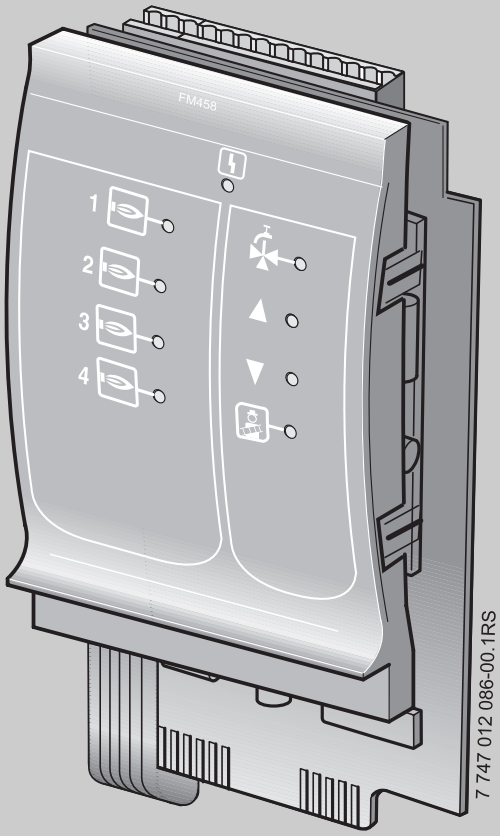
Библиотека СОК

# Serviceanleitung

## Funktionsmodul




## FM458
## Strategiemodul

**Für das Fachhandwerk**

**Vor Inbetriebnahme und Servicetätigkeit sorgfältig lesen.**

7 747 012 086 (03/2008) DE/CH/AT

Buderus

**1 Sicherheit . . . . . 5**

**1.1 Zu dieser Anleitung . . . . . 5**
**1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . 5**
**1.3 Normen und Richtlinien . . . . . 5**
**1.4 Erklärung der verwendeten Symbole . . . . . 6**
**1.5 Beachten Sie diese Hinweise . . . . . 6**
**1.6 Entsorgung . . . . . 8**

**2 Produkt- und Funktionsbeschreibung . . . . . 9**

**2.1 Frontblende . . . . . 11**
**2.2 Schalter auf der Modulplatine . . . . . 12**
2.2.1 Schalter Modulkennung . . . . . 12
2.2.2 Spannungs-/Stromausgang . . . . . 14
**2.3 Erläuterung der verwendeten Begriffe . . . . . 15**
2.3.1 EMS-Heizkessel . . . . . 15
2.3.2 4000-er Heizkessel . . . . . 15
2.3.3 Mischkaskade . . . . . 15
2.3.4 Serielle Betriebsweise . . . . . 16
2.3.5 Parallele Betriebsweise . . . . . 17
2.3.6 Kesselfolge . . . . . 18
2.3.7 Lastbegrenzung . . . . . 20

**3 Installation . . . . . 23**

**3.1 Lieferumfang . . . . . 23**
**3.2 Software-Versionen kontrollieren . . . . . 24**
**3.3 In Regelgerät Logamatic 4000 einbauen . . . . . 24**
**3.4 Ein- und Ausgänge anschließen . . . . . 25**
**3.5 Fühler anschließen . . . . . 26**
**3.6 EMS-Heizkessel anschließen . . . . . 27**
**3.7 Zuordnung der Kesselnummer . . . . . 28**
**3.8 Empfohlene Hydrauliken . . . . . 32**
3.8.1 4000-er Heizkessel über hydraulische Weiche . . . . . 34
3.8.2 EMS-Heizkessel über hydraulische Weiche . . . . . 36
3.8.3 EMS-Heizkessel mit EMS-Warmwasser . . . . . 38
3.8.4 4000-er Heizkessel in Reihenschaltung . . . . . 40
3.8.5 4000-er Heizkessel in Parallelschaltung . . . . . 42
3.8.6 4000-er Heizkessel im „System Tichelmann“ . . . . . 44

3.8.7 Doppelblockkessel im „System Tichelmann“ . . . . . 46
3.8.8 Mischkaskade über hydraulische Weiche . . . . . 48
3.8.9 Anlage mit unterschiedlichen EMS-Kessel . . . . . 50

**4 Einbindung von EMS-Heizkessel . . . . . 52**
**4.1 Basiscontroller BC10 . . . . . 52**
**4.2 Zugelassene Kesseltypen . . . . . 55**

**5 Die Funktionen des FM458 . . . . . 57**
**5.1 Bedienung mit MEC2 . . . . . 57**
**5.2 Funktionsmodul FM458 im Regelgerät einbinden . . . . . 58**
5.2.1 Funktionsmodul FM458 auf MEC2-Ebene einbinden . . . . . 58
5.2.2 Funktionsmodul FM458 manuell auf MEC2-Ebene einbinden . . . . . 58

**6 Allgemeine Kenndaten . . . . . 60**
**6.1 0 – 10-V-Eingang . . . . . 60**
**6.2 Temperaturführung 0 – 10-V-Eingang . . . . . 62**
**6.3 Leistungsführung/-regelung für 0 – 10-V-Eingang . . . . . 64**

**7 Strategiedaten . . . . . 68**
**7.1 Anzahl Heizkessel . . . . . 68**
**7.2 Maximale Anlagentemperatur . . . . . 69**
**7.3 Hydraulische Entkoppelung . . . . . 70**
**7.4 Kesselfolgen . . . . . 71**
**7.5 Folgeumkehr . . . . . 74**
7.5.1 „Folgeumkehr keine“ . . . . . 75
7.5.2 Folgeumkehr nach Betriebsstunden . . . . . 76
7.5.3 Folgeumkehr nach Außentemperatur . . . . . 78
7.5.4 „Folgeumkehr täglich“ . . . . . 80
7.5.5 „Folgeumkehr externer Kontakt“ . . . . . 81
**7.6 Lastbegrenzung . . . . . 82**
7.6.1 Lastbegrenzung nach Außentemperatur . . . . . 83
7.6.2 Lastbegrenzung nach externem Kontakt . . . . . 86
7.6.3 Betriebsweise seriell / parallel . . . . . 87
7.6.4 Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe/Stellglied) . . . . . 88
7.6.5 Folgekessel Nachlaufzeit (Pumpe/Stellglied) . . . . . 89

**8 Warmwasserdaten . . . . . 90**
**8.1 Warmwasserspeicher wählen . . . . . 90**

8.2 Temperaturbereich einstellen . . . . . 93
8.3 Schaltoptimierung wählen . . . . . 94
8.4 Restwärmenutzung wählen . . . . . 95
8.5 Hysterese einstellen . . . . . 97
8.6 Thermische Desinfektion wählen und einstellen . . . . . 99
8.7 Desinfektionstemperatur einstellen . . . . . 101
8.8 Wochentag für Desinfektion einstellen . . . . . 102
8.9 Uhrzeit für Desinfektion einstellen . . . . . 103
8.10 Tägliche Aufheizung . . . . . 105
8.11 Zirkulationspumpe wählen . . . . . 106
8.12 Intervalle der Zirkulationspumpe einstellen . . . . . 108

9 Wärmeverbrauchserfassung . . . . . 110
9.1 Einstellung der Wärmeverbrauchserfassung „nach Impulsen“ . 110
9.2 Impulswertigkeit abgleichen . . . . . 112
9.3 Wärmeverbrauch abfragen . . . . . 113
9.4 Zählung des Wärmeverbrauchs neu starten . . . . . 114

10 Relaistest . . . . . 115

11 Fehlerprotokoll . . . . . 117

12 Störmeldungen . . . . . 118

13 Strategie Monitordaten . . . . . 121

14 EMS-Heizkessel . . . . . 124
14.1 Monitordaten EMS-Heizkessel . . . . . 124
14.2 Ergänzende Störmeldungen mit EMS . . . . . 127
14.3 Wartungsmeldungen bei Heizkesseln mit EMS . . . . . 130

15 Technische Daten . . . . . 134
15.1 Funktionsmodul FM458 . . . . . 134

16 Fühlerkennlinien . . . . . 135

17 Stichwortverzeichnis . . . . . 137

# 1 Sicherheit

## 1.1 Zu dieser Anleitung

Dieses Kapitel enthält generelle Sicherheitshinweise, die Sie während Ihrer Servicetätigkeit am Funktionsmodul FM458 beachten müssen.

Darüber hinaus sind in den anderen Kapiteln dieser Serviceanleitung weitere Sicherheitshinweise zu finden, die Sie ebenfalls genau beachten müssen. Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchführen.

Das Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen kann zu schweren Personenschäden – auch mit Todesfolge – sowie Sach- und Umweltschäden führen.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsmodul FM458 können Sie in die Regelgeräte Logamatic 4321, Logamatic 4322 und Logamatic 4323 des Regelsystems Logamatic 4000 einbauen.

Sie benötigen für einen einwandfreien Betrieb mindestens die Software-Version 8.xx des Regelgerätes und der Bedieneinheit MEC2.

## 1.3 Normen und Richtlinien

CE

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wird mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts im Internet unter www.buderus.de/konfo abrufen oder bei der zuständigen Buderus-Niederlassung anfordern.

## 1.4 Erklärung der verwendeten Symbole

Es werden zwei Gefahrenstufen unterschieden und durch Signalwörter gekennzeichnet:



**WARNUNG!**

**LEBENSGEFAHR**

Kennzeichnet eine möglicherweise von einem Produkt ausgehende Gefahr, die ohne ausreichende Vorsorge zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tode führen kann.



**VORSICHT!**

**VERLETZUNGSGEFAHR/ ANLAGENSCHADEN**

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.



**ANWENDERHINWEIS**

Anwendertipps für eine optimale Gerätenutzung und -einstellung sowie sonstige nützliche Informationen.

## 1.5 Beachten Sie diese Hinweise

Das Funktionsmodul FM458 wurde nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konzipiert und gebaut.

Dennoch können bei unsachgemäßer Servicetätigkeit Sachschäden nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Lesen Sie vor Beginn Ihrer Servicetätigkeit am Funktionsmodul FM458 diese Serviceanleitung sorgfältig durch.



**WARNUNG!**

**LEBENSGEFAHR**

durch elektrischen Strom!

- Achten Sie darauf, dass die Montage, die elektrische Verdrahtung, die Erstinbetriebnahme, der Stromanschluss sowie die Wartung und Instandhaltung nur von entsprechendem Fachpersonal unter Einhaltung der einschlägigen technischen Regelwerke ausgeführt werden.
- Hierbei sind die örtlichen Vorschriften zu beachten!



**WARNUNG!**

**LEBENSGEFAHR**

durch elektrischen Strom!

- Achten Sie darauf, dass alle Elektroarbeiten nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.
- Bevor Sie das Regelgerät öffnen: Regelgerät allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



**WARNUNG!**

**LEBENSGEFAHR**

durch elektrischen Strom!

Die Gefahr einer Spannungsverschleppung zwischen 230V und Kleinspannung durch unbeabsichtigtes Lösen einer Ader an den Klemmen muss verhindert werden!

- Fixieren Sie deshalb die Leitungsadern jeder Leitung gegenseitig (z.B. mit Kabelbindern) oder isolieren Sie den Leitungsmantel nur sehr kurz ab.



**VORSICHT!**

**VERLETZUNGSGEFAHR/ ANLAGENSCHADEN**

durch Bedienfehler!

Bedienfehler können zu Personenschäden und/oder Sachschäden führen.

- Stellen Sie sicher, dass Kinder das Gerät nicht unbeaufsichtigt bedienen oder damit spielen.
- Stellen Sie sicher, dass nur Personen Zugang haben, die in der Lage sind, das Gerät sachgerecht zu bedienen.



**VORSICHT!**

**GERÄTESCHADEN**

durch elektrostatische Entladung (ESD)!

- Berühren Sie vor dem Auspacken des Moduls einen Heizkörper oder eine geerdete, metallische Wasserleitung, um Ihren Körper elektrostatisch zu entladen.



**ANWENDERHINWEIS**

Achten Sie darauf, dass eine normgerechte Trennvorrichtung zur allpoligen Abschaltung vom Stromnetz vorhanden ist. Falls keine Trennvorrichtung vorhanden ist, müssen Sie eine einbauen.



**ANWENDERHINWEIS**

Verwenden Sie nur Originalersatzteile von Buderus. Für Schäden, die durch nicht von Buderus gelieferte Ersatzteile entstehen, kann Buderus keine Haftung übernehmen.

## 1.6 Entsorgung

- Elektronische Bauteile gehören nicht in den Hausmüll. Die Module umweltgerecht durch eine autorisierte Stelle entsorgen.

# 2 Produkt- und Funktionsbeschreibung



**ANWENDERHINWEIS**

Das Modul kann nur im Master mit der Adresse 0 oder 1 eingebaut werden.

Das Funktionsmodul FM458 ist ausschließlich für den Einsatz im modularen Regelsystem Logamatic 4000 konzipiert worden.

Das Funktionsmodul FM458 können Sie ein- oder zweimal in ein Regelgerät des Regelsystem Logamatic 4000 einbauen.

Die Hauptfunktion des Funktionsmoduls FM458 besteht darin, eine Mehrkesselanlage ihrer Strategie gemäß zu betreiben.

Folgende Funktionen oder Anschlussmöglichkeiten können Sie nach dem Einbau des Funktionsmoduls FM458 nutzen:

– Modul zum Einsatz in Regelgerät Logamatic 4321 oder Logamatic 4323

– beliebige Kombination aus Heizkesseln mit 1-stufigen, 2-stufigen und modulierenden Brennern und Regelsystem Logamatic 4000 und/oder Logamatic EMS

– maximal 8 Heizkessel, da das Modul 2 x eingesetzt werden kann.

– parallele oder serielle Betriebsweise zur Berücksichtigung anlagenspezifischer Nutzungsgrade

– Lastbegrenzung wahlweise nach Außentemperatur oder externem Kontakt

– Folgeumkehr der Heizkessel wahlweise täglich, nach Außentemperatur, nach Betriebsstunden oder einem externen Kontakt

– Sammelstörmelde-Funktion über Relais mit potenzialfreiem Kontakt

– parametrierbarer 0 – 10-V-Eingang zur externen Sollwertaufschaltung als Temperatursollwert oder Leistungsvorgabe

– parametrierbarer 0 – 10-V- Ausgang zur externen Temperatur-

Sollwertanforderung

- Trinkwassererwärmung über EMS des Heizkessels 1
- Eingang für Wärmemengenzähler
- interne Kommunikation über Datenbus
- codierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Betriebsfortführung im Störfall

## 2.1 Frontblende

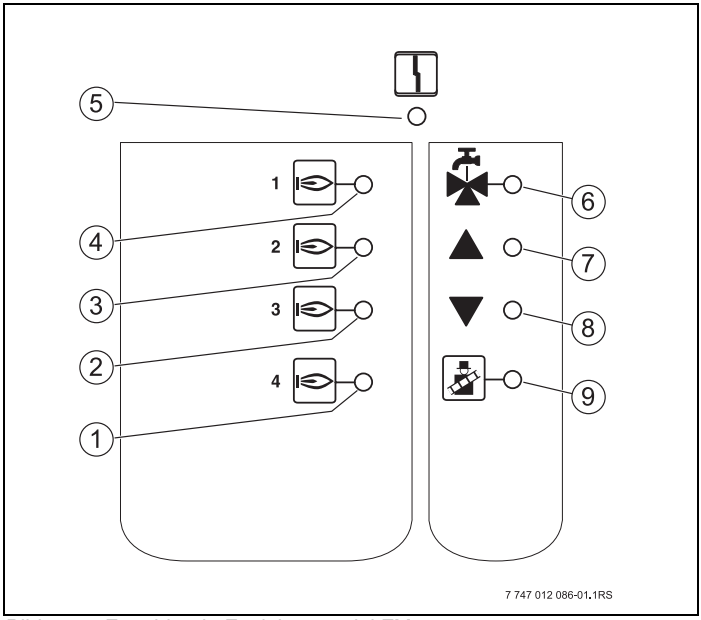



*Bild 1 Frontblende Funktionsmodul FM458*

**1** LED Heizkessel 4 freigegeben

**2** LED Heizkessel 3 freigegeben

**3** LED Heizkessel 2 freigegeben

**4** LED Heizkessel 1 freigegeben

**5** LED „Modulstörung“ (rot) – allgemeine Modulstörung

**6** LED Warmwasser über EMS-Heizkessel 1 aktiv

**7** LED Vorlauf zu kalt, deshalb Leistungserhöhung

**8** LED Vorlauf zu warm, deshalb Leistungsverminderung

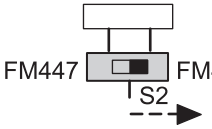
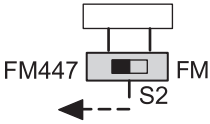
**9** LED Abgastest aktiv

## 2.2 Schalter auf der Modulplatine

### 2.2.1 Schalter Modulkennung

Mit diesem Schalter kann das Funktionsmodul FM458 im Ersatzteilfall als Funktionsmodul FM447 konfiguriert werden.

Dies wird in älteren Systemen mit Softwareversionen kleiner 8.xx benötigt, denen das FM458 noch nicht bekannt ist.

| Stellung | Funktion |
|---|---|
|  | Das Modul meldet sich als FM458 an. |
|  | Das Modul meldet sich als FM447 an. |

**ANWENDERHINWEIS**

Steht der Schalter auf FM447, sind die in diesem Dokument beschriebenen Funktionen nicht nutzbar.

Hinweise zur Parametrierung entnehmen Sie bitte der Serviceanleitung des Regelgerätes 4311/4312.

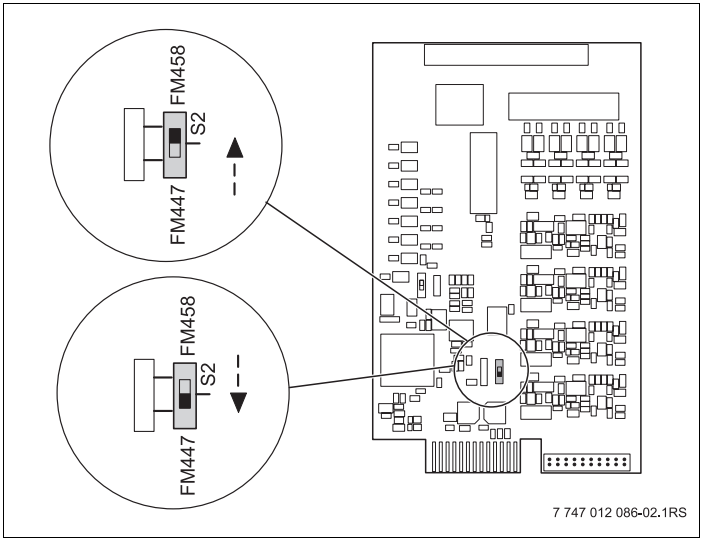



*Bild 2 Position Schalter Modulerkennung*

### 2.2.2 Spannungs-/Stromausgang

Mit dem Schiebeschalter (Spannungs-/Stromausgang) können Sie den Ausgang der Temperaturanforderung (Klemme $U_{3,4}$) konfigurieren.

Schiebeschalter in Stellung U: Die Temperaturanforderung wird als Spannung von 0 V bis 10 V ausgegeben.

Schiebeschalter in Stellung I: Die Temperaturanforderung wird als Strom von 0 mA bis 20 mA ausgegeben.

Die Spannungs- oder Stromzuordnung ist frei wählbar (siehe Kapitel 6.1 „0 – 10-V-Eingang“, Seite 60).

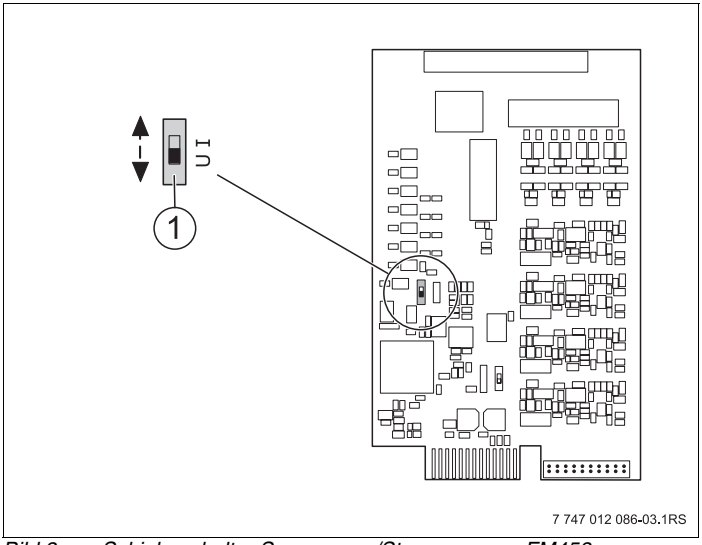



*Bild 3 Schiebeschalter Spannungs-/Stromausgang FM458*

**1** Schiebeschalter (Werkeinstellung 0 – 10 V)

## 2.3 Erläuterung der verwendeten Begriffe

### 2.3.1 EMS-Heizkessel

EMS-Heizkessel werden Heizkessel genannt, die mit Energie Management System ausgestattet sind, d. h. Wandkessel mit UBA 3.x oder bodenstehende Heizkessel mit MC10 und SAFe. Eine genaue Übersicht der Heizkessel finden Sie in Kapitel „Zugelassene Kesseltypen“ auf Seite 55.

### 2.3.2 4000-er Heizkessel

4000-er Heizkessel werden Heizkessel genannt, die über den standardisierten 7 poligen Brennerstecker für die Stufe 1, bzw. über den 4 poligen Brennerstecker für die Stufe 2 oder die Modulation an das Regelgerät Logamatic 4321/4322 angeschlossen werden.

### 2.3.3 Mischkaskade

Eine Mischkaskade ist eine Mehrkesselanlage mit bis zu 8 Heizkesseln, in der die unterschiedlichsten Kesseltypen miteinander kombiniert werden z.B.:

a) bodenstehender 4000-er Heizkessel mit EMS-Wandkessel

b) bodenstehender EMS-Heizkessel mit EMS-Wandkessel

c) bodenstehender 4000-er Heizkessel mit bodenstehendem EMS-Heizkessel

oder

d) bodenstehender 4000-er Heizkessel mit bodenstehendem EMS Heizkessel mit EMS-Wandkessel

### 2.3.4 Serielle Betriebsweise

Bei der seriellen Betriebsweise wird der nächste Heizkessel in der Folge nur dann freigegeben, wenn die Leistungsanforderung des vorherigen Heizkessels 100 % erreicht hat.

