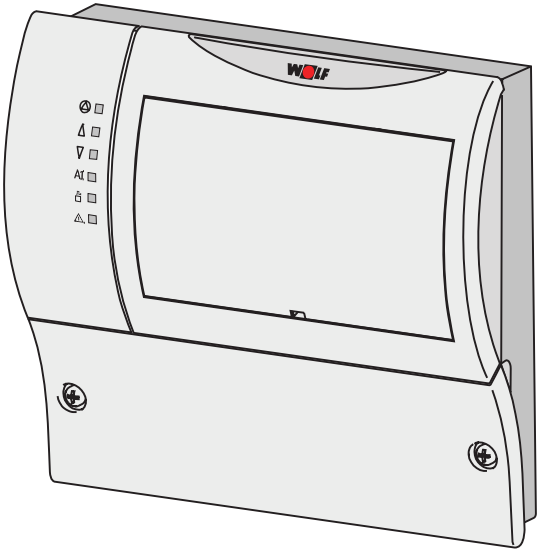
WOLF

Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

Montage- und Bedienungsanleitung

Mischermodul MM



Wolf GmbH · Postfach 1380 · 84048 Mainburg · Tel. 08751/74-0 · Fax 08751/741600 · Internet: www.wolf-heiztechnik.de
WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH · Eduard-Haas-Str. 44 · 4034 Linz · Tel. 0732/385041-0 · Internet: www.wolf-heiztechnik.at

Art.-Nr.: 3061590_0809 Änderungen vorbehalten

D AT

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 3
Normen / Vorschriften 4
Begriffserklärung 5
Abkürzungen / Gerätebeschreibung 6
Montage 7
Elektrischer Anschluss 8-20
- Konfig. 1: Mischerkreis u. Speicherkreis 12
- Konfig. 2: Mischerkreis u. Luftheizerkreis 13
- Konfig. 3: Mischerkreis u. Heizkreis 14
- Konfig. 4: Mischerkreis u. Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung 15
- Konfig. 5: Rücklaufanheb. zur Anfahrentlastung 16
- Konfig. 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe 17
- Konfig. 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlast. mit Bypasspumpe 18
- Konfig. 8: Mischerkreis (Werkseinstellung) 19
- Konfig. 9: Heizkreis 20
- Konfig. 10: Speicherkreis 21
- Konfig. 11: Luftheizerkreis 22

Inbetriebnahme 23
Einstellung eBus-Adresse 24-26
Schaltzeiten 27
Parameterliste 28-30
Parameterbeschreibung 31-36
- 01 Minimale Mischerkreistemperatur 31
- 02 Maximale Mischerkreistemperatur 31
- 03 Heizkurvenabstand 31
- 04 Estrichtrocknung 31
- 05 Konfiguration 32
- 06 Nachlaufzeit Heizkreis 32
- 07 Proportionalbereich Mischer 32
- 08 Rücklauf-Solltemperatur 33
- 09 Maximale Speicherladezeit 34
- 10 Busspeisung 34
- 11 Hysterese Bypassfühler 35
- 12 Ladepumpensperre 35
- 13 Nachlaufzeit Ladepumpe 35

14 Konstanttemperatur 35
15 dTAus (Ausschaltdifferenz) 35
16 dTEin (Einschaltdifferenz) 36
17 Kesselübertemperatur bei Speicherladung 36
50 Testfunktion 36
Zusatzfunktionen 37
Speicherfrostschutz 37
Pumpenstandschutz 37
Mischerstandschutz 37
Schornsteinfeger / Emissionstest 37
Laden der Standardwerte (Reset) 37
Fehlercodes 38
Sicherungswechsel 39
Fühlerwiderstände 40
Anlagenbeispiel Einspritzschaltung 41-43
Technische Daten 44

Sicherheitshinweise

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.

„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.

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

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

An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.

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

Normen und Vorschriften

Das Gerät sowie das Regelungszubehör entsprechen folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinien
- 2004/108/EG EMV-Richtlinien

EN-Normen

- EN 60730-1
- EN 55014-2
- EN 60529

Installation / Inbetriebnahme

- Die Installation und Inbetriebnahme der Heizungsregelung und der angeschlossenen Zubehörteile darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die örtlichen EVU-Bestimmungen sowie VDE-Vorschriften sind einzuhalten.
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen

Ferner gelten für Österreich die ÖVE-Vorschriften sowie die örtliche Bauordnung.

Warnhinweise

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

Wartung / Reparatur

- 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 original Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.
- Vorgeschriebene elektrische Absicherungswerte sind einzuhalten (siehe Technische Daten).

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

Begriffserklärung

Heizwassertemperatur
Die Heizwassertemperatur ist die Vorlauftemperatur, mit der die Heizkörper versorgt werden. Je höher die Heizwassertemperatur, desto größer die Wärmeabgabe des Heizkörpers.

Mischerkreistemperatur
Die Mischerkreistemperatur ist die Vorlauftemperatur nach dem Mischer, mit der eine Fußbodenheizung versorgt wird.

Speicherladung
Aufheizen des Speicherwassererwärmers.

Warmwasserschnellstart
Um mit dem Durchlauferhitzer der Gas-Kombithermen, die mit Warmwasserschnellstartfunktion ausgerüstet sind, möglichst schnell warmes Wasser zu erhalten, wird während des Sommerbetriebs das Heizwasser im Gerät auf Temperatur gehalten. Das Zeitprogramm Warmwasser schaltet diese Funktion im Sommerbetrieb ein und aus.

Heizprogramm
Das Zeitprogramm Heizen schaltet je nach Programmwahl die Gastherme von Heiz- auf Sparbetrieb bzw. von Heizbetrieb auf Heizung aus und umgekehrt.

Warmwasserprogramm
Das Zeitprogramm Warmwasser schaltet bei den Gas-Kombithermen, die mit Warmwasserschnellstartfunktion ausgerüstet sind, im Sommerbetrieb den Warmwasserschnellstart, bei den Gas-Heizthermen mit Speicherwassererwärmer die Freigabe für Speicherladung ein und aus.

Winterbetrieb
Heizung und Warmwasser entsprechend Heiz- und Warmwasserzeitprogramm.

Sommerbetrieb
Heizung aus, Warmwasser entsprechend Warmwasserzeitprogramm.

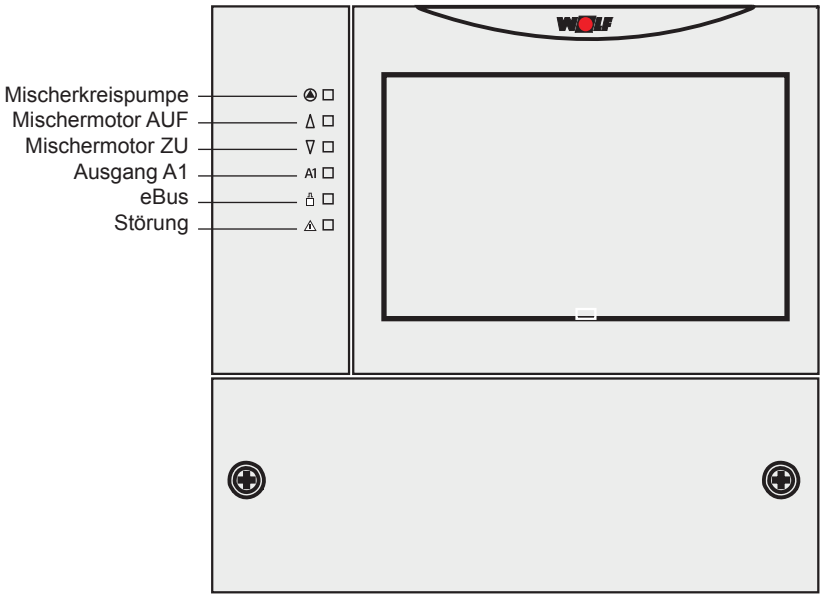
Heizbetrieb/Sparbetrieb
Im Winterbetrieb können zwei Raumsolltemperaturen gewählt werden. Eine für den Heizbetrieb und eine für den Sparbetrieb, in dem die Raumtemperatur auf Spartemperatur abgesenkt wird.
Das Heizprogramm schaltet zwischen Heiz- und Sparbetrieb um.

Abkürzungen

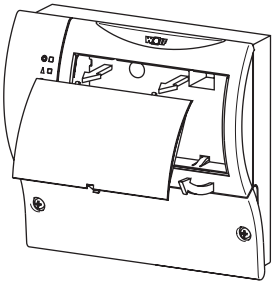
BPF - Bypassfühler
MKF - Mischerkreisfühler
PF - Pufferfühler
PK - potentialfreier Kontakt als Schließer
RLF - Rücklauffühler
SPF - Speicherfühler
VF - Vorlauffühler
MKP - Mischerkreispumpe
MM - Mischermotor od. Mischermodul
SPLP - Speicherladepumpe
LP - Ladepumpe
BPP - Bypasspumpe
3WUV - 3-Wegeumschaltventil

Gerätebeschreibung

Das Mischermodul (MM) beinhaltet eine Mischerkreisregelung und die Steuerung eines parametrierbaren Ausgangs. Die Mischkreisregelung kann sowohl für den Heizungsvorlauf als auch für den Heizungsrücklauf eingesetzt werden. Der parametrierbare Ausgang steuert entweder einen direkten Heizkreis, einen Speicherkreis, einen Luftheizer (= ext. Wärmeanforderung), ein el. Ventil für die Rücklaufanhebung (= Heizungsunterstützung) oder die Bypasspumpe in Verbindung mit der Rücklaufanhebung. Je nach Anwendung ist die entsprechende Kombination der Mischerkreisregelung und des parametrierbaren Ausgangs als eine Konfiguration zu wählen. Mittels Bedienteil (BM) oder Schnittstellenmodul ISM1 mit Comfortsoft können Parameter geändert, Fehlercodes und Fühlerwerte angezeigt werden. Das MM besitzt eine eBUS-Schnittstelle und ist somit in das Wolf-Regelungssystem integrierbar.

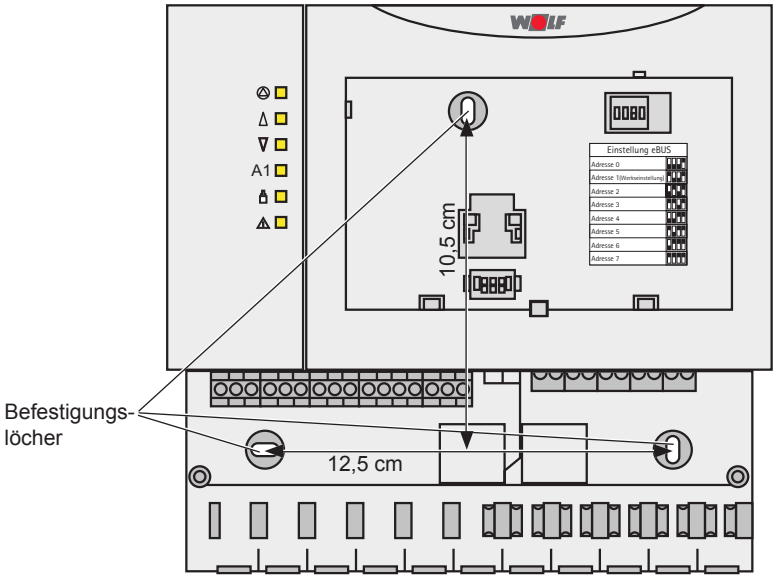


Montage Mischermodul



- Mischermodul aus der Verpackung nehmen.
- Mischermodul direkt an der Wand befestigen.
- Einen Außenfühler an einer Gastherme anschließen.
- Außenfühler an Nord- oder Nordostwand in 2-2,5m Abstand über dem Boden montieren (Kabeldurchführung nach unten!).
- Mischermodul MM entsprechend Installationsplan verdrahten. Leitungsquerschnitt für 230V min. 0,75mm²; für 24V min. 0,5mm².

Hinweis: Bauseitige Leitungen für Außen- und Vorlauffühler nicht zusammen mit Netzleitungen verlegen.



Ausgang A1

a) elektrisches Ventil
Bei Wandheizgeräten mit integrierter Gerätepumpe kann bei Konfiguration 1, 2, 3, 9, 10 und 11 am Ausgang A1 ein elektrisches Ventil angeschossen werden, falls die integrierte Gerätepumpe der hydraulischen Auslegung entspricht.
b) Heizkreis-/Ladepumpe
Bei Wandheizgeräten mit hydraulischer Weiche und bei Kesseln mit und ohne hydraulischer Weiche muss bei Konfiguration 1, 2, 3, 9, 10 und 11 am Ausgang A1 eine Pumpe angeschlossen werden.

