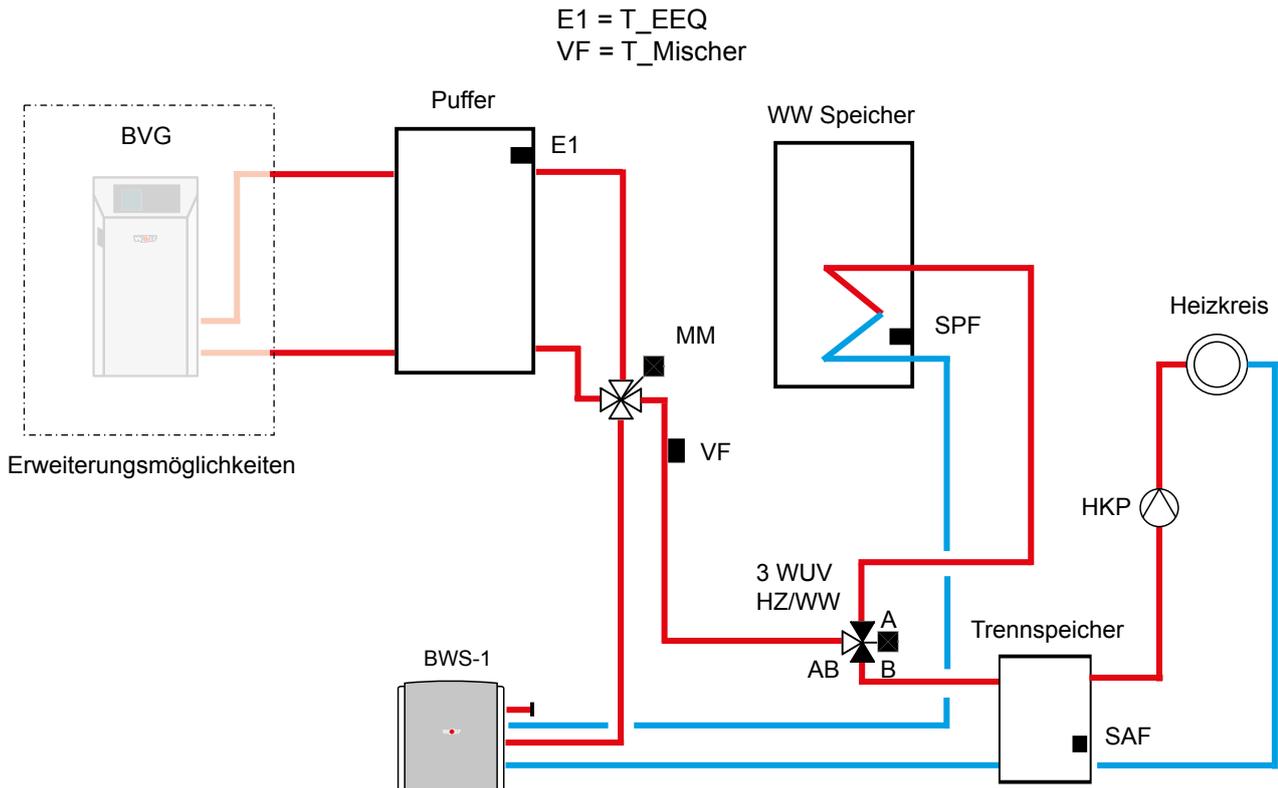
Achtung:
Sammlertemperaturfühler SAF
muss im Rücklaufbereich der
Weiche oder des Trennspeichers
montiert werden!

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe, Erweiterung mit z.B. Holzvergaserkessel BVG
- Puffer
- Trennspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung



Bei BWS-1 ist 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Zubringer-/Heizkreispumpe integriert
internes 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser muss abgesteckt werden

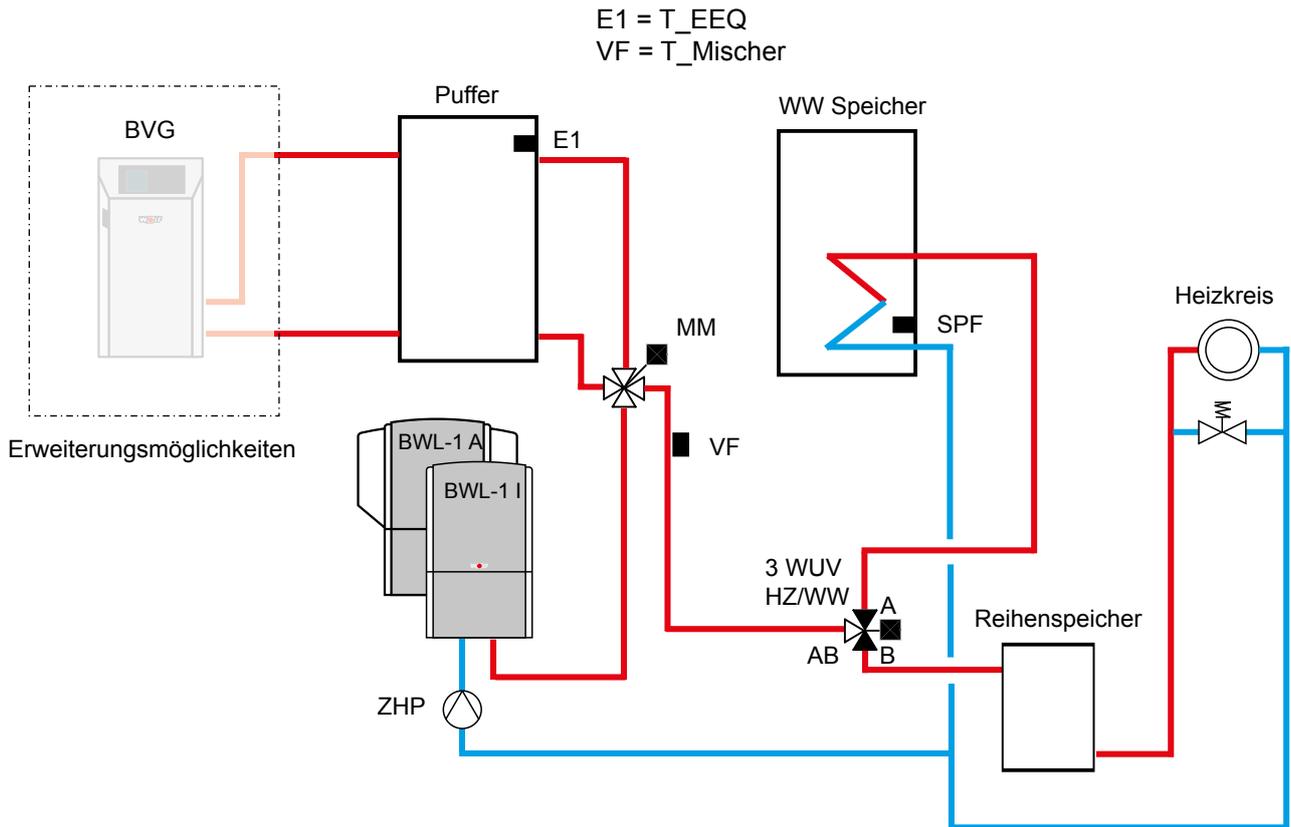
Achtung: Sammlertemperaturfühler SAF muss im Rücklaufbereich der Weiche oder des Trennspeichers montiert werden!

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-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- Erweiterung mit z.B. Holzvergaserkessel BVG
- Puffer
- Reihenspeicher
- ein Heizkreis
- Warmwasserbereitung

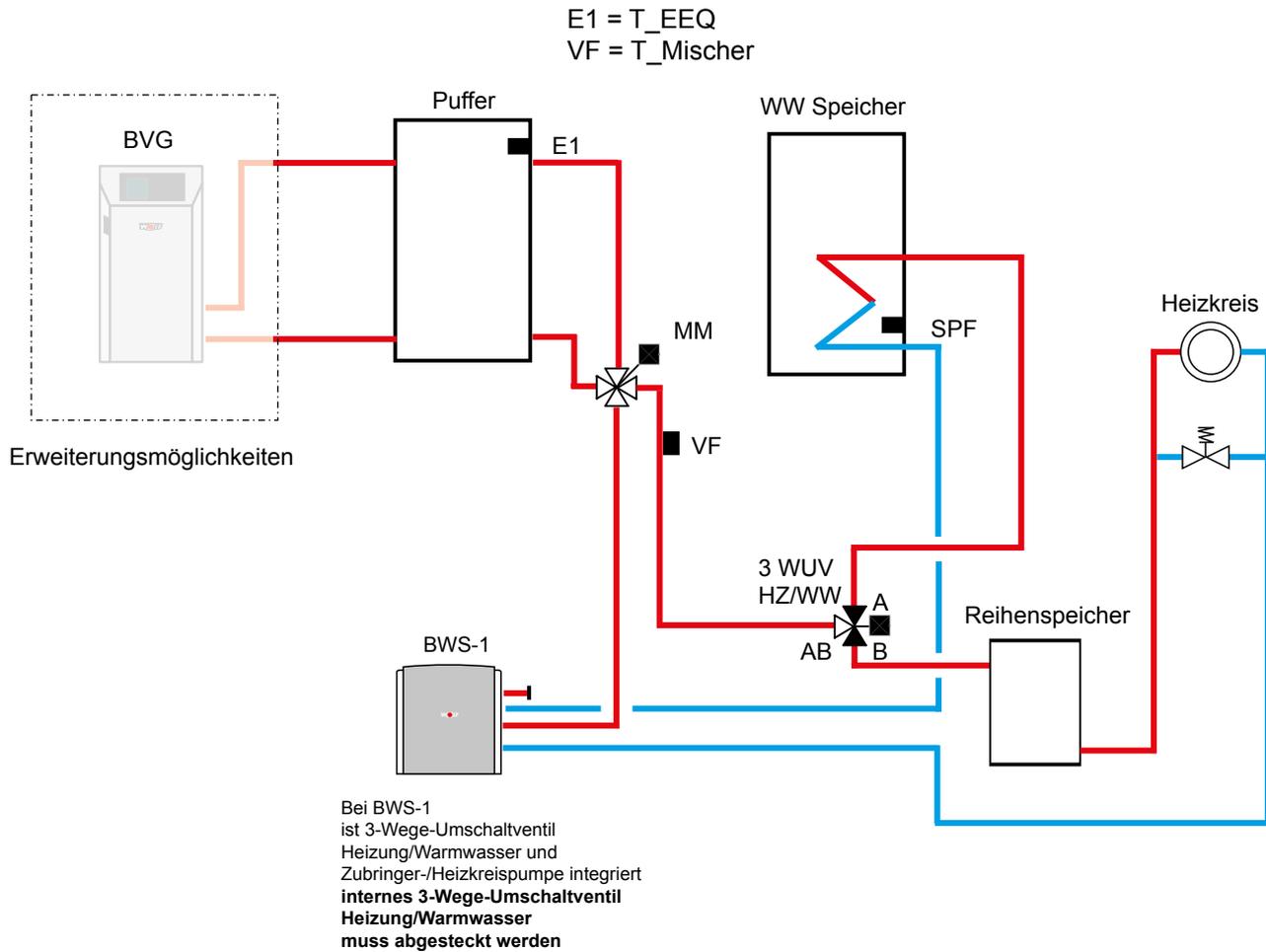


Wichtiger Hinweis:

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!

BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- Erweiterung mit z.B. Holzvergaserkessel BVG
- Puffer
- Reihenspeicher
- 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!

Externe Anforderung / Steuerung durch Gebäudeleittechnik GLT

$U_{in} = 0 \dots 10V$ an Eingang SAF:

$0V \leq U_{in} \leq 1V \rightarrow$ Wärmepumpe AUS
 $1V < U_{in} \leq 5V \rightarrow$ Verdichter EIN
 $5V < U_{in} \leq 10V \rightarrow$ Verdichter EIN + E-Heizung EIN (modulierend)
 (Modulationsgrad = $(U_{in} - 5V) * 20\%/V$)
 $1 \dots 15\% \rightarrow 15\%$, $16\% \dots 90\% \rightarrow 16\% \dots 90\%$, $91\% \dots 100\% \rightarrow 100\%$

Hinweise:

- Außentemperaturfühler AF anschließen
- Elektro-Heizung aktivieren (WP090)
- Bivalenzpunkt auf Maximalwert stellen (WP091)
(nur bei Softwarestand kleiner FW1.30)
- min. Sperrzeit nach Verdichter-Abschaltung = 4 Minuten
- **max. Anzahl Verdichter-Starts pro Stunde = 3 (TAB 2007) durch GLT sicherstellen**
- während Abtaubetrieb schaltet Ausgang A2, um der GLT den Abtaubetrieb anzuzeigen!

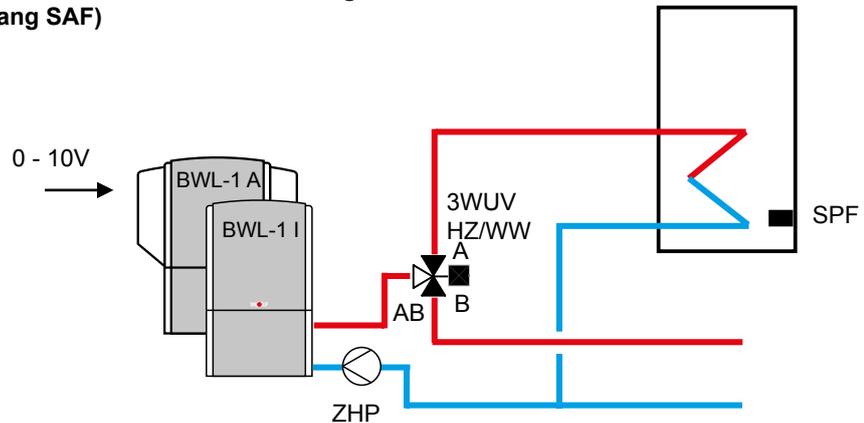


Betriebsart WW Ladung bei Anlagenkonfiguration 51

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

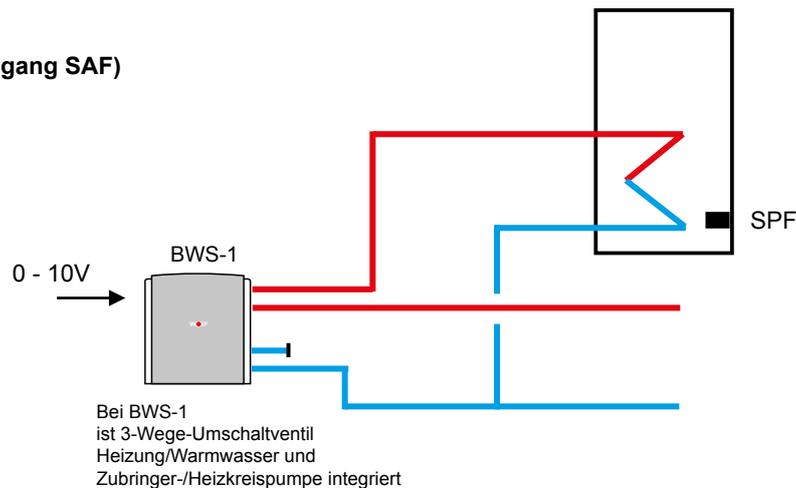
BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- 0 - 10V Ansteuerung (am Eingang SAF)



BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- 0 - 10V Ansteuerung (am Eingang SAF)



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!