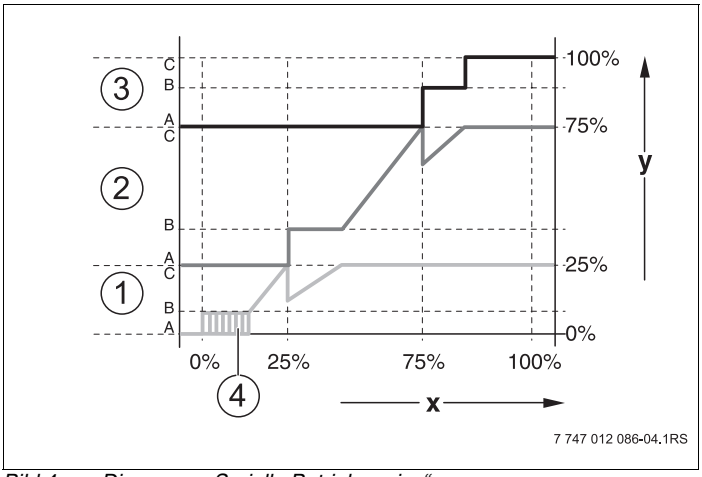



*Bild 4 Diagramm „Serielle Betriebsweise“*

**1** Heizkessel 1 (modulierender Brenner)

**2** Heizkessel 2 (modulierender Brenner)

**3** Heizkessel 3 (2-stufiger Brenner)

**4** Ein/Aus-Betrieb

**x** Gesamtleistung der Heizungsanlage

**y** Heizlast der Heizungsanlage

### 2.3.5 Parallele Betriebsweise

In der parallelen Betriebsweise werden die Heizkessel gemeinsam in ihrer Leistung dem Bedarf angepasst. Bei dieser Betriebsweise gibt die Strategiefunktion zuerst die Grundstufe des Heizkessel 1, danach die Grundstufe des Heizkessel 2 usw. frei. Wenn alle Heizkessel in ihrer Grundstufe in Betrieb sind, wird die Modulation aller Heizkessel parallel durchgeführt.

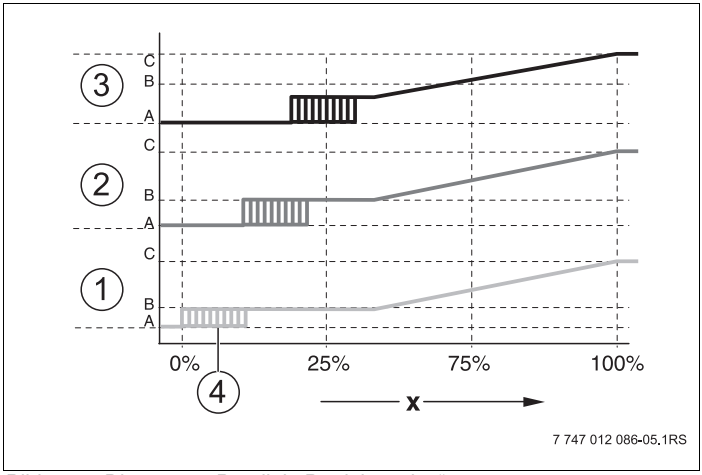



*Bild 5 Diagramm „Parallele Betriebsweise“*

**1** Heizkessel 1

**2** Heizkessel 2

**3** Heizkessel 3

**4** Ein/Aus-Betrieb

**x** Gesamtleistung der Heizungsanlage

### 2.3.6 Kesselfolge

Das Funktionsmodul FM458 verwaltet neben den einzelnen Leistungsstufen und deren Freigabe auch die Reihenfolge der Kesselschaltung. Es legt damit fest, welcher Heizkessel wann als Führungskessel arbeitet und ob bzw. in welcher Abhängigkeit eine Folgeumkehr erfolgt. Die Reihenfolgen der unterschiedlichen Kesselschaltungen können automatisch (durch FM458) oder manuell definiert werden.

Für die Folgeumkehr stehen fünf Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

**Kesselfolgenumschaltung „keine Folgeumkehr“ (Manuelle Kesselfolge)**

Der Anlagenbetreiber gibt eine feste Kesselfolge vor, die ständig beibehalten wird. Auf der Serviceebene der Bedieneinheit MEC2 muss für die Strategie „Keine Folgeumkehr“ eingestellt sein.

**Tägliche Folgeumkehr**

Die Strategiefunktion schaltet um 00.00 Uhr zyklisch auf eine andere Kesselfolge um.

### Kesselfolgenumschaltung nach Betriebsstunden

Die Kesselfolge wird nach Betriebsstunden ausgewählt. Das heißt die Strategiefunktion schaltet um 00.00 Uhr auf eine andere Kesselfolge um, wenn der jeweilige Führungskessel eine eingestellte Anzahl von Betriebsstunden überschritten hat.

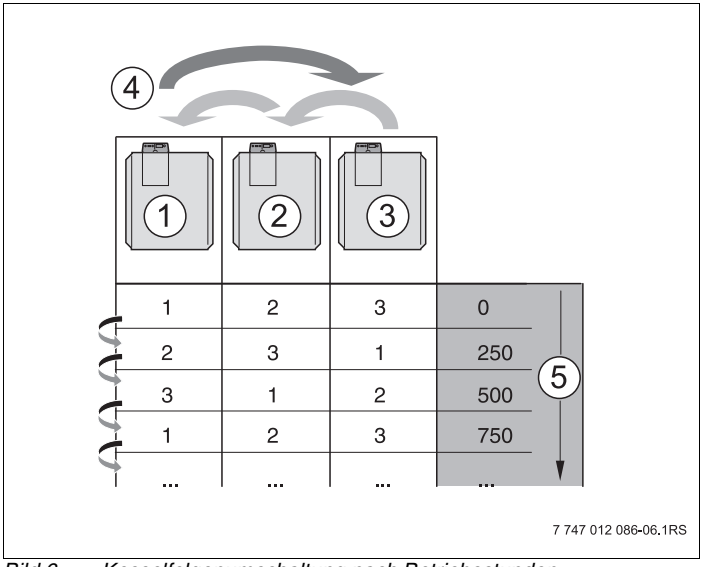



*Bild 6 Kesselfolgenumschaltung nach Betriebsstunden*

**1** Heizkessel 1

**2** Heizkessel 2

**3** Heizkessel 3

**4** Führungskesseltausch

**5** Betriebsstunden der Heizungsanlage

**Kesselfolgenumschaltung nach Außentemperatur**

Die Kesselfolgen A, B, C und D werden in Abhängigkeit der Außentemperatur ausgewählt. Die Temperaturumschaltschwellen sind frei einstellbar (Einstellungen siehe Kapitel 7.5 „Folgeumkehr“, Seite 74).

Die nachfolgende Tabelle zeigt ein Beispiel für die unterschiedlichen Kesselfolgen (bei Automatikbetrieb durch FM458).

| Anzahl Heizkessel | 4. Zone Folge D | 3. Zone Folge C | 2. Zone Folge B | 1. Zone Folge A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 1-2 | | | 2-1 |
| 3 | 1-2-3 | | 3-2-1 | 3-1-2 |
| 4 | 1-2-3-4 | 2-3-4-1 | 3-4-1-2 | 4-1-2-3 |
| Temperatur-Umschaltschwellen | | 5 °C | 10 °C | 15 °C |

*Tab. 1 Kesselfolgen in Werkeinstellung (automatisch)*

### 2.3.7 Lastbegrenzung

Die Lastbegrenzung (Einstellung siehe Kapitel 7.6 „Lastbegrenzung“, Seite 82) verhindert bei zeitlich begrenzten hohen Wärmeanforderungen das Einschalten von unnötigen Folgekesseln.

Mit der Funktion Lastbegrenzung kann die Anzahl der Heizkessel an eine geringere Anlagenlast, z.B. in der Übergangszeit angepasst werden. Nicht benötigte Heizkessel werden gesperrt.

Die Lastbegrenzung wird jedoch aufgehoben, wenn durch Störung einzelner Heizkessel keine ausreichende Wärmeversorgung gesichert ist.

Folgende Abhängigkeiten können für das Sperren der Folgekessel durch die Funktion Lastbegrenzung herangezogen werden:

### Lastbegrenzung nach Außentemperatur

Diese Funktion sperrt die Folgekessel automatisch in Abhängigkeit von einer einstellbaren Außentemperatur (Einstellbereich von 0 °C bis +30 °C).

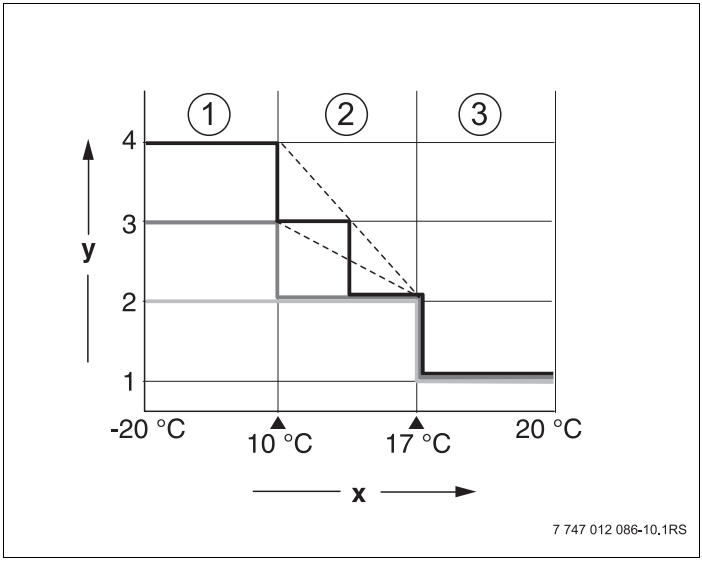



*Bild 7 Diagramm „Lastbegrenzung bei Außentemperatur“*

**1** Zone 3

**2** Zone 2

**3** Zone 1

**x** Temperaturschwellen

**y** Anzahl der Heizkessel

Je nach Kesselanzahl können bis zu 2 Temperaturschwellen definiert werden. Der Außentemperatur-Bereich wird damit in bis zu 3 Zonen unterteilt. Zone 1 ist der Bereich mit hohen Außentemperaturen. Für diese Zone ist die Anzahl der freigegebenen Heizkessel einstellbar. Mit sinkenden Außentemperaturen werden weitere Heizkessel freigegeben. In Zone 3 können alle Heizkessel freigegeben werden. In Heizungsanlagen mit mehr als 3 Heizkesseln erfolgt dann in Zone 2 die Freigabe der Heizkessel gleitend mit sinkender Außentemperatur (Einstellung siehe Kapitel 7.6 „Lastbegrenzung“, Seite 82).

### Lastbegrenzung über externen potenzialfreien Kontakt

Mithilfe des externen potenzialfreien Kontaktes (bauseitiger Anschluss an Klemmen EL des Funktionsmoduls FM458) lässt sich eine einstellbare Anzahl von Heizkesseln sperren. Eine Sperrung aller Heizkessel ist möglich. Sind z. B. externe Wärmequellen vorhanden, können hiermit die Heizkessel abgeschaltet werden.

# 3 Installation

## 3.1 Lieferumfang

- Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.

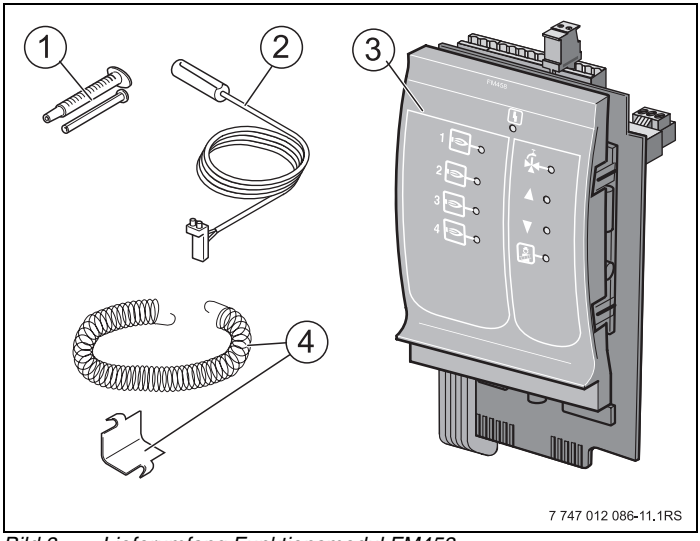



*Bild 8 Lieferumfang Funktionsmodul FM458*

**1** Wärmeleitpaste

**2** Fühler 9 mm als Anlegefühler[1)]

**3** Funktionsmodul FM458

**4** Befestigungsmaterial für Fühler 9 mm

*1) Die Fühler können je nach Einbausituation für die in Tabelle 3, Seite 26 genannten Fühleranschlüsse verwendet werden. Die Kennlinien sind identisch.*

*Nicht abgebildet: Bedienungsanleitung, Serviceanleitung, Schaltplan*

## 3.2 Software-Versionen kontrollieren

Die Software-Versionen des Controllermoduls CM 431 und der Bedieneinheit MEC2 müssen mindestens Version 8.xx entsprechen.

- Vor dem Einbau des Funktionsmoduls FM458 die Software-Version des Controllermoduls CM 431 und der Bedieneinheit MEC 2 in der Serviceebene kontrollieren (Version ab 8.xx). Nähere Informationen erhalten Sie von jeder Buderus Niederlassung.

## 3.3 In Regelgerät Logamatic 4000 einbauen

Sie können das Funktionsmodul FM458 grundsätzlich in jeden freien Steckplatz der Regelgerättypen Logamatic 432x der Baureihe Logamatic 4000 einbauen (z. B. Steckplatz 1 – 4 bei Logamatic 43xx).



**ANWENDERHINWEIS**

Empfehlung: Ordnen Sie das Funktionsmodul FM458 **möglichst rechts** an. Dadurch erreichen Sie eine logische Zuordnung der Heizkreise. Die Heizkreismodule sollten von der linken Seite (Steckplatz 1) beginnend im Regelgerät eingesteckt sein.

Ausnahmen: Bestimmte Funktionsmodule müssen in festgelegten Steckplätzen eingebaut werden (z. B. FM446 in Steckplatz 4, wenn vorhanden, Unterlagen der Funktionsmodule beachten).

Das Modul kann nur im Master-Regelgerät mit der ECO-CAN-Bus-Adresse 0 oder 1 eingebaut werden.

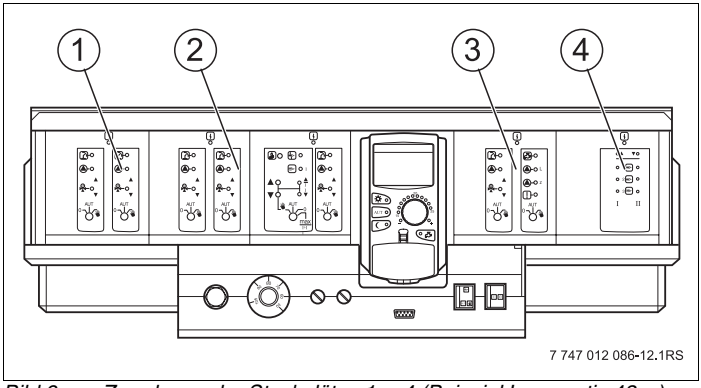



*Bild 9 Zuordnung der Steckplätze 1 – 4 (Beispiel Logamatic 43xx)*

**1** Steckplatz 1, z. B. FM442 (Heizkreis1, Heizkreis 2)

**2** Steckplatz 2, z. B. FM442 (Heizkreis 3, Heizkreis 4)

**3** Steckplatz 3, z. B. FM441 (Heizkreis 5, Warmwasser/ Zirkulationspumpe)

**4** Steckplatz 4, z. B. FM458 (Strategie bei Mehrkesselanlagen)

## 3.4 Ein- und Ausgänge anschließen

An der hinteren Oberseite des Funktionsmoduls FM458 stehen Ihnen die Niederspannungsklemmen und die 230-V-Ausgänge zur Verfügung. Auf den Leisten sind farbige Aufkleber mit Beschriftung entsprechend den zugehörigen Steckern angebracht. Die Stecker sind farbig markiert und codiert.

- Die Ein- und Ausgänge richtig anschließen.
  Weitere Hinweise siehe Kapitel 3.8 „Empfohlene Hydrauliken“, Seite 32 bis Seite 50.

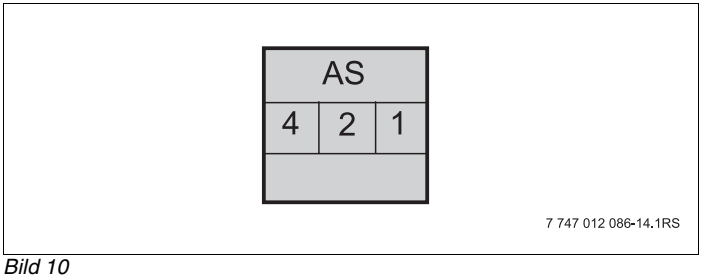



*Bild 10*

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| AS | Ausgang Sammelstörmeldung potenzialfrei<br>min. Schaltleistung 12 V/20 mA<br>max. Schaltleistung 230 V/ 5 A |

*Tab. 2 Ein- und Ausgänge (Klemmenbezeichnungen)*

## 3.5 Fühler anschließen

An der hinteren Oberseite des Funktionsmoduls FM458 befinden sich die Fühleranschlüsse. Auf den Leisten sind farbige Aufkleber mit Beschriftung entsprechend den zugehörigen Steckern angebracht. Die Stecker sind farbig markiert und codiert.

Erläuterung der verwendeten Fühlerbezeichnungen

| | Bezeichnung | Funktion |
|---|---|---|
| **FVS** | **F**ühler **V**orlauf **S**trategie | Dieser Fühler dient der Regelung der Mehrkesselanlage, er definiert den Wärmeübergabepunkt der Heizkessel an die Anlage (Anlagenvorlauf). |
| **FRS** | **F**ühler **R**ücklauf **S**trategie | Dieser Fühler dient der Regelung der Betriebsbedingungen einer Mehrkesselanlage, er definiert den Anlagenrücklauf. |
| **ZW** | **Z**ählereingang **W**ärmemengenzähler | An dieser Klemme kann ein externer Wärmemengenzähler über einen potenzialfreien Kontakt angeschlossen und in der Statistik-Funktion ausgewertet werden.<br>Optional:<br>Eingang für externe Kesselfolgeumkehr. |
| **EL** | **E**ingang **L**astbegrenzung | |
| **U in 1 / 2** | **Eingang für Spannung 0 – 10-Volt** | Über diesen Eingang kann die Anlage von extern entweder Vorlauftemperatur- oder Leistungsgeführt betrieben werden, Referenzpunkt ist der Anlagenvorlauffühler. |
| **U out 3 / 4** | **Ausgang 0 – 10-Volt** | Dieser Ausgang informiert das externe Regelsystem über die momentane Anlagenvorlauf-Solltemperatur. |

*Tab. 3 Fühleranschlüsse*



**ANWENDERHINWEIS**

Achten Sie darauf, dass Sie die Fühler richtig anschließen und in den richtigen Positionen montieren. Weitere Hinweise siehe Kapitel 3.8 „Empfohlene Hydrauliken“, Seite 32ff.



**ANWENDERHINWEIS**

Bei Verwendung von 2 FM458 Modulen müssen die Temperaturfühler, der Wärmemengenzähler oder die externe Folgeumkehr und die externe Lastbegrenzung am linken Modul angeschlossen werden (an dem der Heizkessel 1 angeschlossen ist). Sind an jedem Modul die Spannungseingänge als Temperatursollwertvorgabe angeschlossen, wird der höchste Temperaturwert als Sollwert für die Strategie verwendet. Die Spannungs-und Störmeldeausgänge sind für beide Module gleich.

## 3.6 EMS-Heizkessel anschließen

An der hinteren Oberseite des Funktionsmoduls FM458 befinden sich die Anschlüsse zum Anschließen der EMS-Heizkessel. Auf den Leisten sind Aufkleber mit Beschriftung entsprechend den zugehörigen Steckern angebracht.

| EMS 1 | | EMS 2 | | EMS 3 | | EMS 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |

EMS 1 Schnittstelle zum 1. EMS – Heizkessel

… …

EMS 4 Schnittstelle zum 4. EMS - Heizkessel

Wenn ein 2. FM458 installiert ist, gilt auf dem rechten (2.) FM458 die Klemme EMS 1 für den 5. Heizkessel, die Klemme EMS 2 für den 6. Heizkessel, die Klemme EMS 3 für den 7. Heizkessel und die Klemme EMS 4 für den 8. Heizkessel.

## 3.7 Zuordnung der Kesselnummer

Die Heizkessel werden beginnend mit Kesselnummer 1 aufsteigend durchnummeriert.

Die Vergabe der Kesselnummer erfolgt:

– bei 4000-er Heizkesseln über die Einstellung der CAN-Busadresse (Adresscodierschalter),

– bei EMS-Heizkesseln über den Anschluss auf der Klemme EMS 1, EMS 2, EMS 3 oder EMS 4 auf dem Modul FM458.

**Wichtig:** Es muss eine eindeutige Zuordnung der Kesselnummer erfolgen: jede Kesselnummer darf nur 1-mal vergeben werden!



**ANWENDERHINWEIS**

Die Kesselfolge nutzt die Kesselnummer und ist über Parameter frei einstellbar.

**Anwendungsfall 1:**

Sind ausschließlich 4000-er Heizkessel vorhanden, so erhält immer der erste 4000-er Heizkessel das Regelgerät Logamatic 4321 mit dem Modul FM458, dieses Regelgerät wird auf CAN-Adresse 1 eingestellt. Die Folgekessel erhalten das Regelgerät Logamatic 4322, diese werden mit CAN-Adr. 2, 3, etc. aufsteigend durchnummeriert.

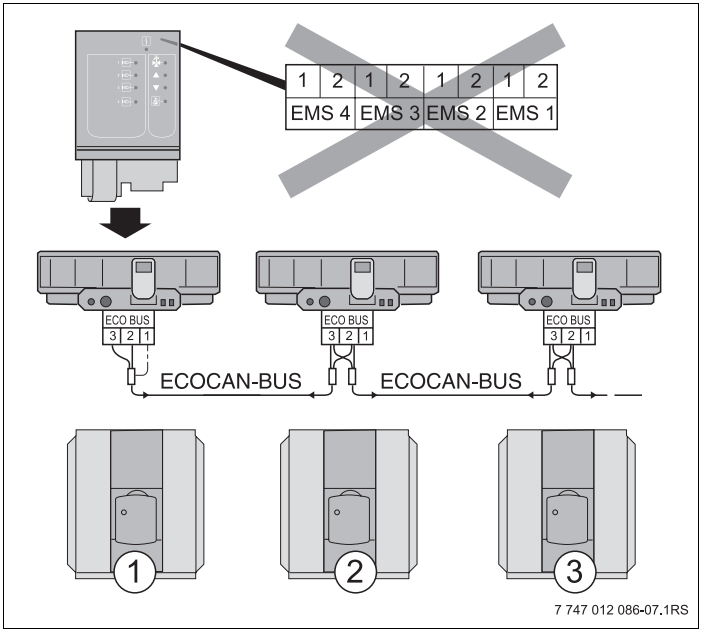



*Bild 11 Mehrkesselanlage mit Logamatic 4000 Regelung*

**1** 4000-er Heizkessel 1 (Regelgerät mit ECO-CAN-Bus Adresse 1)

**2** 4000-er Heizkessel 2 (Regelgerät mit ECO-CAN-Bus Adresse 2)

**3** 4000-er Heizkessel 3 (Regelgerät mit ECO-CAN-Bus Adresse 3)

**Anwendungsfall 2:**

Sind nur EMS-Heizkessel vorhanden, so muss das Regelgerät Logamatic 4323 installiert werden. Dieses erhält das Modul FM458 und wird auf CAN-Adresse 0/1 eingestellt. Die Kesselnummern werden über die Klemmen EMS 1, EMS 2, EMS oder EMS 4 auf dem Modul FM458 dem jeweiligen Heizkessel fest zugeordnet. Die Heizkessel werden aufsteigend durchnummeriert.