Maximalthermostat

Bei Anschluss des Maximalthermostaten an den Klemmen 4, 5, 6 des MM, wird im Störungsfall (Mischer schließt nicht mehr) nur die Mischerkreispumpe abgeschaltet, die LED für die MKP leuchtet weiter. Mit der Einspritzschaltung ist durch den Bypass und Schwerkraftbremse sichergestellt, dass im Störungsfall, auch durch die Gerätepumpe des Wandheizgerätes, kein Heizwasser in den Mischerkreis gelangt. Wird keine hydraulische Einspritzschaltung wie auf Seite 41-43 beschrieben verwendet, muss entweder
A) ein elektr. Ventil (stromlos geschlossen) vor der Mischerkreispumpe montiert und elektrisch parallel zur Mischerkreispumpe angeschlossen werden. Anwendung für mehrere Mischerkreise.
Das elektr. Ventil verhindert in Zusammenhang mit dem Maximalthermostat im Störungsfall (Mischer schließt nicht mehr) die Überhitzung des Mischerkreises.
B) bei Gas-Brennwertzentralen muss das Maximalthermostat an der Klemme E1 der Gas-Brennwertzentrale angeschlossen werden. E1 muss dann auf Maximalthermostat parametriert werden (siehe Montageanleitung). Die Gas-Brennwertzentrale wird beim Öffnen des Maximalthermostats gesperrt. Anwendung für 1 Mischerkreis.

Ohne Maximalthermostat kann es im Fehlerfall des MM zu sehr hohen Temperaturen im Fußbodenkreis kommen. Dies kann zu Rissen im Fußboden führen. Wird bei den Konfigurationen 1, 2, 3, 4, 7 und 8 kein Maximalthermostat angeschlossen, muss an dessen Position der 3-polige Rast5-Stecker mit Brücke aufgesteckt werden.

Außenfühler

Es gibt folgende vier Möglichkeiten einen Außenfühler in die Anlage zu integrieren:
a) Außenfühler am Heizgerät an Klemme AF,
Art.-Nr. 2792021
b) Außenfühler am BM (Adresse 0) im Wandsockel an Klemme 5/6
Art.-Nr. 2792021
c) Funkuhrmodul mit Außenfühler am eBUS anzuschließen,
Art.-Nr. 2792325
d) Funkaußenfühler und Funkempfänger am eBUS anschließen,
Art.-Nr. 2744081 und 2744209

Empfohlene Leitungen und Leitungsquerschnitte:

H005VV 3x1,0 mm²	Netzzuleitung
H005VV 3x0,75 mm²	Mischerkreispumpe, Max.-Thermostat
H005VV 4x0,75 mm²	Mischermotor
H005VV 3x0,75 mm²	Max.Thermostat, elektr. Ventil
H005VV 2x0,5 mm²	Busleitung

Hinweis:

Bei Servicearbeiten muss die gesamte Anlage spannungsfrei geschaltet werden, ansonsten besteht die Gefahr von Stromschlägen!

Übersicht Konfigurationen

Je nach Anwendung des MM gibt es 11 verschiedene Anschlussvarianten. Die verschiedenen Varianten sind mit den Parameter (MI05) Konfiguration einzustellen. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Mischer

Konfiguration 01: Mischerkreis und Speicherkreis; Seite 12

Konfiguration 02: Mischerkreis und Luftheizerkreis, externe Wärmeanforderung; Seite 13

Konfiguration 03: Mischerkreis und Heizkreis; Seite 14

Konfiguration 04: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung; Seite15

Konfiguration 05: Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung; Seite 16
Gilt für Ein- und Mehrkesselanlagen (Kaskade) in Verbindung mit Kesselregelung R1/R2/R3/R21

In dieser Konfiguration fungiert das Mischermodul als Rücklaufanhebung für einen Kessel. Bei Mehrkesselanlagen ist für die Rücklaufanhebung eines jeden Kessels ein separates Mischermodul erforderlich.
Bei Einkesselanlagen ohne Kaskadenmodul muss am Kessel der Parameter HG06 Pumpenbetriebsart auf „1“ (1 = Zubringerpumpe) gesetzt werden. Zu finden unter 2. Bedienebene →Fachmann →Heizgerät

Jedes Mischermodul zur Rücklaufanhebung mit Konfiguration 5 muss einem Kessel zugeordnet werden.
Die Zuordnung (↔) erfolgt über die Adressierung von Kessel und Mischermodul MM:

a) für Einkesselanlage ohne Kaskadenmodul
R1/R2/R21 (Adresse 0 = Werkseinst.)↔MM (Adresse 1 = Werkseinst.)

R3 (Adresse 0 = Werkseinst.)↔MM (Adresse 2)

b) für Ein- und Mehrkesselanlage mit Kaskadenmodul
1. Kessel: R1/R21 (Adresse 1) ↔MM (Adresse 2)
2. Kessel: R1/R21 (Adresse 2) ↔MM (Adresse 3)
3. Kessel: R1/R21 (Adresse 3) ↔MM (Adresse 4)
4. Kessel: R1/R21 (Adresse 4) ↔MM (Adresse 5)

Zusätzliche Mischermodule bis Adresse 7 können individuell konfiguriert werden.

Hinweis: **Anlagenbeispiele siehe auch Wolf-Hydraulikschemen für Mittelkessel.**

Konfiguration 06: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe; Seite 17.
Gilt für Einkesselanlagen ohne Kaskadenmodul in Verbindung mit Kesselregelung R1/R2/R3/R21

Das Mischermodul mit Konfiguration 6 muss dem Kessel zugeordnet werden. Die Zuordnung (↔) erfolgt über die Adressierung vom Mischermodul MM:

R1/R2/R21 (Adresse 0 = Werkseinst.)↔MM (Adresse 1 = Werkseinst.)

R3 (Adresse 0 = Werkseinst.)↔MM (Adresse 2)

Zusätzliche Mischermodule bis Adresse 7 können individuell konfiguriert werden.

Hinweis: **Anlagenbeispiele siehe auch Wolf-Hydraulikschemen für Mittelkessel.**

Konfiguration 07: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe; Seite 18.
Gilt für Einkesselanlagen in Verbindung mit Kesselregelung R1/R2/R3/R21

In Verbindung mit einem Kaskadenmodul muss die Konfiguration 07 am Kaskadenmodul eingestellt werden. An den Mischermodulen darf die Konfiguration 7 dann nicht mehr vergeben werden.

Das Mischermodul mit Konfiguration 7 muss dem Kessel zugeordnet werden.
Die Zuordnung (↔) erfolgt über die Adressierung vom Mischermodul MM:

R1/R2/R21 (Adresse 0 = Werkseinst.)↔MM (Adresse 1 = Werkseinst.)

R3 (Adresse 0 = Werkseinst.)↔MM (Adresse 2)

Zusätzliche Mischermodule bis Adresse 7 können individuell konfiguriert werden.

Hinweis: **Anlagenbeispiele siehe auch Wolf-Hydraulikschemen für Mittelkessel.**

Konfiguration 08: Mischerkreis (Werkseinstellung); Seite 19

Konfiguration 09: Heizkreis; Seite 20

Konfiguration 10: Speicherkreis; Seite 21

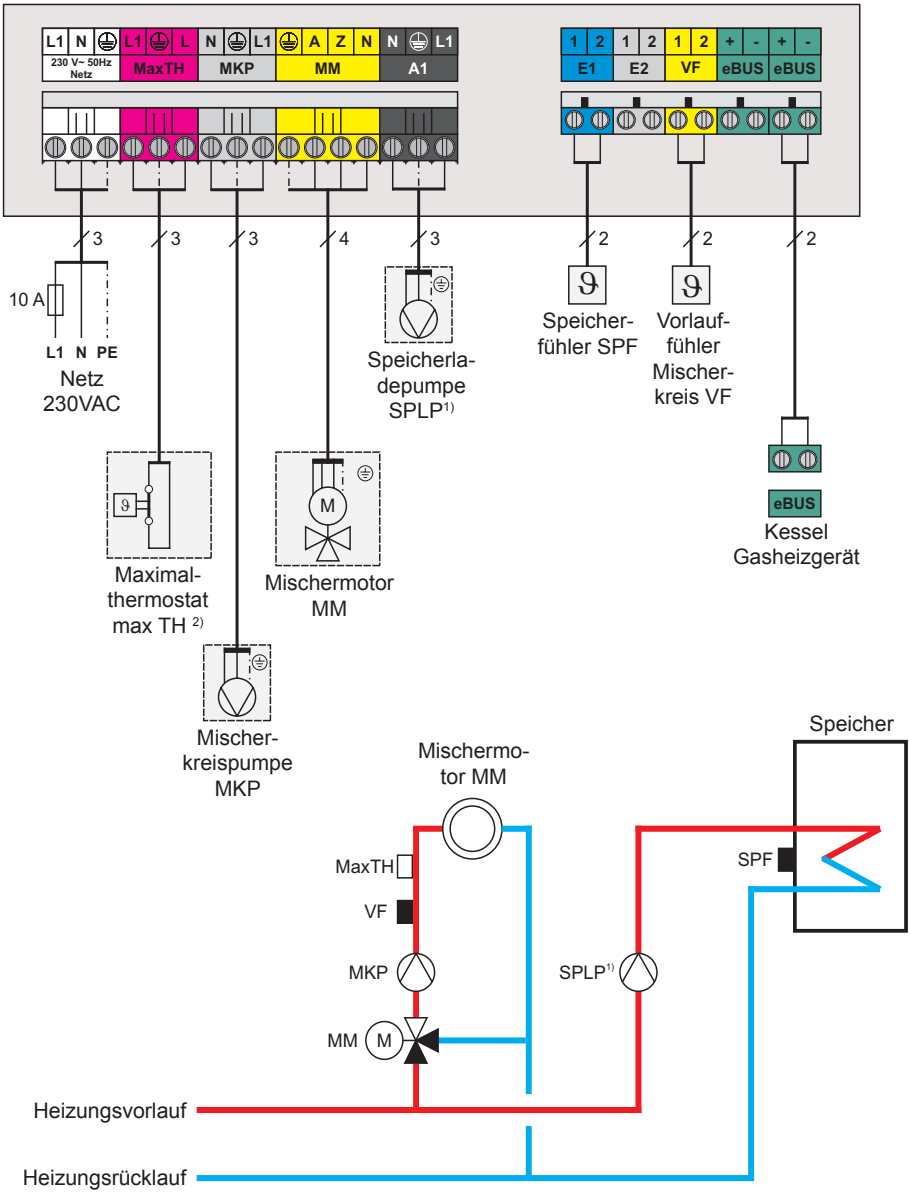
Konfiguration 11: Luftheizerkreis, externe Wärmeanforderung; Seite 22

Hinweise:

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

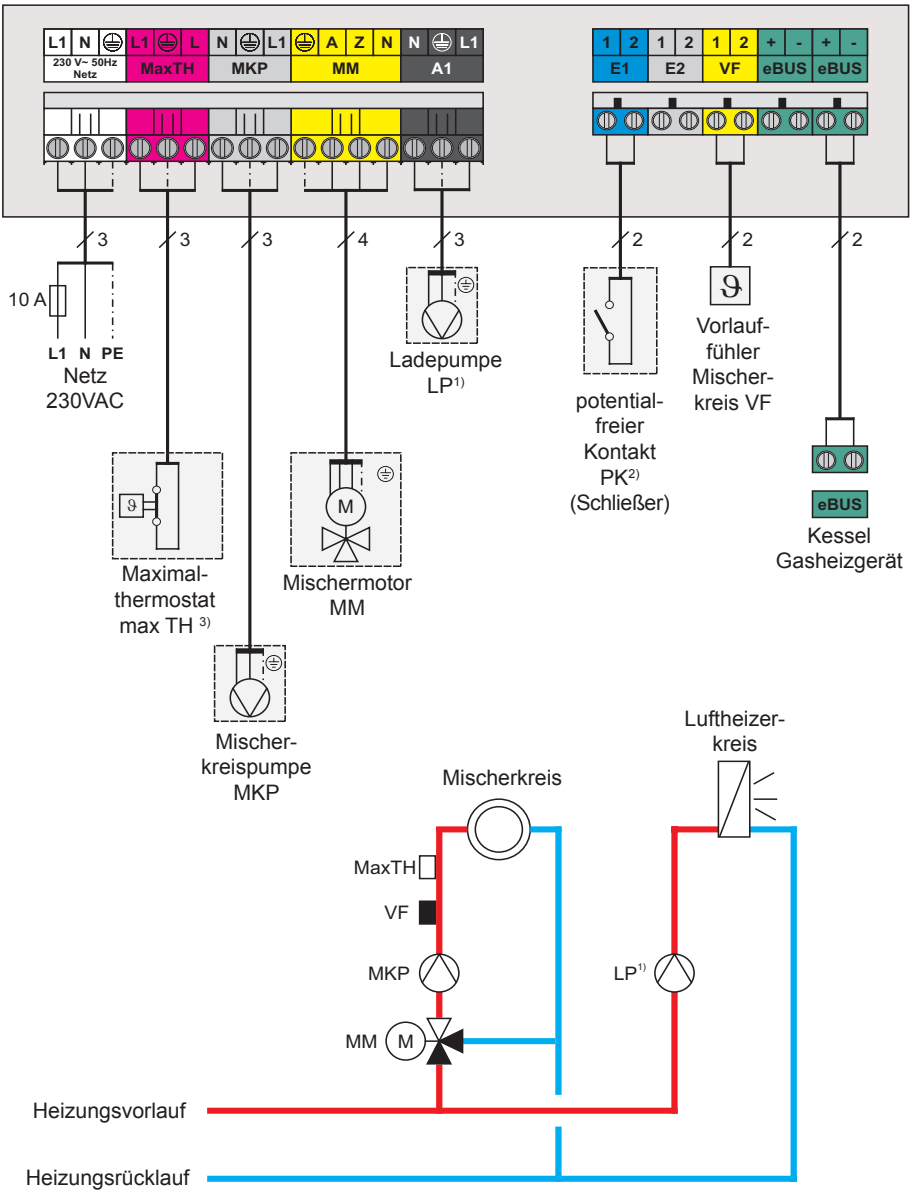
Netzspannung über Heizungsnotschalter oder Sicherungsautomat aus- und wieder einschalten.