Externe Anforderung / Steuerung durch Gebäudeleittechnik GLT

Externer potentialfreier Kontakt an Eingang SAF:

Offen → Wärmepumpe AUS
 Geschlossen → Verdichter AN

Hinweise:

- Außentemperaturfühler AF anschließen
- es erfolgt keine Zuschaltung der Elektro-Heizung (ausgenommen Frostschutz und Sicherstellung ausreichender Abtauenergie)
- min. Sperrzeit nach Verdichter-Abschaltung = 4 Minuten
- **max. Anzahl Verdichter-Starts pro Stunde = 3 (TAB 2007) durch GLT sicherstellen**
- während Abtaubetrieb schaltet Ausgang A2, um der GLT den Abtaubetrieb anzuzeigen!

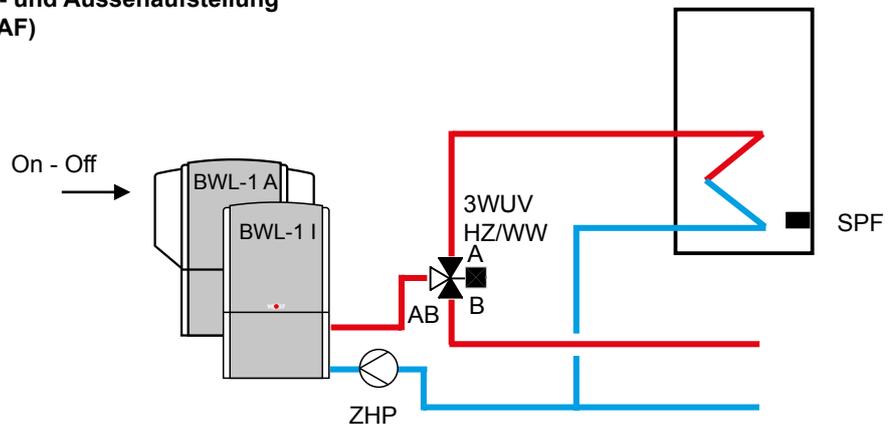


Betriebsart WW Ladung bei Anlagenkonfiguration 52

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

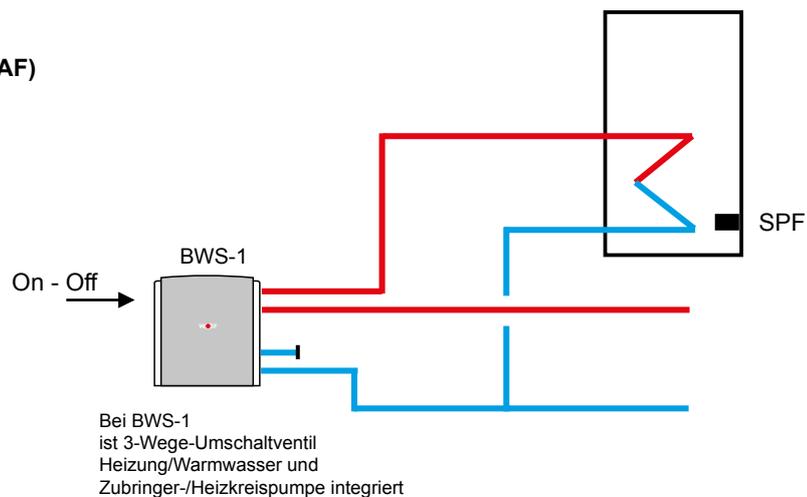
BWL-1 A, BWL-1 I

- Luft-/Wasser Wärmepumpe für Innen- und Aussenaufstellung
- On - Off Ansteuerung (am Eingang SAF)



BWS-1

- Sole-/Wasser Wärmepumpe
- On - Off Ansteuerung (am Eingang SAF)



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!

Parameter Reset

Grundeinstellungen und Fachmannparameter können durch einen Parameter-Reset auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Der Wärmepumpenmanager wird somit in den Auslieferungszustand versetzt.

Der Parameter-Reset wird ausgelöst durch Drücken und Halten des Bedientknopfs der Betriebs- und Informationsanzeige der Wärmepumpe während des Einschaltens des Wartungs-Hauptschalters.

Zur Bestätigung erscheint auf dem LC-Display kurz die Meldung „Parameter-Reset“.

Im Anschluss daran startet der Wärmepumpenmanager mit Werkseinstellungen.

Alarmmeldungen Sanftanlaufgerät (Q20)

Um den Verdichter zu schonen und um das Versorgungsnetz nicht unnötig zu belasten besitzen die Wärmepumpen BWL-1 und BWS-1 (ausgenommen BWS-1-06) ein elektronisches AC-Motorsanftanlaufgerät (Sanftanläufer). Dieses in der Steuereinheit der jeweiligen Wärmepumpe befindliche Gerät (Q20) sorgt für einen kontrollierten Start und Betrieb des Verdichters.

Der Sanftanläufer verfügt über 2 Anzeige-LEDs.

Die grüne LED „SUPPLY“ zeigt durch Dauerleuchten das Anstehen von Netzspannung an.

Während Warte- bzw. Erholzeiten blinkt die grüne LED.

Die rote LED „ALARM“ zeigt durch eine Blinkfolge einen Alarmzustand bzw. eine Alarmmeldung an.

Übersicht Alarmmeldungen Sanftanlaufgerät (Q20)

| Anzahl Blinken der roten LED | Beschreibung | Aktion | Fehler Code am WPM-1 * |
|------------------------------|--|--|------------------------|
| 2 | Fehler Drehfeld | Richtige Phasenfolge sicherstellen | 102 |
| 3 | Fehler Unter-/Überspannung (330 VAC > Ue > 470 VAC (für > 1s)) | Automatischer Reset nach 5 Min. Erholzeit wenn Spannung ok | |
| 4 | Fehler Netzfrequenz (45 Hz > f > 65 Hz) | Automatischer Reset nach 5 Min. Erholzeit wenn Netzfrequenz ok | |
| 5 | Fehler Überstrom während Anlauf (> 4*Ie (für > 1s)) | Automatischer Reset nach 5 Min. Erholzeit, nach zweimaligem Auftreten in Folge ist ein manueller Reset durch „Netz-Aus-Ein“ durch den Wartungs-Hauptschalter nötig | 103 |
| 6 | Fehler Anlaufzeit (t > 1s) | Automatischer Reset nach 5 Min. Erholzeit, nach zweimaligem Auftreten in Folge ist ein manueller Reset durch „Netz-Aus-Ein“ durch den Wartungs-Hauptschalter nötig | |
| 7 | Fehler Übertemperatur | Automatischer Reset wenn Temperatur ok | |
| 8 | Fehler Überstrom während Betrieb (> Ie+15% (für > 1s)) | Automatischer Reset nach 5 Min. Erholzeit | |
| 9 | Fehler Versorgungsspannung | Anschluss aller Phasen sicherstellen, Automatischer Reset nach 5 Min. Erholzeit | |

* Nur bei BWS-1 mit integriertem Störmeldekontakt Sanftanläufer SMK Q20.

**Schwimmbad-Ladebetrieb
(Betriebsart „Pool“)**

Über Eingang E1 kann die Wärmepumpe und ein Zusatzwärmeerzeuger ZWE für Schwimmbad-Ladebetrieb bzw. Betriebsart „Pool“ angefordert werden.

Mit Fachmann-Parameter WP002=Pool kann externe Anforderung über Eingang E1 eingestellt werden (z.B. Schwimmbad-Ladebetrieb durch Schließkontakt eines Schaltthermostat).

Mit Fachmann-Parameter WP003=Pool kann die Ansteuerung von Ausgang A1 eingestellt werden (z.B. Ansteuerung einer Schwimmbad-Ladepumpe).

Bei externer Anforderung über Eingang E1 erfolgt somit die Umschaltung des 3-Wege-Umschaltventils (3WUV HZ/Pool) und der Betrieb des Verdichters sowie die Ansteuerung von Ausgang A1.

Nach Verzögerung (WP023) erfolgt die Zuschaltung von E-Heizung oder ZWE.

Schwimmbadladebetrieb ist nicht möglich während Betriebsart „WW Ladung“ oder „Heizbetrieb“.

Im Winter ist Schwimmbadladebetrieb nur möglich, wenn das System außerhalb der Heizungs-Schaltzeiten ist und zugleich die gemittelte Außentemperatur größer als die Bedienmodul-Grundeinstellung ECO-ABS ist.

Schornstiefegerbetrieb BM

Wird am Bedienmodul BM der Schornstiefegerbetrieb aktiviert, so erfolgt bei Anlagenkonfigurationen mit Zusatzwärmeerzeuger ZWE die Abschaltung der Wärmepumpe und die Aktivierung des ZWE.

Falls vorhanden wird der 4-Wege-Mischer in Stellung ZWE gefahren.

**Spreizungsregelung / PWM-
Ansteuerung ZHP**

Zur Effizienzsteigerung und zum Schutz des Verdichters ist die Wärmepumpe mit einer Funktion zur Ausregelung der Soll-Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur ausgestattet (Spreizungsregelung).

Die Spreizungsregelung erfolgt in Abhängigkeit von Quelltemperatur ($T_{\text{Sole}}/T_{\text{Zuluft}}$) sowie Vor- und Rücklauftemperatur ($T_{\text{Vorlauf}}/T_{\text{Rücklauf}}$) über eine PWM-Ansteuerung der Zubringer-/Heizkreispumpe (ZHP).

Mit Fachmann-Parameter WP016 kann die Spreizungsregelung deaktiviert werden.

Mit Fachmann-Parameter WP015 kann die maximale Drehzahl der ZHP eingestellt werden (Werkseinstellung: 100%). Der regelbare Drehzahlbereich beträgt 20...100%.

Mit Fachmann-Parameter WP010 kann die Soll-Spreizung für Heizbetrieb eingestellt werden (Werkseinstellung: 5K). Die Soll-Spreizung für WW-Ladung ist nicht veränderbar (4K).

**Anzeige von SoftwareVersion
und Gerätetyp**

Während Start des Wärmepumpenmanager WPM-1 wird am Display die Software-Version des WPM-1 und der Gerätetyp der Wärmepumpe angezeigt.



BWS-1

BWL-1

BWW-1
(= BWS-1 mit BWM)

Verdichterschutz

Zum Schutz und störungsfreien Betrieb des Verdichters wird durch die Wärmepumpenregelung eine vierminütige Sperrzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anforderungen des Verdichters sichergestellt. Die verbleibende Zeit bis zum nächstmöglichen Start des Verdichters wird in der Bedienebene Grundanzeigen / Zeiten angezeigt.

Außerdem wird durch die Wärmepumpenregelung eine fünfminütige Mindestlaufzeit des Verdichters sichergestellt, wenn möglich. D.h. die aktuelle Betriebsart wird bis zum Ablauf der Mindestlaufzeit weiter aufrechterhalten.

EVU-Sperre

Das Energieversorgungsunternehmen (EVU) kann durch einen externen Schaltbefehl (potentialfreier Kontakt an Klemme EVU im WPM-1) zeitweise den Betrieb des Verdichters oder des Verdichters und der E-Heizung sperren. Der Frostschutz der Anlage (mittels E-Heizung und externem Zusatzwärmeerzeuger (ZWE)) sowie die Funktion der Heiz-/Mischerkreispumpe ist bei aktivierter EVU-Sperre weiterhin gegeben.

Die Statusmeldung einer aktivierten EVU-Sperre erfolgt in der Bedienebene Grundanzeigen.

Wird die Funktion EVU-Sperre nicht verwendet, ist an Klemme EVU im WPM-1 eine Brücke einzusetzen.

| Klemme EVU: | Funktion: |
|-------------|------------------------------|
| offen | EVU-Sperre aktiv |
| gebrückt | Normalbetrieb der Wärmepumpe |

| Fachmannparameter | Bedeutung | Einstellung: |
|-------------------|----------------------------|--|
| WP025 | Funktion Klemme EVU und S2 | EVU TPW (= Werkseinstellung) |
| WP092 | EVU-Sperre für E-Heizung | Aus, Ein |

PV-Anhebung

Durch einen externen Schaltbefehl (potentialfreier Kontakt an Klemme S2 im WPM-1) z.B. einer Photovoltaik-Anlage, kann die Solltemperatur für Heizung und/oder für Warmwasser angehoben werden. Betrieb aufgrund PV-Anhebung kann mit Verdichter, E-Heizung oder Verdichter und E-Heizung erfolgen. Bei Wegfall einer PV-Anhebung wird diese für die Dauer von 2 Minuten weiter aufrechterhalten. Die Statusmeldung der PV-Anhebung erfolgt in der Bedienebene Anzeigen/Werte (Status PV). Ist am Bedienmodul BM die Betriebsart Standby eingestellt, erfolgt keine PV-Anhebung. Die PV-Anhebung für Heizung ist nur in Anlagenkonfigurationen mit Sammlerrücklaufemperaturfühler SAF (T_SammlerRL) möglich. Während aktivierter EVU-Sperre ist eine PV-Anhebung nicht möglich. Wird die Funktion EVU-Sperre nicht verwendet, ist an Klemme EVU im WPM-1 eine Brücke einzusetzen. Ein Taupunktwärter (TPW) ist bei Bedarf an Klemme E1 im WPM-1 anzuschließen mit Einstellung von Fachmannparameter WP002=TPW (nur erlaubt, wenn Klemme S2 für PV oder SG belegt).

| Klemme S2: | Funktion: | Status PV: |
|------------|---|-----------------|
| offen | Normalbetrieb der Wärmepumpe | Normalbetrieb |
| gebrückt | PV-Anhebung aktiv (= Einschaltung bei Wärmebedarf auch außerhalb eingestellter Schaltzeiten und bei Abschaltung während Automatikbetrieb, mit Anhebung der Solltemperaturen gemäß Einstellungen von WP026 und WP027) | Einschaltbefehl |

| Fachmannparameter | Bedeutung | Einstellung: |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| WP025 | Funktion Klemme EVU und S2 | EVU PV |
| WP026 | Anhebung Solltemp. Heizung | 0 °C ... 20 °C |
| WP027 | Anhebung Solltemp. Warmwasser | 0 °C ... 40 °C |
| WP028 | Zuschaltung Wärmeerzeuger | Wärmepumpe, E-Heizstab, WP+eHz |
| WP029 | Minimaltemp. Heizung PV/SG | 20 °C ... 70 °C |

Smart Grid



Die Smart Grid - Funktion erlaubt dem Energieversorgungsunternehmen (EVU) eine optimale Anpassung der Netzauslastung durch intelligente Steuerung von Verbrauchern.

Das EVU kann durch externe Schaltbefehle (potentialfreie Kontakte SG_0 und SG_1 an den Klemmen EVU und S2 im WPM-1) den Betrieb des Verdichters und/oder der E-Heizung sperren oder ohne/mit Anhebung der Solltemperaturen für Heizung/Warmwasser anfordern.

Die Statusmeldung der Smart Grid - Funktion erfolgt in der Bedienebene Anzeigen/Werte (Status SG).

Ist am Bedienmodul BM die Betriebsart Standby eingestellt, erfolgt keine Smart Grid - Funktion.

Die Smart Grid - Funktion für Heizung ist nur in Anlagenkonfigurationen mit Sammlerrücklauf temperaturfühler SAF (T_SammlerRL) möglich.