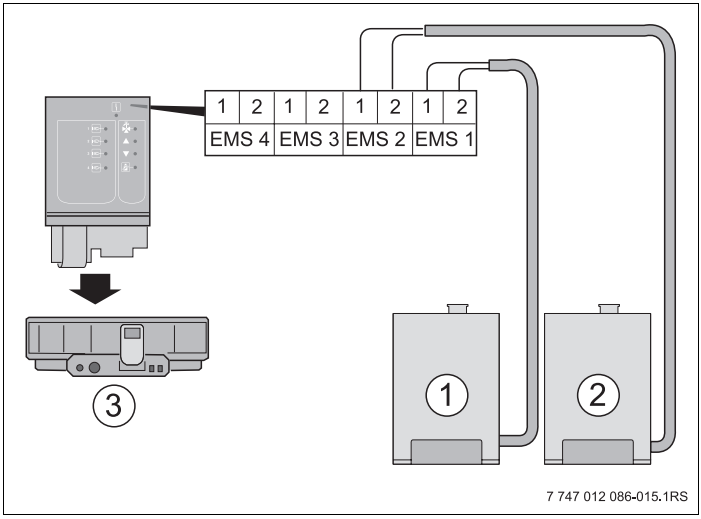



*Bild 12 Mehrkesselanlage mit EMS-Regelung*

**1** EMS-Heizkessel 1 (an Klemme EMS1)

**2** EMS-Heizkessel 2 (an Klemme EMS2)

**3** Regelgerät 4323 (Regelgerät mit ECO-CAN-Bus Adresse 0/1)

**Anwendungsfall 3:**

Sind ein oder mehrere 4000-er Heizkessel UND ein oder mehrere EMS-Heizkessel vorhanden, so erhält immer der erste 4000-er Heizkessel das Regelgerät Logamatic 4321 mit dem Modul FM458, dieses Regelgerät wird auf CAN-Adresse 1 eingestellt. Die Folgekessel werden mit Nr. 2, 3, etc. aufsteigend durchnummeriert.

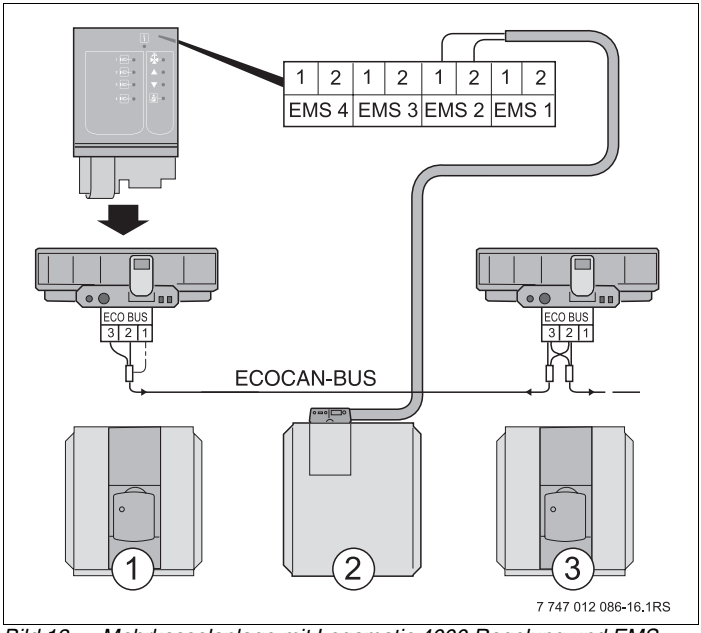



*Bild 13 Mehrkesselanlage mit Logamatic 4000 Regelung und EMS-Regelung*

**1** 4000-er Heizkessel 1 (Regelgerät mit ECO-CAN-Bus Adresse 1)

**2** EMS-Heizkessel 2 (an Klemme EMS2)

**3** 4000-er Heizkessel 3 (Regelgerät mit ECO-CAN-Bus Adresse 3)

## 3.8 Empfohlene Hydrauliken

Die empfohlenen und dargestellten Hydrauliken sind auf die Art der Wärmeerzeuger zugeschnitten und zeigen eine Auswahl der mit dem Funktionsmodul FM458 möglichen Hydrauliken.

Es wird zwischen EMS- und 4000er Heizkesseln unterschieden. EMS-Heizkessel sind vom Werk aus bereits mit dem Regelsystem Logamatic EMS ausgestattet. Bodenstehende EMS-Heizkessel besitzen das Regelgerät Logamatic MC10 mit der Bedieneinheit BC10, Wandheizkessel sind mit der Bedieneinheit BC10 ausgestattet. 4000er Heizkessel müssen mit je einem Regelgerät Logamatic 4321/22 ausgestattet werden.

Zu jeder Hydraulik sind die entsprechenden Einstellparameter aufgelistet.



**VORSICHT!**

**ANLAGENSCHADEN**

Die in diesem Kapitel gezeigten Hydrauliken sind ausschließlich schematische Darstellungen zur Positionierung der benötigten bzw. möglichen Fühler, Pumpen und Stellglieder.

Dabei wird im Sinne der Übersichtlichkeit bewusst auf z. T. benötigte hydraulische Komponenten, wie z. B. Überströmventile, Ausdehnungsgefäße usw. verzichtet!

- Installieren Sie die Hydraulik entsprechend dem Stand der Technik.

| | Bezeichnung | | Bezeichnung |
|---|---|---|---|
| DV | Motorringdrosselventil | PS | Speicherladepumpe |
| EMS | Energie-Management-System | PZ | Zirkulationspumpe |
| FA | Fühler Außentemperatur | RK | Rücklauf Heizkessel |
| FB | Fühler Brauchwasser | RV | Strangregulierventil |
| FK | Fühler Kesselwasser-Temperatur | RWT | Rücklauf Wärmetauscher |
| FV | Fühler Heizkreisvorlauf | SH | Stellglied Heizkreis |
| FVS | Fühler Vorlauf Strategie | SR | Stellglied Rücklauf |
| HK | Heizkreis | TWH | Temperaturwächter Fußbodenkreis |
| HT | Hochtemperaturheizkreis | VK | Vorlauf Heizkessel |
| NT | Niedertemperaturheizkreis | VWT | Vorlauf Wärmetauscher |
| PH | Umwälzpumpe Heizkreis | | |
| PK | Kesselkreispumpe | | |

*Tab. 4 In den Hydrauliken verwendete Abkürzungen*

### 3.8.1 4000-er Heizkessel über hydraulische Weiche

4 Kesselanlage; Heizkessel über hydraulische Weiche eingebunden (druckloser Verteiler), Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe (BW-Kessel = Brennwertkessel, NT-Kessel = Niedertemperatur-Heizkessel)

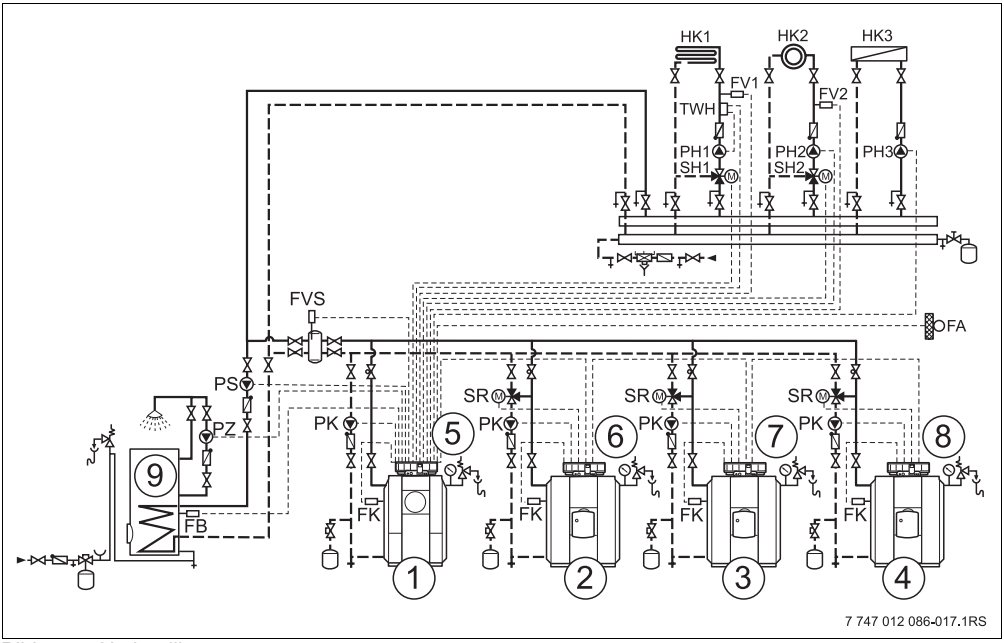



*Bild 14 Hydraulik 1*

**1** 4000-er Heizkessel 1: z. B. BW-Kessel Logano plus __

**2** 4000-er Heizkessel 2: z. B. NT-Kessel Logano__

**3** 4000-er Heizkessel 3: z. B. NT-Kessel Logano__

**4** 4000-er Heizkessel 4: z. B. NT-Kessel Logano__

**5** Logamatic 4321 mit FM441, FM442 und FM458

**6** Logamatic 4322

**7** Logamatic 4322

**8** Logamatic 4322

**9** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 4 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | ja | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise:**

- Die Einhaltung der Betriebsbedingungen und die hydraulische Absperrung der Folgekessel erfolgt über Kesselkreis (entweder über Kesselkreispumpe und 3-Wege-Kesselkreis-Stellglied oder über Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe).
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.2 EMS-Heizkessel über hydraulische Weiche

4 Kesselanlage mit Brennwertkesseln; Heizkessel über hydraulische Weiche eingebunden (druckloser Verteiler), Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe (BW-Kessel = Brennwertkessel).

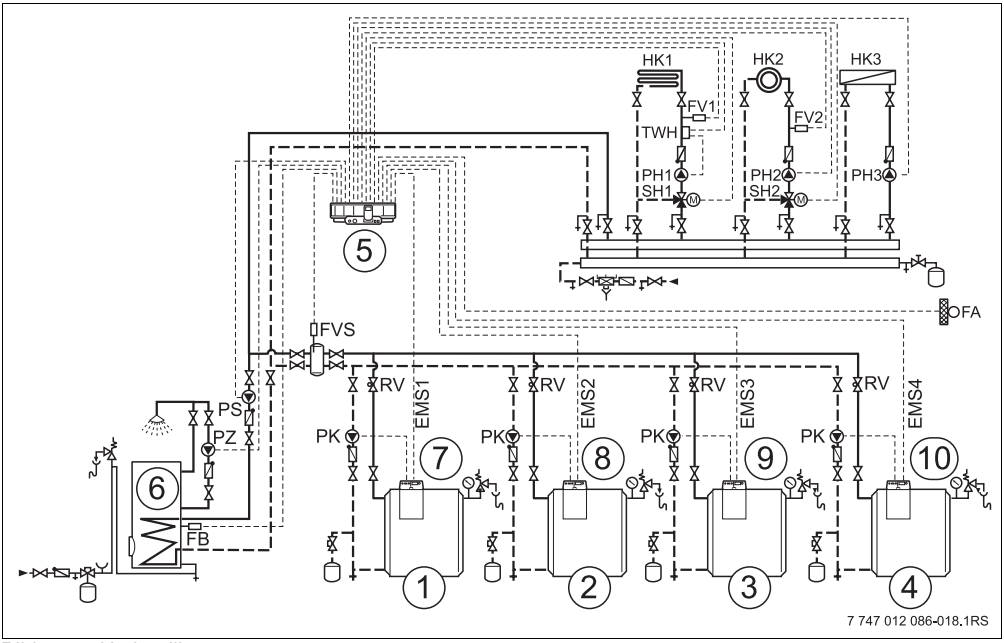



*Bild 15 Hydraulik 2*

**1** EMS-Heizkessel 1: z. B. BW-Kessel Logano plus GB312

**2** EMS-Heizkessel 2: z. B. BW-Kessel Logano plus GB312

**3** EMS-Heizkessel 3: z. B. BW-Kessel Logano plus GB312

**4** EMS-Heizkessel 4: z. B. BW-Kessel Logano plus GB312

**5** Logamatic 4323 mit FM441, FM442 und FM458

**6** Warmwasserspeicher

**7** Logamatic MC10

**8** Logamatic MC10

**9** Logamatic MC10

**10** Logamatic MC10

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 4 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | ja | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise:**

- Die Einhaltung der Betriebsbedingungen und die hydraulische Absperrung der Folgekessel erfolgt über Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe.
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.3 EMS-Heizkessel mit EMS-Warmwasser

4 Kesselanlage mit Brennwertkesseln; Heizkessel über hydraulische Weiche eingebunden (druckloser Verteiler), Heizkreise und Warmwasserbereitung über Umschaltventil des EMS-Heizkessel 1 (BW-Kessel = Brennwertkessel).

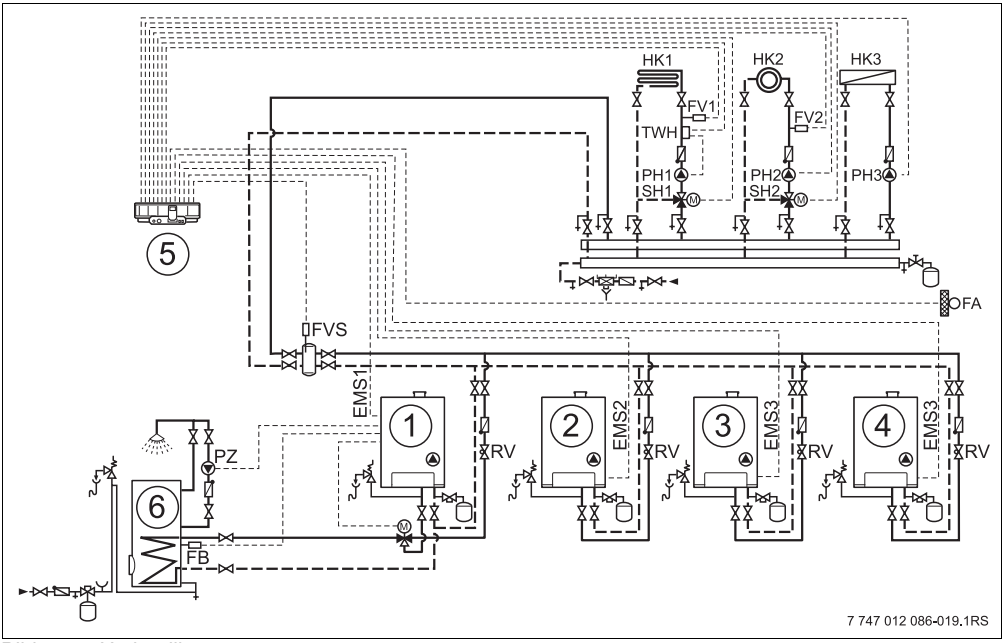



*Bild 16 Hydraulik 3*

**1** EMS-Heizkessel 1: z. B. BW-Kessel Logamax plus GB__

**2** EMS-Heizkessel 2: z. B. BW-Kessel Logamax plus GB__

**3** EMS-Heizkessel 3: z. B. BW-Kessel Logamax plus GB__

**4** EMS-Heizkessel 4: z. B. BW-Kessel Logamax plus GB__

**5** Logamatic 4323 mit FM442 und FM458

**6** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 4 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | ja | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | kesselspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise:**

- Trinkwassererwärmung über Umschaltventil des EMS-Heizkessels 1 (siehe Kapitel 8 „Warmwasserdaten“, Seite 90).
- Hydraulische Absperrung des Folgekessels über Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe.

### 3.8.4 4000-er Heizkessel in Reihenschaltung

2 Kesselanlage; Heizkessel in Reihenschaltung eingebunden (druckbehafteter Verteiler), Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe (BW-Kessel = Brennwertkessel, NT-Kessel = Niedertemperatur-Heizkessel)

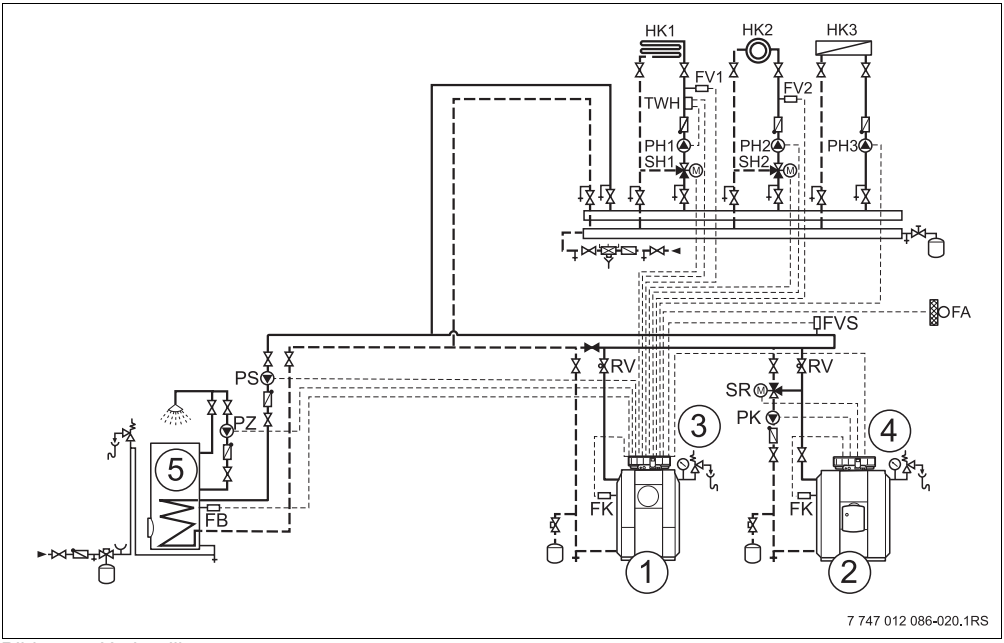



*Bild 17 Hydraulik 4*

**1** 4000-er Heizkessel 1: z. B. BW-Kessel Logano plus __

**2** 4000-er Heizkessel 2: z. B. NT-Kessel Logano__

**3** Logamatic 4321 mit FM441, FM442 und FM458

**4** Logamatic 4322

**5** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 2 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | nein | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine | |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise:**

- Hoher Nutzungsgrad durch feste Kesselfolge mit Brennwertkessel als Führungskessel.
- Die Einhaltung der Betriebsbedingungen und die hydraulische Absperrung der Folgekessel erfolgt über Kesselkreis (entweder über Kesselkreispumpe und 3-Wege-Kesselkreis-Stellglied oder über Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe).
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.5 4000-er Heizkessel in Parallelschaltung

2 Kesselanlage; Heizkessel in Parallelschaltung eingebunden (druckbehafteter Verteiler); Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe.

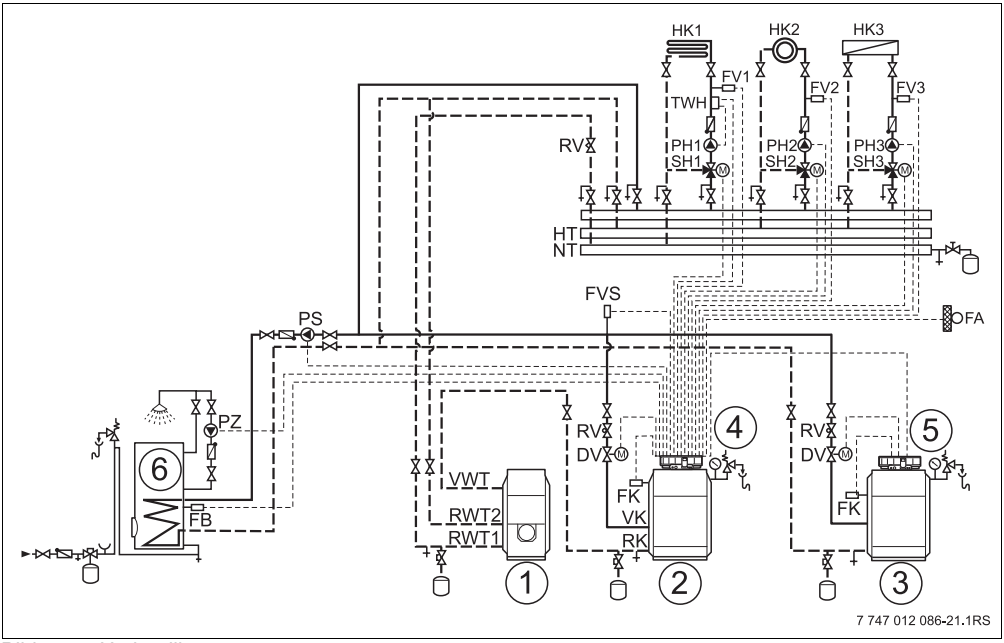



*Bild 18 Hydraulik 5*

**1** externer Brennwert-Abgas-Wärmetauscher (Heizkessel1)

**2** 4000-er Heizkessel 1: z. B. Öl/Gas-Kessel Logano plus G/S

**3** 4000-er Heizkessel 2: z. B. Öl/Gas-Kessel Logano G/S

**4** Logamatic 4321 mit FM441, FM442 und FM458

**5** Logamatic 4322

**6** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 2 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | nein | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise:**

- Es ist der jeweilige kesselseitige Widerstand durch geeignete Maßnahmen wie Rohrnetzdimensionierung oder Abgleichventile anzupassen.
- Separate Kesselkreis-Stellglieder (Motor-Ring-Drosselklappen) zur Einhaltung der Betriebstemperaturen sowie zur hydraulischen Absperrung der Folgekessel.
- Empfohlene Leistungsaufteilung der Heizkessel: 50/50.
- Fremdgeregelter Heizkreis nicht empfohlen.
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.6 4000-er Heizkessel im „System Tichelmann“

2 Kesselanlage; Heizkessel nach "System Tichelmann" eingebunden (druckbehafteter Verteiler); Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe (NT-Kessel = Niedertemperatur-Heizkessel).

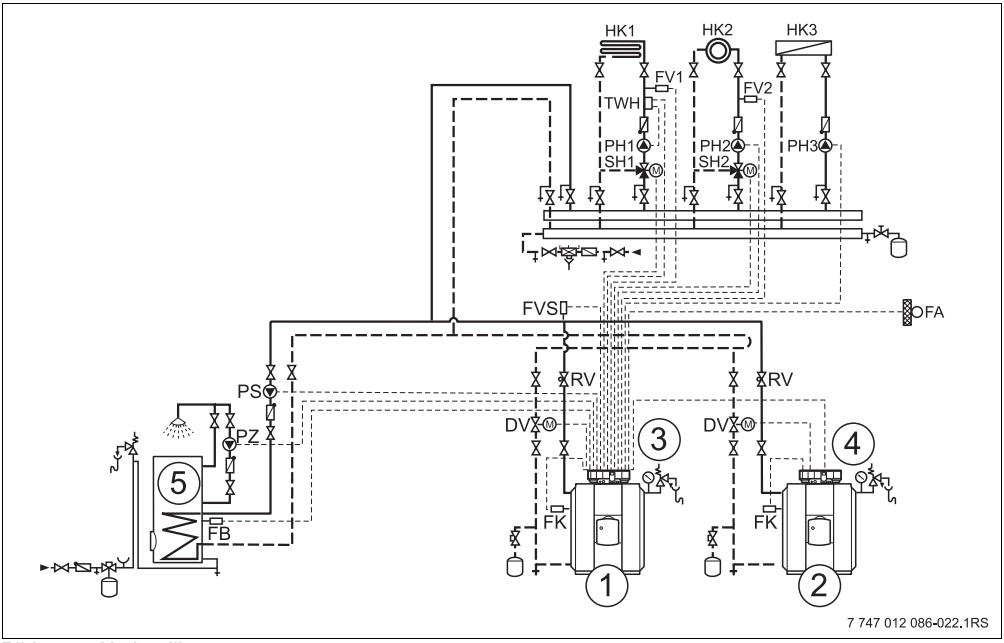



*Bild 19 Hydraulik 6*

**1** 4000-er Heizkessel 1: z. B. NT-Kessel Logano__

**2** 4000-er Heizkessel 2: z. B. NT-Kessel Logano__

**3** Logamatic 4321 mit FM441, FM442 und FM458

**4** Logamatic 4322

**5** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 2 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | nein | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | seriell | kesselspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise**

- Es sind nur baugleiche Kesseltypen vorzusehen (gleicher hydraulischer Widerstand).
- Separate Kesselkreis-Stellglieder (Motor-Ring-Drosselklappen) zur Einhaltung der Betriebstemperaturen sowie zur hydraulischen Absperrung der Folgekessel.
- Leistungsaufteilung der Heizkessel: 50/50%
- Fremdgeregelte Heizkreise werden nicht empfohlen.
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.7 Doppelblockkessel im „System Tichelmann“

2 Kesselanlage; Heizkessel nach "System Tichelmann" eingebunden (druckbehafteter Verteiler); Betriebsbedingungen der 2-Block-Kessel werden über interne Schaltfelder HT 3101e sichergestellt, Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe.