Konfiguration 1: Mischerkreis und Speicherkreis



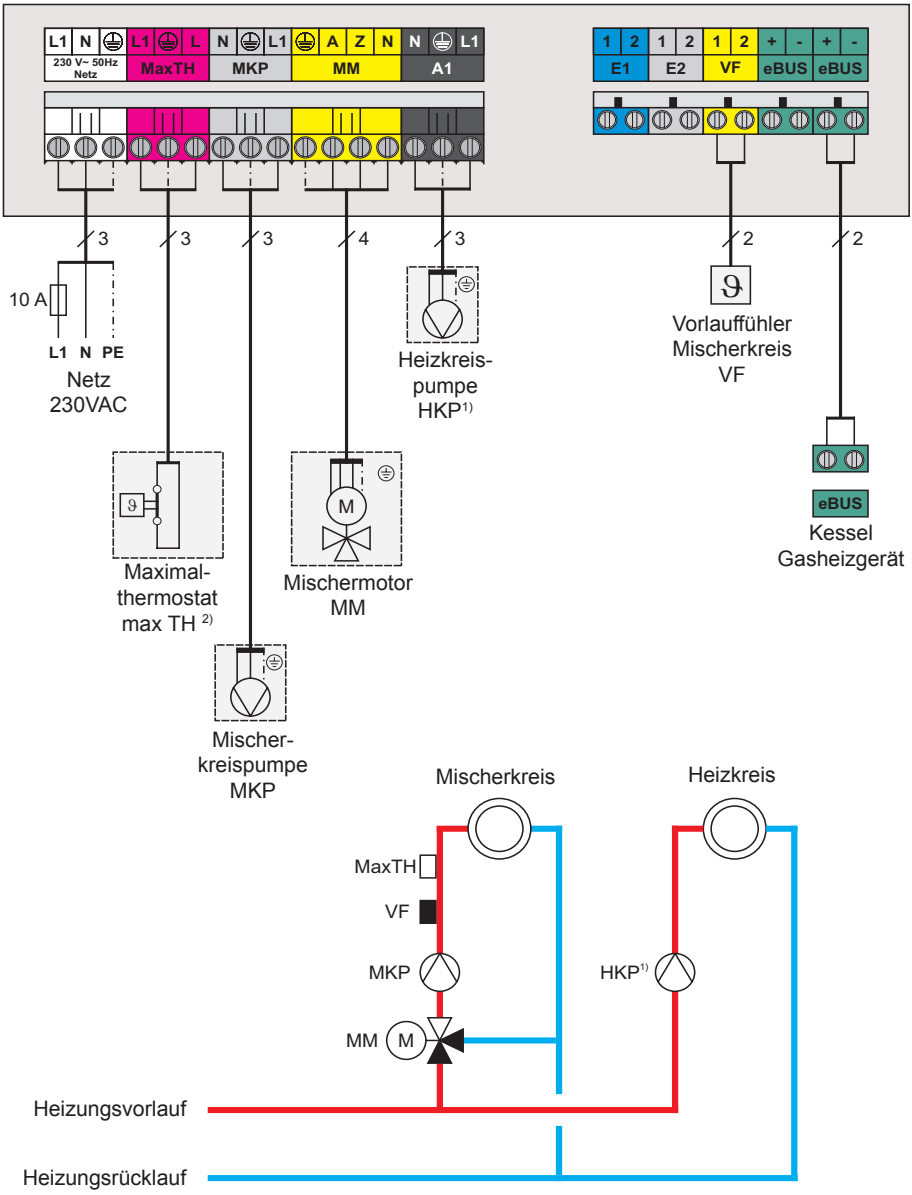
1) ob **Pumpe** oder elektrisches **Ventil**, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 2: Mischerkreis und Luftheizerkreis / externe Wärmeanforderunge



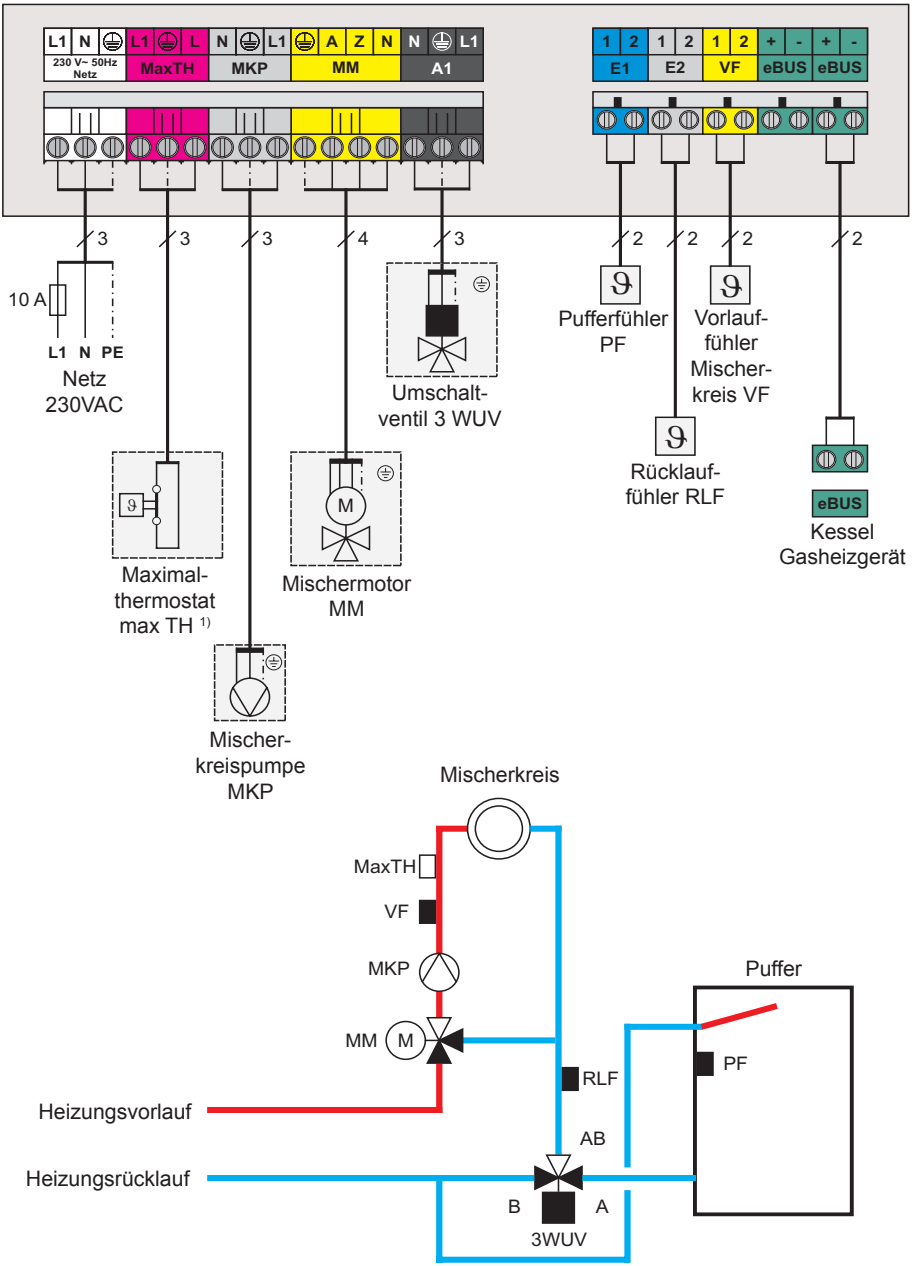
1) ob **Pumpe** oder elektrisches **Ventil**, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8
2) Wärmeanforderung für Luftheizerkreis / externe Wärmeanforderung
3) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 3: Mischerkreis und Heizkreis



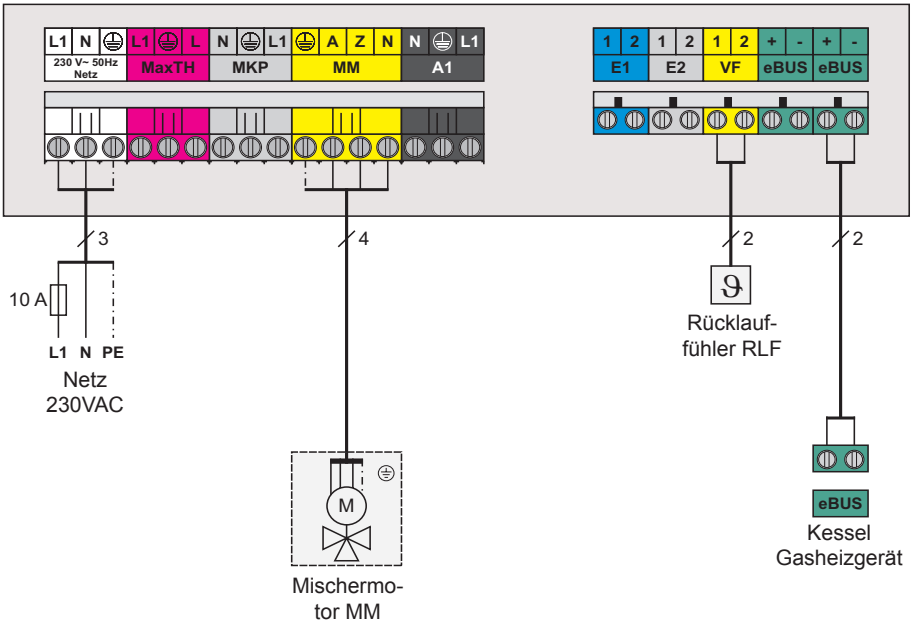
1) ob **Pumpe** oder elektrisches **Ventil**, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

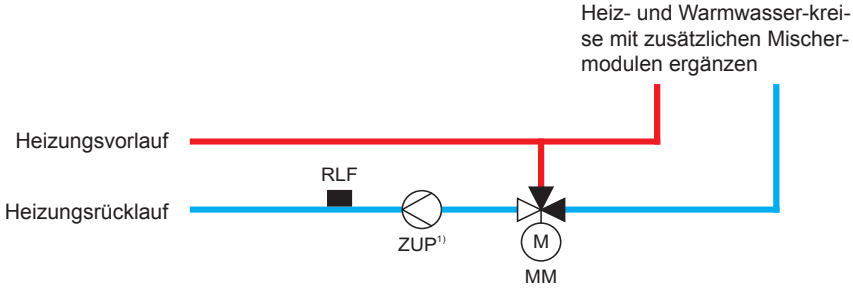
Konfiguration 4: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung



1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

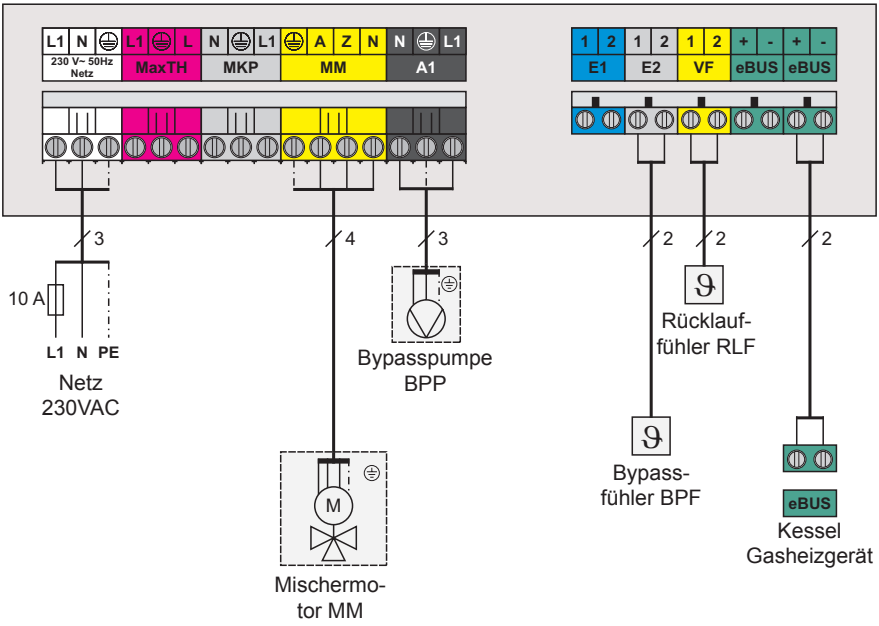
Konfiguration 5: Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung

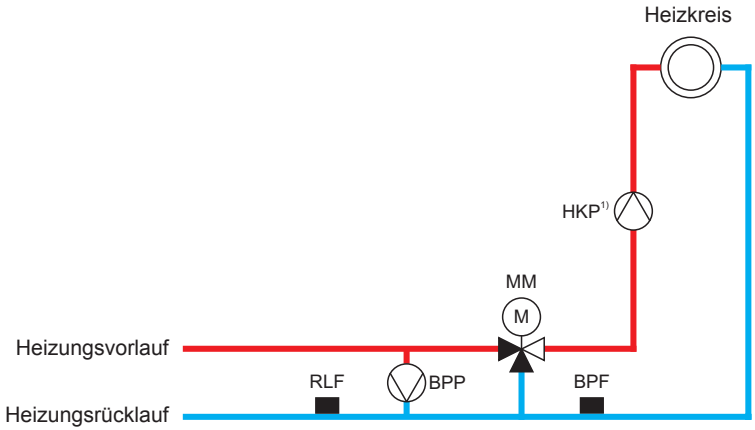




1) Die Zubringerpumpe (ZUP) ist an der Kesselregelung (am Steckplatz KKP) anzuschließen.

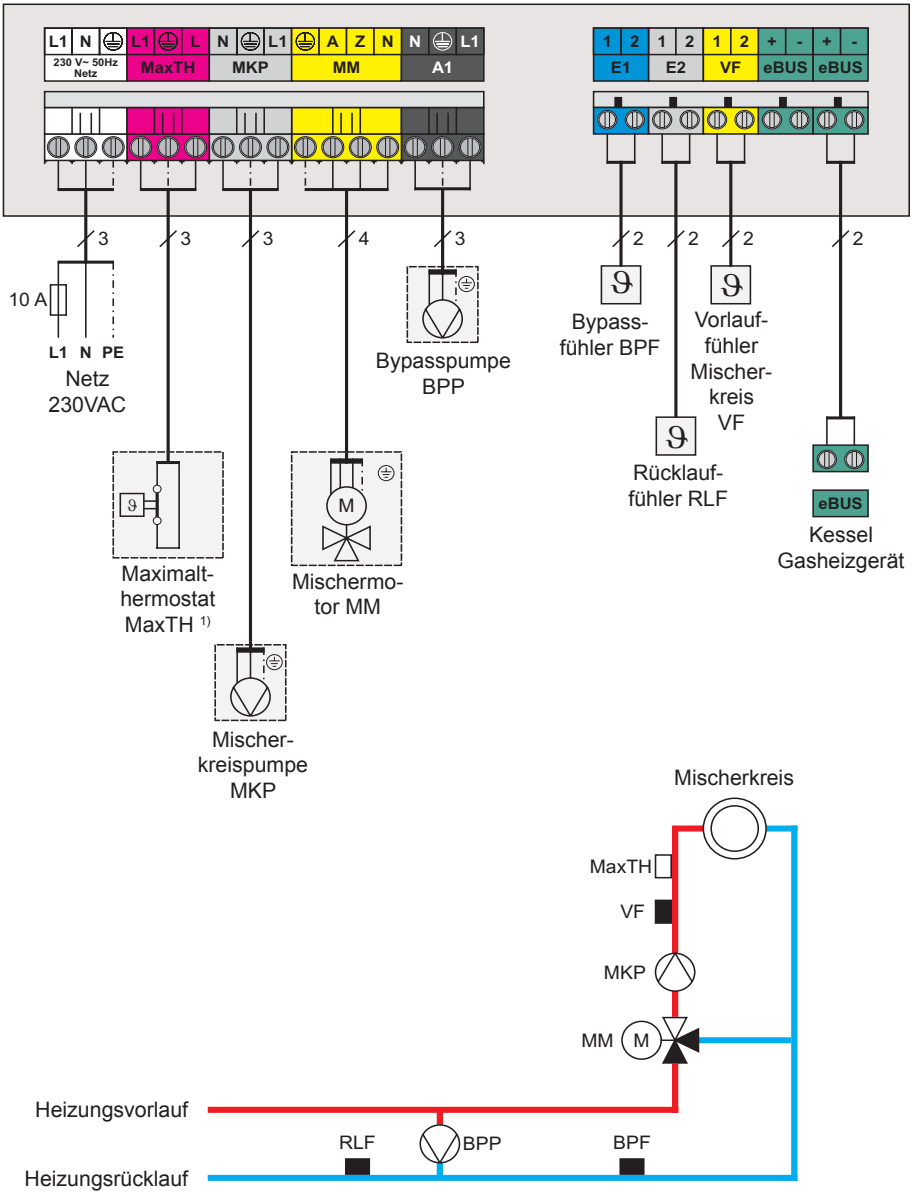
Konfiguration 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe





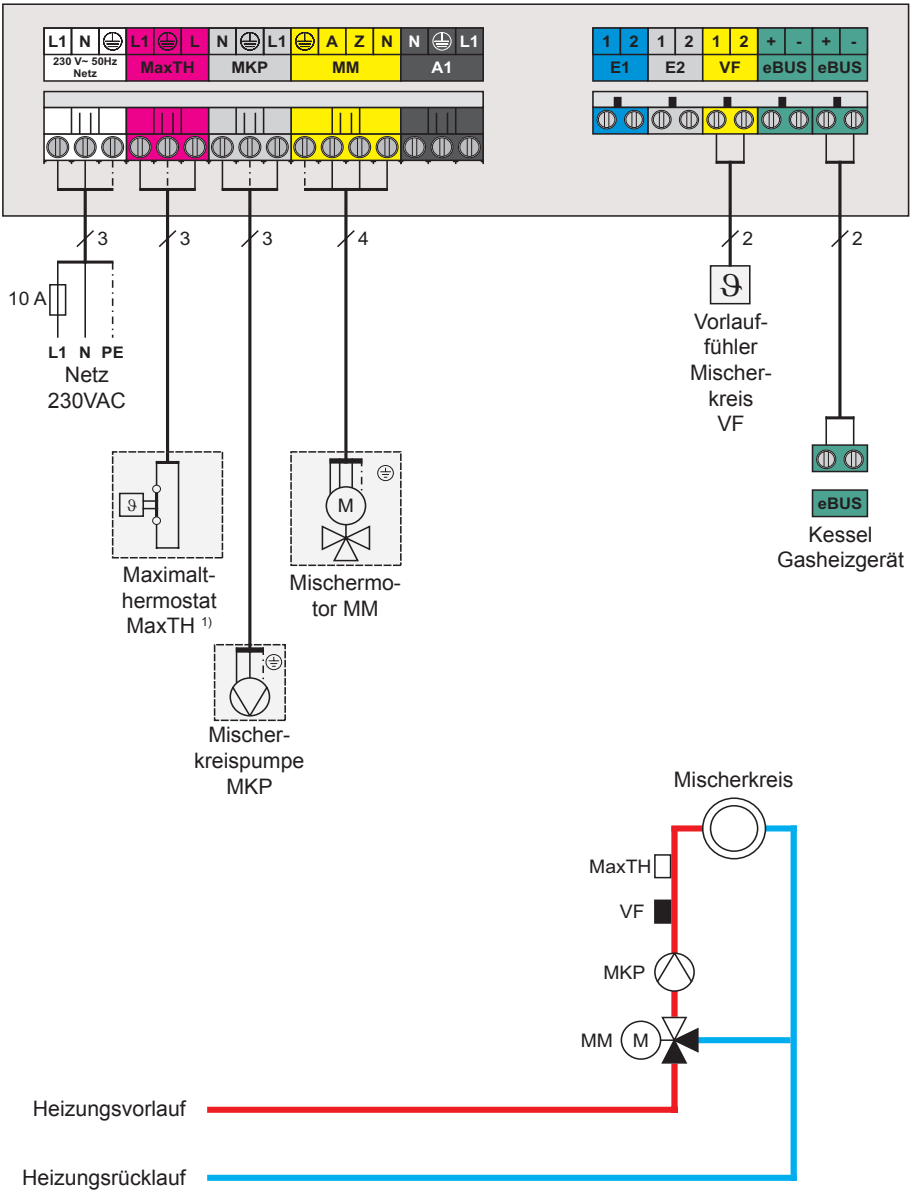
1) Die Heizkreispumpe (HKP) ist an der Kesselregelung anzuschließen.

Konfiguration 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe



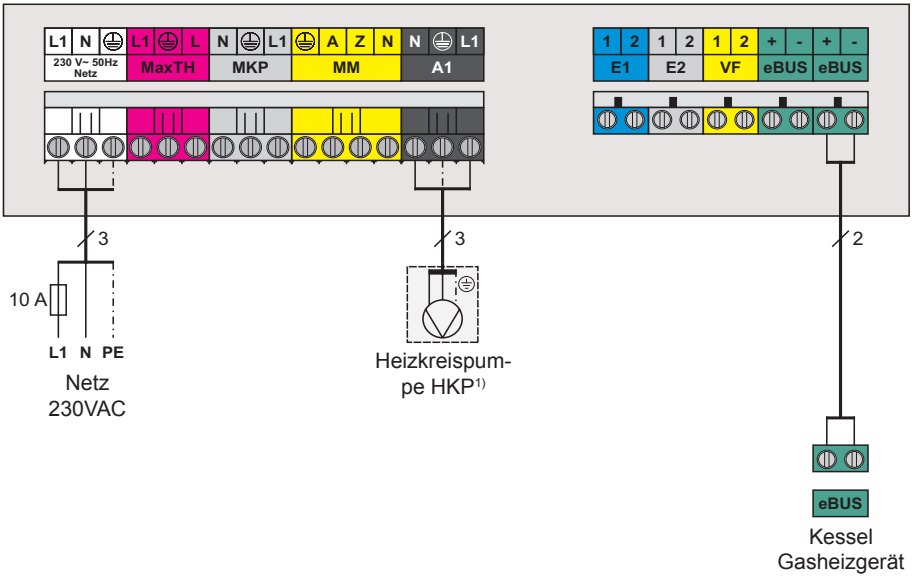
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

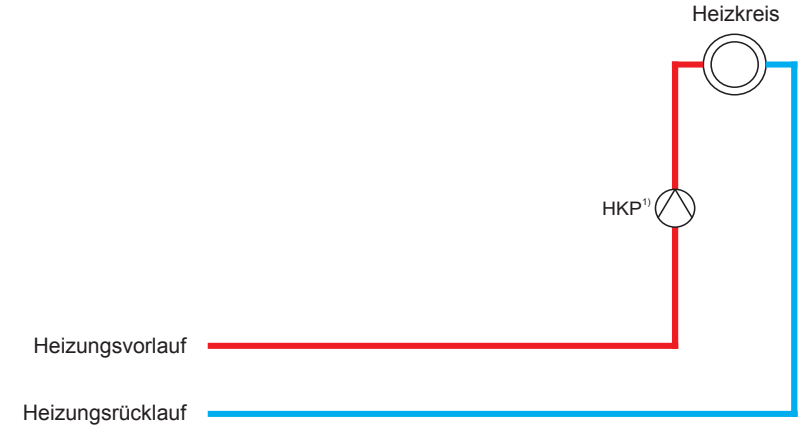
Konfiguration 8: Mischerkreis (Werkseinstellung)