Ein Taupunkt wächter (TPW) ist bei Bedarf an Klemme E1 im WPM-1 anzuschließen mit Einstellung von Fachmannparameter WP002=TPW (nur erlaubt, wenn Klemme S2 für PV oder SG belegt).

| Klemme EVU (=SG_0): | Klemme S2 (=SG_1): | Funktion: | Status SG: |
|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| offen | offen | Normalbetrieb der Wärmepumpe | Normalbetrieb |
| offen | gebrückt | Einschaltempfehlung (= Einschaltung bei Wärmebedarf auch außerhalb eingestellter Schaltzeiten und bei Abschaltung während Automatikbetrieb) | Einschaltempfehlung |
| gebrückt | offen | Abschaltung der Wärmepumpe (siehe EVU-Sperre) | EVU-Sperre |
| gebrückt | gebrückt | Einschaltempfehlung (= Einschaltung bei Wärmebedarf auch außerhalb eingestellter Schaltzeiten und bei Abschaltung während Automatikbetrieb, mit Anhebung der Solltemperaturen gemäß Einstellungen von WP026 und WP027) | Einschaltempfehlung |

| Fachmannparameter | Bedeutung | Einstellung: |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| WP025 | Funktion Klemme EVU und S2 | SG0 SG1 |
| WP026 | Anhebung Solltemp. Heizung | 0 °C ... 20 °C |
| WP027 | Anhebung Solltemp. Warmwasser | 0 °C ... 40 °C |
| WP028 | Zuschaltung Wärmeerzeuger | Wärmepumpe, E-Heizstab, WP+eHz |
| WP029 | Minimaltemp. Heizung PV/SG | 20 °C ... 70 °C |

Berechnung der Solltemperaturen bei Anhebung durch PV oder Smart Grid

Innerhalb Schaltzeiten, bei Einschalttempfehlung:

Solltemperatur Heizung = MAX(T-KESSEL; WP029)

Solltemperatur Warmwasser (max. 64°C) = WW TEMP

Innerhalb Schaltzeiten, bei Einschaltbefehl:

Solltemperatur Heizung = MAX(T-KESSEL; WP029) + **WP026**

Solltemperatur Warmwasser (max. 64°C) = WW TEMP + **WP027**

Außerhalb Schaltzeiten, bei Einschalttempfehlung:

Solltemperatur Heizung = MAX(T-KESSEL; WP029)

Solltemperatur Warmwasser (max. 64°C) = Sollwert der letzten Warmwasserbereitung ohne Anhebung

Außerhalb Schaltzeiten, bei Einschaltbefehl:

Solltemperatur Heizung = MAX(T-KESSEL; WP029) + **WP026**

Solltemperatur Warmwasser (max. 64°C) = Sollwert der letzten Warmwasserbereitung ohne Anhebung + **WP027**

Schaltzeiten: am Bedienmodul BM eingestellte Zeitprogramm-Schaltzeiten für Warmwasser oder Heizung

WW TEMP: am Bedienmodul BM eingestellte Solltemperatur Warmwasser

T-KESSEL: am Bedienmodul BM angezeigte Vorlauf-Solltemperatur Heizung

Mischerkreis-Regelung

Der Wärmepumpenmanager WPM-1 bietet abhängig von gewählter Anlagenkonfiguration die Regelung eines Mischerkreises. Für diesen Mischerkreis 1 ist über die Fachmannebene des Bedienmodul BM(0) die Einstellung folgender Mischer-Parameter möglich:

| Parameter | Bedeutung | Einstellungsbereich | Werkseinstellung | Individuelle Einstellung |
|-----------|---------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| MI 01 | Minimalbegrenzung Mischerkreis TV-min | 0°C...80°C | 0°C | |
| MI 02 | Maximalbegrenzung Mischerkreis TV-max | 20°C...80°C | 50°C | |
| MI 03 | Heizkurvenabstand | 0K...30K | 0K | |
| MI 04 | Estrichauströcknung | 0...2 | 0 | |
| MI 06 | Nachlaufzeit Mischerkreispumpe | 0min...30min | 5min | |
| MI 07 | P-Bereich Mischer | 5K...40K | 10K | |

MI 01 minimale Mischerkreistemperatur

Die minimale Mischerkreistemperatur begrenzt die Vorlaufsolltemperatur des Mischerkreises nach unten hin.

MI 02 maximale Mischerkreistemperatur

Die maximale Mischerkreistemperatur begrenzt die Vorlaufsolltemperatur des Mischerkreises nach oben hin, um z.B. Beschädigungen des Fußbodenbelages zu vermeiden. Ersetzt nicht den Maximalthermostat für die Pumpenabschaltung.

MI 03 Heizkurvenabstand

Die Heizwassertemperatur wird gegenüber der Mischerkreistemperatur um den eingestellten Wert angehoben.

MI 04 Estrichtröcknung

Wird bei Neubauten die Fußbodenheizung erstmals in Betrieb genommen, so besteht die Möglichkeit die Vorlaufsolltemperatur unabhängig von der Außentemperatur entweder auf einen Konstantwert zu regeln oder die Vorlaufsolltemperatur nach einem automatischen Estrichtröcknungsprogramm zu regeln.

Wurde die Funktion aktiviert (Einstellung 1 oder 2), so kann sie durch Zurücksetzen des Parameters MI 04 auf 0 beendet werden.

MI 04 = 0 ohne Funktion

MI 04 = 1 Konstanttemperatur Mischerkreis

Der Mischerkreis wird auf die eingestellte Vorlauftemperatur aufgeheizt.

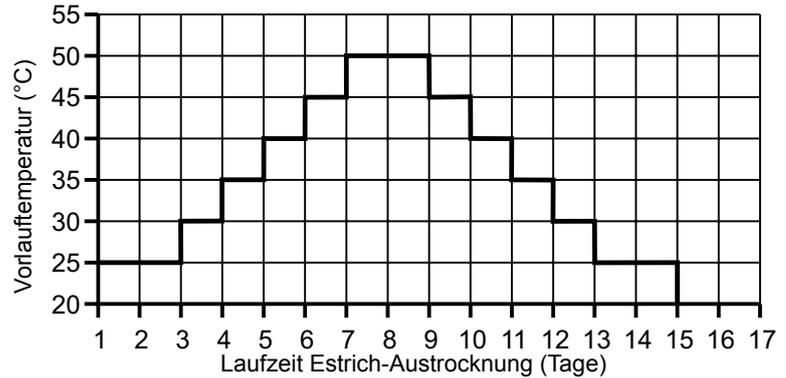
Die Vorlaufsolltemperatur wird fest auf die im Parameter MI 01 eingestellte Temperatur geregelt.

MI 04 = 2 Estrichtröcknungsfunktion

Für die ersten beiden Tage bleibt die Vorlaufsolltemperatur auf 25°C konstant. Danach erhöht sich diese automatisch täglich (um 0:00Uhr) um 5°C bis zur maximalen Mischerkreistemperatur (MI 02), die dann für zwei Tage gehalten wird. Anschließend wird die Vorlaufsolltemperatur automatisch täglich um 5°C bis auf 25°C abgesenkt. Nach weiteren zwei Tagen ist der Programmablauf beendet.

MI 04 Estrichtrocknung

Abb.:
Zeitlicher Verlauf der Vorlauftemperatur
während der Estrich austrocknung



Achtung:

Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich insbesondere zu Rissen kommen. Nach Stromausfall läuft das Estrich austrocknungsprogramm ohne Unterbrechung weiter. Am Display (BM) wird die verbleibende Zeit in Tagen angezeigt.

MI 06 Nachlaufzeit Heizkreis

Nach Abschalten des Mischerkreises/Heizkreises läuft die Mischerkreispumpe/Heizkreispumpe um den eingestellten Wert nach.

MI 07 Proportionalbereich Mischer

Der Ausgang des Mischerreglers zur Ansteuerung des Mischermotors weist ein P - Stellverhalten auf. Per Parameter "P-Bereich Mischer" kann das P-Band geändert werden.

Die Impulsdauer (=Ansteuerung Mischermotor) ist direkt proportional zur Mischervorlaufabweichung ($\Delta T = \text{Soll} - \text{Ist}$). Im Parameter MI 07 wird die Temperaturabweichung festgelegt, bei der die Impulsdauer 100% beträgt. Außerhalb von diesem Bereich wird der Mischer gar nicht ($\Delta T < 1K$) oder ständig ($\Delta T > \text{als Einstellung Par. MI 07}$) angesteuert. Innerhalb des Temperaturbandes erfolgt eine stetige Regelung. Der Proportionalbereich ist so einzustellen, dass ein stabiles Regelverhalten gewährleistet ist. Dies ist abhängig von der Laufzeit des Mischermotors. Für Mischermotore mit kurzer Laufzeit muss ein großer Proportionalbereich eingestellt werden und umgekehrt für Mischermotore mit langer Laufzeit ein kleiner Proportionalbereich.

Einstellhinweise: Diese Einstellhinweise dienen nur zur groben Orientierung!
Werkseinstellung nur im Bedarfsfall ändern!

| | | | |
|--------------------------------|---------|--------|--------|
| Mischerlaufzeit in Min. | 2 - 3 | 4 - 6 | 7 - 10 |
| Temperaturfenster in K (MI 07) | 25 - 14 | 15 - 9 | 10 - 5 |

Hinweis: Sind weitere Mischerkreis-Regelungen bzw. Mischermodule MM im System vorhanden, so ist für jedes MM der Mischer-Parameter Heizkurvenabstand MI 03 = 0 K einzustellen.

Grundsätzlich ist zur Durchführung einer Estrichrocknung die Verwendung externer Wärmequellen bzw. spezieller Trocknungsgeräte anstelle einer vorhandenen Wärmepumpenanlage zu empfehlen.

Denn bei Durchführung einer Estrichrocknung kann der Wärmebedarf bedingt durch den hohen Feuchtigkeitsgehalt des Bauwerks die Heizleistung des vorhandenen Heizsystems weit überschreiten.

Bei Sole/Wasser-Wärmepumpenanlagen (BWS-1) besteht durch den dauerhaften hohen Wärmeentzug während einer Estrichrocknung die Gefahr einer Vereisung des Erdreichs, welches sich auch über den Sommer nicht mehr regenerieren kann, was möglicherweise bis zur vorübergehenden Unbrauchbarkeit von Erdwärmekollektor / Erdwärmesonde führt.

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpenanlagen (BWL-1) sind während einer Estrichrocknung die Einsatz- bzw. Betriebsgrenzen zu berücksichtigen (siehe Technische Daten).

Niedrige Zulufttemperaturen begrenzen die verfügbare Heizleistung wodurch der Wärmebedarf u.U. nicht vollständig gedeckt werden kann.

Zu niedrige Heizwassertemperatur behindert die Verdampferabtauung was zu Verdichterabschaltung und Störung 119 („Abtauenergie“) führen kann.

Zur Reduzierung des Wärmebedarfs empfiehlt es sich, die Estrichrocknung zonenweise durchzuführen.

Während der Estrichrocknung sind in regelmäßigen Abständen (mind. täglich) die ordnungsgemäße Funktion des Heizsystems sowie die Vor- und Rücklauftemperaturen zu kontrollieren und protokollieren.

Nur bei ordnungsgemäßem Arbeiten des Heizsystems sind Frostschutzfunktionen gegeben.

Aufgrund der Estrichrocknung können erhöhte Stromverbrauchskosten entstehen.

Der Anlagenbetreiber ist darauf hinzuweisen.

Für die Estrichrocknung sind Einstellungen am Bedienmodul BM sowie am Wärmepumpenmanager WPM-1 vorzunehmen (siehe entsprechende Montage- und Bedienungsanleitungen).

Einstellungen am WPM-1:

| Fachmann-Parameter | Bedeutung | Einstellbereich | Werks-Einstellung | Beispiel-Einstellung für Estrichrocknung |
|--------------------|--|----------------------|-------------------|--|
| WP013 | Verzögerung Wärmeerzeuger Prio. 2 (bei Heizbetrieb) | 1 min ... 180 min | 60 min | 1 min |
| WP023 | Verzögerung Wärmeerzeuger Prio. 2 (bei Warmwasserladung) | 1 min ... 180 min | 60 min | 1 min |
| WP090 | Freigabe E-Heizung für Heizbetrieb | Aus, Ein | Ein | Ein |
| WP091 | T_Außen, Bivalenzpunkt Aktivierung E-Heizung bei Heizbetrieb | -20.0 °C ... 40.0 °C | -5.0 °C | 40.0 °C |
| WP101 | T_Außen, Bivalenzpunkt Aktivierung ZWE bei Heizbetrieb | -40.0 °C ... 20.0 °C | 0 °C | 20.0 °C |

Nach Ablauf der Estrichrocknung oder wenn die Estrichrocknungsfunktion am BM vorzeitig beendet wird, sind wieder die ursprünglichen Einstellungen vorzunehmen.

Estrichrocknung mit BWS-1:

Eine Estrichrocknung darf nicht mit Betrieb des Verdichters durchgeführt werden!

Es besteht die Möglichkeit die Estrichrocknung mit der integrierten Elektro-Heizung (E-Heizung) und/oder einem externen Zusatzwärmeerzeuger (ZWE) durchzuführen. Dies kann auch bei noch nicht betriebsbereitem Solekreislauf erfolgen. Es können erhöhte Stromverbrauchskosten entstehen.

Der Anlagenbetreiber ist darauf hinzuweisen.

Der Verdichter ist für die Dauer der Estrichrocknung auszusichern!

Die ggf. auftretenden Störmeldungen 102 „Netz Verdichter“ und 106 „Druck Sole“ haben keinen Einfluss auf die Funktion von E-Heizung / ZWE. Die akustische Störmeldung kann über Fachmann-Parameter WP004 deaktiviert werden. Am Bedienmodul BM erfolgen Störmeldungen in der Grundanzeige anstelle des Fortschritts der Estrichrocknung.

Estrichrocknung mit BWL-1:

Eine Estrichrocknung kann innerhalb der Einsatz- bzw. Betriebsgrenzen der Wärmepumpenanlage (siehe Technische Daten) mit Betrieb des Verdichters durchgeführt werden.

Niedrige Zulufttemperaturen begrenzen die verfügbare Heizleistung wodurch der Wärmebedarf u.U. nicht vollständig gedeckt werden kann.

Zu niedrige Heizwassertemperatur behindert die Verdampferabtauung was zu Verdichterabschaltung und Störung 119 („Abtauenergie“) führen kann.

Es besteht die Möglichkeit die Estrichrocknung mit der integrierten Elektro-Heizung (E-Heizung) und/oder einem externen Zusatzwärmeerzeuger (ZWE) durchzuführen. Es können erhöhte Stromverbrauchskosten entstehen.

Der Anlagenbetreiber ist darauf hinzuweisen.

Die akustische Störmeldung kann über Fachmann-Parameter WP004 deaktiviert werden. Am Bedienmodul BM erfolgen Störmeldungen in der Grundanzeige anstelle des Fortschritts der Estrichrocknung.