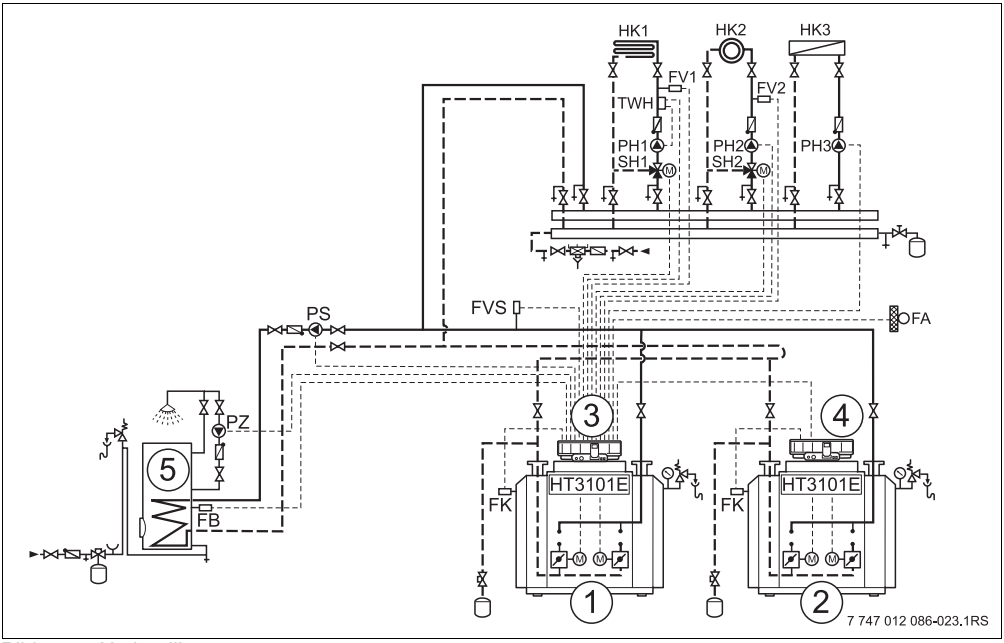



*Bild 20 Hydraulik 7*

**1** 4000-er Heizkessel 1: z. B. Öl-/Gas-Kessel Logano plus GE434/GB434

**2** 4000-er Heizkessel 2: z. B. Öl-/Gas-Kessel Logano plus GE434/GB434

**3** Logamatic 4321 mit FM441, FM442 und FM458

**4** Logamatic 4322

**5** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 2 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | nein | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise**

- Es sind nur baugleiche Kesseltypen vorzusehen (gleicher hydraulischer Widerstand).
- Einhaltung der Betriebsbedingungen sowie hydraulische Absperrung des Folgekessels über interne Kesselstellglieder.
- Leistungsaufteilung der Heizkessel: 50/50%.
- Fremdgeregelte Heizkreise nicht empfohlen.
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.8 Mischkaskade über hydraulische Weiche

2 Kesselanlage; Heizkessel über hydraulische Weiche eingebunden (druckloser Verteiler), Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe (BW-Kessel = Brennwertkessel, NT-Kessel = Niedertemperatur-Heizkessel)

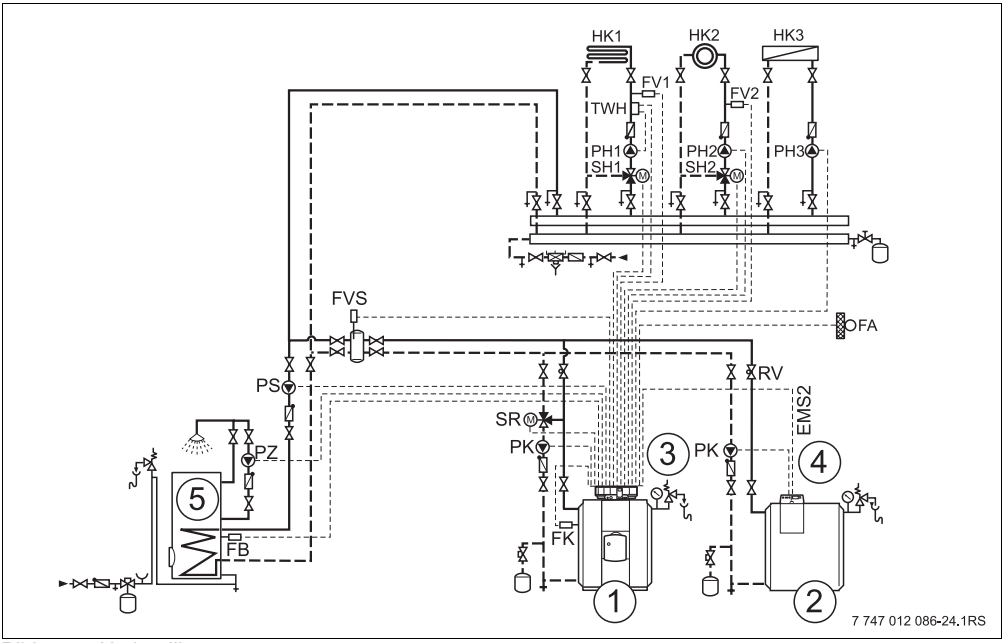



*Bild 21 Hydraulik 8*

**1** 4000-er Heizkessel 1: z. B. NT-Kessel Logano plus __

**2** EMS-Heizkessel 2: z. B. BW-Kessel Logano__

**3** Logamatic 4321 mit FM441, FM442 und FM458

**4** Logamatic MC10

**5** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 2 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | ja | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise**

- Die Einhaltung der Betriebsbedingungen und die hydraulische Absperrung der Folgekessel erfolgt über Kesselkreis (entweder über Kesselkreispumpe und 3-Wege-Kesselkreis-Stellglied (nur 4000-er Heizkessel) oder über Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe (EMS- und 4000-er Heizkessel)).
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

### 3.8.9 Anlage mit unterschiedlichen EMS-Kessel

2 Kesselanlage mit bodenstehenden und wandhängenden Kesseln; Heizkessel über hydraulische Weiche eingebunden (druckloser Verteiler), Heizkreise und Warmwasserbereitung über Ladepumpe (BW-Kessel = Brennwertkessel)

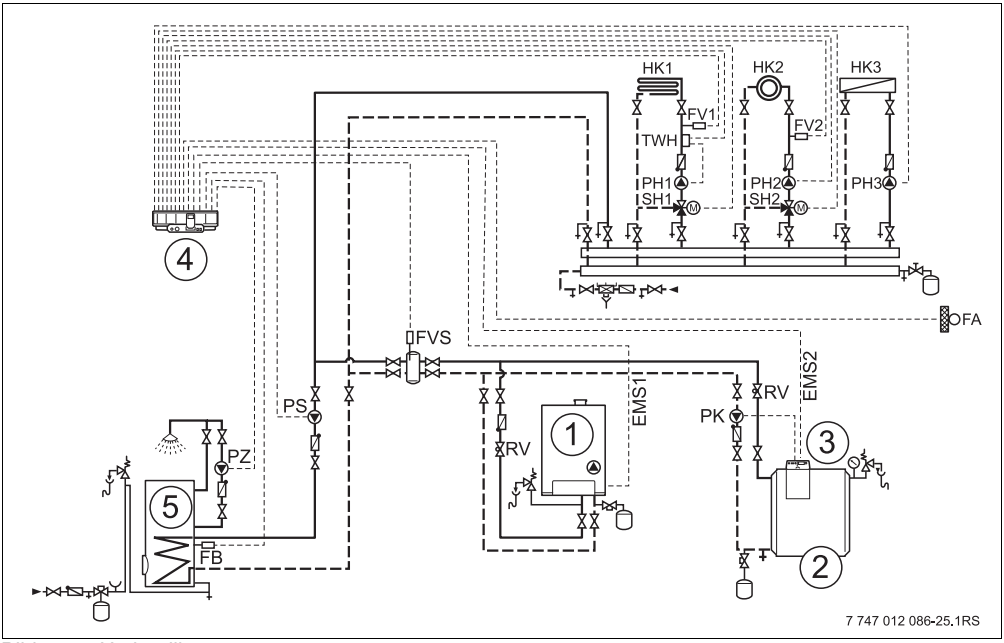



*Bild 22 Hydraulik 9*

**1** EMS-Heizkessel 1: z. B. BW-Kessel Logamax plus GB__

**2** EMS-Heizkessel 2: z. B. BW-Kessel Logano plus GB312

**3** Logamatic MC10

**4** Logamatic 4323 mit FM441, FM442 und FM458

**5** Warmwasserspeicher

| Nr. | Parameter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1. | Anzahl Heizkessel | 2 | |
| 2. | Maximale Anlagentemperatur | 75 °C | anlagenspezifisch |
| 3. | Hydraulische Entkoppelung | ja | |
| 4. | Folgeumkehr (Kapitel 7.5, Seite 74) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 5. | Lastbegrenzung (Kapitel 7.6, Seite 82) | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 6. | Betriebsweise | Keine Vorgabe | anlagenspezifisch |
| 7. | Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe) | 60 min | |
| 8. | Folgekessel Nachlaufzeit | 5 min | |

**Hinweise**

- Die Einhaltung der Betriebsbedingungen und die hydraulische Absperrung der Folgekessel erfolgt über Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe.
- Warmwasserbereitung erfolgt über Funktionsmodul FM441.

# 4 Einbindung von EMS-Heizkessel

## 4.1 Basiscontroller BC10

Der Basiscontroller BC10 ermöglicht die Grundbedienung von Heizkesseln mit EMS/UBA 3.x bzw. EMS/SAFe. Hinweise zur Bedienung der BC10 entnehmen Sie der Serviceanleitung des EMS-Heizkessels.



**ANWENDERHINWEIS**

Weitergehende Funktionen werden über die Bedieneinheit MEC2 eingestellt.

Beide Drehknöpfe des Baiscontrollers BC10 müssen in Stellung „Aut“ stehen (sonst Fehlermeldung).

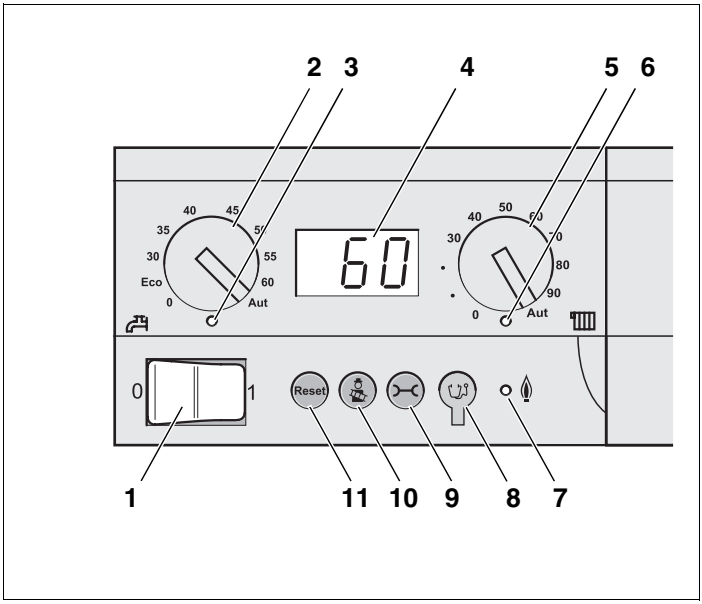



*Bild 23 Bedienelemente am BC10*

**1** Betriebsschalter
**2** Drehknopf für Warmwasser-Sollwert
**3** LED „Warmwasserbereitung“
**4** Display zur Statusanzeige
**5** Drehknopf für maximale Kesseltemperatur im Heizbetrieb
**6** LED „Wärmeanforderung“
**7** LED „Brenner“ (An/Aus)
**8** Diagnosestecker
**9** Taste „Statusanzeige“
**10** Taste „Abgastest“
**11** Taste „Reset“ (Entstörknopf)

### Leistungsbegrenzung einstellen

Auf der Rückseite des Basiscontrollers kann die Leistung des Heizkessels mithilfe einer Steckbrücke (Jumper) auf 11 kW (bzw. auf 50 kW bei größeren Kesselleistungen) begrenzt werden.

- Basiscontroller demontieren.
- Jumper (→ Bild 24, [1]) ggf. abziehen, wenn die Kesselleistung begrenzt werden soll.

| Jumper | Zustand | Erläuterung |
|---|---|---|
|  | Nicht eingesteckt | Leistung auf 11 kW (50 kW) begrenzt (nur für Heizkessel mit UBA 3) |
|  | Eingesteckt | Leistung nicht begrenzt (Auslieferungszustand) |

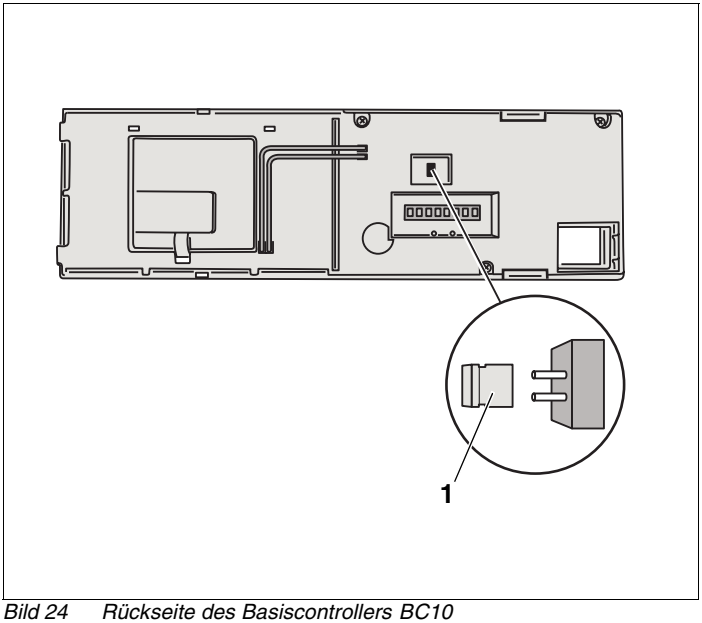



*Bild 24 Rückseite des Basiscontrollers BC10*

**1** Jumper für Leistungsbegrenzung

## 4.2 Zugelassene Kesseltypen

| EMS | BCM | Kesseltyp | | EMS | BIM | Kesseltyp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UBA3 | 1000 | Logamax plus GB142-30 | | SAFe 30 | 5001 | Logano G135-18 |
| | 1002 | Logamax plus GB142-24 | | SAFe 30 | 5002 | Logano G135-25 |
| | 1003 | Logamax plus GB142-15 | | SAFe 10 | 5003 | Logano G125-17/21/28/34[1)] |
| | | | | SAFe 10 | 5008 | Logano G225 BE-45 |
| | 1006 | Logamax plus GB132T-19 | | SAFe 10 | 5009 | Logano G225 BE-55 |
| | 1006 | Logamax plusGB132T-19 G20 | | SAFe 10 | 5010 | Logano G225 BE-68 |
| | 1007 | Logamax plusGB132T-11 G20 | | SAFe 30 | 5011 | Logano G225 BZ-85 |
| | 1015 | Logamax plus GB142-45 | | SAFe 30 | 5021 | Logano SB105-19 single |
| | 1016 | Logamax plus GB142-60 | | SAFe 30 | 5021 | Logano SB105-19T |
| | 1025 | Logamax plus GB132-16 | | SAFe 30 | 5022 | Logano SB105-27 single |
| | 1026 | Logamax plus GB162-100 | | SAFe 30 | 5022 | Logano SB105-27T |
| | 1027 | Logamax plus GB162-80 | | SAFe 10 | 5023 | Logano plus GB125-17/21/ 28/34[1)] |
| | 1032 | Logamax plus GB132-24 | | SAFe 20 | 6001 | Logano G144-13/16/20/24/ 28/32[1)] |
| | 1033 | Logamax plus GB132K-24 | | SAFe 20 | 6011 | Logano G244-38 |
| | 1041 | Logamax plus GB132-16 Mehrfach | | SAFe 20 | 6012 | Logano G244-44 |
| | 1042 | Logamax plus GB132-24 Mehrfach | | SAFe 20 | 6013 | Logano G244-50 |
| | 1043 | Logamax plus GB132-24K Mehrfach | | SAFe 20 | 6014 | Logano G244-55 |
| | 1050 | Logamax plus GB152-24K | | SAFe 20 | 6015 | Logano G244-60 |
| | 1051 | Logamax plus GB152-24 | | SAFe 40 | 6031 | Logano plus GB312-80 |
| | 1052 | Logamax plus GB152-16 | | SAFe 40 | 6032 | Logano plus GB312-120 |
| | 1060 | Logamax plus GB152-24K Mehrfach | | SAFe 40 | 6033 | Logano plus GB312-160 |
| | 1061 | Logamax plus GB152-24 Mehrfach | | SAFe 40 | 6034 | Logano plus GB312-200 |
| | 1062 | Logamax plus GB152-16 Mehrfach | | SAFe 40 | 6035 | Logano plus GB312-240 |

*Tab. 5 Zugelassenen Kesseltypen*

*[1)] Diese Heizkessel sollten nicht mit Heizkesseln mit modulierendem Brenner kombiniert werden. Über den 0–10-V-Eingang ist nur die Temperaturführung möglich.*

*[2)] Bei Einsatz dieser Heizkessel sind bestimmte Einstellungen zu beachten, siehe Anwenderhinweis auf Seite 92*

| EMS | BCM | Kesseltyp | | EMS | BIM | Kesseltyp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UBA3 | 1078 | Logamax plus GB152T-24/28 SLS[2)] | | SAFe 40 | 6036 | Logano plus GB312-280 |
| | 1080 | Logamax plus GB152T-24/28 | | SAFe 40 | 6037 | Logano plus GB312-90 |
| | 1081 | Logamax plus GB152T-16/19 | | SAFe 40 | 6041 | Logano plus GB312-80/NL |
| UBA 3.5 | 1072 | Logamax plus GB162-15 | | SAFe 40 | 6043 | Logano plus GB312-160/NL |
| | 1073 | Logamax plus GB162-25 | | SAFe 40 | 6044 | Logano plus GB312-200/NL |
| | 1074 | Logamax plus GB162-35 | | SAFe 40 | 6045 | Logano plus GB312-240/NL |
| | 1075 | Logamax plus GB162-45 | | SAFe 40 | 6046 | Logano plus GB312-280/NL |
| | 1076 | Logamax plus GB162-25 T 40 S SLS[2)] | | SAFe 40 | 6047 | Logano plus GB312-90/NL |
| | 1107 | Logano plus GB202-15 | | | | |
| | 1108 | Logano plus GB202-25 | | | | |
| | 1109 | Logano plus GB202-35 | | | | |
| | 1110 | Logano plus GB202-45 | | | | |

*Tab. 5 Zugelassenen Kesseltypen*

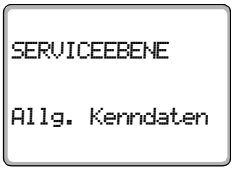
*[1)] Diese Heizkessel sollten nicht mit Heizkesseln mit modulierendem Brenner kombiniert werden. Über den 0–10-V-Eingang ist nur die Temperaturführung möglich.*

*[2)] Bei Einsatz dieser Heizkessel sind bestimmte Einstellungen zu beachten, siehe Anwenderhinweis auf Seite 92*

# 5 Die Funktionen des FM458

In den folgenden Abschnitten wird Ihnen erklärt, wie Sie die verschiedenen Funktionen nutzen und über die Bedieneinheit MEC2 einstellen können.

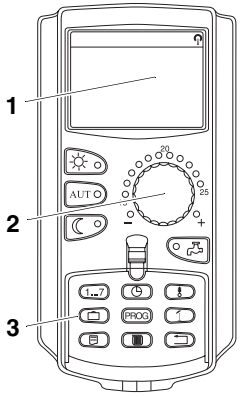
## 5.1 Bedienung mit MEC2




**Serviceebene aufrufen**

Wie Sie die Bedieneinheit MEC2 bedienen, wird Ihnen in der jeweiligen Serviceanleitung Ihres Regelgerätes Logamatic 4xxx genau erklärt. Hier erhalten Sie eine kurze Übersicht über die Bedienung des MEC2.

Der MEC2 verfügt über zwei Bedienebenen (1. Ebene bei geschlossener Bedienklappe und 2. Ebene bei geöffneter Bedienklappe) und eine Serviceebene (erreichbar durch Schlüsselcode). In der Serviceebene stehen Ihnen verschiedene Hauptmenüs zur Verfügung, in deren Untermenüs Sie Einstellungen an den Regelgeräten vornehmen können.




**1** Display

**2** Drehknopf

**3** Funktionstasten



Um in die Serviceebene zu gelangen, drücken Sie diese Tastenkombination (Schlüsselcode), bis im Display „SERVICEEBENE – Allg. Kenndaten“ erscheint.

## 5.2 Funktionsmodul FM458 im Regelgerät einbinden

### 5.2.1 Funktionsmodul FM458 auf MEC2-Ebene einbinden

Nachdem Sie das Funktionsmodul FM458 eingebaut haben (→ siehe Montageanleitung „Module für Regelgeräte 43xx“), wird es nach dem Einschalten automatisch von Ihrem Regelgerät erkannt.

**ANWENDERHINWEIS**

Wenn das Funktionsmodul FM458 nicht automatisch erkannt wird, so müssen Sie es einmalig manuell über die Bedieneinheit MEC2 installieren.

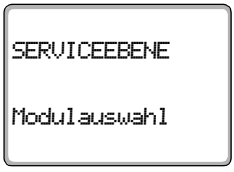
### 5.2.2 Funktionsmodul FM458 manuell auf MEC2-Ebene einbinden



Serviceebene aufrufen.



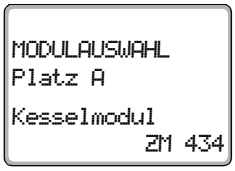
Drehknopf drehen, bis im Display „SERVICEEBENE – Modulauswahl“ erscheint.




Im Display wird das Hauptmenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken, um in das Hauptmenü „MODULAUSWAHL“ zu gelangen.

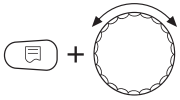



Im Display erscheint „MODULAUSWAHL – Platz A“.



