

# Serviceanleitung

## Funktionsmodul FM445 LAP-Modul



Bruder



Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden europäischen Richtlinien.

Die Konformität wurde nachgewiesen. Die entsprechenden Unterlagen und das Original der Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

### **Zu dieser Anleitung**

Die vorliegende Serviceanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Inbetriebnahme und Servicearbeiten des Funktionsmoduls FM445.

Die Serviceanleitung richtet sich an den Fachhandwerker, der – aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung – Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen sowie Wasserinstallationen hat. Führen Sie die Servicearbeiten nur dann selber aus, wenn Sie über diese Fachkenntnisse verfügen.

Erklären Sie dem Kunden Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes.

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> . . . . .	<b>.4</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	.4
1.2	Beachten Sie diese Sicherheitshinweise . . . . .	.4
1.3	Entsorgung. . . . .	.4
<b>2</b>	<b>Funktionsmodul FM445.</b> . . . . .	<b>.5</b>
2.1	Warmwasserfunktion . . . . .	.6
2.2	FM445 im Regelgerät Logamatic 412x. . . . .	.7
2.3	FM445 im Regelgerät Logamatic 4211 . . . . .	.7
2.4	FM445 im Regelgerät Logamatic 43xx. . . . .	.7
<b>3</b>	<b>Funktionen des FM445 über MEC2 einstellen.</b> . . . . .	<b>.8</b>
3.1	Ausschalt-Hysterese einstellen . . . . .	.8
3.2	Einschalt-Hysterese einstellen. . . . .	10
3.3	LAP Primärkreis wählen. . . . .	11
3.4	Stellgliedlaufzeit einstellen . . . . .	13
3.5	Verkalkungsschutz LAP einstellen . . . . .	14
3.6	Externe Störmeldung (WF1/WF2). . . . .	15
3.7	Thermische Desinfektion wählen und einstellen . . . . .	16
3.8	Zirkulationspumpe während der Warmwasserladung weiterlaufen lassen . . . . .	21
3.9	Warmwasser-Monitordaten. . . . .	22
<b>4</b>	<b>Fehlerbehebung</b> . . . . .	<b>.24</b>

# 1 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält generelle Sicherheitshinweise, die Sie während Ihrer Servicetätigkeit am Funktionsmodul FM445 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.

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsmodul FM445 darf nur in die Regelgeräte des Regelsystems Logamatic 4000 eingebaut werden.

## 1.2 Beachten Sie diese Sicherheitshinweise

Das Funktionsmodul FM445 wurden nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konzipiert und gebaut.

Dennoch können bei unsachgemäßer Servicetätigkeit Sachschäden nicht vollständig ausgeschlossen werden.



### LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.

**WARNUNG!**

- 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.



**VORSICHT!**

### GERÄTESCHADEN

durch elektrostatische Entladung.

- Berühren Sie vor dem Auspacken der elektronischen Bauteile einen Heizkörper oder eine Wasserleitung, um Ihren Körper elektrostatisch zu entladen.



### ANWENDERHINWEIS

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

## 1.3 Entsorgung

- Entsorgen Sie die Verpackung des Funktionsmoduls umweltgerecht.
- Ein Funktionsmodul, das ausgetauscht werden soll, ist durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht zu entsorgen.

## 2 Funktionsmodul FM445

Das Modul FM445 steuert die Warmwasserversorgung über ein Ladesystem mit externem Wärmetauscher (LAP/LSP) an.

Es arbeitet in Verbindung mit zwei Ladepumpen (Primär- und Sekundärpumpe).

Das FM445 kann mit bodenstehenden und wandhängenden Heizkesseln eingesetzt werden, einschließlich drei Fühlern (Ein-/Aus- und Wärmetauscherfühler).

Diese Modul verfügt über

- Anschlussmöglichkeit von zwei Pumpen,
- Anschlussmöglichkeit von einer Zirkulationspumpe,
- potenzialfreien Ausgang,
- Ansteuerung eines Drei-Wege-Motormischventils,
- Verkalkungsschutz,
- thermische Desinfektion.