Technische Daten BWL-1

| TYP | | BWL-1 -08-A | BWL-1 -08-I | BWL-1 -10-A | BWL-1 -10-I | BWL-1 -12-A | BWL-1 -12-I | BWL-1 -14-A | BWL-1 -14-I |
|--|------------|---------------------------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| Energieeffizienzklasse Raumheizung Niedertemperatur | | A ⁺⁺ | | A ⁺⁺ | | A ⁺⁺ | | A ⁺⁺ | |
| Energieeffizienzklasse Raumheizung Mitteltemperatur | | A ⁺ | | A ⁺ | | A ⁺ | | A ⁺ | |
| Heizleistung / COP nach EN14511 | | | | | | | | | |
| A2/W35 | kW / - | 8,4 / 3,8 | | 9,6 / 3,7 | | 11,7 / 3,7 | | 13,5 / 3,6 | |
| A7/W35 | kW / - | 8,7 / 4,5 | | 9,8 / 4,4 | | 11,9 / 4,3 | | 13,6 / 4,2 | |
| A7/W45 | kW / - | 10,4 / 3,7 | | 11,7 / 3,6 | | 14,4 / 3,5 | | 13,0 / 3,3 | |
| A10/W35 | kW / - | 9,9 / 4,7 | | 11,1 / 4,6 | | 13,8 / 4,5 | | 13,7 / 4,5 | |
| A-7/W35 | kW / - | 7,5 / 3,3 | | 8,5 / 3,2 | | 10,4 / 3,1 | | 11,3 / 3,0 | |
| Gesamthöhe | A mm | 1665 | 1665 | 1665 | 1665 | 1665 | 1665 | 1665 | 1665 |
| Gesamtbreite | B mm | 1505 | 985 | 1505 | 985 | 1505 | 985 | 1505 | 985 |
| Gesamttiefe | C mm | 1105 | 810 | 1105 | 810 | 1105 | 810 | 1105 | 810 |
| Heizungsvorlauf / Heizungsrücklauf / Anschluss | G (IG) | 1½" | | 1½" | | 1½" | | 1½" | |
| Freier Querschnitt Luftkanäle | mm | - | 550 x 550 | - | 550 x 550 | - | 550 x 550 | - | 550 x 550 |
| Schalleistungspegel | dB(A) | 56 | 50 | 56 | 50 | 58 | 52 | 61 | 55 |
| Schalldruckpegel Innen in 1m Abstand um die Wärmepumpe gemittelt (im Aufstellraum) | dB(A) | - | 46 | - | 46 | - | 48 | - | 50 |
| Schalldruckpegel Außen in 1m Abstand um Luftanschlüsse gemittelt (Freifeld) | dB(A) | 47 | - | 47 | - | 49 | - | 51 | - |
| Schalldruckpegel Außen in 5m Abstand um Luftanschlüsse gemittelt (Freifeld) | dB(A) | 33 | - | 33 | - | 35 | - | 37 | - |
| Schalldruckpegel Außen in 10m Abstand um Luftanschlüsse gemittelt (Freifeld) | dB(A) | 27 | - | 27 | - | 29 | - | 31 | - |
| Maximaler Betriebsdruck Heizkreis | bar | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | |
| Temperatur Betriebsgrenzen Heizwasser | °C | +20 bis +63 | | +20 bis +63 | | +20 bis +63 | | +20 bis +63 | |
| max. Temperatur Heizwasser bei -7° Außentemp. | °C | +55 | | +55 | | +55 | | +55 | |
| Temperatur Betriebsgrenzen Luft °C | °C | -25 bis +40 | | -25 bis +40 | | -25 bis +40 | | -25 bis +40 | |
| Kältemitteltyp / Füllmenge (Kältekreis hermetisch geschlossen) | - / kg | R407C / 3,4 | | R407C / 4,4 | | R407C / 4,5 | | R407C / 5,1 | |
| Maximaler Betriebsdruck Kältekreis | bar | 30 | | 30 | | 30 | | 30 | |
| Kältemittelöl | | FV50S | | FV50S | | FV50S | | FV50S | |
| Wasservolumenstrom minimal (7K) / nominal (5K) / maximal (4K) ¹⁾ | Ltr./min | 23 / 32 / 40 | | 25,5 / 35,6 / 44,6 | | 30,9 / 43,2 / 54,2 | | 35,6 / 50 / 62,3 | |
| Druckverlust Wärmepumpe bei nominalen Wasservolumenstrom | mbar | 110 | | 124 | | 165 | | 240 | |
| Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung bei A2/W35 nach EN 14511 | m³/h | 3200 | | 3200 | | 3400 | | 3800 | |
| Maximale externe Pressung (einstellbar) | Pa | - | 20 - 50 | - | 20 - 50 | - | 20 - 50 | - | 20 - 50 |
| Leistung E-Heizung 3 Phasen 400V | kW | 1 bis 6 | | 1 bis 6 | | 1 bis 6 | | 1 bis 8 | |
| Maximale Stromaufnahme E-Heizung | A | 9,6 | | 9,6 | | 9,6 | | 12,8 | |
| Maximale(r) Leistungsaufnahme / Verdichterstrom innerhalb der Einsatzgrenzen | kW / A | 3,92 / 7,3 | | 4,56 / 8,0 | | 5,59 / 10,0 | | 6,46 / 11,6 | |
| Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ bei A2/W35 nach EN14511 | kW / A / - | 2,21 / 4,5 / 0,71 | | 2,59 / 4,7 / 0,80 | | 3,16 / 5,9 / 0,77 | | 3,75 / 6,9 / 0,78 | |
| Anlaufstrom (Sanftanlauf) | A | 26 | | 31 | | 37 | | 39 | |
| Maximale Anzahl Verdichterstarts pro Stunde. | 1/h | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | |
| Typ. Leistungsaufnahme BWL-1 in Standby LP (Low Power) | W | 5,8 | | 5,8 | | 5,8 | | 5,8 | |
| Schutzart | IP | IP24 | | IP24 | | IP24 | | IP24 | |
| Gewicht ²⁾ | kg | 202 | 217 | 225 | 242 | 226 | 244 | 237 | 255 |
| Elektroanschluss / Absicherung (allpolig abschaltend) | | | | | | | | | |
| Verdichter | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A(C) | | | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 16 A(C) | | | |
| E-Heizung | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A(B) | | | | | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 16 A(B) | |
| Steuerspannung | | 1~ NPE / 230VAC / 50Hz / 10A(B) | | | | | | | |

¹⁾ Zur Sicherstellung einer hohen Energieeffizienz der Wärmepumpe sollte der nominale Volumenstrom nicht unterschritten werden.

²⁾ Für BWL-1-08 A / -10A / -12 A / -14 A werden zusätzliche Verkleidungshauben separat geliefert (Gewicht 37kg)

Die in dieser Tabelle genannten Angaben gelten für einen unverschmutzten Wärmetauscher