Drehknopf bis zu der Position (Steckplatz) drehen, auf der das Funktionsmodul FM458 installiert werden soll.

Das Funktionsmodul FM458 soll z. B. auf Platz 2 installiert werden.

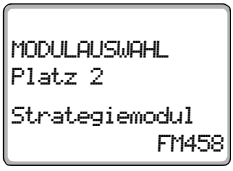


Taste „Anzeige“ gedrückt halten (der Text in der unteren Zeile beginnt zu blinken) und Drehknopf drehen, bis im Display das Funktionsmodul FM458 erscheint.

Taste „Anzeige“ loslassen.



Taste „Zurück drücken.




Das Funktionsmodul FM458 („Strategiemodul“) ist auf Platz 2 installiert.



Taste „Zurück“ dreimal drücken oder Bedienklappe schließen, um auf die Bedienebene 1 zu gelangen.

# 6 Allgemeine Kenndaten

## 6.1 0 – 10-V-Eingang

Sobald im Regelgerät ein Modul mit einem 0 – 10-V-Eingang vorhanden ist, erscheinen die nachfolgenden Masken entsprechend der nachfolgenden Tabelle:

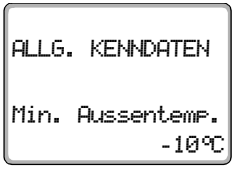
| Modul | Name | Temperaturführung | Leistungsführung |
|---|---|---|---|
| FM447 | Strategiemodul | X | |
| FM448 | Störmeldemodul | X | |
| FM452 | KSE 2 (UBA 1) | X | X (ab CM431 V6.xx) |
| FM454 | KSE 4 (UBA 1) | X | X (ab CM431 V6.xx) |
| FM456 | KSE 2 (EMS) | X | X (ab CM431 V6.xx) |
| FM457 | KSE 4 (EMS) | X | X (ab CM431 V6.xx) |
| FM458 | Strategiemodul | X | X (ab CM431 V8.xx) |
| ZM433 | Unterstation | X | |



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü.



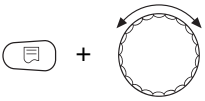
Taste „Anzeige“ drücken um Untermenü aufzurufen (hier: „Min. Aussentemp.“).



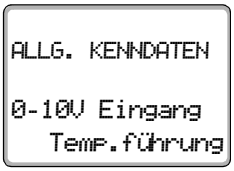

Im Display wird das aufgerufene Untermenü angezeigt.



Drehknopf drehen, bis Untermenü „ 0 – 10-V-Eingang” erscheint.



Taste „Anzeige“ drücken und gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Sollwert (hier: „Temp.führung“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um die Eingabe zu speichern.

| | Eingabebereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| **0 – 10-V-Eingang** | aus<br>Temp.führung<br>Leistungsführung | Temp.führung |

## 6.2 Temperaturführung 0 – 10-V-Eingang

Wenn Sie für den 0 – 10-V-Eingang „Temp.führung“ gewählt haben, können Sie bei Bedarf für den externen 0 – 10-V-Eingang den Start- und Endpunkt anpassen.

Sie können einstellen:

– den Sollwert in °C für 0 V („Temperaturführ. 0V entspricht“)

– den Sollwert in °C für 10 V („Temperaturführ. 10V entspricht“)

Aus diesen Werten ermittelt sich folgende lineare Kennlinie:

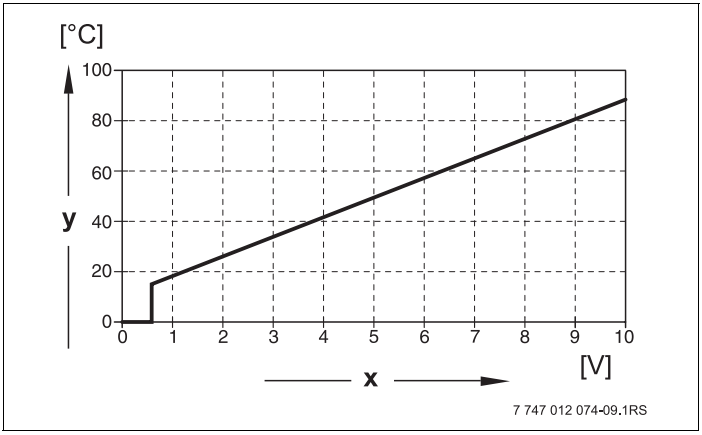



*Bild 25 Eingang 0 – 10 V*

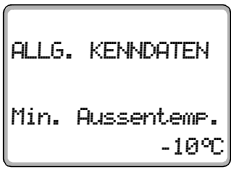
**x** Eingangsspannung in V (Werkeinstellung)

**y** Kesselsolltemperatur in °C

Der Startwert (Einschaltpunkt) der Kurve ist bei positiver Kennlinie auf 0,6 V festgelegt, Bild 25 zeigt die Werkeinstellung.

Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü.

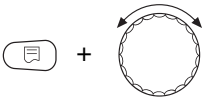
Taste „Anzeige“ drücken um Untermenü aufzurufen (hier: „Min. Aussentemp.“).



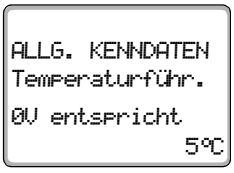

Im Display wird das aufgerufene Untermenü angezeigt.



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Temperaturführ. 0V entspricht“ bzw. „Temperaturführ. 10V entspricht“ erscheint.



Taste „Anzeige“ drücken und gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Sollwert (hier: „5°C“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

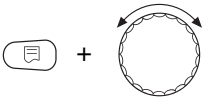
Taste „Anzeige“ loslassen, um die Eingabe zu speichern.



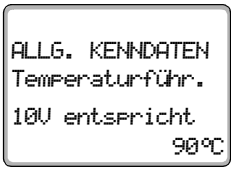
Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Temperaturführ. 10V entspricht” erscheint.



Taste „Anzeige“ drücken und gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Sollwert (hier: „90°C“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um die Eingabe zu speichern.

| | Eingabebereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| **Temperaturführung 0 V** | 5 °C – 99 °C | 5 °C |
| **Temperaturführung 10 V** | 5 °C – 99 °C | 90 °C |



**ANWENDERHINWEIS**

Wird eine Kennlinie mit einer negativen Steigung parametriert, z. B. 0 Volt = 90 °C, so achten Sie darauf, dass alle 0 – 10-Volt-Eingänge eines Regelgerätes beschaltet sind. Denn ein offener Eingang entspricht 0 Volt und somit einer Wärmeanforderung von z. B. 90 °C.

Die Anforderung müsste ggf. parallel auf alle 0 – 10-Volt-Eingänge eines Regelgerätes aufgelegt werden.

## 6.3 Leistungsführung/-regelung für 0 – 10-V-Eingang

Der 0 – 10-Volt-Eingang kann auch zu einer Leistungssteuerung genutzt werden.

Wenn Sie für den 0 – 10-V-Eingang Leistungsführung gewählt haben, können Sie bei Bedarf die Kennlinie für die externe Leistungsführung anpassen.

Sie können einstellen:

– den Leistungssollwert für 0 V („Leistungsführ. 0V entspricht“)

– den Leistungssollwert für 10 V („Leistungsführ. 10V entspricht“)

Aus diesen Werten ermittelt sich folgende lineare Kennlinie:

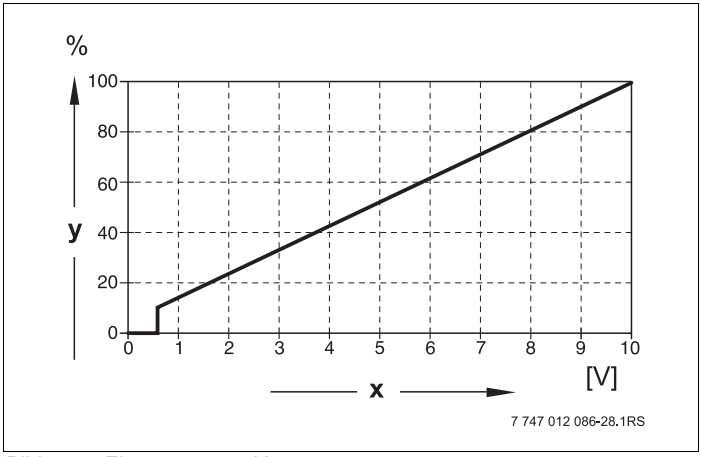



*Bild 26 Eingang 0 – 10 V*

**x** Eingangsspannung in V (Werkeinstellung)

**y** Leistungsanforderung in %

Der Startwert (Einschaltpunkt) der Kurve ist bei positiver Kennlinie auf 0,6 V festgelegt.

**ANWENDERHINWEIS**

Bei externer Leistungsführung können die Regelgeräte interne Wärmeanforderungen, z. B. von Heizkreisen oder Warmwasserfunktion, nicht mehr berücksichtigen.

**ANWENDERHINWEIS**

Wird eine Kennlinie mit einer negativen Steigung parametriert, z. B. 0 Volt = 100 % Leistung, so achten Sie darauf, dass alle in diesem Regelgerät vorhandenen 0 – 10-Volt-Eingänge auch beschaltet werden. Denn ein offener Eingang entspricht 0 Volt und würde 100 % Leistung anfordern.

Die Anforderung müsste ggf. parallel auf alle 0 – 10-Volt-Eingänge eines Regelgerätes aufgelegt werden.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü.



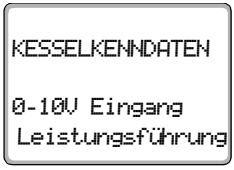
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „KESSELKENNDATEN“ erscheint.



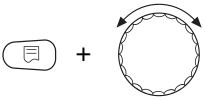
Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Anzahl Kessel“).



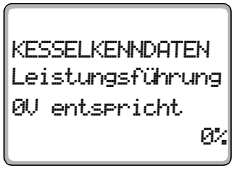
Drehknopf drehen, bis Untermenü „Leistungsführung“ erscheint.




Im Display wird das aufgerufene Untermenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „0V entspricht 0%“) drehen.

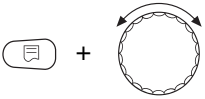



Im Display blinkt der angewählte Wert.

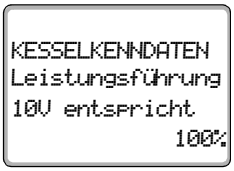
Taste „Anzeige“ loslassen, um Eingabe zu speichern.



Drehknopf drehen, bis Untermenü „10V entspricht ...%“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „10V entspricht 100%“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um Eingabe zu speichern.

Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

●

| | Eingabebereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| **Leistungsführung 0 V** | 0 % – 100 % | 0 % |
| **Leistungsführung 10 V** | 0 % – 100 % | 100 % |

# 7 Strategiedaten

## 7.1 Anzahl Heizkessel

Mit diesen Menü stellen Sie die Anzahl der Heizkessel ein.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



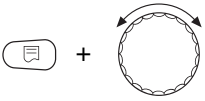
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



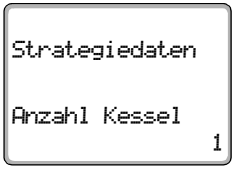
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Anzahl Kessel“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „1“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Anzahl Heizkessel | 0 – 4 mit 1 FM458<br>0 – 8 mit 2 FM458 | 1 |

**ANWENDERHINWEIS**

Stellt man für die Einbindung „0“ ein, so geht das Modul davon aus, dass kein Wärmeerzeuger von der Regelung berücksichtigt werden soll. Alle Heizkessel werden ausgeschaltet. Es können keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

## 7.2 Maximale Anlagentemperatur

Mit diesen Menü stellen Sie die maximale Anlagentemperatur ein.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



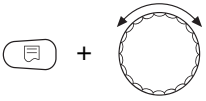
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



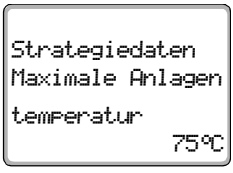
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen bis Untermenü „Maximale Anlagentemperatur“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „75 °C“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

**ANWENDERHINWEIS**

Die maximale Anlagentemperatur soll nicht höher eingestellt werden als die niedrigste in der Anlage vorhandene maximale Abschalttemperatur der einzelnen Heizkessel.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Maximale Anlagentemperatur | 50 °C – 90 °C | 75 °C |

## 7.3 Hydraulische Entkoppelung

Mit diesen Menü stellen Sie ein, ob in der Anlage ein hydraulisches Ausgleichsgefäß vorhanden ist.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



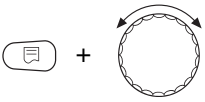
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



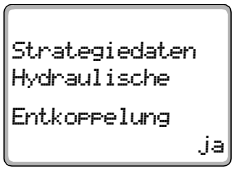
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Hydraulische Entkoppelung“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „ja“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Hydraulische Entkoppelung | ja<br>nein | ja |

## 7.4 Kesselfolgen

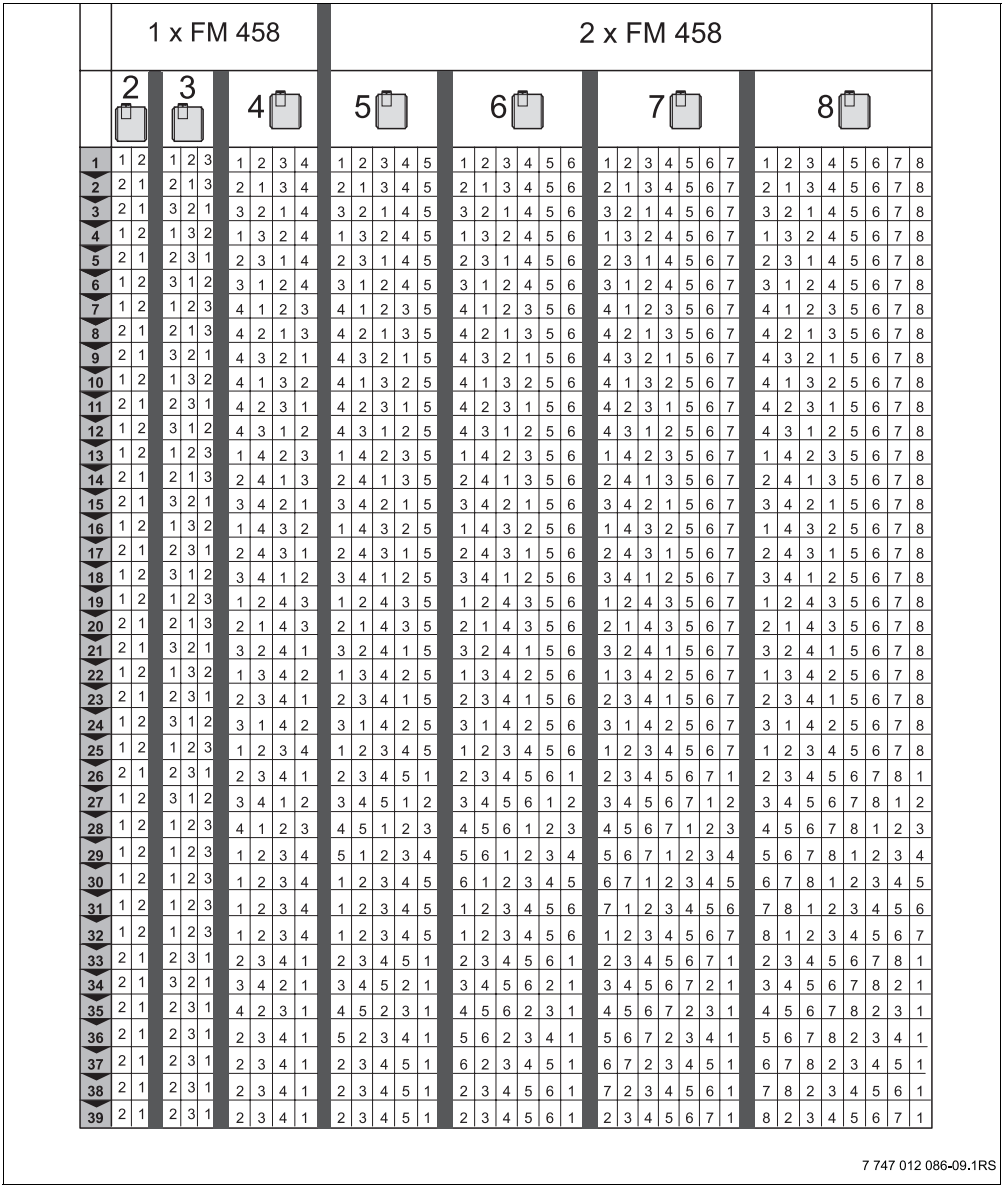



*Bild 27 Mögliche Kesselfolgen*

Die Kesselfolgen werden in drei Bereiche unterteilt:

Die Kesselfolgen 1 - 24 beinhalten alle möglichen Kesselfolgen für eine 4-Kesselanlage. In einer 5 - 8-Kesselanlage belegen die Heizkessel 5 bis 8 immer den gleichen Platz am Ende der Folge. Die Kesselfolgen 25 - 32 beinhalten eine ständige Rotation aller Heizkessel. In den Kesselfolgen 33 - 39 wird Heizkessel 1 immer an die letzte Stelle gesetzt. Diese Folgen sind für Hydrauliken vorgesehen, in denen der Heizkessel 1 die Warmwasserbereitung direkt übernimmt (Warmwasser über EMS-3-Wegeventil oder EMS Durchlauf).

In der Einstellung „Automatik“ (Werkeinstellung) legt das FM458 die Kesselfolge selbst fest, abhängig von der Anzahl der Heizkessel, der gewählten Folgeumkehr und ob Heizkessel 1 die Warmwasserbereitung direkt übernimmt.

Je nach gewählter Folgeumkehr können bis zu 4 Kesselfolgen zugewiesen werden (Folge A – D; jeder Folge wird eine Kesselfolge aus Bild 27, Seite 71 „Mögliche Kesselfolgen“ zugeordnet).

**Wie wird eine Kesselfolge eingestellt?**

In der 2. Zeile des MEC2-Displays erscheint die einzustellende Folge (Folge A – D) plus ggf. die einzuhaltende Bedingung (z. B. „AT > 15 °C“; siehe Kapitel 7.5 „Folgeumkehr“, Seite 74).

In der 3. Zeile des MEC2-Displays wird die Reihenfolge der Heizkessel, welche in dieser Folge ausgeführt wird, angezeigt (die angezeigte Anzahl der Heizkessel entspricht der, die unter Strategiedaten – Anzahl Heizkessel eingegeben wurde). „Automatik“ bedeutet, dass das FM458 die Kesselfolge bestimmt (s. o.).

In der 4. Zeile des MEC2-Displays steht die Kesselfolge-Nummer (die jeweils zugehörige Kesselfolge wird in der 3. Zeile angezeigt). eine Übersicht über die möglichen Kesselfolgen finden sie in Bild Bild 27, Seite 71 „Mögliche Kesselfolgen“.

Beispiel einer Kesselfolgeneingabe:

– Anlage mit 3 Heizkesseln

– Keine Folgeumkehr eingestellt

>> Es ist nur eine Folge (Folge A) einstellbar.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



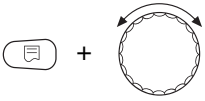
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



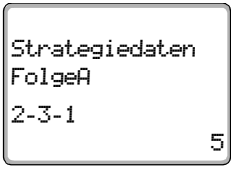
Drehknopf drehen, bis Untermenü „FolgeA“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „2–3–1“) der Kesselfolge 5 drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

## 7.5 Folgeumkehr

Mit diesem Parameter stellen Sie ein, ob zwischen den Kesselfolgen gewechselt werden soll.

Einstellmöglichkeiten:

- **keine**
  Es wird immer die gleiche Folge gefahren (kein Wechsel).
- **Betriebsstunden**
  Die Folgen werden in Abhängigkeit der Betriebsstunden des Führungskessels gewechselt.
- **Aussentemperatur**
  Die Folgen werden in Abhängigkeit der Außentemperatur gewechselt.
- **Täglich**
  Es wird täglich (um 0:00 Uhr) zwischen den Folgen gewechselt.
- **Externer Kontakt**
  In Abhängigkeit des Schaltzustands (offen/geschlossen) des Kontakts „ZW“ wird zwischen zwei Folgen gewechselt.



**ANWENDERHINWEIS**

Falls die Folgeumkehr über den externen Kontakt aktiviert wird, kann ein Wärmemengenzähler nicht mehr angeschlossen werden.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



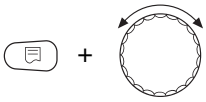
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



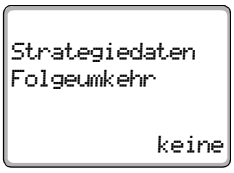
Taste „Anzeige“ drücken um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Folgeumkehr“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „keine“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Folgeumkehr | keine<br>Betriebsstunden<br>Außentemperatur<br>täglich<br>externer Kontakt | keine |



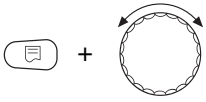
**ANWENDERHINWEIS**

Nachdem die Art der Folgeumkehr ausgewählt wurde, sind mit einer Rechtsdrehung des Drehknopfes weitere Parameter auswählbar.

### 7.5.1 „Folgeumkehr keine“

Ist „Folgeumkehr keine“ gewählt, kann nur Folge A eingestellt werden.

**Auswahl für Folge A**



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „0“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Folge A | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |

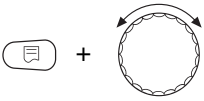
**ANWENDERHINWEIS**

Bei Einstellung „Automatik“ wird folgende Kesselfolge durchgeführt:

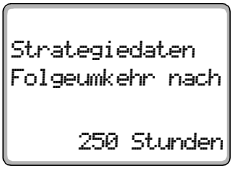
Folge Nr. 25 bzw. Folge Nr. 33

### 7.5.2 Folgeumkehr nach Betriebsstunden

Ist Folgeumkehr Betriebsstunden gewählt, erscheint mit einer Rechtsdrehung des Drehknopfes das Menü für die Stunden der Folgeumkehr. Erreicht der Führungskessel die an dieser Stelle eingestellte Stundenzahl, so wird die Kesselfolge umgestellt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „250 Stunden“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

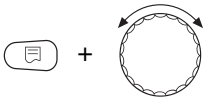
Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Stunden Folgeumkehr | 10 h – 1000 h | 250 h |

**ANWENDERHINWEIS**

Nach einer Rechtsdrehung des Drehknopfes können die Folgen A – D ausgewählt werden.

### Kesselfolgen für Folgen A – D einstellen



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „0“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Folge A | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge B | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge C | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge D | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |



**ANWENDERHINWEIS**

Die Einstellung „Automatik“ wird nur übernommen, wenn für alle Folgen (A – D) „Automatik“ ausgewählt wurde.
Wird für mindestens eine Folge nicht „automatisch“ ausgewählt, so wird die Einstellung „Automatik“ ignoriert und es wird nur zwischen den selbst eingestellten Kesselfolgen gewechselt.