Es muss auf den äußersten, rechten Steckplatz des Regelgerätes aufgesteckt werden, nur so wird die Stromversorgung der anderen Module gesichert. Dieses Modul kann in den Regelgeräten Logamatic 412x und Logamatic 43xx nur eingesetzt werden, wenn nicht bereits ein FM441 installiert ist.

Bedienen Sie das Funktionsmodul FM445 über die Bedieneinheit MEC2. Meldungen im Klartext zum Betrieb oder bei Störungen des FM445 werden auf der Bedieneinheit MEC2 angezeigt (siehe Bedienungsanleitung des Regelgerätes).

Die Handschalter auf dem Modul haben nur Service- und Wartungsfunktionen und wirken ausschließlich auf die 230-Volt-Ausgänge.

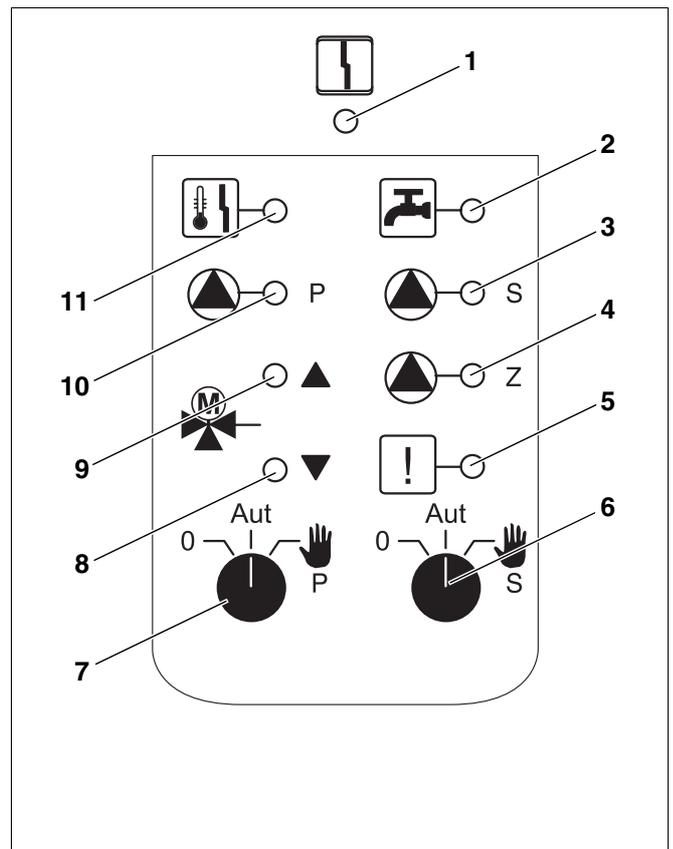


Abb. 1 Bedienelemente FM445

- Pos. 1:** Allgemeine Störung  
z. B. bauseitige Fehler, Fühlerfehler, externe Störungen, Verdrahtungsfehler, interne Modulfehler, Handbetrieb.  
Die Fehlermeldungen erscheinen als Klartext in der Bedieneinheit MEC2.
- Pos. 2:** Warmwasser ist/bleibt unter der Solltemperatur im abgesenkten (Nacht-)betrieb
- Pos. 3:** Sekundär-Speicherladepumpe in Betrieb
- Pos. 4:** Zirkulationspumpe in Betrieb
- Pos. 5:** Thermische Desinfektion aktiv
- Pos. 6:** Handschalter Sekundärpumpe
- Pos. 7:** Handschalter Primärpumpe
- Pos. 8:** „Mischer fährt zu“ (kälter)
- Pos. 9:** „Mischer fährt auf“ (wärmer)
- Pos. 10:** Primär-Speicherladepumpe in Betrieb
- Pos. 11:** Verkalkungsschutz aktiv, Sekundärpumpe taktet

Befinden sich die Handschalter nicht in Automatikstellung, erfolgt in der Bedieneinheit MEC2 die entsprechende Meldung und die Anzeige  Störung leuchtet.