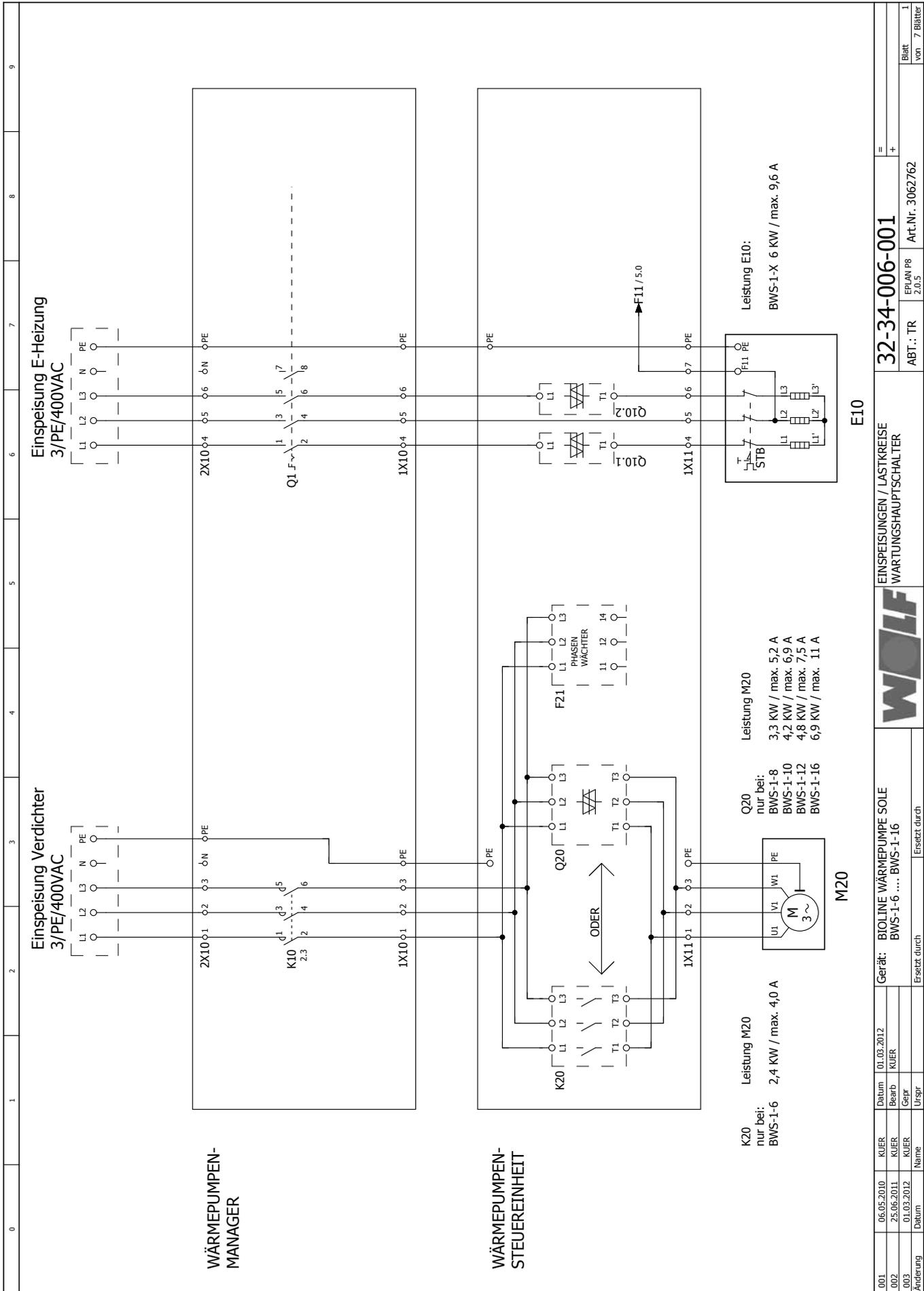
Technische Daten BWS-1

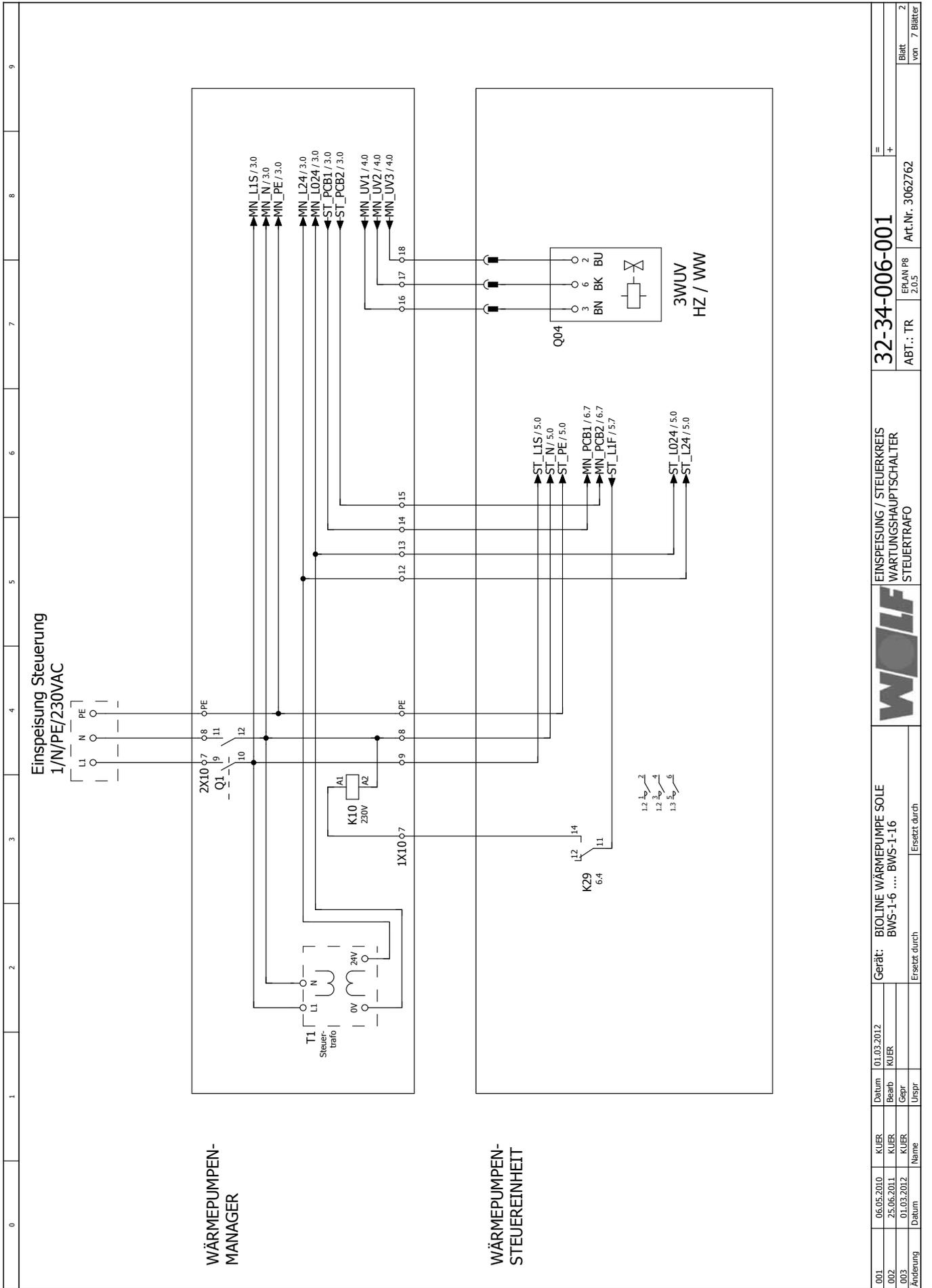
| TYP | | BWS-1-06 | BWS-1-08 | BWS-1-10 | BWS-1-12 | BWS-1-16 |
|--|------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Energieeffizienzklasse Raumheizung Niedertemperatur | | | | | | |
| Energieeffizienzklasse Raumheizung Mitteltemperatur | | | | | | |
| Heizleistung / COP nach EN14511 | | | | | | |
| B0/W35 | kW / - | 5,9 / 4,7 | 8,4 / 4,7 | 10,8 / 4,7 | 12,0 / 4,7 | 16,8 / 4,6 |
| B0/W55 | kW / - | 5,3 / 2,8 | 7,4 / 2,8 | 9,2 / 2,9 | 10,5 / 2,8 | 15,8 / 2,8 |
| B5/W35 | kW / - | 6,9 / 5,3 | 9,7 / 5,4 | 12,3 / 5,4 | 13,8 / 5,3 | 19,9 / 5,3 |
| B-5/W45 | kW / - | 4,8 / 3,1 | 6,8 / 3,2 | 8,6 / 3,1 | 9,7 / 3,1 | 14,7 / 3,2 |
| Gesamthöhe | A mm | 740 | 740 | 740 | 740 | 740 |
| Gesamtbreite | B mm | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Gesamttiefe | C mm | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 |
| Heizungsvor-/rücklauf, Warmwasservor-/rücklauf, Soleein-/austritt | G (AG) | 1½" | 1½" | 1½" | 1½" | 1½" |
| Schalleistungspegel | dB(A) | 41 | 42 | 42 | 43 | 43 |
| Schalldruckpegel in 1m Abstand um die Wärmepumpe gemittelt (im Raum) | dB(A) | 39 | 40 | 40 | 41 | 41 |
| Maximaler Betriebsdruck Heizkreis / Solekreis | bar | 3 / 3 | 3 / 3 | 3 / 3 | 3 / 3 | 3 / 3 |
| Temperatur Betriebsgrenzen Heizwasser | °C | +20 bis +63 | +20 bis +63 | +20 bis +63 | +20 bis +63 | +20 bis +63 |
| Temperatur Betriebsgrenzen Sole | °C | -5 bis +20 | -5 bis +20 | -5 bis +20 | -5 bis +20 | -5 bis +20 |
| Kältemitteltyp / Füllmenge (Kältekreis hermetisch geschlossen) | - / kg | R407C / 1,8 | R407C / 2,0 | R407C / 2,25 | R407C / 2,8 | R407C / 3,1 |
| Maximaler Betriebsdruck Kältekreis | bar | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Kältemittelöl | | FV50S | FV50S | FV50S | FV50S | FV50S |
| Wasservolumenstrom minimal (7K) / nominal (5K) / maximal (4K) ¹⁾ | Ltr./min | 12,1 / 16,6 / 21,6 | 17,2 / 24 / 30 | 22 / 30,8 / 38,3 | 24,6 / 34,1 / 43,3 | 34,4 / 48,3 / 60 |
| Restförderhöhe bei dT 5K | mbar | 580 | 510 | 450 | 480 | 440 |
| 3-Wege-Ventil für Warmwasserladekreis | | integriert | integriert | integriert | integriert | integriert |
| Hocheffizienzpumpe (EEI < 0,23) Heizkreis | | Wilco Yonos Para 25/7,5 | Wilco Yonos Para 25/7,5 | Wilco Yonos Para 25/7,5 | Wilco Stratos Para 25/1-8 | Wilco Stratos Para 25/1-8 |
| Solevolumenstrom minimal (5K) / nominal (4K) / maximal (3K) | Ltr./min | 15 / 18,3 / 25 | 20 / 25,8 / 34,3 | 26,6 / 33,3 / 44,1 | 29,1 / 36,6 / 48,3 | 40,8 / 50,8 / 67,8 |
| Restförderhöhe bei dT 4K (30% Sole / 0°C) | mbar | 480 | 440 | 410 | 550 | 440 |
| Minimale Solekonzentration / Frostschutz bis | % / °C | 25 / -13 | 25 / -13 | 25 / -13 | 25 / -13 | 25 / -13 |
| Hocheffizienzpumpe (EEI < 0,23) Solekreis | | Wilco Stratos Para 25/1-7 | Wilco Stratos Para 25/1-7 | Wilco Stratos Para 25/1-7 | Wilco Stratos Para 25/1-8 | Wilco Stratos Para 25/1-8 |
| Leistung E-Heizung 3 Phasen 400V | kW | 1 bis 6 | 1 bis 6 | 1 bis 6 | 1 bis 6 | 1 bis 6 |
| Maximale Stromaufnahme E-Heizung | A | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Maximale(r) Leistungsaufnahme / Verdichterstrom innerhalb der Einsatzgrenzen | kW / A | 2,28 / 4,20 | 3,2 / 5,8 | 3,85 / 7,0 | 4,71 / 8,4 | 6,53 / 11,7 |
| Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ bei B0/W35 | kW / A / - | 1,26 / 2,5 / 0,72 | 1,79 / 3,2 / 0,80 | 2,3 / 4,4 / 0,76 | 2,55 / 4,6 / 0,79 | 3,65 / 6,9 / 0,76 |
| Leistungsaufnahme der Heizkreispumpe bei nominalen Durchsatz | W | 45 | 55 | 60 | 100 | 110 |
| Leistungsaufnahme der Solepumpe bei nominalen Durchsatz | W | 55 | 60 | 65 | 110 | 120 |
| Anlaufstrom direkt / Sanftanlauf | A | 27 / - | - / 21 | - / 26 | - / 31 | - / 39 |
| Verdichterstarts max. | 1/h | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Typ. Leistungsaufnahme BWS-1 in Standby LP (Low Power) | W | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| Schutzart | IP | IP20 | IP20 | IP20 | IP20 | IP20 |
| Gewicht | kg | 141 | 145 | 149 | 169 | 174 |
| Elektroanschluss / Absicherung (allpolig abschaltend) | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A(C) | | | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 16 A(C) |
| Verdichter | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A(B) | | | | |
| E-Heizung | | 3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A(B) | | | | |
| Steuerspannung | | 1~ NPE / 230VAC / 50Hz / 10A(B) | | | | |

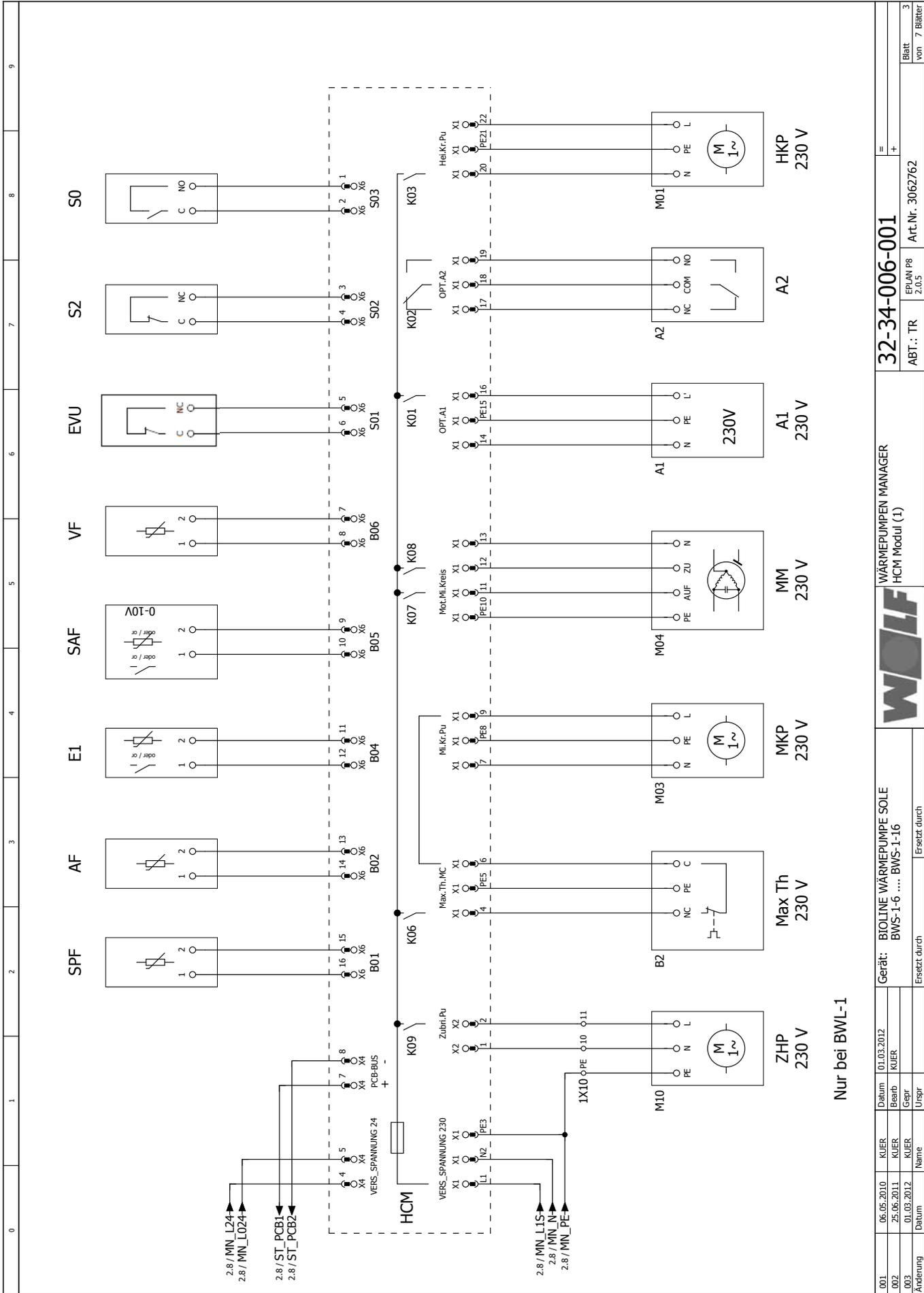
¹⁾ Zur Sicherstellung einer hohen Energieeffizienz der Wärmepumpe sollte der nominale Volumenstrom nicht unterschritten werden.

²⁾ ab September 2019 Einstufung A+++

Die in dieser Tabelle genannten Angaben gelten für einen unverschmutzten Wärmetauscher

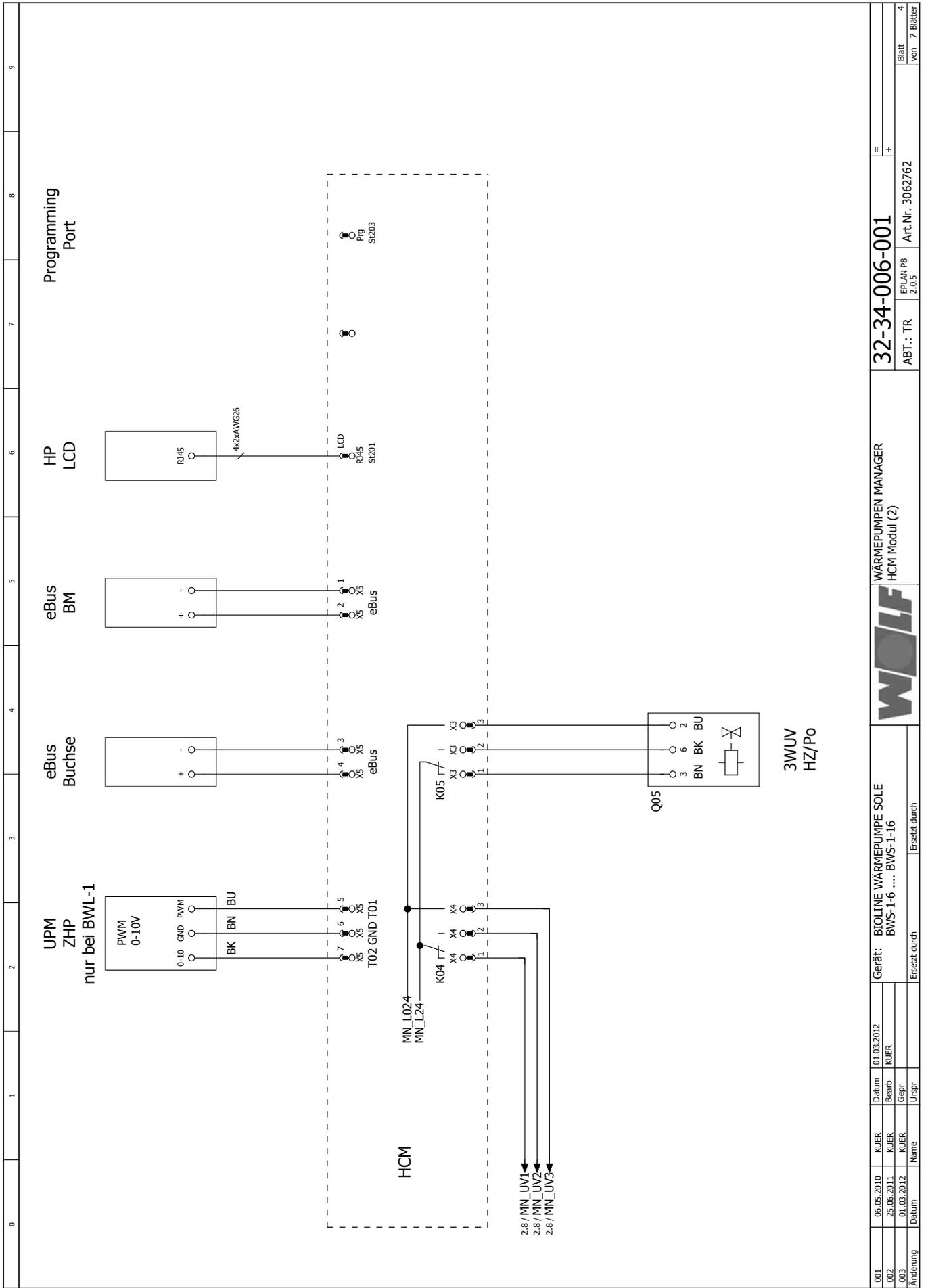






Nur bei BWL-1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|------------|----------------------|-------------------------|---------------|---------------------|----------|---------------|----------|---|-----------------|---|---------|--|--|
| 001 | 06.05.2010 | KUJER | Datum | 01.03.2012 | Gerät: | BIOLINE WÄRMEPUMPE SOLE | | WÄRMEPUMPEN MANAGER | | 32-34-006-001 | | = | | + | | | |
| 002 | 25.06.2011 | KUJER | Bearb | KUJER | BWS-1-6 ... BWS-1-16 | | HCM Modul (1) | | ABT.: TR | | EPLAN P8 | | Art.Nr. 3062762 | | Blatt | | |
| 003 | 01.03.2012 | KUJER | Gepr | | | | | | 2.0.5 | | | | von 7 | | Blätter | | |
| Änderung | | Datum | | Name | | Urspr | | Ersetzt durch | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|------|-------|------------|------|-------|-------|---------------|--|--------------------------------------|---------------|-------------------|------------------|------------------------|
| 01 | 06.05.2010 | KJER | Datum | 01.03.2012 | KJER | Gepr | Urspr | Ersetzt durch | Gerät: BIOLINE WÄRMEPUMPE SOLE BWS-1-6 BWS-1-16 | WÄRMEPUMPEN MANAGER HCM Modul (2) | 32-34-006-001 | EPLAN P8 2.0.5 | Art. Nr. 3062762 | Blatt von 7 Blätter |
| 02 | 25.06.2011 | KJER | Bearb | KJER | Gepr | Urspr | | | | | | | | |
| 03 | 01.03.2012 | KJER | Datum | Name | | | | | | | | | | |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Legende