1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

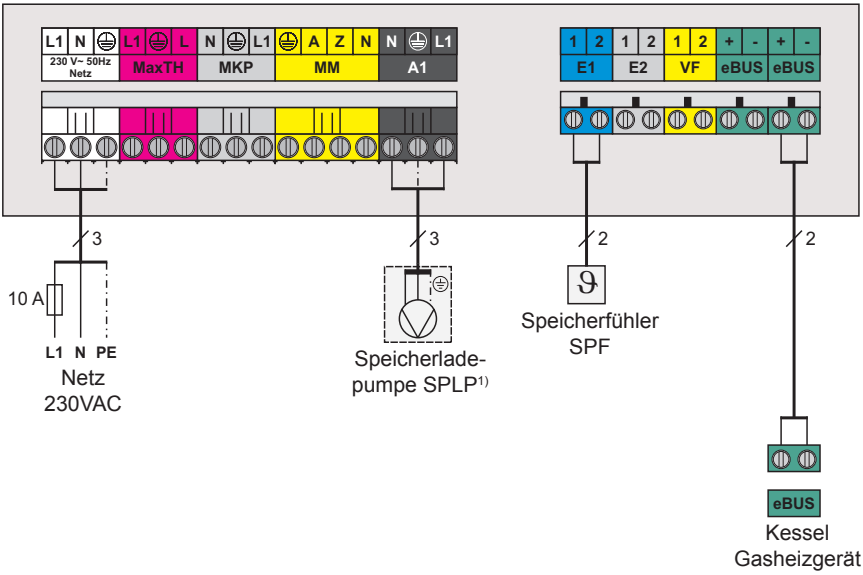
Konfiguration 9: Heizkreis

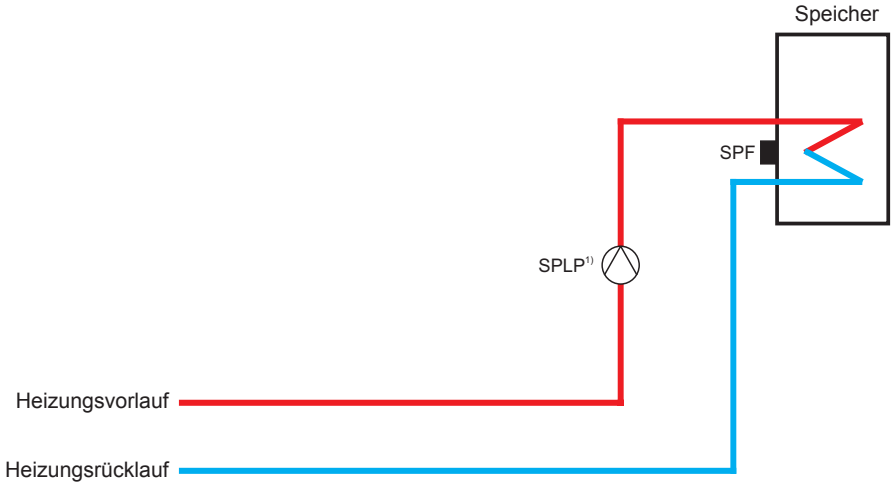




1) **ob Pumpe** oder elektrisches **Ventil**, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite

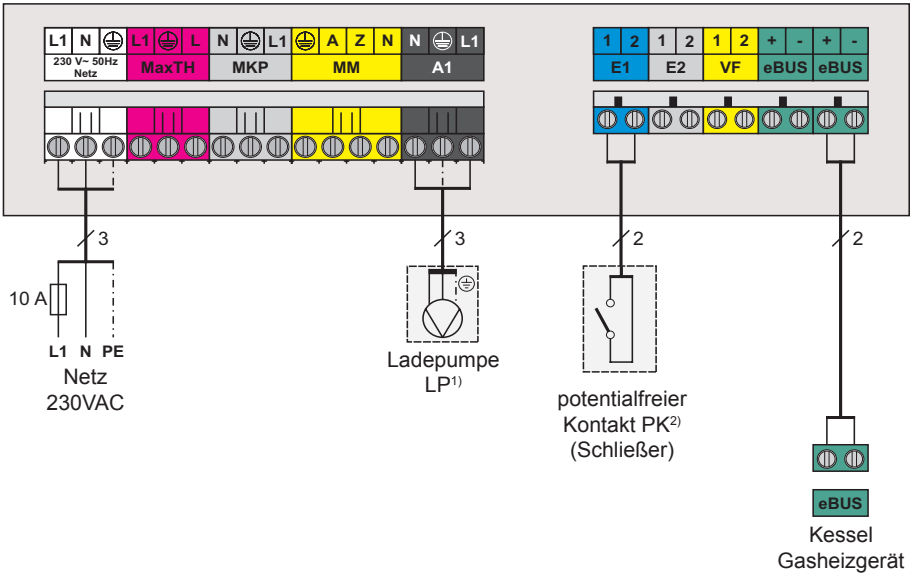
Konfiguration 10: Speicherkreis

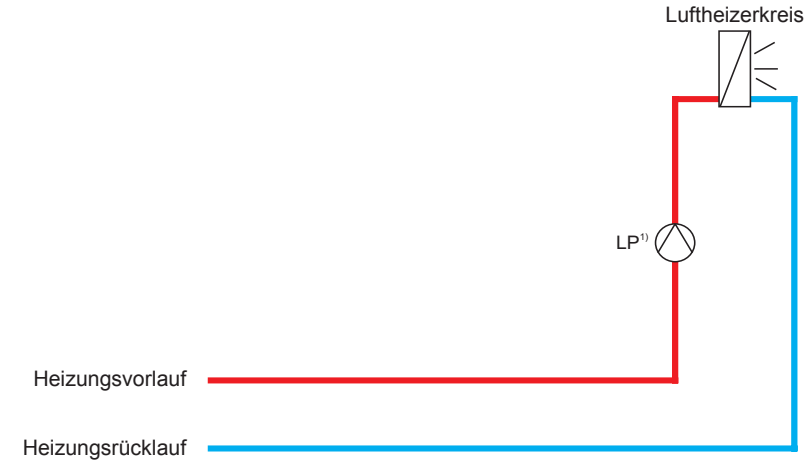




1) ob **Pumpe** oder elektrisches **Ventil**, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite

Konfiguration 11: Luftheizerkreis / externe Wärmeanforderung





1) ob **Pumpe** oder elektrisches **Ventil**, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8
2) Wärmeanforderung für Luftheizerkreis (externe Wärmeanforderung)

Leitfaden zur Inbetriebnahme

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

Hinweis: HG-, KM-, MM- und SOL-Parameter finden Sie in der 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät (HG) / Kaskade (KM) / Mischer (MM) / Solar (SOL) im Bedienmodul BM. Ist in der Anlage ein Kaskadenmodul mit installiert, dann nehmen Sie den Leitfaden zur Inbetriebnahme aus der Montage- und Bedienungsanleitung des Kaskadenmoduls zur Hand.

Schritt 1 „Montage“ und „Elektrischer Anschluss“ aller Erweiterungs- und Bedienmodule entsprechend den Anweisungen in der zugehörigen Anleitung befolgen.

Schritt 2 Einstellung der eBUS-Adresse (Dip-Schalter) der Erweiterungs- und Bedienmodule (MM und BM), genauere Details siehe „Einstellung eBUS-Adresse Erweiterungsmodule“.

Schritt 3 Anlage mittels Anlagenschalter einschalten (Netzspannung „Ein“).

Schritt 4 Konfiguration der Erweiterungsmodule wie Mischermodul und Solarmodul Die Konfiguration des Mischermoduls MM und Solarmodul SM2 erfolgt mit den Parameter MI05 (= Konfiguration Mischermodul) bzw. Parameter SOL12 (= Konfiguration Solarmodul) entsprechend der hydraulischen Auslegung. Zur Auswahl der korrekten Konfiguration siehe „Elektrischer Anschluss“ Montageanleitung Mischermodul und Solarmodul.

Schritt 5 Parametrierung Wolf-Kesselregelung
Bei Auswahl der Konfiguration 5 am Mischermodul muss an der Kesselregelung R1/R2/R3/R21 die Pumpenbetriebsart 1 gewählt werden.
→ HG06 = 1.

Schritt 6
Parametrierung folgender Komponenten
1. Im Bedienmodul BM die Parameter, wie Urzeit, Tag, Zeitprogramme,usw. einstellen.
2. Erweiterungsmodule MM und SM die Parameter entsprechend den Anforderungen anpassen.

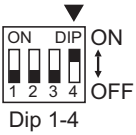
Schritt 7 Anlage mittels Anlagenschalter neu starten (Netzspannung aus- und wieder einschalten). Nach ca. 1 min. ist die Anlage betriebsbereit.

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

Einstellung eBus-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (MM, BM)

Einstellung eBus-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (MM, BM)

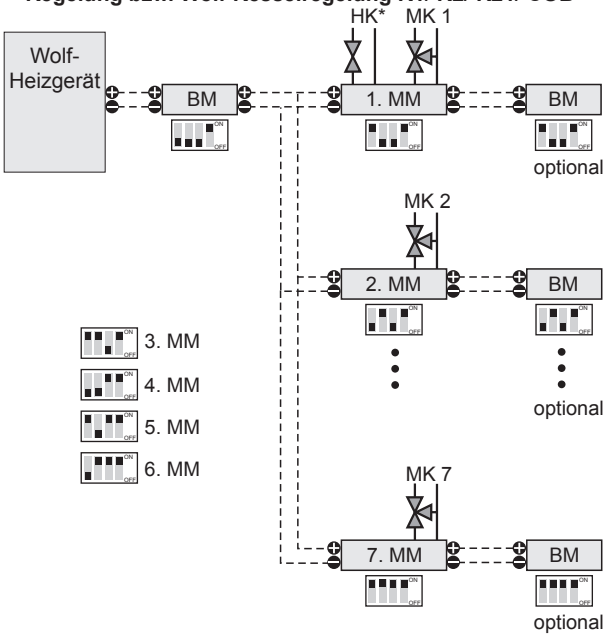
Einstellung eBUS	
Adresse 0	
Adresse 1 (Werkseinstellung)	
Adresse 2	
Adresse 3	
Adresse 4	
Adresse 5	
Adresse 6	
Adresse 7	



Dip 1-4

Es können abhängig vom Wolf-Heizgerät bis zu 7 Mischermodule MM pro Anlage angeschlossen werden. Die Adressen der MM werden entsprechend der Reihe nach von 1 bis 7 in Verbindung mit Wolf-Wandheizgeräteregelung, MKG bzw. Wolf-Kesselregelung R1/ R2/ R21/ COB vergeben. In Verbindung mit Wolf-Kesselregelung R3 werden die Adressen der MM von 2 bis 7 vergeben.
Der Funktionsumfang eines jeden Mischermoduls erfolgt mit der Konfigurationseinstellung (siehe auch elektrischer Anschluss).
Maximal sind 7 Mischerkreise und ein direkter Heizkreis pro Anlage möglich.
Dieser direkte Heizkreis kann entweder an der Kesselregelung (R1/ R2/ R3/ R21/ COB) oder Mischermodul (Konfig. 3 oer 9) angeschlossen werden. Bei Anlagen mit Kaskadenmodul KM muss der direkte Heizkreis am KM oder MM angeschlossen werden.
Zusätzlich kann zu jedem Mischermodul (Mischerkreis) ein Bedienmodul BM zur kompletten Steuerung eingesetzt werden. Die Steuerung des direkten Heizkreises erfolgt immer vom Bedienmodul mit der Adresse 0.

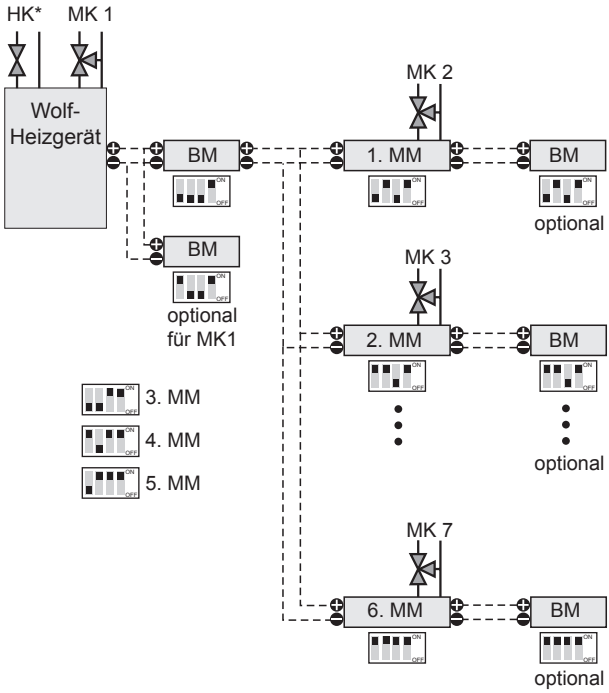
a) max. Ausbau mit Wolf-Wandheizgeräteregelung, MKG-Regelung bzw. Wolf-Kesselregelung R1/ R2/ R21/ COB



* In Verbindung mit einer Wandheizgeräteregelung bzw. MGK-Regelung muss der direkte Heizkreis immer am Mischermodul MM angeschlossen werden.