Bei Einstellung „Automatik“ für alle Folgen werden folgende Kesselfolgen durchgeführt:

2-Kesselanlage: Nr. 25 und 26 bzw. Nr. 33 (keine Folgeumkehr möglich)

3-Kesselanlage: Nr. 25 bis 27 bzw. Nr. 33 und 34

4-Kesselanlage: Nr. 25 bis 28 bzw. Nr. 33 bis 35

5-Kesselanlage: Nr. 25 bis 29 bzw. Nr. 33 bis 36

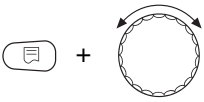
6-Kesselanlage: Nr. 25 bis 30 bzw. Nr. 33 bis 37

7-Kesselanlage: Nr. 25 bis 31 bzw. Nr. 33 bis 38

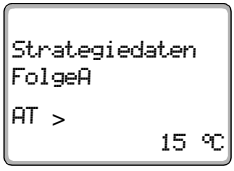
8-Kesselanlage: Nr. 25 bis 32 bzw. Nr. 33 bis 39

### 7.5.3 Folgeumkehr nach Außentemperatur

Ist Folgeumkehr Außentemperatur gewählt, erscheinen mit Rechtsdrehungen des Drehknopfes die Menüs für die Umschaltschwellen der Folgen A – C. Die Umschaltschwelle der Folge D ist nicht einstellbar, sie ergibt sich aus der Umschaltschwelle für C und gilt für alle Temperaturen, die tiefer sind als in Folge C eingestellt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „15 °C“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

Die weiteren Folgen B – C sind durch einfaches Drehen des Drehknopfes (ohne Taste Anzeige drücken) auswählbar.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Umschaltschwelle Folge A | –20 °C bis 30 °C | 15 °C |
| Umschaltschwelle Folge B | –29 °C bis Umschaltschwelle Folge A – 1 K | 10 °C |
| Umschaltschwelle Folge C | –29 °C bis Umschaltschwelle Folge B – 1 K | 5 °C |
| Umschaltschwelle Folge D | nicht einstellbar | keine |



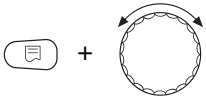
**ANWENDERHINWEIS**

Wird bei der Umschaltschwelle der Folge B auf –30 °C gestellt, verschwindet die Temperaturanzeige, die Folgen C und D sind nicht mehr einstellbar und werden nicht ausgeführt.

Wird bei der Umschaltschwelle der Folge C auf –30 °C gestellt, verschwindet die Temperaturanzeige, die Folge D ist nicht mehr einstellbar und wird nicht ausgeführt.

### Festlegen der Folgen für die Außentemperaturschwellen der Folgen A – D

Sind die Außentemperaturschwellen eingestellt, erscheinen mit einer weiteren Rechtsdrehung des Drehknopfes die Menüs zur Einstellung der Kesselfolgen für die Folgen A – D.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „0“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Folge A | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge B | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge C | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge D | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |

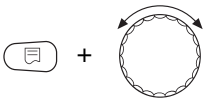


**ANWENDERHINWEIS**

Welche Folge in „Automatik“ durchgeführt wird, entnehmen Sie bitte Seite 20.

### 7.5.4 „Folgeumkehr täglich“

Ist „Folgeumkehr täglich“ gewählt, erscheinen mit Rechtsdrehung des Drehknopfes die Menüs für die Kesselfolgen der Folgen A – D.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „0“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Folge A | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge B | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge C | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge D | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |



**ANWENDERHINWEIS**

Die Einstellung „Automatik“ wird nur übernommen, wenn für alle Folgen (A – D) „Automatik“ ausgewählt wurde.
Wird für mindestens eine Folge nicht „Automatik“ ausgewählt, so wird die Einstellung „Automatik“ ignoriert und es wird nur zwischen den selbst eingestellten Kesselfolgen gewechselt.
Bei Einstellung „Automatik“ für alle Folgen werden folgende Kesselfolgen durchgeführt:
2-Kesselanlage: Nr. 25 und 26 bzw. Nr. 33 (keine Folgeumkehr möglich)
3-Kesselanlage: Nr. 25 bis 27 bzw. Nr. 33 und 34

4-Kesselanlage: Nr. 25 bis 28 bzw. Nr. 33 bis 35

5-Kesselanlage: Nr. 25 bis 29 bzw. Nr. 33 bis 36

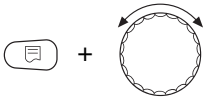
6-Kesselanlage: Nr. 25 bis 30 bzw. Nr. 33 bis 37

7-Kesselanlage: Nr. 25 bis 31 bzw. Nr. 33 bis 38

8-Kesselanlage: Nr. 25 bis 32 bzw. Nr. 33 bis 39

### 7.5.5 „Folgeumkehr externer Kontakt“

Ist Folgeumkehr externer Kontakt gewählt, erscheinen mit zwei Rechtsdrehungen des Drehknopfes die Menüs für die Folge A (ZW offen) und B (ZW zu).



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „0“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Folge A ZW offen | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |
| Folge B ZW zu | 0 – 39 | 0 (= Automatik) |



**ANWENDERHINWEIS**

Wenn für Folge A „ZW offen Automatik“ eingestellt wurde, wird die Kesselfolge 25 bzw. 33 gefahren. Wenn für Folge B „ZW zu Automatik“ eingestellt wurde, wird die Kesselfolge 26 bzw. 34 gefahren.

## 7.6 Lastbegrenzung

Mit diesem Parameter stellen Sie ein, ob eine Lastbegrenzung durchgeführt werden soll.

Einstellmöglichkeiten:

– **keine**
Die Strategie kann immer alle Heizkessel freigeben.

– **Aussentemperatur**
In Abhängigkeit von der Außentemperatur kann eine unterschiedliche Anzahl Heizkessel freigegeben werden.

– **Externer Kontakt**
In Abhängigkeit vom Schaltzustand (offen/geschlossen) des Kontaktes „EL“ können nur eine bestimmte Anzahl Heizkessel freigegeben werden.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



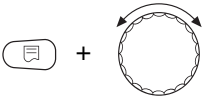
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



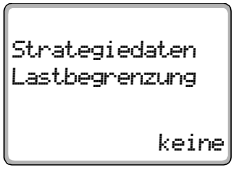
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Lastbegrenzung“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „keine“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

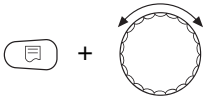


Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

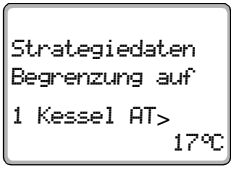
| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Lastbegrenzung | keine<br>Außentemperatur<br>externer Kontakt | keine |

### 7.6.1 Lastbegrenzung nach Außentemperatur

Ist Lastbegrenzung nach Außentemperatur gewählt, erscheint mit einer Rechtsdrehung des Drehknopfes das Menü zur Eingabe der 1. Temperaturschwelle der Lastbegrenzung.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „17 °C“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Temperaturschwelle | –31 °C bis 30 °C | 17 °C |

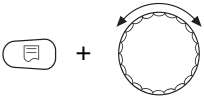


**ANWENDERHINWEIS**

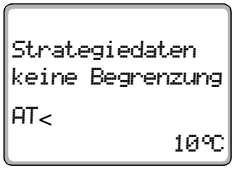
Es ist möglich, die Anzahl der Heizkessel einzustellen (siehe Seite 85).

### Freigabe aller Heizkessel

Nach einer weiteren Rechtsdrehung des Drehknopfes erscheint das Menü zur Eingabe der 2. Temperaturschwelle der Lastbegrenzung.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „10 °C“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

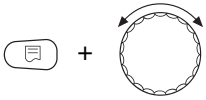


Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

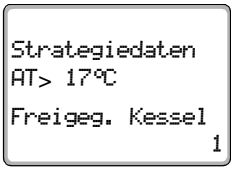
| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Temperaturschwelle | –31 °C bis zur 1. Temperaturschwelle | 10 °C |

### Anzahl der Heizkessel bei Außentemperaturen oberhalb der 1. Temperaturschwelle

Nach einer weiteren Rechtsdrehung des Drehknopfes können Sie einstellen, wie viele Heizkessel oberhalb der 1. Temperaturschwelle freigegeben werden können.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „1“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

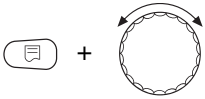


Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

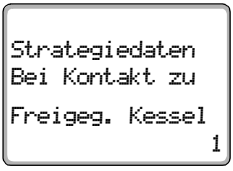
| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Kesselanzahl | 0 bis Anzahl der Heizkessel – 1 | 1 |

### 7.6.2 Lastbegrenzung nach externem Kontakt

Ist „Lastbegrenzung nach externem Kontakt“ gewählt, erscheint mit einer Rechtsdrehung des Drehknopfes das Menü zur Eingabe der freizugebenden Heizkesseln, wenn der Kontakt geschlossen ist.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „1“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Kesselanzahl | 0 bis Anzahl der Heizkessel – 1 | 1 |



**ANWENDERHINWES**

Bei geöffnetem Kontakt werden alle Heizkessel freigegeben.

### 7.6.3 Betriebsweise seriell / parallel

Mit diesem Menü wird eingestellt, ob die Heizkessel seriell oder parallel freigegeben werden.

Eine Definition der seriellen und parallelen Betriebsweise wird in Kapitel 2.3.4 „Serielle Betriebsweise“, Seite 16, bzw. Kapitel 2.3.5 „Parallele Betriebsweise“, Seite 17 beschrieben.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



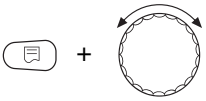
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



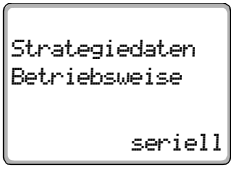
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Betriebsweise“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „seriell“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Betriebsweise | seriell<br>parallel | seriell |

### 7.6.4 Führungskessel Nachlaufzeit (Pumpe/Stellglied)

Mit diesem Menü wird die Nachlaufzeit der Pumpe oder des Stellgliedes für den Führungskessel eingestellt.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



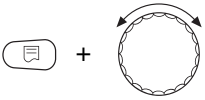
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



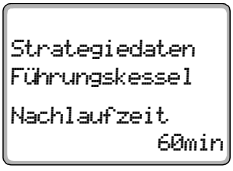
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Führungskessel“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „60min“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Nachlaufzeit | 0 min – 60 min<br>Dauerbetrieb | 60 min |

### 7.6.5 Folgekessel Nachlaufzeit (Pumpe/Stellglied)

Mit diesem Menü wird die Nachlaufzeit der Pumpe oder des Stellgliedes für die Folgekessel eingestellt.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



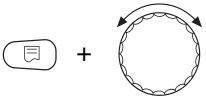
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Strategie“ erscheint.



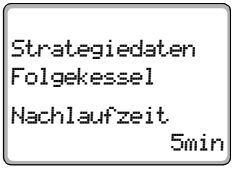
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü aufzurufen (hier: „Strategiedaten“).



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Folgekessel“ erscheint.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „5min“) drehen.




Im Display blinkt der angewählte Wert.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Nachlaufzeit | 0 min – 60 min<br>Dauerbetrieb | 5 min |



**ANWENDERHINWEIS**

Die Nachlaufzeit der Folgekessel sollte so gewählt werden, dass sichergestellt ist, dass die Vorlauftemperatur des Heizkessels Rücklaufniveau erreicht hat.

Die im EMS-Heizkessel eingestellte Pumpennachlaufzeit darf nicht größer sein als die in diesem Menü eingestellte Nachlaufzeit.

# 8 Warmwasserdaten

Das Strategiemodul FM458 unterstützt die Warmwasserbereitung über den EMS-Heizkessel 1 (**nur im Regelgerät 4323**). Die Warmwasserbereitung erfolgt über eine Ladepumpe oder über ein Umschaltventil.

**ANWENDERHINWEIS**

Ist ein Logamatic 4000 – Warmwassermodul (z. B. FM441) installiert, erfolgt die Warmwasserbereitung ausschließlich über das Modul.
Die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen für Warmwasser sind dann nicht gültig. Die dann gültigen Einstellungen entnehmen Sie den Unterlagen des entsprechenden Moduls/ Regelgerätes.

## 8.1 Warmwasserspeicher wählen

Sie können hier den Warmwasserspeicher an- und abmelden. Die Art der hydraulischen Ankopplung des Warmwasserspeichers wählen Sie aus, wenn ein Kaskadenmodul installiert ist.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



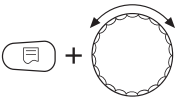

Im Display wird das Hauptmenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).




Im Display wird der selbstständig erkannte Warmwasserspeicher voreingestellt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „nein) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Warmwasser | nein<br>EMS-3-Wegeventil<br>EMS-Ladepumpe<br>EMS-Durchlauf | selbstständig erkannte Voreinstellung im Online-Betrieb |

| Parameter | EMS-3-Wegeventil | EMS-Ladepumpe | EMS-Durchlauf |
|---|---|---|---|
| Temperaturbereich einstellen | X | X | X |
| Schaltoptimierung wählen | X | X | |
| Restwärmenutzung wählen | X | X | |
| Hysterese einstellen | X | X | |
| Thermische Desinfektion* | X | X | |
| Tägliche Aufheizung* | X | X | X |
| Zirkulationspumpe* | X | X | X |

*Tab. 6 Mögliche Parameter je nach Art der hydraulischen Ankopplung*

* mit Folgeeinstellungen



**ANWENDERHINWEIS**

Die Auswahl EMS-Ladepumpe ist nur in 1-Kesselanlagen möglich.



**ANWENDERHINWEIS**

Bei Einbindung eines Wandkessels mit Schichtladetechnik, z. B. eines Logamax plus GB152 X xxTxxS, Logamax plus GB162 -xxT xxS ist Folgendes zu beachten:

– Einstellung der Parameter:

  –Warmwasserart: „EMS-3-Wegeventil“

  –Thermische Desinfektion: „Nein“

  –Zirkulationspumpe: „Nein“

  –Max. einstellbare Warmwassertemperatur (Bereich): 60 °C

– Keine solare Warmwasserbereitung

– Die Warmwasser-Hysterese ist kesselseitig fest eingestellt. Diese Einstellung hat Vorrang gegenüber einer gegebenenfalls im Menü vorgenommenen Änderung.

– Warmwasser-Komfortfunktion: Im Nachtbetrieb kann der Heizkessel während der Warmwasserzapfung in Betrieb gehen (abhängig von der Warmwasser-Isttemperatur und der Zapfmenge).

– Anzeige des Durchflussmengenwertes (über Durchflussmengenmesser) über BC10.

## 8.2 Temperaturbereich einstellen

Mit dieser Funktion können Sie die obere Grenze für die gewünschte Warmwassertemperatur festlegen.



**WARNUNG!**

**VERBRÜHUNGSGEFAHR**

durch heißes Wasser.
Wenn die gewünschte Warmwassertemperatur auf Werte über 60 °C eingestellt ist, besteht Verbrühungsgefahr.

- Drehen Sie das Warmwasser nicht ungemischt auf.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



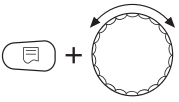

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Bereich bis“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Bereich bis“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „80 °C“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Bereich bis | 60 °C – 80 °C | 60 °C |

## 8.3 Schaltoptimierung wählen

Wenn Sie die Funktion „Optimierung“ wählen, wird bereits vor dem eigentlichen Einschaltpunkt mit dem Aufheizen des Warmwassers begonnen. Die Regelung berechnet unter Berücksichtigung der Restwärme des Speichers und dem Heizbeginn der Heizkreise den Startpunkt so, dass die Warmwassertemperatur rechtzeitig erreicht wird.

Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü

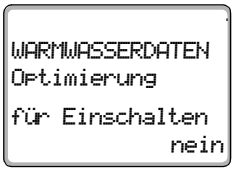
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.

Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).

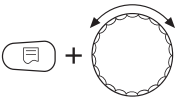



Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.

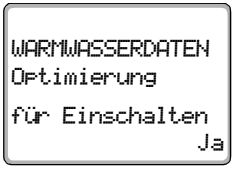
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Optimierung für Einschalten“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Optimierung für Einschalten“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „ja“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Optimierung | ja<br>nein | nein |

## 8.4 Restwärmenutzung wählen

Wenn Sie die Funktion „Restwärmenutzung“ wählen, können Sie die Restwärme des Heizkessels zur Speicheraufladung nutzen.

**„Restwärmenutzung ja“**

Wenn Sie „Restwärmenutzung ja“ wählen, berechnet die Regelung über die Restwärme des Heizkessels die Abschalttemperatur des Brenners und die Ladepumpenlaufzeit bis zur vollständigen Speicheraufladung. Der Brenner wird ausgeschaltet, bevor die gewünschte Warmwassertemperatur erreicht ist. Die Speicherladepumpe läuft weiter. Das Regelgerät berechnet die Ladepumpenlaufzeit (zwischen 3 und 30 Minuten) für die Speicheraufladung.

**„Restwärmenutzung nein“**

Wenn Sie „Restwärmenutzung nein“ wählen, nutzen Sie nur eine geringe Restwärme. Der Brenner läuft solange, bis die gewünschte Warmwassertemperatur erreicht wird. Die Speicherladepumpe hat eine feste Nachlaufzeit von 3 Minuten nach dem Abschalten des Brenners.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



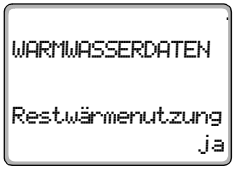
Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



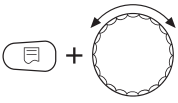

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



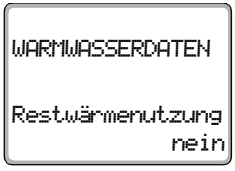
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Restwärmenutzung“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Restwärmenutzung“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „nein“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Restwärmenutzung | ja<br>nein | ja |

## 8.5 Hysterese einstellen

Über die Funktion „Hysterese“ können Sie einstellen, um wie viel Kelvin (K) unterhalb der eingestellten Warmwassertemperatur das Nachladen des Speichers einsetzt.

Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü

Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „Serviceebene – Warmwasser“ erscheint.

Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.

```
WARMWASSERDATEN

Warmwasser
EMS-3-Wegeventil
```

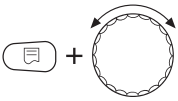
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Hysterese“ erscheint.

Im Display wird das Untermenü „Hysterese“ angezeigt.

```
WARMWASSERDATEN
Hysterese

                -5K
```

## 8 Warmwasserdaten



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „-20K“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Hysterese | –20 K – 2 K | –5 K |

## 8.6 Thermische Desinfektion wählen und einstellen

Wenn Sie die Funktion „Thermische Desinfektion“ wählen, wird einmal oder mehrmals wöchentlich das Warmwasser auf eine Temperatur (70 °C) aufgeheizt, die zur Abtötung von Krankheitserregern (z. B. Legionellen) erforderlich ist.

Sowohl die Speicherladepumpe als auch die Zirkulationspumpe laufen während der thermischen Desinfektion ständig.

Wenn Sie „Thermische Desinfektion ja“ gewählt haben, startet die Desinfektion nach den werkseitig eingegebenen oder eigenen Einstellungen.

Über weitere Menüs zur thermischen Desinfektion können Sie die werkseitigen Einstellungen ändern.

Es wird drei Stunden lang versucht, die eingestellte Desinfektionstemperatur zu erreichen. Schlägt das fehl, erscheint die Fehlermeldung „Thermische Desinfektion misslungen“.

Sie können die thermische Desinfektion auch über Ihr eigenes Schaltprogramm einstellen.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



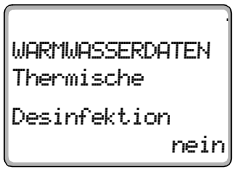
Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



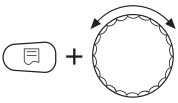

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



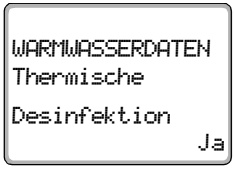
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Thermische Desinfektion“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Thermische Desinfektion“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „Ja“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Thermische Desinfektion | nein<br>ja | nein |

## 8.7 Desinfektionstemperatur einstellen

Über die Funktion „Temperatur Desinfektion“ können Sie die Desinfektionstemperatur einstellen.



**WARNUNG!**

**VERBRÜHUNGSGEFAHR**

durch heißes Wasser.

- Drehen Sie während und kurz nach dem Desinfektionsvorgang das Warmwasser nicht ungemischt auf, wenn der Warmwasserkreislauf der Heizungsanlage keinen thermostatisch geregelten Mischer hat.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



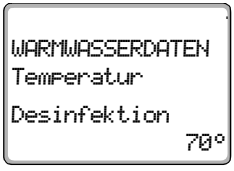
Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



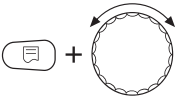

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Temperatur Desinfektion“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Temperatur Desinfektion“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „75°C“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Desinfektionstemperatur | 65 °C – 75 °C | 70 °C |

## 8.8 Wochentag für Desinfektion einstellen

Über die Funktion „Wochentag Desinfektion“ können Sie den Wochentag einstellen, an dem die Desinfektion durchgeführt werden soll.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVIEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



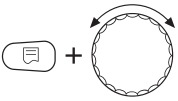

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Wochentag Desinfektion“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Wochentag Desinfektion“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „Sonntag“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Wochentag Desinfektion | Montag – Sonntag<br>täglich | Dienstag |

## 8.9 Uhrzeit für Desinfektion einstellen

Über die Funktion „Uhrzeit Desinfektion“ können Sie die Uhrzeit einstellen, zu der die Desinfektion durchgeführt werden soll.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).

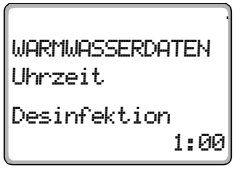
## 8 Warmwasserdaten



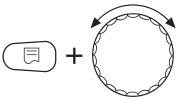

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



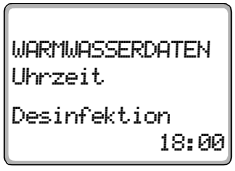
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Uhrzeit Desinfektion“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Uhrzeit Desinfektion“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „18:00“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Uhrzeit Desinfektion | 0:00 – 23:00 Uhr | 1:00 Uhr |

## 8.10 Tägliche Aufheizung

Mit der täglichen Aufheizung soll das Warmwasser (evtl. inkl. vorhandenem Solarspeicher) einmal täglich auf 60 °C aufgeheizt werden, um einer Vermehrung der Legionellen im Warmwasser vorzubeugen. Dies entspricht der Forderung gemäß DVGW Arbeitsblatt W551.

Die Zeit, wann der Speicher aufgeheizt werden soll, ist einstellbar.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



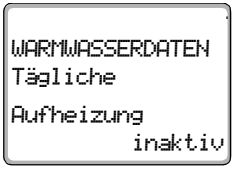
Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



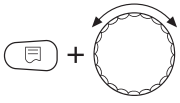

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



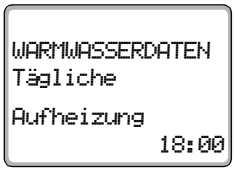
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Tägliche Aufheizung“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Tägliche Aufheizung“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „18:00“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.

Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

**ANWENDERHINWEIS**

Wurde innerhalb der letzten 12 Stunden bereits das Warmwasser auf 60 °C erhitzt, erfolgt keine Aufheizung zur eingestellten Uhrzeit.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Uhrzeit Desinfektion | inaktiv<br>0:00 – 23:00 Uhr | inaktiv |

## 8.11 Zirkulationspumpe wählen

Über die Funktion „Zirkulation“ können Sie einstellen, dass an den Zapfstellen sofort Warmwasser genutzt werden kann.

Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü

Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.

Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



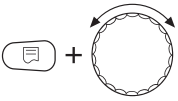

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Zirkulation“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Zirkulation“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „nein“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Zirkulation | ja<br>nein | ja |

## 8.12 Intervalle der Zirkulationspumpe einstellen

Mit dem Intervallbetrieb senken Sie die Betriebskosten der Zirkulationspumpe.

Über die Funktion „Zirkulation pro Stunde“ können Sie einstellen, dass an den Zapfstellen sofort Warmwasser genutzt werden kann.

Das eingestellte Intervall gilt während der Zeit, in der die Zirkulationspumpe mit einem Zeitprogramm freigegeben ist. Das kann sein

– das werkseitige Zirkulationspumpen-Programm

– das eigene Zirkulationspumpen-Programm

– eine Bindung an die Heizkreisschaltzeiten

Beim Dauerbetrieb läuft die Zirkulationspumpe im Tagbetrieb ständig, im Nachtbetrieb ist die Pumpe abgestellt.

Beispiel:

Es wurde ein eigenes Zeitprogramm eingegeben, das im Zeitraum von 05:30 Uhr – 22:00 Uhr mit der Einstellung „Zirkulation pro Stunde 2 mal an“ die Zirkulationspumpe einschaltet.

Die Zirkulationspumpe wird jeweils

– um 05:30 Uhr für 3 Minuten,

– um 06:00 Uhr für 3 Minuten,

– um 06:30 Uhr für 3 Minuten,

– usw. bis 22:00 Uhr zyklisch eingeschaltet.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Warmwasser“ erscheint.



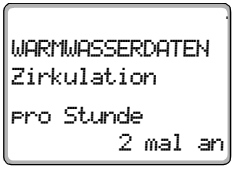
Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Warmwasser“).



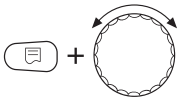

Im Display wird das Untermenü „Warmwasser“ angezeigt.



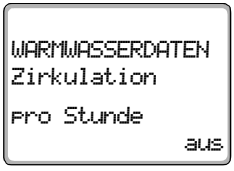
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Zirkulation pro Stunde“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Zirkulation pro Stunde“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „aus“) drehen. Die Zirkulationspumpe läuft dann nur noch bei Einmalladung.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Zirkulation pro Stunde | aus<br>1 mal an<br>2 mal an<br>3 mal an<br>4 mal an<br>5 mal an<br>6 mal an<br>Dauerbetrieb | 2 mal an |

# 9 Wärmeverbrauchserfassung

In der Grundausstattung der Regelgeräte-Software Logamatic 4xxx können Sie den Wärmeverbrauch der Heizungsanlage über die Einstellung der Brennerleistung berechnen lassen (nähere Informationen erhalten Sie in der Serviceanleitung des jeweiligen Regelgerätes).

**ANWENDERHINWEIS**

Wenn Sie das Funktionsmodul FM 458 installiert und die Wärmemengenerfassung über den Wärmemengenzähler (WMZ) eingestellt haben, so können Sie den Wärmeverbrauch nicht über die Brennereinstellung errechnen lassen. Diese Anzeige wird in der Bedieneinheit MEC 2 ausgeblendet. Die Wahl einer Funktion schließt die jeweils andere Funktion aus.

## 9.1 Einstellung der Wärmeverbrauchserfassung „nach Impulsen“

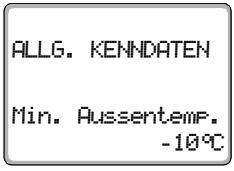
Wenn ein Wärmemengenzähler (WMZ) in der Anlage eingebaut ist, so sollten Sie den Wärmeverbrauch über den vorgesehenen Eingang im Display der Bedieneinheit MEC 2 anzeigen lassen. Das Funktionsmodul FM 458 besitzt einen Impuls-Zähleingang, den Sie über die Bedieneinheit MEC 2 aktivieren müssen.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Taste „Anzeige“ drücken, um Untermenü aufzurufen (hier: „Min.Aussentemp.“).



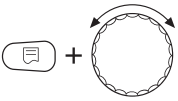

Im Display wird das Untermenü „Min.Aussentemp.“ angezeigt.



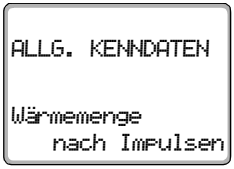
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Wärmemenge – keine Anzeige.“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Wärmemenge – keine Anzeige.“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „nach Impulsen“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Wärmemenge | keine Anzeige<br>nach Impulsen<br>nach Brenner*<br>Solar* | keine Anzeige |

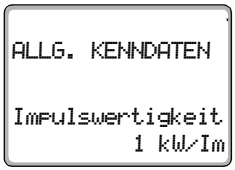
* *Auswahlmöglichkeit erscheint nur, wenn das entsprechende Modul installiert und die entsprechende Funktion ausgewählt wurde.*

## 9.2 Impulswertigkeit abgleichen

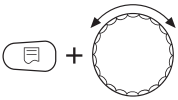
Gleichen Sie nun die Impulswertigkeit des Wärmemengenzählers mit den Einstellmöglichkeiten in der Bedieneinheit MEC 2 ab.



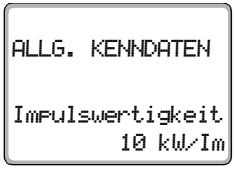
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Impulswertigkeit“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Impulswertigkeit“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „10 kW/Im“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.



**ANWENDERHINWEIS**

Die Impulseinstellung im Regelgerät muss unbedingt mit der Impulseinstellung des Wärmemengenzählers übereinstimmen.
Ist dies nicht der Fall, so führt dies zu Fehlern bei der Zählung.

| | Einstellbereich | Werkeinstellung |
|---|---|---|
| Impulswertigkeit | 1 kW/Impuls<br>10 kW/Impuls<br>100 kW/Impuls<br>1000 kW/Impuls | 1 kW/Impuls |

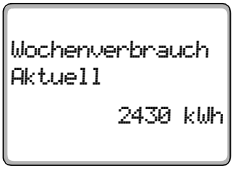
## 9.3 Wärmeverbrauch abfragen

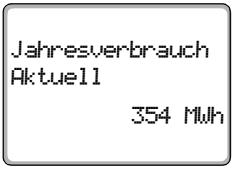
Öffnen Sie die Bedienklappe der Bedieneinheit MEC 2.



Drehknopf drehen, bis Ihnen im Display die verschiedenen Wärmeverbrauchswerte angezeigt werden.




Sie können die Tages-, Wochen- und Jahreswärmeverbräuche abfragen.

| Anzeige Wärmeverbrauchserfassung | | |
|---|---|---|
| **Tagesverbrauch** | **Wochenverbrauch** | **Jahresverbrauch** |
| Aktuell | Aktuell | Aktuell |
| Gestern | vor 1 Woche | vor 1 Jahr |
| Vorgestern | vor 2 Wochen | vor 2 Jahren |
| **Zeitraum der Zählung** | | |
| von 00.00 Uhr bis 00.00 Uhr | von Montag bis Sonntag | von 01.01.XX bis 31.12.XX |

*Tab. 7 Mögliche Wärmeverbrauchsanzeigen*



**ANWENDERHINWEIS**

Änderungen an Datum und Uhrzeit verfälschen die richtige Anzeige der Verbrauchswerte und können zum Datenverlust führen!



**ANWENDERHINWEIS**

Der Wärmeverbrauch der Heizungsanlage wird Ihnen in kWh bzw. ab 10.000 kWh in MWh angezeigt.

## 9.4 Zählung des Wärmeverbrauchs neu starten

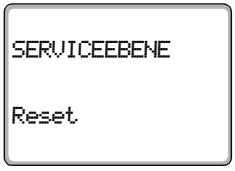
Wenn Sie mit der Zählung der Wärmeverbrauchswerte neu beginnen wollen, so müssen Sie zuvor einen Reset durchführen.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Reset“ erscheint.




Im Display wird das Hauptmenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken, um das Hauptmenü „RESET“ aufzurufen.



Drehknopf drehen, bis Untermenü „Wärmemenge“ erscheint.




Im Display wird das Untermenü „Wärmemenge“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken und gedrückt halten, bis im Display wieder „SERVICEEBENE – Reset“ erscheint.

Die Blöcke in der letzten Zeile verschwinden nacheinander. Erst wenn kein Block mehr angezeigt wird, wird der Reset der Einstellungen durchgeführt. Wenn Sie die Taste loslassen, solange noch ein Block angezeigt wird, wird der Reset abgebrochen. Nach Durchführung des Resets kehrt die Displayanzeige automatisch zur übergeordneten Ebene zurück.

Die Zählung der Wärmemenge startet nun neu.



Taste „Zurück drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

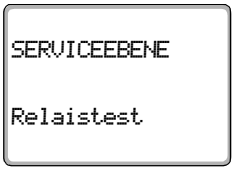
# 10 Relaistest



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „Relaistest“ erscheint.




Im Display wird das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Relaistest“ angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken um das Hauptmenü „RELAISTEST“ aufzurufen.



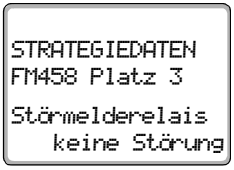

Im Display wird das Untermenü „Kessel“ angezeigt.



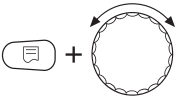
Drehknopf drehen, bis das Untermenü „Relaistest – Strategie FM458“ erscheint.



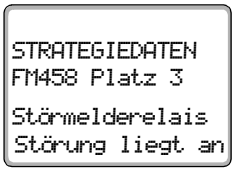
Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü „Relaistest – Strategie FM458“ aufzurufen.




Im Display wird das aufgerufene Untermenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ gedrückt halten und Drehknopf bis zum gewünschten Wert (hier: „Störung liegt an“) drehen.




Im Display wird der eingestellte Wert angezeigt.

Taste „Anzeige“ loslassen, um den Wert zu speichern.



Taste „Zurück“ zweimal drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

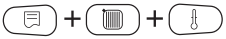


**ANWENDERHINWEIS**

Wenn der „Relaistest“ beendet wird, werden alle vorgenommenen Einstellungen gelöscht.

# 11 Fehlerprotokoll

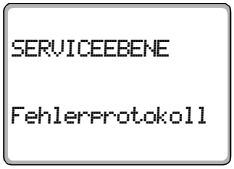
Mit dem Menü „Fehlerprotokoll“ können Sie sich die letzten vier Störmeldungen der Heizungsanlage anzeigen lassen. Der MEC2 kann nur die Störmeldungen des Regelgerätes anzeigen, mit dem er verbunden ist.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü.



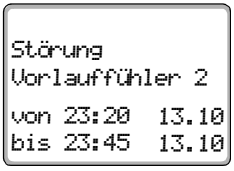
Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Fehlerprotokoll“ erscheint.




Im Display wird das Hauptmenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken.




Die Störmeldung wird angezeigt.

Wenn das Regelgerät Störmeldungen aufgezeichnet hat, erscheinen diese im Display mit dem Beginn und dem Ende der Störung.

Die Meldung „Keine Störung“ wird angezeigt, wenn das verbundene Regelgerät keine Störung aufgezeichnet hat.



Drehknopf drehen und die letzten Störmeldungen durchblättern.



Taste „Zurück“ drücken, um zur übergeordneten Ebene zurückzukehren.

# 12 Störmeldungen

**ANWENDERHINWEIS**

In der Spalte „Störung“ sind alle Störungen aufgelistet, die im Zusammenspiel zwischen dem Funktionsmodul FM458 und den angeschlossenen Wärmeerzeugern vorkommen können.

Störmeldungen, die sich auf 4000-er Heizkessel beziehen, sind in der Serviceanleitung der Regelgeräte Logamatic 4321/4322 beschrieben.

Die Begriffe in der Spalte „Störung“ zeigen die Meldungen, wie sie im Display der Bedieneinheit MEC2 erscheinen.

| Störung | Auswirkung auf das Regelverhalten | Mögliche Ursachen der Störung | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Kessel x Kesselzuordnung | – Wird in der Strategie nicht mehr berücksichtigt | – Kesselnummer falsch Heizkessel falsch angeschlossen | – Kesselzuordnung oder Verdrahtung überprüfen |
| Kessel x keine Verbindung | – Wird in der Strategie nicht mehr berücksichtigt | – Kommunikation zum Heizkessel gestört falsche Kesselanzahl | – Konfiguration oder Verdrahtung überprüfen |
| Strategie Vorlauffühler | – Notbetrieb! Die Strategie rechnet mit einer Vorlaufisttemperatur von 5 °C | – Fühler defekt, Anschlussleitung defekt, Strategiemodul defekt | – Fühler und Fühlerleitung überprüfen, Modul überprüfen |
| Strategie Rücklauffühler | – Notbetrieb! Betrieb ohne Kondensatschutz | – Fühler defekt, Anschlussleitung defekt, Strategiemodul defekt | – Fühler und Fühlerleitung überprüfen, Modul überprüfen |
| Strategie Konfiguration Vorlaufregelung | – Betriebsweise nach Heizkessel 1. Wenn Heizkessel 1 keine Vorlauftemperaturregelung über die Heizkreismischer hat, werden die Mischer voll aufgefahren. | – Es ist für mindestens einen, aber nicht für alle Heizkessel „Vorlauftemperaturregelung über Heizkreisstellglieder“ eingestellt. | – Konfiguration überprüfen |

*Tab. 8 Störmeldungen*

| Störung | Auswirkung auf das Regelverhalten | Mögliche Ursachen der Störung | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Strategie Konfiguration Rücklaufregelung | – Rücklaufregelung wird weiterhin durchgeführt, daher ist eine Kesselvolumenstromdrosselung für Brennwertkessel möglich. | – Es ist für mindestens einen, aber nicht für alle Heizkessel „Rücklauftemperaturregelung über Heizkreisstellglieder“ eingestellt | – Konfiguration überprüfen |
| Strategie Konfiguration Leistung fehlt | – Leistungsvorgabe für alle Heizkessel 100% | – Bei eingestellter Leistungsführung fehlt die Leistungsangabe eines Heizkessels | – Konfiguration überprüfen |
| Kessel x Status y/z Brenner | – Es kann kein Kesselschutz (Frostschutz) gewährleistet werden.<br>– Kein Warmwasser.<br>– Keine Heizung. | – Der EMS-Kessel meldet einen verriegelnden Fehler mit Displaycode (y) und Servicecode (z). | – In der Unterlage des Kessels die detaillierte Beschreibung des Fehlers nachlesen und die dort beschriebenen Maßnahmen ergreifen<br>– An BC10 die Taste "Reset" drücken |
| Kessel x EMS | – Verbrennungsprozess läuft nicht optimal (erhöhte Emissionen). | – Der EMS-Kessel meldet einen Fehler. | – An BC10 den Display- und Servicecode ablesen<br>– Im Kapitel 14.2 „Ergänzende Störmeldungen mit EMS“ die detaillierte Beschreibung des Fehlers nachlesen und die dort beschriebenen Maßnahmen ergreifen. |
| Kessel x Wartung Hyy | – Keine Auswirkung.<br>– Servicemeldung, kein Anlagenfehler. | – z. B. Wartungsintervall abgelaufen | – Im Kapitel 14.3 „Wartungsmeldungen bei Heizkesseln mit EMS“ die detaillierte Beschreibung der Wartungsmeldung nachlesen und die dort beschriebenen Maßnahmen ergreifen. |

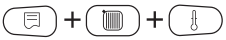
*Tab. 8 Störmeldungen*

| Störung | Auswirkung auf das Regelverhalten | Mögliche Ursachen der Störung | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Kessel x<br>Im Handbetrieb | – Es kann zu kalt werden. | – Dies ist keine Störung, mindestens ein Drehknopf auf dem Basiscontroller BC10 steht nicht auf der Stellung "Aut". | – Wenn Sie den Handbetrieb nicht mehr benötigen, die beiden Drehknöpfe am Basiscontroller BC10 auf "Aut" stellen. |
| Warmwasser<br>EMS | – Kein Warmwasser. | – Der EMS-Kessel meldet einen Fehler in der Warmwasserfunktion. | – An BC10 den Display- und Servicecode ablesen<br>– Im Kapitel 14.2 „Ergänzende Störmeldungen mit EMS“ die detaillierte Beschreibung des Fehlers nachlesen und die dort beschriebenen Maßnahmen ergreifen. |
| Adresse<br>Unbekanntes<br>Modul Platz x | – Vom Modul werden die Ausgänge ausgeschaltet und die Fehler - LED eingeschaltet. | – Die Regelsoftware ist zu alt, um das Modul verwenden zu können.<br>– Es wurde vergessen (im Ersatzteilfall), das FM458 als FM447 zu konfigurieren<br>– Das Modul / Regelgerät ist defekt. | – Schalter Modulkennung auf FM458 in Stellung FM447 schieben (siehe Kapitel 2.2.1 „Schalter Modulkennung“).<br>– Austausch des Moduls/Regelgeräts. |
| Adresse<br>Konflikt Platz x | – Vom Modul werden die Ausgänge ausgeschaltet und die Fehler-LED eingeschaltet. | – Modul ist auf den falschen Steckplatz/im falschen Regelgerät. Bestimmte Module können nur unter bestimmten CAN-Adressen betrieben werden. Das Strategiemodul darf nur im Regelgerät mit der ECO-CAN-Bus-Adresse 0 oder 1 verwendet werden. | – Modulanordnung überprüfen bzw. ECO-CAN-BUS-Adresse anpassen. |

*Tab. 8 Störmeldungen*

# 13 Strategie Monitordaten

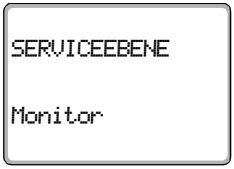
Über das Menü „Monitor“ können Sie aktuellen Werte (Monitordaten) der Strategie abfragen.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü.



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Monitor“ erscheint.




Im Display wird das Hauptmenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken um das Hauptmenü „MONITOR“ aufzurufen.




Im Display wird das Untermenü „Kessel 1“ angezeigt.



Drehknopf drehen, bis im Display das Untermenü „Strategie“ angezeigt wird.




Im Display wird das Untermenü „Strategie“ angezeigt.



Mit den Drehknopf können die einzelnen Monitordaten des Kessels aufgerufen werden.

## Monitordaten der Strategie

Anlagendaten:

| Anzeige | | Bedeutung | Einheit |
|---|---|---|---|
| VORLAUF X/Y | | Vorlauftemperatur Sollwert/Istwert | °C |
| RÜCKLAUF X/Y | | Rücklauftemperatur Sollwert/Istwert | °C |
| EX. ANFORD. | | Externe Temperaturanforderung<br>Externe Leistungsanforderung | °C<br>% |
| 1-2-3-4-5 | | Momentane Kesselfolge | |
| HEIZKESSEL EIN | | Anzahl der Heizkessel, die momentan freigegeben sind. | |
| HEIZKESSEL MAXIMAL | | Anzahl der Heizkessel, die freigegeben werden können. | |
| Betriebsart* | AUS | Es besteht keine Wärmeanforderung und deshalb sind alle Kessel ausgeschaltet. | |
| | FROST | Kessel aufgrund von Frostschutz an. | |
| | LEISTUNG | Die Kesselfreigabe erfolgt über die Leistungsführung (0–10-V-Eingang) | |
| | ANFAHR | Die Vorlaufsolltemperatur der hydr. Weiche wurde durch eine Anwendung schlagartig erhöht. Die freigegebenen Leistungsstufen werden in einem besonderen Modus hochgezählt. | |
| | REDUZIER | Die Vorlaufsolltemperatur der hydr. Weiche wurde durch eine Anwendung schlagartig gesenkt. Die freigegebenen Leistungsstufen werden in einem besonderen Modus runtergezählt. | |
| | MODULATION | Brenner moduliert, um den Anlagensollwert zu halten. | |
| | BRENNER-EIN | Solltemperatur größer Isttemperatur der Anlage. Integral läuft, um einen Brenner einzuschalten. | |
| | 2 STUFE-EIN | Solltemperatur größer Isttemperatur der Anlage. Integral läuft, um eine 2. Stufe einzuschalten. | |
| | MAXIMAL | Solltemperatur größer Isttemperatur der Anlage. Alle Kessel laufen mit maximaler Leistung. | |
| | BRENNER-AUS | Solltemperatur kleiner Isttemperatur der Anlage. Integral läuft, um einen Brenner auszuschalten. | |
| | 2 STUFE-AUS | Solltemperatur größer Isttemperatur der Anlage. Integral läuft, um eine 2. Stufe auszuschalten. | |
| | ZU-WARM | Solltemperatur größer Isttemperatur der Anlage. Alle Kessel ausgeschaltet. | |
| | AUSGLEICH | Soll- und Isttemperatur der Anlage stimmen überein. Die Kesselfreigabe wird nicht geändert. | |
| | 1000/6600 | Momentanes/maximales Integral der Regelabweichung | $K^2s$ |
| | X ANLAGE Y% | X = ▲ Anlage zu kalt, X = ▼ Anlage zu warm, y =Anlagenauslastung | |

*Bild 28 Anlagendaten*

** Abhängig von der Betriebsart wird nur ein Parameter im Display angezeigt.*

Zusätzlich werden unter den Monitordaten der Strategie die wichtigsten Monitordaten aller Heizkessel der Anlage angezeigt (jeweils eine MEC2-Maske je Heizkessel).

| Anzeige | | Bedeutung | Einheit |
|---|---|---|---|
| Kessel xy | | x = Nummer des Heizkessels, y = EMS oder 4000 | |
| Betriebsart* | 1-stufig | Dieser Kessel hat einen 1stufigen Brenner. | |
| | 2-stufig | Dieser Kessel hat einen 2stufigen Brenner. | |
| | Modulierend | Dieser Kessel hat einen modulierenden Brenner. | |
| | Abgastest | Dieser Kessel befindet sich im Abgastest. | |
| | Warmwasser | Dieser Kessel lädt Warmwasser. | |
| | Keine Komm. | Zu diesem Kessel kann keine Kommunikation aufgebaut werden. | |
| | Kesselzuordnung | Entweder es meldet sich mehr als ein Kessel unter dieser Kesselnummer oder die Kesselnummer dieses Kessels ist größer als die eingestellte Kesselanzahl. | |
| | Gestört | Der Kessel ist nicht einsatzbereit (z.B. verriegelt). | |
| Vorlauf | | Momentane Vorlauftemperatur des Heizkessels | °C |
| Leistung xy | | Sollleistung/Istleistung des Heizkessels | |

*Tab. 9 Kesseldaten in der Strategie*

** Abhängig von der Betriebsart wird nur ein Parameter im Display angezeigt.*



**ANWENDERHINWEIS**

Weitere Monitordaten für Heizkessel mit Logamatic 4000 entnehmen Sie den Unterlagen zum Regelgerät Logamatic 4321/4322.

Weitere Monitordaten für Heizkessel mit Logamatic EMS entnehmen Sie dem folgenden Kapitel.

# 14 EMS-Heizkessel

## 14.1 Monitordaten EMS-Heizkessel

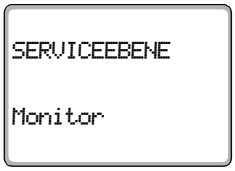
Mit dem Menü „Monitor“ können Sie die aktuellen Werte (Monitordaten) des Heizkessels abfragen.



Serviceebene aufrufen. „ALLG. KENNDATEN“ erscheint als erstes Hauptmenü



Drehknopf drehen, bis das Hauptmenü „SERVICEEBENE – Monitor“ erscheint.




Im Display wird das Hauptmenü angezeigt.