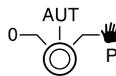
Benutzen Sie die Handschalter nicht zum Abschalten der Anlage bei vorübergehender Abwesenheit. Zu diesem Zweck benutzen Sie bitte die Urlaubsfunktion (siehe Bedienungsanleitung des Regelgerätes).

Die Regelfunktionen laufen während des Handbetriebs weiter.

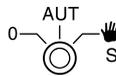
## 2.1 Warmwasserfunktion

### Handschalter Warmwasser

für Primär-Kreis:



für Sekundär-Kreis:



Die Stellungen **0** und **Handbetrieb** () sind Spezialstellungen, die nur vom Fachpersonal vorgenommen werden sollten.

- : Primär- /Sekundär-Pumpe wird eingeschaltet. Der Mischer wird stromlos geschaltet und kann per Hand bedient werden.
- AUT**: Warmwasser-Ladesystem arbeitet im Automatikbetrieb.
- 0**: Primär- /Sekundär-Pumpe und Zirkulationspumpe sind ausgeschaltet. Der Mischer wird stromlos geschaltet. Die Regelfunktionen laufen weiter.

Die augenblicklichen Funktionen werden durch Kontrolllampen angezeigt.



#### ANWENDERHINWEIS

Im Normalbetrieb sollte sich der Handschalter in der Stellung „AUT“ befinden.



#### VERBRÜHUNGSGEFAHR

Während des Handbetriebs besteht Verbrühungsgefahr.

**WARNUNG!**

- Drehen Sie immer erst den Kaltwasserhahn auf und mischen Sie sich das Warmwasser nach Bedarf zu.