In Verbindung mit einer Wolf-Kesselregelung R1/ R2/ R21/ COB kann der direkte Heizkreis wahlweise entweder am Kessel oder an einem Mischermodul installiert werden. In der Werkseinstellung ist der Heizkreis am Kessel anzuschließen. Wird der direkte Heizkreis am Mischermodul angeschlossen, so muss der Parameter HG06 “Pumpenbetriebsart“ auf “1“ (1=Zubringerpumpe) gestellt werden. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät.

b) max. Ausbau mit Wolf-Kesselregelung R3



* In Verbindung mit einer Wolf-Kesselregelung R3 kann der direkte Heizkreis wahlweise entweder am Kessel oder an einem Mischermodul installiert werden. In der Werkseinstellung ist der Heizkreis am Kessel anzuschließen. Wird der direkte Heizkreis am Mischermodul angeschlossen, so muss der Parameter HG06 “Pumpenbetriebsart“ auf “1“ (1=Zubringerpumpe) gestellt werden. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät.

Einstellung eBUS-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (BM,MM)

c) max. Ausbau ohne Wolf-Heizgeräteregelung, MGK-Grundregelung bzw. Wolf Kesselregelung

Ist kein Heizgerät mit einer eBUS-Schnittstelle vorhanden, so kann das MM auch als eigenständiger Mischerkreisregler verwendet werden. Dabei muss entweder ein Außenfühler am BM (0) oder ein DCF-Empfänger mit Außenfühler am eBUS mit angeschlossen werden. Anlagenbeispiele siehe „Einstellung eBUS-Schnittstelle mit Wolf-Heizgeräten“ unter Punkt a).

Die Konfiguration 5,6 und 7 dürfen ohne Wolf-Kessel nicht eingestellt werden.

Parametrierung

Die Standardeinstellung aller Parameter und Schaltzeiten sind fest in einem nicht löschbarem Speicher abgelegt. Alle Änderungen werden unverlierbar abgespeichert und gehen auch bei mehrwöchigem Netzausfall nicht verloren.
Die Parametrierung erfolgt mittels Bedienmodul BM.
Die Beschreibung der Bedienung und Parametrierung ist in der Montage- und Bedienungsanleitung BM nachzulesen.

Schaltzeiten

Mischerkreis: Die Schaltzeiten für den Mischer sind im entsprechenden Mischermodul abgelegt.
Zu finden unter 2. Bedienebenen → Zeitprogramm → Heizung → Mischer
Heizkreis und Speicher: Die Schaltzeiten für den Heizkreis und Speicher sind immer im Bedienmodul BM abgelegt.

Zeit-programm	Block	Schalt-zeit	Mischer		Programm	Block	Schalt-zeit	Mischer	
			EIN	AUS				EIN	AUS
Zeitprog. 1	Mo-So	1	5:00	21:00	Zeitprog. 3	Mo	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
	Sa-So	1	6:00	22:00		Di	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
Zeitprog. 2	Mo-Fr	1	5:00	7:00		Mi	1	4:30	20:00
		2	14:00	21:00			2		
		3					3		
	Sa-So	1	6:00	21:00		Do	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
						Fr	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						Sa	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						So	1	4:30	20:00
							2		
							3		

Parameterliste Grundeinstellung

Zu finden unter 2. Bedienebene → Grundeinstellung → Mischer

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
TAGTEMP	5°C - 30°C	20°C	
SPARTEMP	5°C - 30°C	12°C	
HEIZKURVE	0 - 3	0,8	
RAUMEINFL	Aus - Ein	Aus	
WI / SO UMSCHA	0°C - 40°C	20°C	
ECO / ABS	-10°C - 40°C	10°C	

Die Beschreibung der Parameter Tagtemperatur, Spartemperatur, Heizkurve, Raumeinfluss, WI/SO-Umschaltung und ECO/ABS sind in der Montage- und Bedienungsanleitung BM nachzulesen.

Parameterliste Fachmann Anlage

Die Anlagenparameter A09, A10, A12 und A14 sind nur im Bedienmodul mit der Adresse 0 einzustellen, alle übrigen Anlagenparameter in den zugehörigen Bedienmodulen.
Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Anlage

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
A00	Raumeinfluss	1 - 20	4	
A09	Frostschutzgrenze	-20 -10	2	
A10	Pumpenparallelbetrieb	0 - 1	0	
A11	Pumpenstopp mit Raumregler	off - on	on	
A12	Absenkstopp	-40 - 0	-16	
A14	Warmwassermaximaltemperatur	60 - 80	60	

Die Beschreibung der Parameter Raumeinfluss, Frostschutzgrenze, Pumpenstopp mit Raumregler, Absenkstopp und Warmwassermaximaltemperatur sind in der Montage- und Bedienungsanleitung BM nachzulesen.

A10: Pumpenparallelbetrieb

Parameter A10 = 0: Vorrangbetrieb
Vorrangbetrieb für Speicherladung (am Mischermodul) oder Ladepumpe für externe Wärmeanforderung vor Wärmeanforderung für Mischerkreisausgang.

Parameter A10 = 1: Parallelbetrieb
Parallelbetrieb von Speicherladung (am Mischermodul) oder externer Wärmeanforderung mit Wärmeanforderung für Mischerkreisausgang

Hinweis: Bei Parallelbetrieb gilt für die Vorlauftemperatur das höchst geforderte Niveau.

Parameterliste Fachmann Heizgerät

Zu finden unter 2. Bedienebenen →Fachmann →Heizgerät

Um die geforderten Vorlauftemperaturen für die Heizung- und Speicherladung (am Mischermodul) zu gewährleisten, müssen die Parameter HG08 (=Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max) und HG22 (= Kesselmaximaltemperatur TK-max) auf das höchst geforderte Temperaturniveau eingestellt werden.

Hinweis:

Für die Heiz- und Speicherkreise, bei denen die entsprechenden Parameter für die Berechnung der Vorlaufsolltemperatur in der Werkseinstellung (z. B. Speichersolltemperatur) belassen werden, ist eine Änderung der Parameter für HG08 und HG22 nicht erforderlich. Werden die Werkseinstellungen für die Heiz- und Speicherkreise geändert oder am Mischermodul die Konfiguration 2 oder 11 eingestellt, so bedarf es einer Anpassung der Parameter für HG08 und HG22, wobei der HG22 nur in Verbindung mit der Kesselregelung R1/R2/R3/R21 oder COB zu ändern ist.

Einstellung HG08:

a) Speicherladung am Mischermodul
HG08 ≥ Speichersolltemperatur + *MI17* + *HG01*

b) externe Wärmeanforderung (Luftheizer) am Mischermodul (Konfiguration 2 oder 11)
HG08 ≥ *MI14* + *HG01*

b) Heizkreise (Kessel oder Mischermodul)
HG08 ≥ *MI02* + *MI03* + *HG01*

Einstellung HG22:

HG22 ≥ *HG08*

Parameterliste		Parameter Individuelle Einstellung
HG01	Schaltdifferenz Brenner	
HG08	Maximalbegrenzung kesselkreis TV-max	
HG22	Kesselmaximalbegrenzung TK-max	

Zu finden unter 2. Bedienebenen →Fachmann →Mischer

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung	Konfiguration MM										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MI01	min. Mktemp	0°C – 80°C	0°C	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-
MI02	max. Mktemp	20°C – 80°C	50°C	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-
MI03	Heizkurvenabstand	0K – 30K	10K	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-
MI04	Estrichtrocknung	0 (AUS) - 2	0	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-
MI05	Konfiguration	1 - 11	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MI06	Nachlaufzeit Heizkreis	0 – 30min	5min	x	x	x	x	-	-	x	x	x	-	-
MI07	P-Bereich Mischer	5K – 40K	12K	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
MI08	RL-Solltemperatur	20°C – 80°C	30°C	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-
MI09	max. Speicherladezeit	0 - 5h	2h	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
MI10	Busspeisung (1 = Ein)	0 (AUS) – 2 (Auto)	2	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]
MI11	Hysterese Bypassfühler	0°C – 30°C	10°C	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
MI12	Ladepumpensperre	0 - 1	0	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x
MI13	Nachlaufzeit Ladepumpe	0 - 10min	3min	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x
MI14	Konstanttemperatur	50°C – 80°C	75°C	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x
MI15	dTAus (Ausschaltdifferenz)	2 – 20K	5K	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
MI16	dTEin (Einschaltdifferenz)	4 – 30K	10K	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
MI17	Kesselübertemperatur bei Speicherladung	0 – 40K	10K	x	-	--	-	-	-	-	-	-	x	-
MI18	Sperrung Brenner bei Rücklaufanhebung	0 – 300s	0s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI50	Testfunktion	1 - 8	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Anzeigen der Eingangsfühlerwerte														
MI70	Analogeingang E1	-	-											
MI71	Analogeingang E2	-	-											
MI72	Analogeingang Vorlauffühler VF	-	-											

Abhängig von der Konfiguration des Mischermoduls sind nur bestimmte Parameter wirksam und optional einzustellen.

“X“ = optional einstellbar

“-“ = nicht wirksam

“X[1)]“ = Werkseinstellung nicht ändern

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.

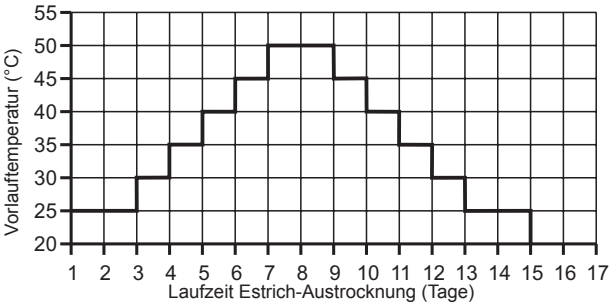
MI 03 Heizkurvenabstand

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

MI 04 Estrichtrocknung

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 Estrichtrocknungsprogramm 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 Estrichtrocknungsfunktion
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.

Abb.:
Zeitlicher Verlauf der Vorlauftemperatur während der Estrichaustrocknung



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 Estrichaustrocknungsprogramm ohne Unterbrechung weiter. Am Display (BM) wird die verbleibende Zeit in Tagen angezeigt.

MI 05 Konfiguration

Je nach Anwendung des MM muss die entsprechende Konfiguration gewählt werden. Maximal 11 Konfigurationen sind auszuwählen. Entsprechende Verdrahtungspläne siehe unter „Elektrischer Anschluss“.

Konfiguration 01:	Mischerkreis und Speicherkreis
Konfiguration 02:	Mischerkreis und Luftheizerkreis/ externe Wärmeanforderung
Konfiguration 03:	Mischerkreis und Heizkreis
Konfiguration 04:	Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung
Konfiguration 05:	Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
Konfiguration 06:	Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe
Konfiguration 07:	Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe
Konfiguration 08:	Mischerkreis (Werkseinstellung)
Konfiguration 09:	Heizkreis
Konfiguration 10:	Speicherkreis
Konfiguration 11:	Luftheizerkreis/ externe Wärmeanforderung

MI 06 Nachlaufzeit Heizkreis

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

MI 07 Proportionalbereich Mischer

Je nach Anwendung kann die Mischerkreisregelung für den Mischerkreis im Heizungsvorlauf (Konfiguration 1, 2, 3, 4, 7, 8) oder für den Mischerkreis zur Rücklaufanhebung (Konfiguration 5, 6) konfiguriert werden. Die Mischerkreistemperatur wird mit Hilfe des Mischerkreisfühlers/Rücklauffühlers (Mischerkreis im Heizungsvorlauf/Mischerkreis zur Rücklaufanhebung) an Klemme VF und eines motorgesteuerten Mischers auf den Sollwert eingeregelt. 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 (ΔT = Soll - Ist). Im Parameter MI 07 wird die Temperaturabweichung festgelegt, bei der die Impulsdauer 100% beträgt. Außerhalb von diesem Bereich wird der Mischer gar nicht (ΔT < 1K) oder ständig (ΔT > 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

MI 08 Rücklauf-Solltemperatur

Mischerkreis zur Rücklaufanhebung bei Konfiguration MI 05 = 5 oder 6
Die Konfiguration 5 und 6 beinhaltet eine Mischerkreisregelung zur Rücklaufanhebung. Die Rücklaufanhebung bei Konfiguration 5 ist dann aktiv, wenn der entsprechend zugeordnete Kessel zum Mischermodul (Zuordnung erfolgt über Adressierung von Kessel und Mischermodul) vom Kaskadenmodul angesteuert (= Brenner „EIN“) wird. Nach Beendigung der Anforderung wird der Bypass voll geöffnet. Bei der Konfiguration 6 ist die Rücklaufanhebung immer dann aktiv, wenn zumindest ein Heiz- oder Speicherkreis aktiv ist. Ist kein Heiz- oder Speicherkreis aktiv, so ist er Bypass voll geöffnet.