| Bezeichnung | |
|--------------|--|
| AF | Außenfühler |
| A1 | parametrierbarer Ausgang A1 (230 V) |
| A2 | parametrierbarer Ausgang A2 (potentialfreier Wechselkontakt) |
| BN | braun |
| BK | schwarz |
| BU | blau |
| DF / PW | Störmeldung Drehfeld- / Phasenwächter |
| DFL HK | Heizkreisdurchfluß |
| DHK | Heizkreisdruk |
| DSK | Solekreisdruk |
| eBus Buchse | eBus Klinkenbuchse WPM-1 |
| eBus BM | eBus BM |
| EVU | Energieversorger Freigabe / Sperre |
| E1 | Parametrierbarer Eingang 1 |
| E10 | Elektro Heizung HK |
| E20 | Olisumpfheizung |
| F21 | Verdichter Drehfeld-Phasenwächter |
| GT51 | Geräte Typ Stecker (BWS-1 / BWL-1) |
| GT52 | Geräte Typ Stecker (BWM-1) |
| GT | grau |
| HCM | Heater Circuit Modul |
| HD | Hochdruckwächter |
| HG | Heißgastemperatur |
| HPM | Heat Pump Modul |
| HP LCD | Wärmepumpenanzeige |
| HKP | Heizkreispumpe |
| K10 | Verdichter Sicherheitsschutz |
| K20 | Verdichter Schutz |
| K29 | Sicherheitskette Koppelrelais |
| K30 | Ventilatorstörung Koppelrelais |
| K30 | Ventilatorstörung Koppelrelais |
| LT | Lamellentemperatur |
| MaxTh | Maximalthermosta Mischerkreispumpe |
| MKP | Mischerkreispumpe |
| MM | Mischermotor |
| MZ0 | Verdichter Motor |
| MZ2 | Ventilatormotor |
| ND | Niederdruckschalter |
| PCB-Bus | PCB-Bus |
| O1 | Wartungshauptschalter |
| O10.1 Q10.2 | E-Heizung HK Halbleiterrelais |
| Q20 | Verdichter Sanitanläufer |
| Q21 230 V | 4 Wege Umschaltventil Prozeßumkehr |
| RL | Rücklauftemperatur |
| SA | Soleaustrittstemperatur |
| SAF | Samlierrücklaufühler / programmierbarer Eingang E2 |
| SE | Soleintrittstemperatur |
| SG | Sauggastemperatur |
| SMK M22 | Störmeldekontakt Ventilator |
| SMK Q20 | Störmeldekontakt Sanitanläufer |
| SOP | Solekreispumpe |
| SPF | Speicherfühler |
| STB E-Heiz | STB E-Heizung HK |
| S0 | S0-Schnittstelle (Energiezählersignal) |
| S2 | Reserve |
| T1 | Steuerttransformator 24 V |
| UPM M22 | Drehzahl Ventilator |
| UPM ZHP | Drehzahl ZHP |
| VF | Vorlaufühler (Mischerkreis) |
| VL | Vorlaufühler |
| ZHP | Zubringer- / Heizkreispumpe |
| ZLT | Zulufftemperatur |
| 3WUV HZ / Po | 3-Wege Umschaltventil Heizung / Pool |
| 3WUV HZ / WW | 3-Wege Umschaltventil Heizung / Warmwasser |

| Änderung | Datum | Name | Urspr | Ersetzt durch |
|----------|------------|------|-------|---------------|
| 001 | 06.05.2010 | KUFR | | |
| 002 | 25.06.2011 | KUFR | Bearb | KUFR |
| 003 | 01.03.2012 | KUFR | Gepr | |

LEGENDE



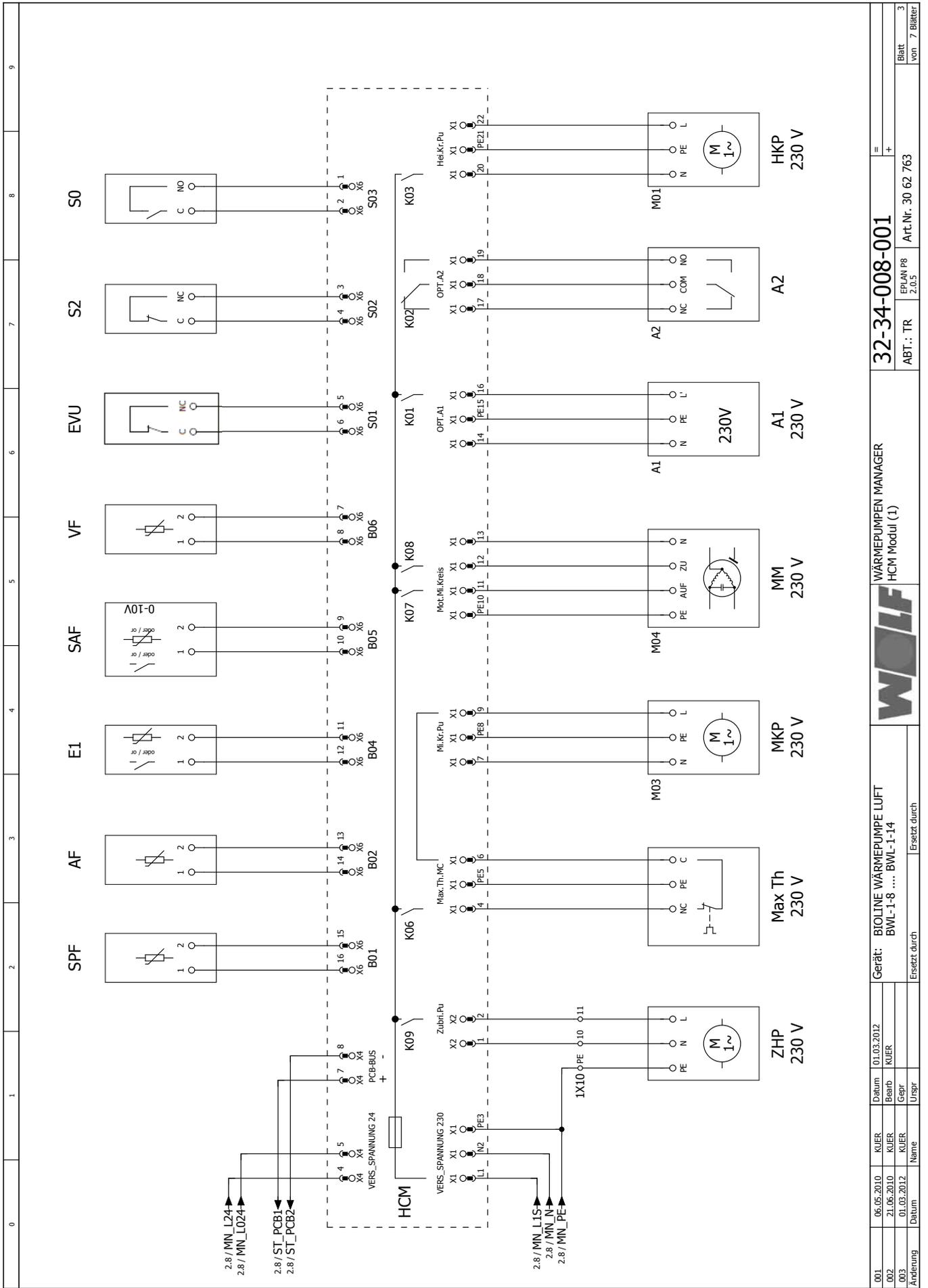
Gerät: **BIOLINE WÄRMEPUMPE SOLE**
 BWS-1-6 ... BWS-1-16

| | | | |
|------------|------|-------|------|
| 06.03.2012 | KUFR | | |
| 06.03.2012 | KUFR | Bearb | KUFR |
| 01.03.2012 | KUFR | Gepr | |

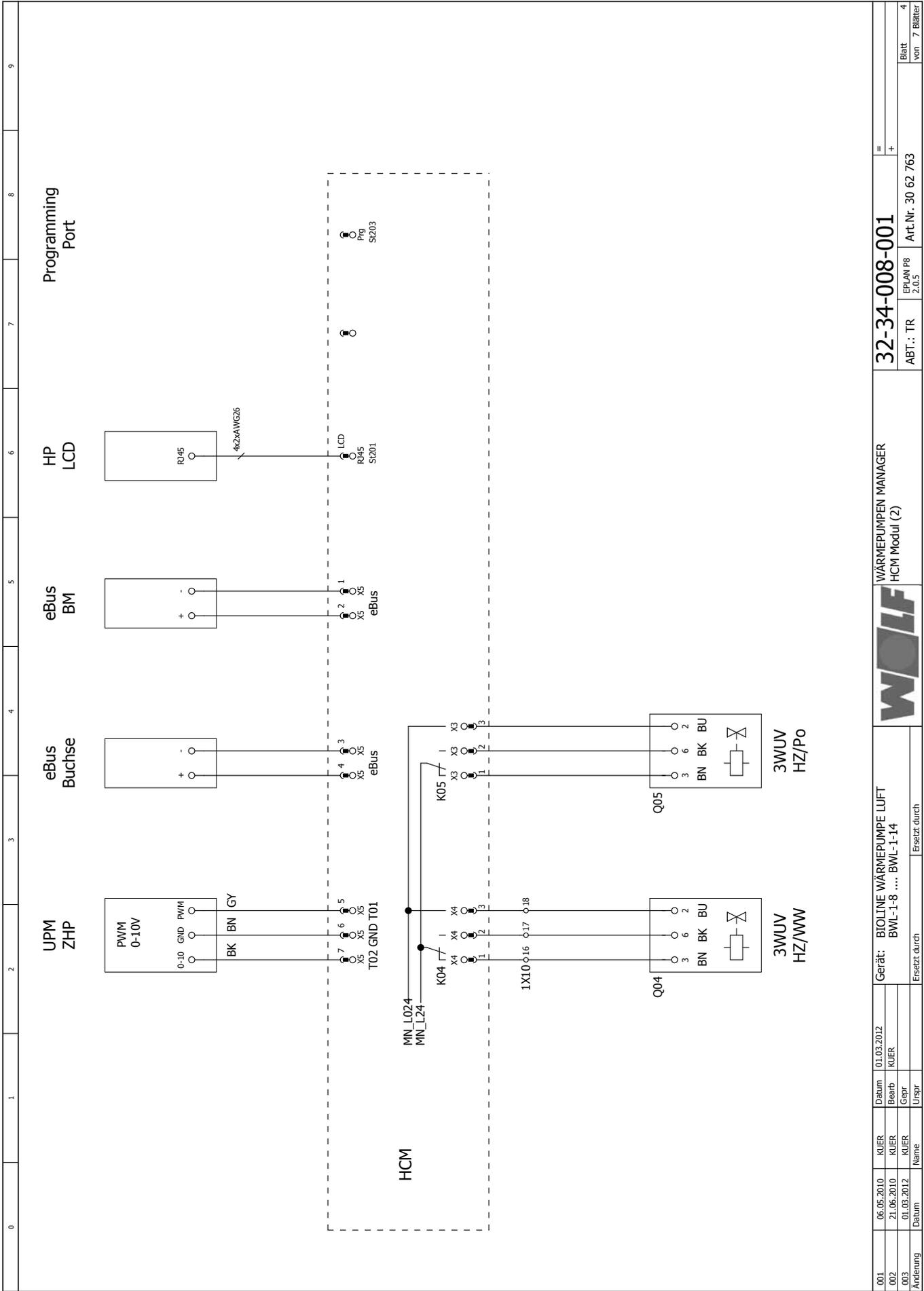
32-34-006-001

ABT.: TR
 EPLAN P8
 2.0.5
 Art.Nr. 3062762

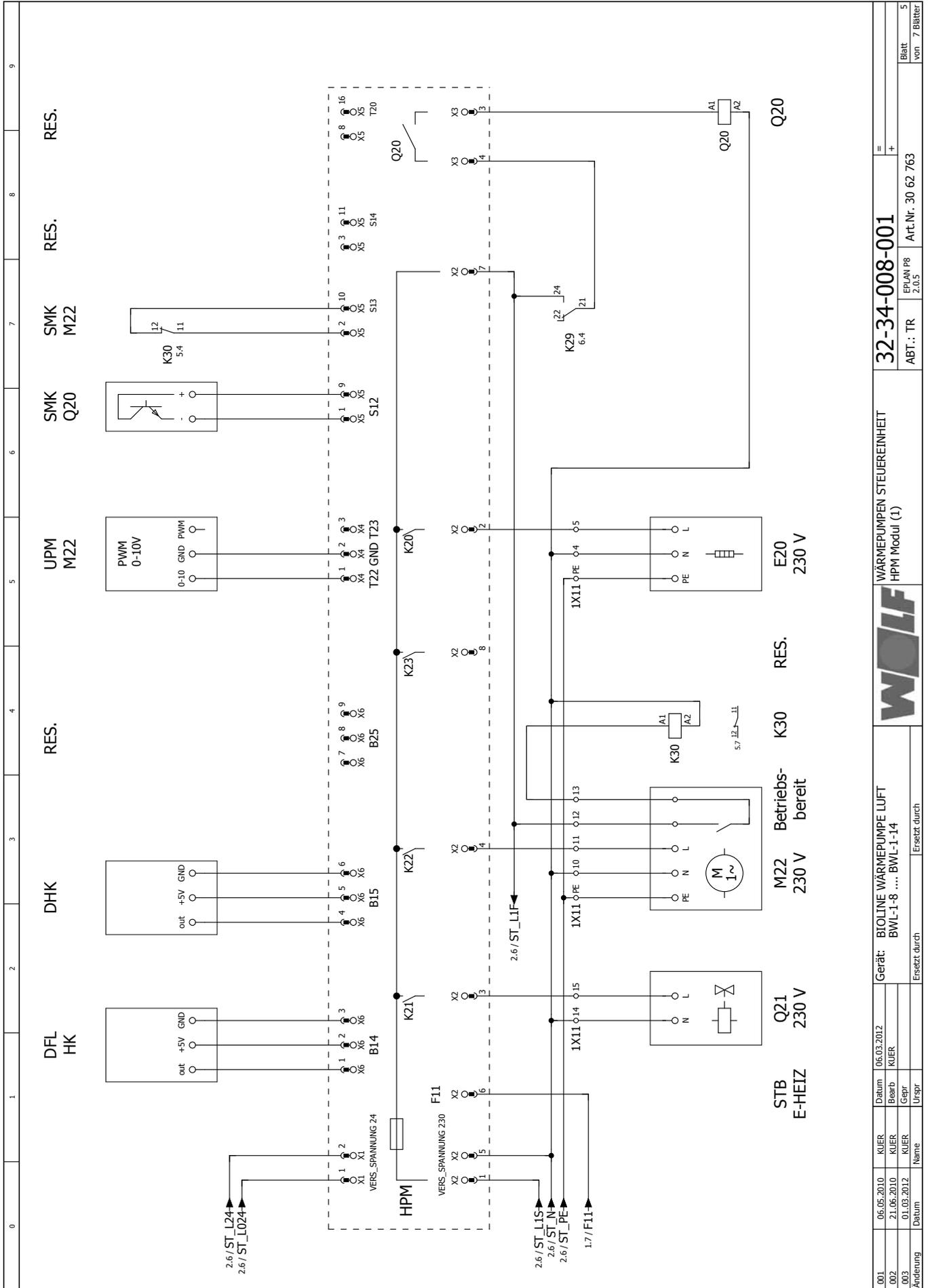
Blatt
 von 7 Blätter



| | | | | | |
|----------|------------|------|------------|--|--|
| 001 | 06.05.2010 | KJER | 01.03.2012 | | Gerät: BIOLINE WÄRMEPUMPE LUFT BWL-1-8 ... BWL-1-14 Ersetzt durch |
| 002 | 21.06.2010 | KJER | KJER | | |
| 003 | 01.03.2012 | KJER | Gepr | | |
| Änderung | Datum | Name | Urspr | Ersetzt durch | |
| | | | | 32-34-008-001 WÄRMEPUMPEN MANAGER HCM Modul (1) | |
| | | | | ABT.: TR EPLAN P8 2.0.5 | Art.Nr. 30 62 763 Blatt von 7 Blätter |



| | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|------|-------|------------|---------------|-------------------------|--|---------------------|--|-------------------|--|---------------|
| 001 | 06.05.2010 | KJER | Datum | 01.03.2012 | Gerät: | BIOLINE WÄRMEPUMPE LUFT | | WÄRMEPUMPEN MANAGER | | 32-34-008-001 | | = |
| 002 | 21.06.2010 | KJER | Rearb | KJER | | BWL-1-8 ... BWL-1-14 | | HCM Modul (2) | | Art.Nr. 30 62 763 | | + |
| 003 | 01.03.2012 | KJER | Gepr | | | | | | | EPLAN P8 | | 4 |
| Änderung | Datum | Name | Urspr | | Ersetzt durch | | | | | ABT.: TR | | Blatt |
| | | | | | Ersetzt durch | | | | | Art.Nr. 30 62 763 | | von 7 Blätter |



| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|------------|----------------------|-------------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|-------------------|-------|---|
| 001 | 06.05.2010 | KUER | Datum | 06.03.2012 | Gerät: | BIOLINE WÄRMEPUMPE LUFT | = | 32-34-008-001 | WÄRMEPUMPEN STEUER-EINHEIT | EPLAN P8 | Art.Nr. 30 62 763 | Blatt | 5 |
| 002 | 21.06.2010 | KUER | Bearb | KUER | BWL-1-8 ... BWL-1-14 | + | | | | | | | |
| 003 | 01.03.2012 | KUER | Gepr | Urspr | HPM Modul (1) | | | | | | | | |
| Änderung | | Datum | Name | Gepr | Urspr | Ersetzt durch | ABT.: TR | | 2.0.5 | | von 7 Blätter | | |