Taste „Anzeige“ drücken, um das Hauptmenü „MONITOR“ aufzurufen.



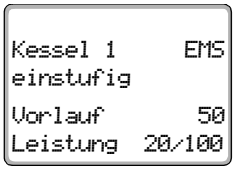

Im Display wird das Untermenü „Kessel 1“ angezeigt.



Mit den Drehknopf können die einzelnen „Kessel“ angewählt werden.



Taste „Anzeige“ drücken, um das Untermenü „Monitordaten des Kessel 1“ aufzurufen.




Im Display erscheint das erste Display der Monitordaten des Kessels 1.



Mit den Drehknopf können die einzelnen Monitordaten des Heizkessels aufgerufen werden.

| Anzeige | | Bedeutung | Einheit |
|---|---|---|---|
| Kessel x EMS | | x = Nummer des Heizkessels | |
| Betriebsart* | 1-stufig | Dieser Kessel hat einen 1-stufigen Brenner. | |
| | 2-stufig | Dieser Kessel hat einen 2-stufigen Brenner. | |
| | Modulierend | Dieser Kessel hat einen modulierenden Brenner. | |
| | Abgastest | Dieser Kessel befindet sich im Abgastest. | |
| | Warmwasser | Dieser Kessel lädt Warmwasser. | |
| | Keine Komm. | Zu diesem Kessel kann keine Kommunikation aufgebaut werden. | |
| | Kesselzuordnung | Entweder es meldet sich mehr als ein Kessel unter dieser Kesselnummer oder die Kesselnummer dieses Kessels ist größer als die eingestellte Kesselanzahl. | |
| | Gestört | Der Kessel ist nicht einsatzbereit (z.B. verriegelt). | |
| Vorlauf | | Momentane Vorlauftemperatur des Heizkessels | °C |
| Leistung x/y | | Sollleistung/Istleistung des Heizkessels | |
| Aussen | | Momentane Außentemperatur | °C |
| Gedämpft | | Gedämpfte Außentemperatur | °C |
| Ext. Anford | | Externer Vorlaufsollwert in °C oder Leistungssollwert in%, wenn 0 – 10-V-Eingang aktiv | °C/% |
| Vorlauf x/y | | x=Sollwert der Vorlauftemperatur<br>y=Istwert der Vorlauftemperatur | °C |
| Rücklauf | | Rücklauftemperatur | °C |
| Starts | | Anzahl der Brennerstarts | °C |
| Status | | Aktueller Betriebsstatus | |
| Servicecode | | Servicecode (nur EMS-Heizkessel) zur Differenzierung der Statusmeldung | |
| Betrieb | | Betriebsstunden des Brenners (nur EMS-Heizkessel) | |
| KIM x V y | | x=Kim Nummer, y=Versionsnummer der UBA (nur UBA-Heizkessel) | |
| UBA 3 V | | Softwareversion UBA3 | |
| BIM x V y | | x=BIM Nummer, y=Softwareversion BIM (nur Heizkessel mit MC10) | |

*Tab. 10 Monitordaten für EMS-Heizkessel*

** Abhängig von der Betriebsart wird nur ein Parameter im Display angezeigt.*

| Anzeige | | Bedeutung | Einheit |
|---|---|---|---|
| MC 10 V | | Softwareversion MC 10 (nur Heizkessel mit MC10) | |
| SAFe V | | Softwareversion SAFe (nur Heizkessel mit MC10) | |
| Leistung | | Aktuelle Leistung des Heizkessels | % |
| Betriebsart* | Max. Leist. | Maximal freigegebene Leistung des Heizkessels | % |
| | WW-EMS | Heizkessel lädt Warmwasser | |
| Pumpe | | Aktuelle Leistung der Pumpe (nur UBA-Heizkessel) | % |
| Maximal | | Maximale Kesselleistung | kW |
| Min.Leist. | | Minimale Modulationsleistung oder Leistung der 1. Stufe | % |
| Abgas | | Abgastemperatur | °C |
| Luft | | Ansauglufttemperatur des Brenners | °C |
| Druck | | Wasserdruck im Heizkessel | bar |
| Flammenstrom | | Ionisationsstrom der Brennerflamme | µA |
| Zündung | | Status der Zündeinrichtung | |
| Flamme | | Flammenstatus | |
| Pumpenlogik | | Kesselbetriebstemperatur, die nach dem Starten des Brenners mindestens erreicht werden muss. | °C |
| Ventil 1 | | Status Brennstoffventil 1 | |
| Ventil 2 | | Status Brennstoffventil 2 | |

*Tab. 10 Monitordaten für EMS-Heizkessel*

** Abhängig von der Betriebsart wird nur ein Parameter im Display angezeigt.*

## 14.2 Ergänzende Störmeldungen mit EMS

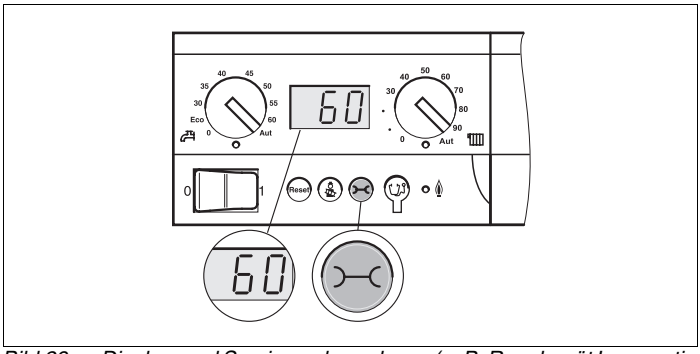



*Bild 29 Display- und Servicecode auslesen (z. B. Regelgerät Logamatic MC10/Basiscontroller BC10)*

**Status (Displaycode) und Servicecode auslesen**

Im Falle eines Fehlers zeigt das Display am Regelgerät direkt den Status an. Bei verriegelnden Sicherheitsabschaltungen blinkt das Display.

- Taste „Statusanzeige“ drücken, um den Servicecode auszulesen.
- Taste „Statusanzeige“ mehrmals drücken, um weitere Serviceinformationen anzuzeigen, bis der Status des Heizkessels wieder angezeigt wird.

## Warmwasser EMS Störungen

**DC:** Displaycode (Status)

**SC:** Servicecode

| DC | SC | Störung | Auswirkung auf das Regelverhalten | Mögliche Ursachen der Störung | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|---|
| A01 | 808 | Warmwasserfühler defekt | – Es wird kein Warmwasser geladen. | – Fühler falsch angeschlossen oder defekt.<br>– Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung.<br>– Fühler gealtert. | ● Anschluss des Warmwasserfühlers prüfen und ggf. austauschen. |
| A01 | 810 | Warmwasser bleibt kalt | – Es wird ständig versucht, den Warmwasserspeicher zu beladen.<br>– Solaranlage geht nicht in Betrieb | – Ständige Zapfung oder Leckage.<br>– Fühler falsch angeschlossen oder defekt.<br>– Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung.<br>– Fühler gealtert.<br>– Ladepumpe falsch angeschlossen oder defekt. | ● Leckage beheben.<br>● Anschluss des Warmwasserfühlers prüfen und ggf. austauschen.<br>● Funktion des Fühlers und Ladepumpe überprüfen.<br>● Fühleranbringung am Warmwasserspeicher überprüfen. |
| A01 | 811 | Thermische Desinfektion | – Thermische Desinfektion wurde abgebrochen. | – Ständige Zapfung oder Leckage.<br>– Fühler falsch angeschlossen oder defekt.<br>– Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung.<br>– Fühler gealtert.<br>– Ladepumpe falsch angeschlossen oder defekt. | ● Leckage beheben.<br>● Anschluss des Warmwasserfühlers prüfen und ggf. austauschen.<br>● Funktion des Fühlers und Ladepumpe überprüfen.<br>● Fühleranbringung am Warmwasserspeicher überprüfen. |

*Tab. 11 Mögliche Meldungen bei Warmwasser EMS-Störungen*

## EMS Störungen

| DC | SC | Störung | Auswirkung auf das Regelverhalten | Mögliche Ursachen der Störung | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|---|
| AD 1 | 817 | Lufttemperatursensor defekt | – Gebläsedrehzahl kann nicht mehr optimal angepasst werden. | – Wenn am Lufttemperatursensor eine zu niedrige Temperatur (< –30 °C) oder eine zu hohe Temperatur (> +100 °C) gemessen wird, wird diese Fehlermeldung erzeugt. | ● Lufttemperatursensor inkl. Steckverbindung am SAFe überprüfen und ggf. austauschen. |
| AD 1 | 818 | Heizkessel bleibt kalt | – Heizungsanlage wird unterversorgt | – Wenn der Heizkessel eine bestimmte Zeit unterhalb der Pumpenlogiktemperatur (47 °C) ist, obwohl der Brenner an ist, wird diese Fehlermeldung erzeugt. | ● Anlagenauslegung und Pumpenparametrierung überprüfen und ggf. korrigieren.<br>● Rückschlagventil auf Funktion prüfen, ggf. nachrüsten.<br>● Überprüfen, ob Schwerkraftbremsen in Arbeitsstellung stehen. |
| AD 1 | 819 | Ölvorwärmer Dauersignal | – Brenner versucht zu starten. | – Vom Ölvorwärmer wird ein Freigabesignal empfangen, obwohl er ausgeschaltet ist. | ● Steckerbelegung am SAFe und Ölvorwärmer überprüfen und ggf. korrigieren. |
| AD 1 | 820 | Öl zu kalt | – Brenner versucht zu starten. | – Der Ölvorwärmer gibt innerhalb von 6 Minuten nicht das Signal zurück, dass das Öl seine Betriebstemperatur erreicht hat. | ● Elektrischen Anschluss vom Ölvorwärmer überprüfen, falls nicht in Ordnung, Ölvorwärmer austauschen. |

*Tab. 12 Mögliche Meldungen bei EMS-Störungen*

**ANWENDERHINWEIS**

Andere Störungen sind in den Unterlagen des eingesetzten Heizkessels beschrieben.

## 14.3 Wartungsmeldungen bei Heizkesseln mit EMS

**DC:** Displaycode (Status)

| SC | Wartung | Mögliche Ursache | Abhilfe | EMS mit Heizkessel |
|---|---|---|---|---|
| H 1 | Abgastemperatur hoch | Sobald die Abgastemperatur eine bestimmte Grenze (110 °C) überschritten hat, wird der Brenner in die 1. Stufe geschaltet und diese Servicemeldung erzeugt. Die Meldung wird erst wieder gelöscht, wenn der Befehl „Servicemeldung zurücksetzen“ gegeben wird. | ● Heizkessel reinigen.<br>● Position, Bestückung und Zustand der Einlegebleche kontrollieren und ggf. korrigieren. | SAFe |
| H 2 | Brennergebläse zu langsam | Der SAFe muss für die angestrebte Drehzahl ein ungewöhnlich hohes PWM-Signal erzeugen. | ● Brennergebläse auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen oder austauschen. | SAFe |
| H 3 | Betriebsstunden abgelaufen | Tritt in Verbindung mit diesem Regelgerät nicht auf. | | SAFe |
| H 4 | Niedriger Flammenfühler-Strom | Das Flammensignal ist nur noch knapp über der Ausschaltgrenze des SAFe.<br>– Flammenfühler oder Winkelhalter (bei G135) ist verschmutzt.<br>– Ausrichtung Mischsystem zum Sichtrohr stimmt nicht.<br>– Elektrische Verbindung Flammenfühler/SAFe ist fehlerhaft.<br>– Flammenfühler oder SAFe defekt. | ● Flammenfühler und Winkelhalter (Spiegel) auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen.<br>● Ausrichtung Mischsystem zum Sichtrohr prüfen und ggf. korrigieren.<br>● Mischsystem bzgl. Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen.<br>● Steckverbindung Flammenfühler am SAFe prüfen.<br>● Brennereinstellung prüfen und ggf. korrigieren.<br>● Flammenfühler-Signal in 1. und 2. Stufe mittels RC30 prüfen. Falls nicht in Ordnung, Flammenfühler austauschen. | SAFe |

*Tab. 13 Wartungsmeldungen*

| SC | Wartung | Mögliche Ursache | Abhilfe | EMS mit Heizkessel |
|---|---|---|---|---|
| H 5 | Hoher Zündverzug | Bei den letzten Brennerstarts hat die Flammenbildung stark verzögert stattgefunden:<br>– Fehlerhafte Ölversorgung.<br>– Fehlerhafte Zündanlage.<br>– Fehlerhafte Brennereinstellung.<br>– Fehlerhafte Brennerkomponenten. | ● Ölversorgung prüfen.<br>● Zündung mittels Relaistest (RC30) prüfen, Zündelektrode auf Verschmutzung oder Beschädigung (Elektrodenabstand) prüfen, ggf. austauschen.<br>● Öldüse austauschen.<br>● Ölabschlussventil des Ölvorwärmers austauschen.<br>● Mischsystem prüfen ggf. reinigen.<br>● Brennereinstellung prüfen, ggf. korrigieren. | SAFe |

*Tab. 13 Wartungsmeldungen*

| SC | Wartung | Mögliche Ursache | Abhilfe | EMS mit Heizkessel |
|---|---|---|---|---|
| H 6 | Häufiger Flammenabriss | Bei den letzten Brennerstarts kam es häufig zum Flammenabriss.<br>– Fehlerhafte Ölversorgung.<br>– Fehlerhafte Zündanlage.<br>– Fehlerhafte Brennereinstellung.<br>– Fehlerhafte Brennerkomponenten. | ● Fehlerspeicher der blockierenden Fehler auslesen, um zu erkennen, in welcher Betriebsphase der Flammenabriss auftritt.<br>Wenn ausschließlich 6U/511 (keine Flammenbildung) vorliegt:<br>● Ölversorgung prüfen.<br>● Flammenfühlerstrom mittels RC30 prüfen.<br>● Zündung mittels Relaistest (RC30) prüfen.<br>● Öldüse austauschen.<br>● Ölabschlussventil des Ölvorwärmers austauschen.<br>● Mischsystem prüfen ggf. reinigen.<br>● Brennereinstellung prüfen, ggf. korrigieren.<br>Wenn andere blockierende Fehler (Flammenabriss nach erfolgreicher Flammenbildung) vorliegen:<br>● Brennereinstellung prüfen und ggf. korrigieren.<br>● Ölversorgungseinrichtung überprüfen.<br>● Steckerbelegung 1./2. Magnetventil prüfen (Fehler 6L/516).<br>● Flammenfühler-Strom im Betrieb prüfen. Falls Signal < 50 µA, Winkelhalter (bei G135) prüfen und ggf. reinigen, evtl. Flammenfühler austauschen. | SAFe |

*Tab. 13 Wartungsmeldungen*

| SC | Wartung | Mögliche Ursache | Abhilfe | EMS mit Heizkessel |
|---|---|---|---|---|
| H 7 | Anlagendruck | Der Betriebsdruck ist auf einen zu niedrigen Wert gefallen. | Heizungswasser nachfüllen, bis der Betriebsdruck > 1,0 bar ist. | UBA3 |
| H 8 | Nach Datum | Tritt in Verbindung mit diesem Reglergerät nicht auf. | | SAFe |
| H 9 | Falsche Pumpe | Über die Schnittstelle der Pumpe wird ein falscher Pumpentyp erkannt. | Richtige Pumpe einbauen. | UBA3 |
| H 10 | Hoher Flammenstrom | Im Betrieb sind über eine längere Zeit häufiger hohe Flammensignale gemessen worden. | Wartung durchführen.<br>Die Verbindungsleitung zwischen SAFe und Flammenfühler prüfen und Fehler beheben.<br>Flammenfühler austauschen.<br>SAFe austauschen. | SAFe |
| H 11 | SLS-Fühler Fehler | Fühler Kaltwassereintritt unterbrochen. | Fühler prüfen, ggf austauschen. | UBA3.5 |
| H 12 | SLS-Fühler Fehler | Speicherfühler unterbrochen | Fühler prüfen, ggf austauschen. | UBA3.5 |

*Tab. 13 Wartungsmeldungen*

# 15 Technische Daten

## 15.1 Funktionsmodul FM458

| | | |
|---|---|---|
| **Betriebsspannung (bei 50 Hz ± 4%)** | **V** | 230 ± 10% |
| **Leistungsaufnahme** | **VA** | 2 |
| **Maximaler Schaltstrom Ausgang Sammelstörmeldung** | **A** | 5 |

*Tab. 14 Technische Daten FM458*

**Fühler Messbereich**

| Fühler | untere Fehlergrenze in °C | kleinster Anzeigewert in °C | größter Anzeigerwert in °C | obere Fehlergrenze in °C |
|---|---|---|---|---|
| **FVS** Anlagen-Vorlauftemp. | < 5 | 0 | 99 | > 125 |
| **FRS** Anlagen-Rücklauftemp. | < –5 | 0 | 99 | > 125 |
| **ZW** ● Eingang Wärmemengenzähler oder ● Eingang externe Folgeumkehr | Potenzialfreier Kontakt 5 V DC | | | |
| **EL** ● Eingang externe Lastbegrenzung | Potenzialfreier Kontakt 5 V DC | | | |
| **U ▼ Eingang 0 – 10 Volt** | **Eingang 0 – 10 Volt Eingangsimpedanz 10 kΩ** | | | |
| **U ▲** ● Ausgang 0 – 10 V oder | **Ausgangsimpedanz 100 Ω** | | | |
| **U ▲** ● Ausgang 0 – 20 mA | **Ausgangsimpedanz 30 Ω** | | | |

*Tab. 15 Fühler Messbereich*

# 16 Fühlerkennlinien

Anhand des Diagramms können Sie feststellen, ob eine Übereinstimmung zwischen Temperatur und Widerstandswert vorliegt.

- Schalten Sie die Heizungsanlage vor jeder Messung stromlos.

**Fehlerüberprüfung (ohne Raumtemperaturfühler)**

- Ziehen Sie die Fühlerklemmen ab.
- Messen Sie den Widerstand an den Kabelenden des Fühlers mit einem Widerstandsmessgerät.
- Messen Sie mit einem Thermometer die Temperatur des Fühlers.



**ANWENDERHINWEIS**

Bei allen Kennlinien beträgt die Fühlertoleranz ± 10% (Ω).

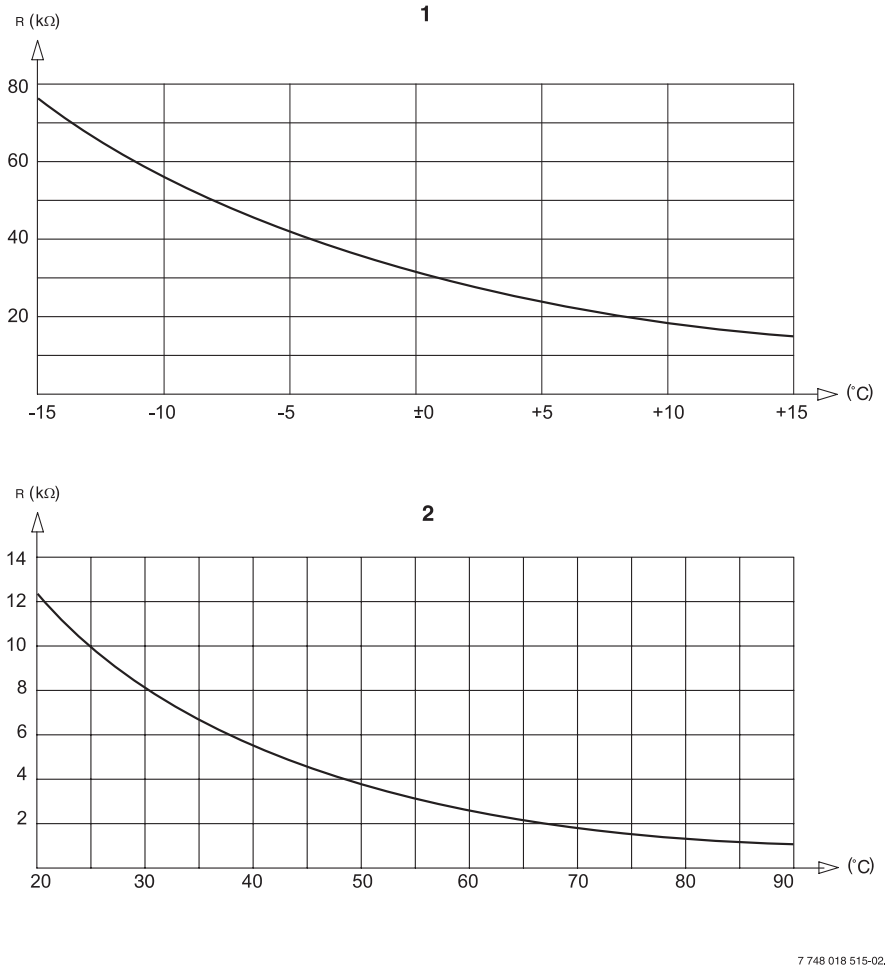



*Bild 30 Außentemperaturfühler und Kesselwasser-, Vorlauf-, Anlagenvorlauf-, Anlagenrücklauf-, Warmwasser-Temperaturfühler*

**1** Kennlinie Außentemperaturfühler

**2** Kennlinie Kesselwasser-, Vorlauf-, Anlagenvorlauf-, Anlagenrücklauf-, Warmwasser-Temperaturfühler

# 17 Stichwortverzeichnis


**A**

Abkürzungen, in Hydrauliken . . . . . 33

**B**

Basiscontroller BC10 . . . . . 52

**E**

Ein- und Ausgänge (Klemmenbez.) . . 26
Eingang 0 – 10V . . . . . 62, 65
EMS-Störmeldungen . . . . . 128
EMS-Wartungsmeldungen . . . . . 130
Entsorgung . . . . . 8

**F**

Fehlerprotokoll . . . . . 117
Folgeumkehr . . . . . 74
Fühleranschlüsse . . . . . 26
Funktionsmodul FM444 einbinden . . . 58

**H**

Hydrauliken, empfohlene . . . . . 32

**J**

Jahresverbrauch . . . . . 113

**K**

Kesselfolge . . . . . 18
Kesselfolgen . . . . . 71
Kesseltypen-Tabelle . . . . . 55
Konfiguration FM447/FM458 . . . . . 12

**L**

Lastbegrenzung . . . . . 20, 82

**M**

Monitor . . . . . 124

**O**

Optimierung, Warmwasser . . . . . 94

**P**

Parallele Betriebsweise . . . . . 17

**R**

Relaistest . . . . . 115
Reset . . . . . 114
Restwärme . . . . . 95

**S**

Schalter Modulkennung . . . . . 12
Serielle Betriebsweise . . . . . 16
Serviceebene . . . . . 57
Software-Version . . . . . 24
Steckplatz-Zuordnung . . . . . 25
Störungen . . . . . 118
Strategie Monitordaten . . . . . 121

**T**

Tagesverbrauch . . . . . 113
Temperatur, Desinfektion . . . . . 101
Thermische Desinfektion . . . . . 99

**W**

Wärmemengenzähler einbinden . . . 110
Wochenverbrauch . . . . . 113

**Z**

Zirkulation . . . . . 106

## Notizen

**Deutschland**
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

**Luxemburg**
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201
L-4003 Esch-sur-Alzette
www.buderus.lu
blf@buderus.lu

**Österreich**
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2
A-4600 Wels
Technische Hotline: 0810 - 810 - 444
www.buderus.at
office@buderus.at

**Schweiz**
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36
CH-4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Buderus