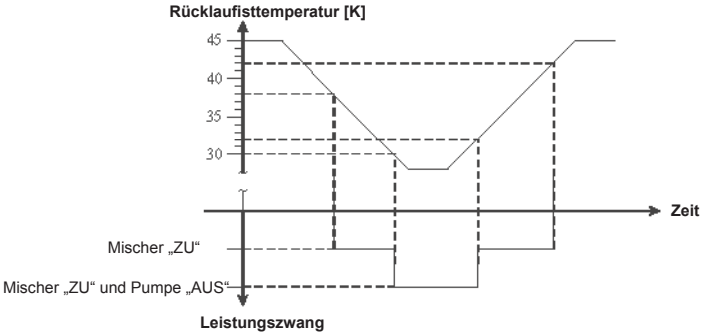
Rücklaufregelung:
Sinkt die Rücklaufisttemperatur unter dem Rücklaufsollwert, so wird der Bypass des Mischers durch die Mischeransteuerung weiter geöffnet, so dass mehr Heizwasser über den Bypass des Mischers fließt.
Steigt die Rücklaufisttemperatur über dem Rücklaufsollwert, so wird der Bypass des Mischers durch die Mischeransteuerung weiter geschlossen, dadurch fließt weniger Heizwasser über den Bypass des Mischers.

Indirekte Rücklaufanhebung bei Konfiguration MI 05 = 7
Die Konfiguration 7 beinhaltet zur Mischerkreisregelung eine indirekte Rücklaufanhebung. Die indirekte Rücklaufanhebung ist dann aktiv, wenn zumindest ein Heiz- oder Speicherkreis aktiv ist.
Bei der indirekten Rücklaufanhebung wird bei abfallender Rücklaufisttemperatur mittels Leistungszwang auf alle Heiz- und Speicherkreise eine Anhebung der Rücklaufisttemperatur erzwungen. Der Leistungszwang ist in zwei Stufen unterteilt. In der 1. Stufe werden alle Mischer in der Anlage in Richtung „ZU“ angesteuert und in der 2. Stufe werden zusätzlich zur 1. Stufe alle Heiz- und Ladepumpen abgeschaltet.
sinkende Rücklauftemperatur:
RL_ist < RL_soll + Hysterese Rücklauftemperatur ⇒ Mischer in Richtung „ZU“
RL_ist < RL_soll ⇒ Mischer in Richtung „ZU“ und alle Heizkreis und Ladepumpen „AUS“
ansteigende Rücklauftemperatur:
RL_ist > RL_soll + 2K ⇒ Mischer in Richtung „ZU“
RL_ist > RL_soll + Hysterese Rücklauftemperatur + 4K ⇒ kein Leistungszwang
Hysterese Rücklauftemperatur = 8K

Beispiel für Rücklaufsolltemperatur = 30°C:

Hinweis:

Die Rücklaufsolltemperatur gilt für die Konfiguration 5, 6 und 7.



Bypasspumpenüberwachung bei Konfiguration
MI 05 **= 6 oder 7**
Zur Überwachung der Rücklauftemperatur wird nach jedem Einschalten der Bypasspumpe ein Timer (30 min) gesetzt.
Timer Ein: RL_ist ≤ RL_soll für > 30min ⇒ Fehlercode 97
RL_ist > RL_soll + 2K ⇒ Timer und Fehlercode zurück setzen

MI 09 max. Speicherladezeit

Die Speicherladung gilt als beendet, wenn Speicheristtemperatur ≥ Speichersolltemperatur ist. Wird die Speicherladung innerhalb der max. Speicherladezeit nicht beendet, erfolgt der Fehlercode 52 und die Regelung schaltet dann für die „max. Speicherladezeit“ auf Heizbetrieb um (gilt nicht, wenn Status Heizung = Sommerbetrieb). Dieser Zyklus besteht solange, bis die Speicheristtemperatur ≥ Speichersolltemperatur ist oder Parameter MI09 auf 0 gesetzt wird.

MI 10 Busspeisung

MI 10 = 0: Busspeisung „AUS““, d. h. die Busspeisung ist immer abgeschaltet.
MI 10 = 1: Busspeisung „EIN““, d. h. die Busspeisung ist immer zugeschaltet.
MI 10 = 2: Busspeisung „Auto“, d. h. das Mischermodul schaltet automatische die Busspeisung zu oder ab.

MI 11 Hysterese Bypassfühler

Unter Konfiguration 6/7 fungiert der konfigurierbare Ausgang A1 als Bypasspumpe in Verbindung mit einem Bypassfühler. Voraussetzung zum Einschalten der Bypasspumpe ist, dass mindestens eine Pumpe (Pumpe für Heizkreis, Speicher oder Luftheizer) im System aktiv ist.

Bypasspumpe EIN:	BPF_ist < RL_soll + Hysterese Bypassfühler
Bypasspumpe AUS:	BPF_ist > RL_soll + Hysterese Bypassfühler + 5K

MI 12 Ladepumpensperre

Beim Zuschalten der Ladepumpe, Ladepumpe für Speicherladung (Konfiguration 1 und 10) oder für ext. Wärmeanforderung (Konfiguration 2 und 11), sind zwei Fälle zu unterscheiden:
a) Par. MI12 = 0: Die Ladepumpe wird bei Anforderung sofort eingeschaltet.
b1) Par. MI12 = 1 bei Konfiguration 1 und 10:
Ladepumpe „Ein“: Vorlauftemperatur Heizgerät > Speicheristtemperatur + 5 K
Ladepumpe „Aus“: Vorlauftemperatur Heizgerät ≤ Speicheristtemperatur + 2 K
b2) Par. MI12 = 1 bei Konfiguration 2 und 11:
Ladepumpe „Ein“: Vorlauftemperatur Heizgerät ≥ Konstanttemperatur - 5 K
Ladepumpe „Aus“: Vorlauftemperatur Heizgerät < Konstanttemperatur - 8 K

Ist in der Anlage ein Kaskadenmodul mit installiert, so wird anstatt der „Vorlauftemperatur Heizgeräte“ die „Sammleristtemperatur“ für das Ein- und Ausschalten der Ladepumpe mit einbezogen.

Hinweis:

Die Ladepumpensperre darf im Mischermodul nur dann aktiviert werden, wenn zumindest ein Wolfkessel oder ein Kaskadenmodul mit dem Mischermodul mittels eBUS verbunden ist.

MI 13 Nachlaufzeit Ladepumpe

Nach Beendigung der Speicherladung oder ext. Wärmeanforderung (Konfiguration 1, 2, 10 und 11) beginnt der Ladepumpennachlauf.

MI 14 Konstanttemperatur

Bei externer Wärmeanforderung über einen potentialfreien Kontakt am Eingang E1 und Parameter Konfiguration = 2 oder 11 wird auf die eingestellte Vorlaufsolltemperatur geregelt und der Ausgang A1 angesteuert. Externe Wärmeanforderung hat Vorrang vor Wärmeanforderung für Heizkreise. Nach Beendigung der externen Wärmeanforderung erfolgt der Ladepumpennachlauf. Programmwahlschalter und Zeitkanal Heizung oder Warmwasser haben keinen Einfluss.

MI 15 dTAus (Ausschaltdifferenz)

Die Konfiguration 4 beinhaltet eine Mischerkreisregelung und eine dT-Regelung zur Heizungsunterstützung. Bedingung für die Heizungsunterstützung ist, das entweder ein Heizkreis Wärme fordert oder die Speicherladung / ext. Wärmeanforderung aktiv ist. Ansonsten ist die Heizungsunterstützung immer aus.
Ausgang 1 Ein, wenn PF_ist > RL_ist + dTEin
Ausgang 1 Aus, wenn PF_ist < RL_ist + dTAus

MI 16 dTEin (Einschaltdifferenz)

siehe „MI 15 dTAus (Ausschaltdifferenz)“

MI 17 Kesselübertemperatur bei Speicherladung

Die Speicherladung beginnt, wenn die Speicheristtemperatur < Speichersolltemperatur - 5 K ist. Die Vorlaufsolltemperatur ergibt sich dann aus Speichersolltemperatur + Kesselübertemperatur bei Speicherladung

MI 18 Sperrung Brenner bei Rücklaufanhebung

Konfiguration *MI 01* = 4
Zur Rücklaufanhebung bei Heizungsunterstützung wird ein 3-Wege-Umschaltventil angesteuert, um die Heizungsrücklauftemperatur über einen beladenen Pufferspeicher anzuheben.

Bei Betrieb des MM innerhalb des Wolf-Regelungssystems WRS werden bei erfüllter Einschaltbedingung die Heizgeräte gesperrt. Wenn min. 1 Heizkreis oder 1 Speicher Wärme fordert, wird das 3-Wege-Umschaltventil angesteuert und die in Parameter *MI 18* eingestellte Sperrzeit (= Sperrzeit für die Brennersperrung) gestartet. Nach Ablauf der Sperrzeit wird der Brenner wieder freigegeben. Wenn die Einschaltbedingung erfüllt wird, während der Brenner bereits aktiv ist, wird dieser für die eingestellte Zeit deaktiviert.

Einschaltbedingung: PF_ist (E1) > RLF_ist (E2) + dTEin (*MI 16*)
Ausschaltbedingung: PF_ist (E1) < RLF_ist (E2) + dTAus (*MI 15*)

Bei der Einstellung der Sperrzeit von 0 s (*MI 18*) wird das 3-Wege-Umschaltventil unabhängig von einer Wärmeanforderung angesteuert.

MI 50 Testfunktion

Mittels Parameter MI50 können die Relais einzeln angesteuert werden.
MI50 = 1 ⇒ Ansteuerung Relais Mischerkreispumpe MKP
MI50 = 2 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor “Auf“ MM
MI50 = 3 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor “Zu“ MM
MI50 = 4 ⇒ Ansteuerung Relais Ausgang A1

Speicherfrostschutz

Bei Sperrung der Speicherladung beträgt die Speichersolltemperatur 10°C. Die Speicherfrostschutz beginnt, wenn die Speicheristtemperatur < Speichersolltemperatur - 5 K ist. Die Vorlaufsolltemperatur ergibt sich dann aus Speichersolltemperatur + Kesselübertemperatur bei Speicherladung

Pumpenstandsschutz

Um das Blockieren der Pumpen aufgrund langer Stillstandszeiten zu verhindern, werden die Mischerkreispumpe MKP und Ausgang A1 nach mehr als eintägigem Stillstand täglich (12.00 Uhr am Mischermodul) für 5 Sekunden angesteuert.

Mischerstandsschutz

Um das Blockieren des Mischers aufgrund langer Stillstandszeiten zu verhindern, wird der Mischer nach mehr als eintägigem Stillstand täglich (12.00 Uhr am Mischermodul) für ca. 10 Sekunden „AUF“ angesteuert und anschließend für 20 Sekunden „ZU“, wenn Konfiguration (MI 05) = 1/2/3/4/7/8 und für 10 Sekunden in Richtung Bypass ”ZU“ und danach wieder für 20 Sekunden in Richtung Bypass „AUF“, wenn Konfiguration = 5/6.

Schornsteinfeger/ Emissionstest

Emissionstest aktiv ⇒ Freigabe von Heizung und Warmwasser bis Emissionstest beendet ist.

Laden der Standardwerte (Reset)

Dip 4 auf „off“ und wieder auf „on“ setzten. Danach sind die Standardwerte wieder geladen. Zur Kontrolle leuchten kurzzeitig alle LED.

Wird im MM eine Störung erkannt blinkt die rote LED und der Fehlercode des Mischermoduls erscheint in der zugehörigen BM und an der BM-Zentral (Adresse 0). Folgende Fehler des MM werden über den Bus übertragen und angezeigt.