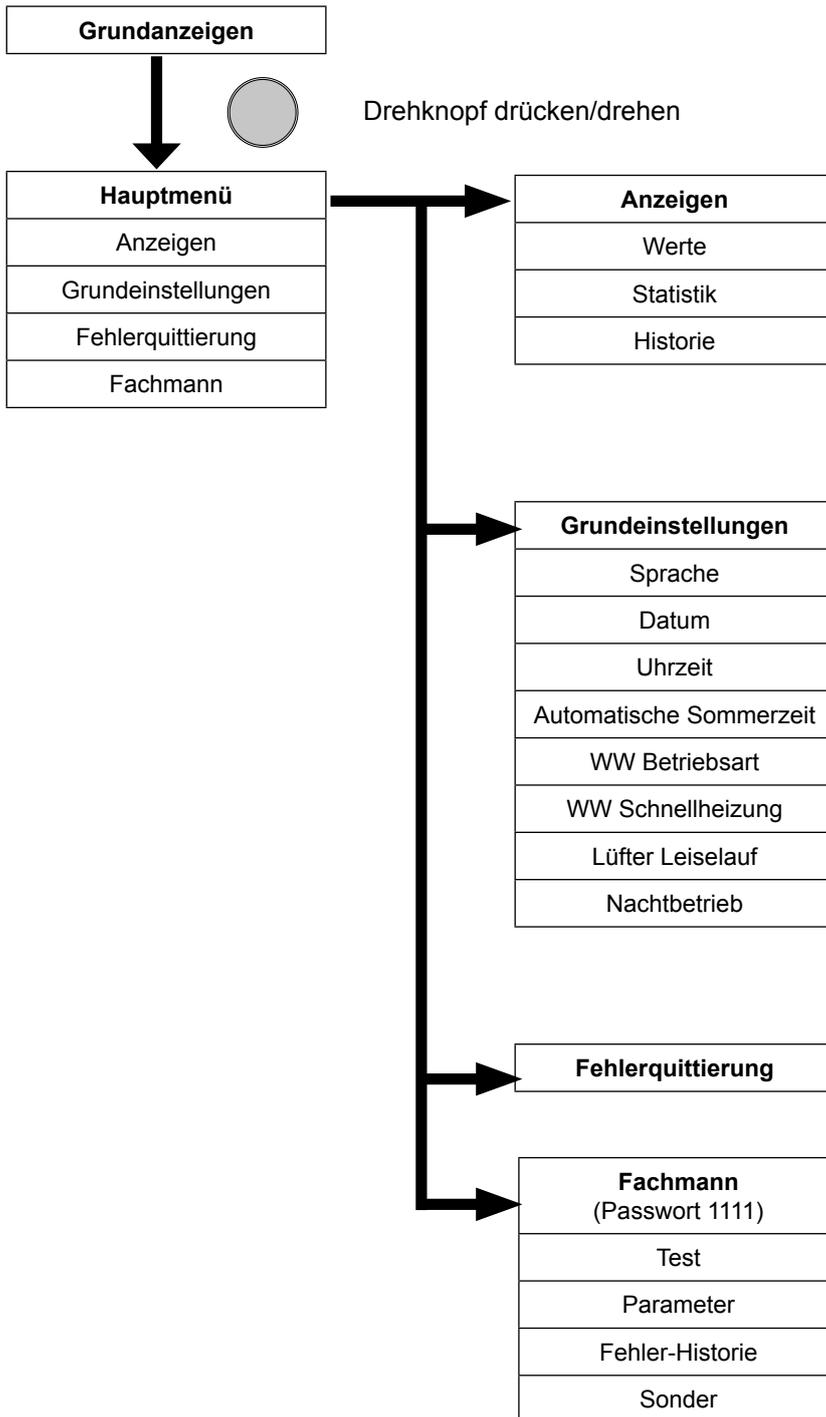
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Legende

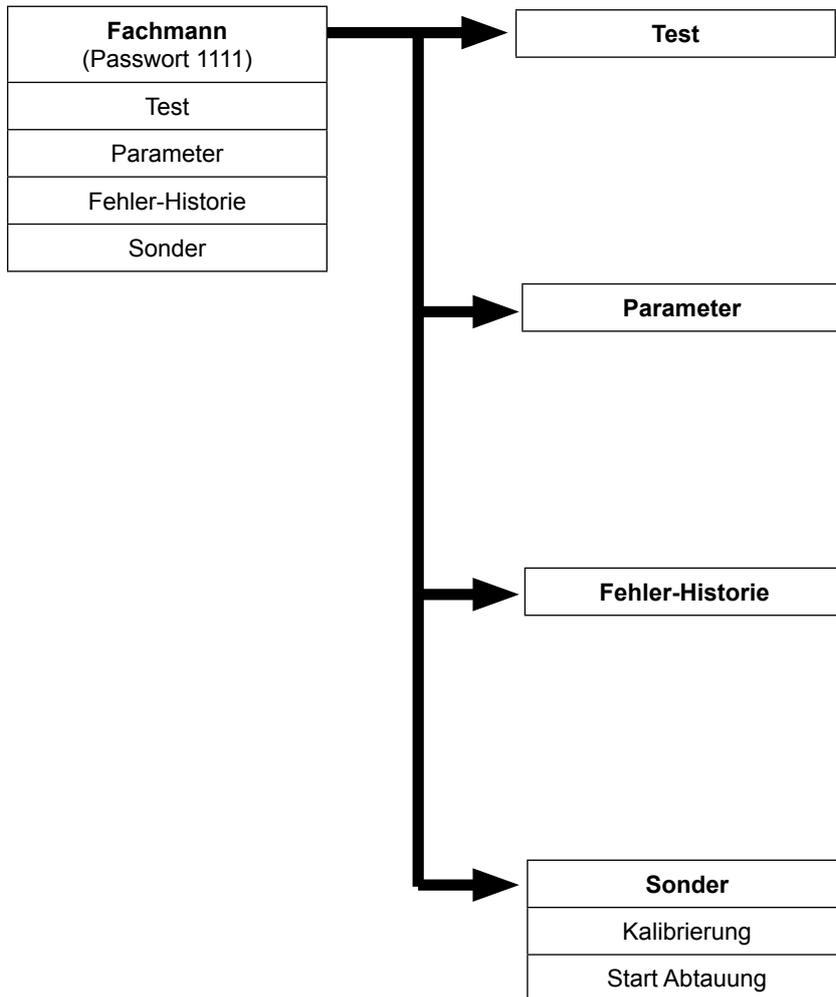
| Bezeichnung | |
|--------------|--|
| AF | Außenfühler |
| A1 | parametrierbarer Ausgang A1 (230 V) |
| A2 | parametrierbarer Ausgang A2 (potentialfreier Wechselkontakt) |
| BN | braun |
| BK | schwarz |
| BU | blau |
| DP / PW | Störmeldung Drehfeld- / Phasenwächter |
| DPL HK | Heizkreisdurchfluß |
| DHK | Heizkreisdruk |
| DSK | Solekreisdruk |
| eBus Buchse | eBus Klinkebuchse WPM-1 |
| eBus BM | eBus BM |
| EVU | Energieversorger Freigabe / Sperre |
| EL | Parametrierbarer Eingang 1 |
| E10 | Elektro Heizung HK |
| E20 | Olumpfheizung |
| F21 | Verdichter Drehfeld-Phasenwächter |
| GTS1 | Geräte Typ Stecker (BWS-1 / BWL-1) |
| GTS2 | Geräte Typ Stecker (BWM-1) |
| GV | grau |
| HCM | Heater Circuit Modul |
| HD | Hochdruckwächter |
| HG | Heißgastemperatur |
| HPM | Heat Pump Modul |
| HP LCD | Wärmepumpenanzeige |
| HKP | Heizkreispumpe |
| K10 | Verdichter Sicherheitsschutz |
| K20 | Verdichter Schutz |
| K29 | Sicherheitskette Koppelrelais |
| K30 | Ventilatorstörung Koppelrelais |
| LT | Lamellentemperatur |
| MaxTh | Maximalthermostat Mischerkreispumpe |
| MKP | Mischerkreispumpe |
| MM | Mischermotor |
| M20 | Verdichter Motor |
| M22 | Ventilformotor |
| ND | Niederdruckschalter |
| PCB-Bus | PCB-Bus |
| O1 | Wartungshauptschalter |
| O10.1 Q10.2 | E-Heizung HK Halbleiterrelais |
| O20 | Verdichter Sanftanläufer |
| Q21 230 V | 4-Wege Umschaltventil Prozeßumkehr |
| RL | Rücklaufventil |
| SA | Soleaustrittsstemperatur |
| SAF | Sammlierrücklaufühler / programmierbarer Eingang E2 |
| SE | Soleeintrittstemperatur |
| SG | Sauggastemperatur |
| SMK M22 | Störmeldekontakt Ventilator |
| SMK Q20 | Störmeldekontakt Sanftanläufer |
| SOP | Solekreispumpe |
| SPF | Speicherfühler |
| STB E-Heiz | STB E-Heizung HK |
| S0 | 50-Schnittstelle (Energiezählersignal) |
| S2 | Reserve |
| T1 | Steuertransformator 24 V |
| UPM M22 | Drehzahl Ventilator |
| UPM ZHP | Drehzahl ZHP |
| VF | Vorlaufühler (Mischerkreis) |
| VL | Vorlaufühler |
| ZHP | Zubringer- / Heizkreispumpe |
| ZLT | Zulufttemperatur |
| 3WUV HZ / Po | 3-Wege Umschaltventil Heizung / Pool |
| 3WUV HZ / WW | 3-Wege Umschaltventil Heizung / Warmwasser |

| | | | |
|----------------|--|----------------------|-------------------|
| LEGENDE | | 32-34-008-001 | = |
| | | EPJAW P8 | + |
| | | 2.0.5 | Art.Nr. 30 62 763 |
| | | ABT.: TR | Blatt |
| | | | von 7 Blätter |

| | |
|---|---|
| | Gerät: BICOLINE WÄRMEPUMPE LUFT BWL-1-8 ... BWL-1-14 |
| Datum: 06.05.2010 06.05.2010 01.03.2012 | Datum: 06.03.2012 Bearb: KUJER Gepr: KUJER |
| Name: KUJER | Uspr: KUJER |
| Änderung: | Ersetzt durch |



Die verschiedenen Menüpunkte werden dem Anlagentyp und der eingestellten Anlagenkonfiguration entsprechend angezeigt.



Die verschiedenen Menüpunkte werden dem Anlagentyp und der eingestellten Anlagenkonfiguration entsprechend angezeigt.

Leitfaden zur Inbetriebnahme

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme der Anlage bezüglich der Adressierung und Parametrierung aller Regelungskomponenten und der Konfiguration der Anlage müssen nachstehende Schritte der Reihe nach befolgt werden.

Hinweis:

Anlagen-, Mischermodule- und Solarmodul-Parameter (A-, MM- und SOL-Parameter) finden Sie in der Fachmannebene des Bedienmodul BM.

Wärmepumpen-Parameter (WP-Parameter) finden Sie in der Fachmannebene der Betriebs- und Informationsanzeige des WPM-1.

- Schritt 1** „Montage“ und „Elektrischer Anschluss“ des Wärmepumpenmanagers WPM-1, der Wärmepumpe und aller Erweiterungsmodule wie Mischermodule MM, Solarmodul SM1/SM2 und Bedienmodule BM entsprechend den Anweisungen in der zugehörigen Anleitung befolgen.
- Schritt 2** Einstellung der Adressen (DIP-Schalter) des WPM-1 und des Steuergeräts, sowie aller zusätzlich vorhandenen Erweiterungs- und Bedienmodule (MM, BM) entsprechend den Anweisungen der zugehörigen Anleitung.
- Schritt 3** Anlage mittels Wartungs-Hauptschalter am WPM-1 sowie alle zusätzlich vorhandenen Erweiterungs- und Bedienmodule zeitgleich einschalten.
Dies ist nötig zur Initialisierung des Wolf-Regelungssystems (WRS)!
- Schritt 4** Grundeinstellungen wie z.B. Sprache und WW-Betriebsart über die Betriebs- und Informationsanzeige des WPM-1 vornehmen.
- Schritt 5** Datum und Uhrzeit des Systems werden am BM mit eBus-Adresse 0 eingestellt (wenn vorhanden).
(Voraussetzung BM mit Softwarestand ab FW 204_13)
- Schritt 6** Einstellung der Anlagenkonfiguration der Wärmepumpe und weitere Einstellungen gemäß Anforderungen durch die entsprechenden WP-Parameter über die Bedien- und Informationsanzeige des WPM-1.
Zur Auswahl der Parameter siehe „Übersicht der Fachmann-Parameter“ und „Beschreibung der Fachmann-Parameter“.
- Schritt 7** Einstellung der Anlagenkonfiguration der Erweiterungsmodule und weitere Einstellungen gemäß Anforderungen durch die entsprechenden MM- und SOL-Parameter über das BM.
Zur Auswahl der Parameter siehe „Elektrischer Anschluss“, „Parameterliste“ und „Parameterbeschreibung“ in der zugehörigen Anleitung.
- Schritt 8** Weitere Grundeinstellungen wie z.B. Zeitprogramme des Systems über das Bedienmodul BM vornehmen.
- Schritt 9** Anlage mittels Wartungs-Hauptschalter neu starten (Netzspannung aus- und wieder einschalten). Nach bis zu 3 Min. ist die Anlage betriebsbereit.