## 2.2 FM445 im Regelgerät Logamatic 412x

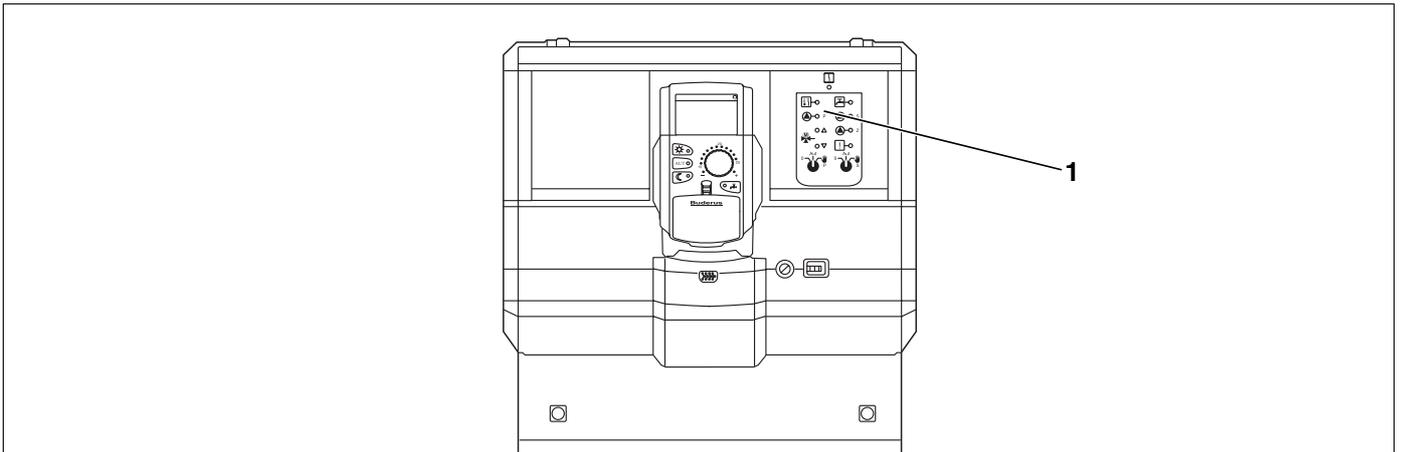


Abb. 2 FM445 im Regelgerät Logamatic 412x

Pos. 1: FM445 auf Steckplatz 2

## 2.3 FM445 im Regelgerät Logamatic 4211

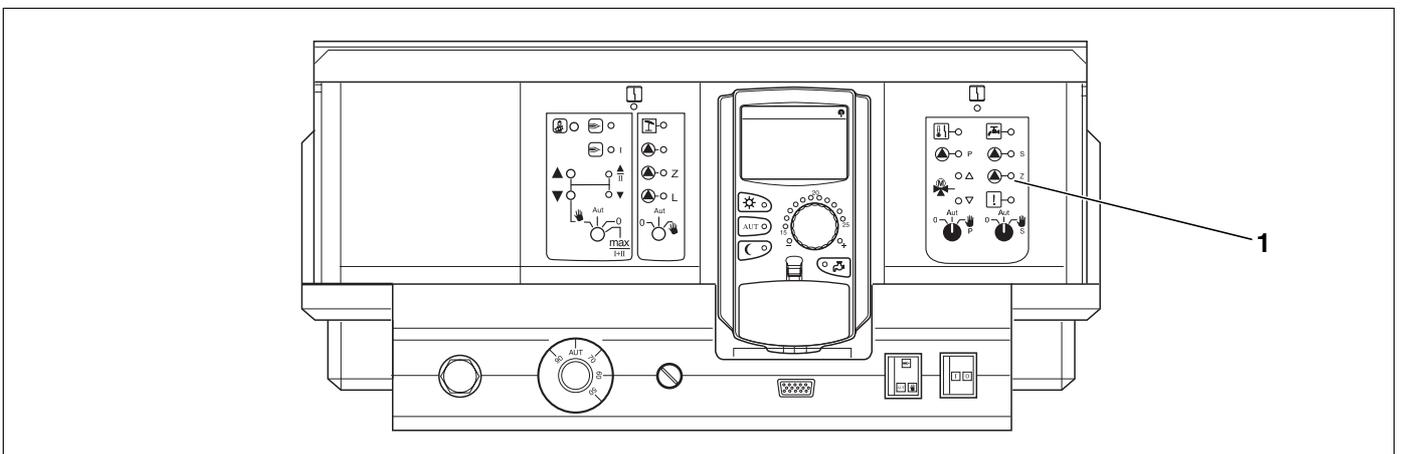


Abb. 3 FM445 im Regelgerät Logamatic 4211

Pos. 1: FM445 auf Steckplatz 2

## 2.4 FM445 im Regelgerät Logamatic 43xx

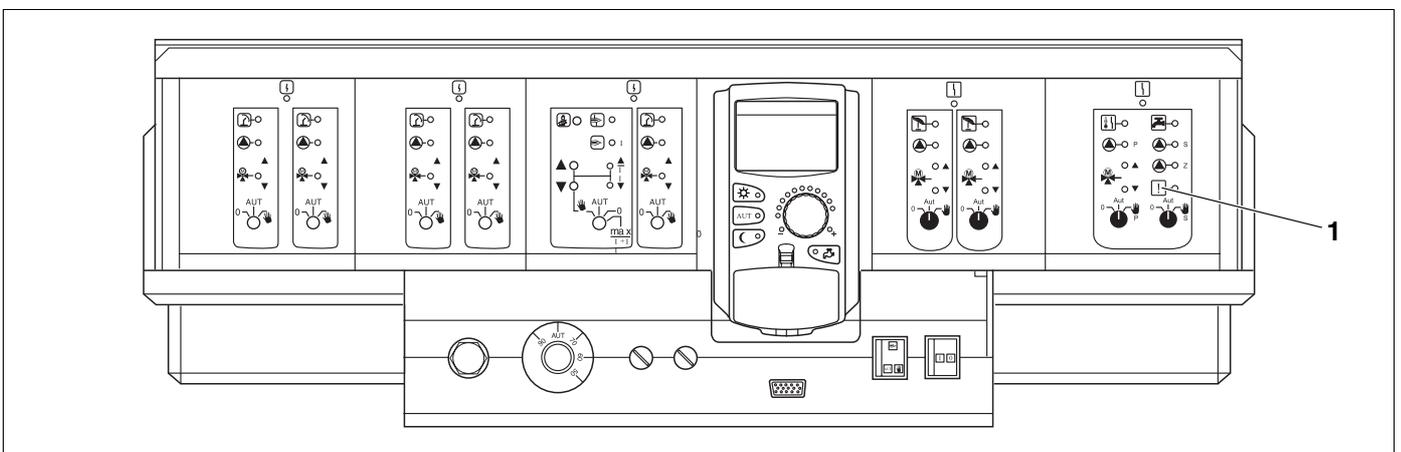


Abb. 4 FM445 im Regelgerät Logamatic 43xx

Pos. 1: FM445 auf Steckplatz 4

## 3 Funktionen des FM445 über MEC2 einstellen

Wenn das Funktionsmodul im Regelgerät eingesetzt ist, können Sie über die Bedieneinheit MEC2 die folgenden Funktionen anwählen und einstellen:

- Ausschalt-Hysterese einstellen
- Einschalt-Hysterese einstellen
- LAP Primärkreis wählen
- Stellgliedlaufzeit einstellen
- Verkalkungsschutz LAP einstellen
- Externe Störmeldung einrichten
- Thermische Desinfektion wählen und einstellen
- Zirkulationspumpe während der Warmwasserladung weiterlaufen lassen



### ANWENDERHINWEIS

Weitere Informationen zu den Einstellungen der Bedieneinheit MEC2 erhalten Sie in den technischen Unterlagen zu dem Regelgerät.

### 3.1 Ausschalt-Hysterese einstellen

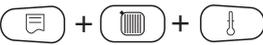
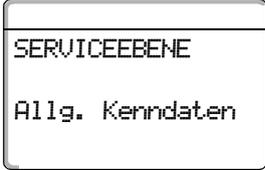
Wenn Sie in der Bedieneinheit MEC2 bei der Modulauswahl das LAP-Modul FM445 gewählt haben, können Sie über die Funktion „Ausschalt-Hysterese“ bestimmen, bis zu welchem Wert sich die Temperatur am „Ausschalt-Fühler“ dem Warmwasser-Sollwert nähern muss, um die Ladung zu beenden.

Der Ausschalt-Fühler befindet sich in der Regel im unteren Teil des Speichers.



### ANWENDERHINWEIS

Ausschalttemperatur = Warmwasser-Sollwert – Ausschalt-Hysterese

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p>  <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p>      <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p>      <p>Der Wert (hier: –5 K) blinkt.</p>   <p>Stellen Sie den gewünschten Wert ein, hier: –15 K.</p>   <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
 <p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
 <p>Taste drücken und loslassen.</p>		
 <p>Drehknopf drehen, bis „Ausschalt-Hysterese“ erscheint.</p>		
 <p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
 <p>Drehknopf drehen.</p>		
 <p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
 <p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Hysterese	–15 bis – 2 K	–5 K	

### 3.2 Einschalt-Hysterese einstellen

Wenn Sie in der Bedieneinheit MEC2 bei der Modulauswahl das LAP-Modul FM445 gewählt haben, können Sie über die Funktion „Einschalt-Hysterese“ bestimmen, um welchen Wert die Temperatur am „Einschalt-Fühler“ gegenüber der Ausschalttemperatur (nicht jedoch gegenüber dem Warmwasser-Sollwert) absinken darf, bevor nachgeladen wird.