Fehlercode	Störung	Ursache	Abhilfe
FC52	max. Speicherlade-zeit	max. Speicherladezeit überschritten	siehe Parameterbe-scheibung *MI09*
FC70	Fühler Mischerkreis oder Rücklauffühler defekt (Klemme FV)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen ggf. ersetzen
FC71	Speicherfühler, Pufferfühler oder Bypassfühler defekt (Klemme E1)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen ggf. ersetzen
FC79	Rücklauffühler oder Bypassfühler defekt (Klemme E2)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen ggf. ersetzen
FC97	Bypasspumpe defekt	Bypasspumpe/ Kabel Bypasspumpe defekt	Bypasspumpe prüfen, Kabel und Anschluss prüfen und ggf. ersetzten
FC81	EEPROM-Fehler	Parameterwerte liegen außerhalb des gültigen Bereichs	Rückstellung auf Standartwerte durch kurze Spannungs-unterbrechung und Werte prüfen
FC91	Busadresse	Zwei oder mehrere Zuberhörregler haben die glechi Busadresse	Adresseinstellungen überprüfen

Sicherungswechsel

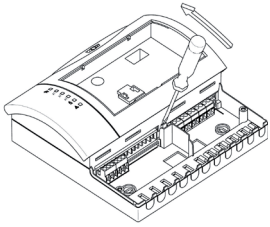
Sicherungswechsel: Falls das MM keinerlei Funktion zeigt und keine LED - Anzeige vorhanden ist obwohl die Netzspannung anliegt, ist die Gerätesicherung zu überprüfen und ggf. zu wechseln

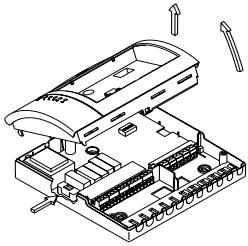
Hinweis: Falls das MM im Wolf-Regelungssystem betrieben wird,bleibt die Anzeige eines vorhandenen Bedienmoduls BM trotzdem bestehen, da dieses über die eBus Verbindung zu den anderen Regelungskomponenten versorgt wird.

Vor dem Öffnen des Gehäuses muss das Mischermodul von der Netzspannung getrennt werden!

Vorgehen beim Sicherungswechsel:

1. Trennen der Netzspannung
2. Entfernen des Klemmraumdeckels mittels Öffnen der beiden Schrauben
3. Abnehmen des Gehäuseoberteils mittels Schraubendreher
4. Die Sicherung befindet sich links auf der Leiterplatte unter dem Trafo (Feinsicherung 5x20/6,3 A/M)



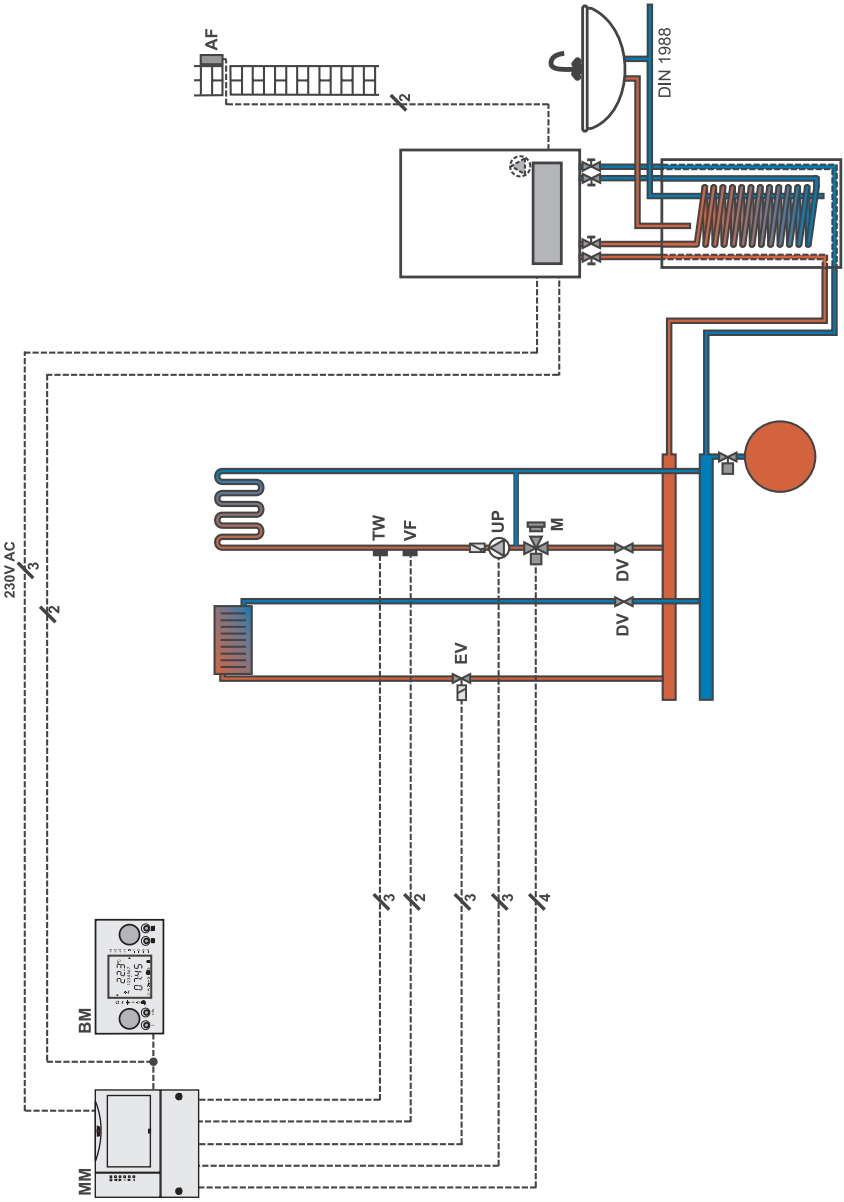


Fühlerwiderstände

NTC
Fühlerwiderstände

Kesselfühler, Speicherfühler, Solar-Speicherfühler, Außenfühler, Rücklauffühler, Vorlauffühler, Sammlerfühler

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


AF
DIN 1988
TW
VF
UP
M
DV
DV
EV
230V AC
BM
MM

Zeichenerklärung

UP Umwälzpumpe (230V AC mind. 0,75mm²)

Drosselventil

Absperrventil

M Mischer (230V AC mind. 0,75mm²)

Schwerkraftbremse (Öffnungsdruck > 25 mbar)

Kappenventil

TW Temperaturwächter für Fußbodenheizung (230V AC)

VF Vorlauffühler

AF Außenfühler

EV Elektrisches Ventil, stromlos geschlossen (230V AC mind. 0,75mm²)

Direkte Anbindung eines Mischerkreises per **Einspritzschaltung**

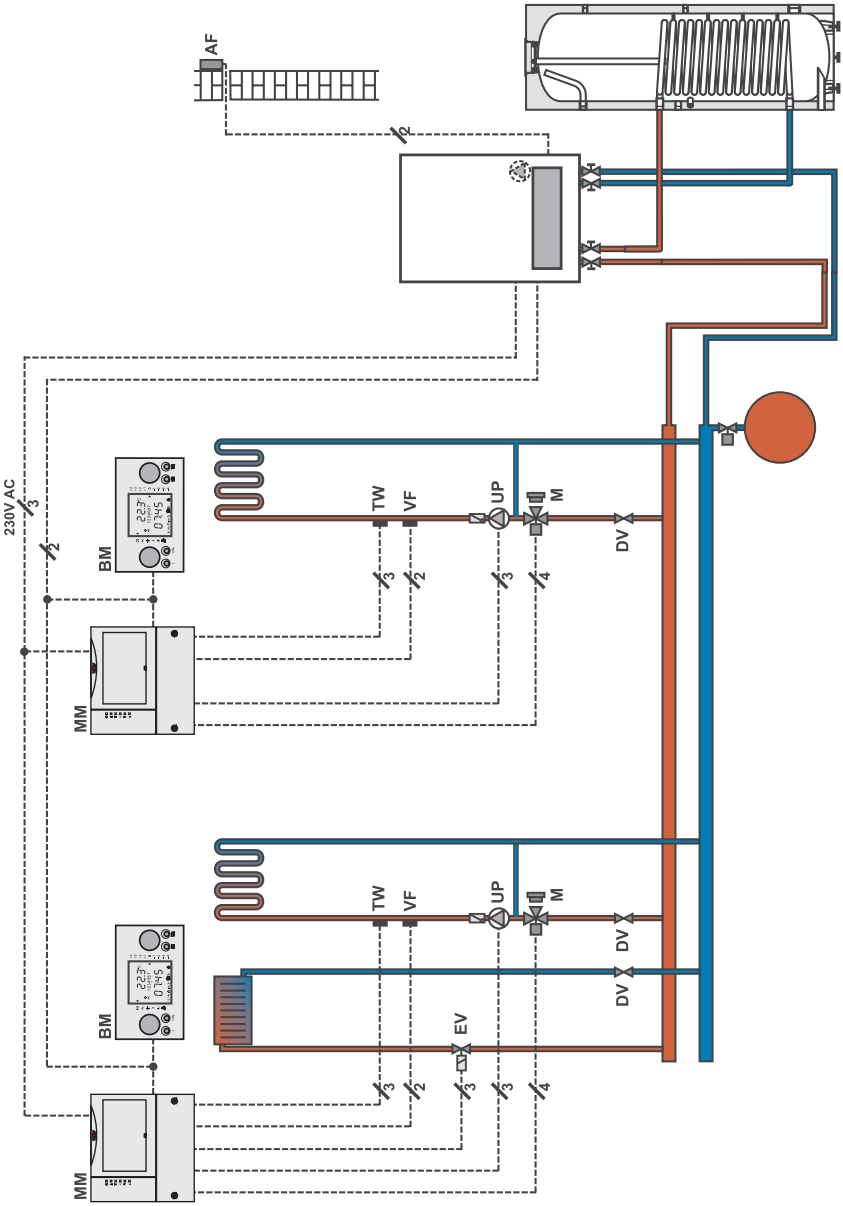
1. Einsatzgebiet
   Die Einspritzschaltung wird eingesetzt, wenn ein Mischerkreis mit Pumpe direkt (d.h. ohne hydraulische Weiche) an ein Gasheizgerät mit integrierter Pumpe angeschlossen werden soll. Die Einspritzschaltung bietet viele Vorteile gegenüber einer herkömmlichen Doppel-Beimischschaltung.
2. Beschreibung
   Die Einspritzschaltung enthält einen offenen Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf im Mischerkreis, der die Mischerkreispumpe vom Kesselkreislauf entkoppelt.
   Der mit einem Blindstopfen versehene Mischer regelt den Massenstrom, der in den Mischerkreis eingespritzt wird, in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur.

Vorteile der Einspritzschaltung gegenüber einer Beimischschaltung:
- Es findet eine hydraulische Entkoppelung statt, so dass sich Gerätepumpe und Mischerkreispumpe nicht beeinflussen.
- Der hydraulische Abgleich wird erheblich vereinfacht, da je Verbraucherkreis nur noch 1 Drosselventil benötigt wird.
- Die Pumpenleistung im Mischerkreis wird reduziert, da der Druckverlust des Mischers im Kesselkreis zuzurechnen ist.
- Wenn bei einer Fußbodenheizung eine Übertemperatur im Mischerkreislauf auftritt, wird die Mischerkreispumpe weggeschaltet. Ein zusätzliches Magnetventil wie bei der Doppel-Beimischschaltung wird zu Unterbrechung der Versorgung des Mischerkreises nicht mehr benötigt.

Anforderungen an die Installation:
- Der 3-Wegemischer ist mit einem Blindstopfen zu versehen (siehe Schema)
- Die Rohrleitung des Mischerkreises ist richtig zu dimensionieren.

Fördermenge	ΔT	Nennwärmeleistung	Nennweite - Verrohrung inkl. Bypass
bis 1720 l/h	10 K	bis 25 kW	DN 25

- Der Mischerkreis und ggf. weiterhin vorhandene Verbraucherkreise sind mit Drosselventilen aufeinander abzustimmen, so dass eine Unterversorgung einzelner Verbraucher vermieden wird.


AF
230V AC
BM
MM
BM
MM
TW
VF
UP
M
DV
TW
VF
UP
M
DV
DV
EV

Technische Daten

Versorgungsspannung	230 VAC (+10/-15%) / 2A / 50Hz
Leistungsaufnahme Elektronik	< 8 VA
max. Leistungsaufnahme Mischermotor	30 VA
max. Leistungsaufnahme je Pumpenausgang	250 VA
Schutzart nach DIN 40050	IP 30
Schutzklasse nach VDE 0100	I I
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50°C
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	-30 bis +60°C
Datenerhalt	EEPROM permanent