Hinweis:

Werden Mischermodule 2-7 von BM (Adresse 0) bedient/parametriert, so erscheinen in der Status-Anzeige des BM die Symbole „Sonne“ und „Mond“ immer gleichzeitig, sobald einer der Mischer Wärme fordert.

NTC Fühlerwiderstände

Außentemperatur (AF), Externer Temperaturfühler an Eingang E1 (EEQ), Lamellentemperatur (LT), Rücklauf­temperatur (RL), Sammlertemperatur (SAF), Saug­gas­temperatur (SG), Soletemperatur Eintritt (SE), Vorlauf­temperatur (VL), Vorlauf­temperatur Kühl­modul BKM (VF), Vorlauf­temperatur Mischer­keis (VF), Warm­wasser­speichertemperatur (SPF), Zuluft­temperatur (ZLT), Soletemperatur Austritt (SA)

| 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 |

PT1000 Fühlerwiderstände

Heißgastemperatur (HG)

| Temp. °C | Widerst. Ohm |
|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| -30 | 882 | 20 | 1077 | 70 | 1271 | 140 | 1535 |
| -20 | 921 | 30 | 1116 | 80 | 1309 | 160 | 1610 |
| -10 | 960 | 40 | 1155 | 90 | 1347 | 200 | 1758 |
| 0 | 1000 | 50 | 1194 | 100 | 1385 | - | - |
| 10 | 1039 | 60 | 1232 | 120 | 1461 | - | - |



Bei Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur sind die Vorschriften und Richtlinien auf Seite 5 und 6 zu berücksichtigen!

| Fehler-Code | Kurz-bezeichnung | Mögliche Ursache | Abhilfe | Störung verriegelnd (Fehler-quittierung erforderlich) |
|-------------|------------------|---|---|---|
| 12 | T_Vorlauf | Vorlauftemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 ... 90 °C) | Vorlauftemperatur prüfen | nein |
| | | Zuleitung zum Fühler defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Fühler defekt | Fühler prüfen / tauschen | |
| 14 | T_WWasser | Warmwasserspeichertemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 ... 99 °C) | Warmwasserspeichertemperatur prüfen | nein |
| | | 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 | T_Außen | Außentemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (-39 ... 50 °C) | Außentemperatur prüfen | nein |
| | | Zuleitung zum Fühler defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Fühler defekt | Fühler prüfen / tauschen | |
| 16 | T_Rücklauf | Rücklauftemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 ... 90 °C) | Rücklauftemperatur prüfen | nein |
| | | Zuleitung zum Fühler defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Fühler defekt | Fühler prüfen / tauschen | |
| 37 | BCC geändert | Typ der Wärmepumpe geändert bzw. Parameterstecker (Geräte Type Stecker GTS) der Wärmepumpe geändert | Parameterstecker (Geräte Type Stecker GTS) prüfen | ja (BCC-Reset nur durch Kundendienst) |
| | | | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | | BCC reset durchführen | |
| 38 | BCC ungültig | Typ der Wärmepumpe ungültig bzw. Parameterstecker (Geräte Type Stecker GTS) der Wärmepumpe ungültig / fehlt | Parameterstecker (Geräte Type Stecker GTS) prüfen | ja (BCC-Reset nur durch Kundendienst) |
| | | | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | | BCC reset durchführen | |
| 70 | T_Mischer | Mischertemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 ... 90 °C) | Mischer- Vorlauftemperatur prüfen | nein |
| | | 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 | |
| 78 | T_Samm-lerRL | Sammlerrücklauftemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (0 ... 99 °C) | Maximale Speichertemperatur begrenzen | nein |
| | | 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 | |

| Fehler-Code | Kurz-bezeichnung | Mögliche Ursache | Abhilfe | Störung verriegelnd (Fehlerquittierung erforderlich) |
|-------------|------------------|---|--|--|
| 101 | E-Heizung | E-Heizstab nicht angeschlossen | Zuleitung und Steckverbindung prüfen Fehlerquittierung, wenn WP090 = AUS | nein |
| | | Anschlüsse L1 und N der Einspeisung Steuerung im WPM-1 vertauscht | Anschlüsse L1 und N der Einspeisung Steuerung im WPM-1 prüfen | |
| | | STB des Elektro-Heizstabes hat ausgelöst: | | |
| | | - vor Inbetriebnahme der Wärmepumpe | STB-Reset am E-Heizstab durchführen | |
| | | - Verkalkung des Heizstabes | Wurden die Angaben zur Heizwasserbehandlung in der Montageanleitung beachtet? STB-Reset am E-Heizstab durchführen, nach max. 3x Reset den E-Heizstab tauschen! | |
| | | - Luft im Heizstab | Trockenbrand, den E-Heizstab tauschen! | |
| 102 | Netz Verd. | Störung Verdichter-Phasenüberwachung, Meldung durch Drehfeld-Phasenwächterbaustein F21 oder Störmeldekontakt Sanftanläufer SMKQ20 | Phasenausfall / Phasenfolge bauseitig prüfen | nein |
| | | | Kontakt EVU-Sperre prüfen | |
| 103 | Sanftanlauf | Störung Sanftanlauf, Meldung durch Störmeldekontakt Sanftanläufer SMK Q20 (siehe auch „Alarmmeldungen Sanftanlaufgerät“) | Automatischen Reset abwarten (>5 Min.) | nein (ab 2. Störung in Folge: ja) (Netz-Aus-Ein) |
| | | | Bei wiederholtem Auftreten Prüfung durch Installateur | |
| 104 | Ventilator | Ventilator-Koppelrelais K30 defekt | Ventilator-Koppelrelais prüfen | nein |
| | | Ventilator ohne Funktion: | | |
| | | - Sicherung auf HPM defekt | Sicherung Fuse 230V auf HPM prüfen / tauschen | |
| | | - Ventilator fest | auf Leichtgängigkeit prüfen, ggf. Blockade entfernen | |
| | | - Ventilator überhitzt | Hardware-Reset durch Trennung von Spannungsversorgung für >= 1 Min. | |
| | | - Ventilator defekt | Ventilator tauschen | |
| 105 | Verdichter | --- (Reserve, kein Fehler!) | --- (Reserve, kein Fehler!) | ja |
| 106 | Druck Sole | Druck im Solekreis außerhalb zulässigem Wertebereich (0,5 ... 3,0 bar) | Druck im Solekreis prüfen | nein |
| | | Zuleitung zum Drucksensor defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Drucksensor defekt | Drucksensor tauschen | |
| 107 | Druck HK | Druck im Heizkreis außerhalb zulässigem Wertebereich (0,5 ... 3,6 bar) | Druck im Heizkreis prüfen | nein |
| | | Zuleitung zum Drucksensor defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Drucksensor defekt | Drucksensor tauschen | |

| Fehler-Code | Kurz-bezeichnung | Mögliche Ursache | Abhilfe | Störung verriegelnd (Fehlerquittierung erforderlich) |
|-------------|------------------|---|--|--|
| 108 | Niederdruck | Störung Niederdruck (Kältekreis / Sauggas-Seite) | | ja (ab 4. Störung in Folge: ja) |
| | | BWS-1: Durchfluss Solekreis zu gering | Soleseitigen Durchfluss prüfen und ggf. Schmutzfilter reinigen, Solefrostschutz gemäß Wartungsanleitung (3062915) prüfen | |
| | | BWL-1: Luftvolumenstrom zu gering | Luftkanäle / Ventilator prüfen ggf. Verdampfer gemäß Wartungsanleitung (3062915) reinigen, Einstellungen Ventilatordrehzahl prüfen | |
| | | ND-Pressostat defekt | auf Durchgang prüfen und ggf. durch Kältefachmann tauschen | |
| | | Kältemittelmangel | Überprüfung der thermodynamischen Größen gemäß Serviceunterlagen (3063006) durch Kältetechniker | |
| | | Expansionsventil defekt | Überprüfung der thermodynamischen Größen gemäß Serviceunterlagen (3063006) durch Kältetechniker | |
| 109 | Hochdruck | Störung Hochdruck (Kältekreis / Heißgas-Seite) | | nein |
| | | Durchfluss Heizkreis / Warmwasserkreis zu gering: | | |
| | | - Luft im System | System entlüften | |
| | | - Wasserfilter im Heizkreis verschmutzt | Wasserfilter reinigen | |
| | | - Heizkreise teilweise geschlossen (kein Pufferspeicher vorhanden) | Heizkreise öffnen, ggf. Einstellung Überströmventile prüfen | |
| | | Heiz-/Warmwasservorlauftemperatur zu hoch | Soll-Vorlauftemperatur reduzieren | |
| | | Fühler T_Vorlauf / T_Rücklauf defekt | Fühler prüfen/tauschen | |
| | | WW-Ladung | Ausreichende Wärmeübertragungsfläche der Heizwendel prüfen | |
| | | HD-Pressostat defekt | auf Durchgang prüfen und ggf. durch Kältefachmann tauschen | |
| 110 | T_Sauggas | Sauggastemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (BWL-1: -30...45°C ; BWS-1: -10...50°C) | Sauggastemperatur prüfen | ja |
| | | 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 | |
| | | BWS-1: Sauggastemperatur zu gering wegen unzureichendem Durchfluss im Solekreis | Solepumpe prüfen, Durchfluss prüfen und einstellen Frostschutz prüfen | |
| | | BWL-1: Sauggastemperatur zu gering weil Verdampfer vereist, verschmutzt oder Ventilator defekt | Luftseitigen Volumenstrom prüfen, ggf. manuelle Abtauung durchführen | |
| | | Sauggastemperatur zu hoch wegen Verdichterstillstand | Ansteuerung Verdichter prüfen | |
| | | | Bei Auslösung des im Verdichter integrierten Schutzschalter (Klixon) muss Reset durch Abkühlung abgewartet werden (bis zu 6h). | |

| Fehler-Code | Kurz-bezeichnung | Mögliche Ursache | Abhilfe | Störung verriegelnd (Fehler-quittierung erforderlich) |
|---------------------------|--|--|---|---|
| 111 | T_Heißgas | Heißgastemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich | Heißgastemperatur prüfen | ja |
| | | BWS-1: Abschaltung bei > 120°C | | |
| | | BWL-1: Abschaltung bei > 120°C wenn Zulufttemperatur > -5 °C Abschaltung bei > 110°C wenn Zulufttemperatur < -5 °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 | |
| | | Kältemittelmangel, Einstellung Expansionsventil oder Defekt am Verdichter | Überprüfung der thermodynamischen Größen gemäß Serviceunterlagen (3063006) durch Kältetechniker | |
| 112 | T_Zuluft | Zulufttemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (-25 ... 40 °C) | Zulufttemperatur prüfen | nein |
| | | Zuleitung zum Fühler defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Fühler nicht mittig im Cu-Rohr positioniert | Fühler Position prüfen und ggf. korrekt einsetzen | |
| | | Fühler defekt | Fühler prüfen / tauschen | |
| 113 | T_Lamelle | Lamellentemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (-38 ... 60 °C) | Lamellentemperatur prüfen | nein |
| | | 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 | |
| 114 | T_Sole Ein | Soleeintrittstemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich (-7 ... 21 °C) | Soleeintrittstemperatur prüfen | nein |
| | | 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 | |
| 115 | MaxTh | Elektrischer Anschluß Maximalthermostat nicht korrekt | Anschlußleitung und Steckverbindung prüfen | nein |
| | | Maximal-Thermostat Mischerkreis ausgelöst | Vorlauftemperatur nach Mischer prüfen | |
| | | Ansteuerung Mischer fehlt / falsch | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | | Ansteuerung Mischer prüfen | |
| | | | Mischer prüfen / tauschen | |
| | | 3-Wege-Umschaltventil (bei direktem Fußbodenkreis) schaltet nicht | 3-Wege-Umschaltventil HZ/WW prüfen | |
| Maximal-Thermostat defekt | auf Durchgang prüfen und ggf. tauschen | | | |
| 116 | ESM (E1) | Meldung einer externen Störung an parametrierem Eingang E1 | Externe Störung beheben | nein |
| | | | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| 117 | PCB verp. | Bus-Verbindung (HCM/HPM) verpolt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | nein |
| 118 | PCB unterbr. | Bus-Verbindung (HCM/HPM) unterbrochen | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | nein |
| | | | DIP-Schalter auf Regelungsplatine HPM prüfen (4xOFF) | |
| 119 | Abtauenergie | Abtauenergie in Heizkreis zu gering während Aktivabtauung (T_VL < 8 °C od. T_RL < 18 °C od. Durchfluss HK < Min.) für mehr als 10h | T_VL, T_RL, Durchfluss HK und E-Heizung prüfen, ggf. kurzzeitig Heizkreisvolumen reduzieren | nein |

| Fehler-Code | Kurz-bezeichnung | Mögliche Ursache | Abhilfe | Störung verriegelnd (Fehlerquittierung erforderlich) |
|-------------|------------------|---|---|--|
| 120 | Autoabtauung | Störung der Natur- od. Aktivabtaufunktion (bei 3 in Folge über max. Zeit abgebrochene Abtauungen) | | ja |
| | | Zuleitung zu Sauggas-, Zuluft- oder Lamellenfühler defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Sauggas-, Zuluft- oder Lamellenfühler nicht korrekt in Position | Fühler Position prüfen und ggf. korrekt einsetzen | |
| | | Fühler defekt | Fühler prüfen / tauschen | |
| | | Fühlerkalibrierung nicht i.O. (T_Lamelle, T_Zuluft) | Prüfen und ggf. Fühlerkalibrierung durchführen | |
| | | Luftführung ungünstig | Luftführung prüfen | |
| | | Verdampfer vereist | manuelle Abtauung durchführen | |
| | | max. Zeit der Abtauung überschritten | max. Zeit der Naturabtauung (WP075) oder der Aktivabtauung (WP074) erhöhen Grenztemperatur für Aktivabtauung (WP071) erhöhen | |
| | | Störung Kältekreis | Überprüfung der thermodynamischen Größen gemäß Serviceunterlagen (3063006) durch Kältetechniker | |
| 121 | 4-Wege-Ventil | T_Heißgas - T_Sauggas > 30 K nach max. Zeit Aktivabtauung | | ja |
| | | Temperaturfühler (Heißgas/Sauggas) | Zuleitung und Steckverbindung prüfen Fühler Position prüfen und ggf. korrekt einsetzen Fühler prüfen / tauschen | |
| | | Magnetspule defekt | Funktion / Ansteuerung Magnetspule prüfen mit manueller Abtauung | |
| | | 4/2-Wege-Umschalt-Ventil defekt | manuelle Abtauung starten und Überprüfung der thermodynamischen Größen gemäß Serviceunterlagen (3063006) durch Kältetechniker | |
| 122 | Strömung Quelle | Durchströmung Quelle (z.B Primärkreis) zu gering | Durchströmung Quelle prüfen | nein (ab 3 Störungen in Folge: ja) |
| | | Zuleitung zu Strömungswächter defekt | Zuleitung und Steckverbindung prüfen | |
| | | Strömungswächter defekt | Strömungswächter prüfen | |
| 123 | T_Sole Aus | Minimale Soleaustrittstemperatur unterschritten BWS-1: -7 °C BWW-1: 0,5 °C | Durchströmung Quelle prüfen | ja |
| | | Soleaustrittstemperatur außerhalb zulässigem Wertebereich | Soleaustrittstemperatur 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 | |