**ANWENDERHINWEIS**

Einschalttemperatur = Ausschalttemperatur – Einschalt-Hysterese

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p> <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Der Wert (hier: –5 K) blinkt.</p> <p>Stellen Sie den gewünschten Wert ein, hier: –15 K.</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
<p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
<p>Taste drücken und loslassen.</p>		
<p>Drehknopf drehen, bis „Einschalt-Hysterese“ erscheint.</p>		
<p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
<p>Drehknopf drehen.</p>		
<p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
<p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Hysterese	–15 bis – 2 K	–5 K	

### 3.3 LAP Primärkreis wählen

Wenn Sie in der Bedieneinheit MEC2 bei der Modulauswahl das LAP-Modul FM445 gewählt haben, können Sie über die Funktion „LAP Primärkreis“ die Art der Primärkreis-Regelung festlegen.



**WARNUNG!**

#### VERBRÜHUNGSGEFAHR!

durch Überhitzung der Anlage. Sie dürfen diese Funktion nur nutzen, wenn:

- der benutzte Kesseltyp inkl. KIM-Nummer dafür zugelassen ist (siehe Seite 12),
- die Software der UBA1.5 mindestens Version 3.4 ist.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p> <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Der gewählte Primärkreis (hier: Pumpe) blinkt.</p> <p>Stellen Sie den gewünschten Primärkreis ein, hier: UBA.</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
<p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
<p>Taste drücken und loslassen.</p>		
<p>Drehknopf drehen, bis „LAP Primärkreis“ erscheint.</p>		
<p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
<p>Drehknopf drehen.</p>		
<p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
<p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
LAP Primärkreis	Pumpe Stellglied UBA/EMS (siehe nachfolgendes Kapitel)*	Pumpe	

\* Nur in Verbindung mit Buderus-Wandheizkesseln mit UBA 1.5.

Zugelassene Kesseltypen



**ANWENDERHINWEIS**

Für die Funktion „LAP Primärkreis“ darf die Einstellung „UBA/EMS“ nur für die Kesseltypen der unten stehenden Liste vorgenommen werden. Beachten Sie dabei die KIM- bzw. BIM-Nummer.

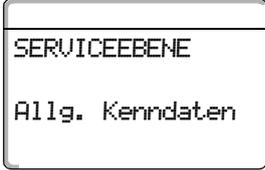
Typ	KIM-Nr.	Bezeichnung des Kessel
<b>UBA</b>	74	Logamax plus GB112 - 11/s
	76	Logamax plus GB112 - 19/s
	81	Excellent HR 22
	83	Excellent HR 30
	84	Excellent HR 45
	85	Excellent HR 65
	91	Logamax plus GB112 - 24
	93	Logamax plus GB112 - 29
	94	Logamax plus GB112 - 43
	95	Logamax plus GB112 - 60/W AT
	96	Logamax plus GB112 - 60/W NL
	97	Logamax plus GB112 - 60 BE
	100	Logamax U112 - 19
	102	Logamax U114 - 19
	107	Logamax U122 - 20
	108	Logamax U122 - 24
	131	Logamax plus GB112 - 24 BE
	133	Logamax plus GB112 - 29 BE
134	Logamax plus GB112 - 43 BE	
<b>EMS / UBA3</b>	1000	Logamax plus GB142 - 30
	1002	Logamax plus GB142 - 24
	1003	Logamax plus GB142 - 15
	1015	Logamax plus GB142 - 45
	1016	Logamax plus GB142 - 60
	1025	Logamax plus GB132 - 16
	1026	Logamax plus GB162 - 100
	1027	Logamax plus GB162 - 80
1032	Logamax plus GB132 - 24	

Typ	BIM-Nr.	Bezeichnung des Kessel
<b>EMS / SAFe</b>	6031	Logamax plus GB312 - 80
	6032	Logamax plus GB312 - 120
	6033	Logamax plus GB312 - 160
	6034	Logamax plus GB312 - 200
	6035	Logamax plus GB312 - 240
	6036	Logamax plus GB312 - 280
	6037	Logamax plus GB312 - 90
	6041	Logamax plus GB312 - 80 / NL
	6042	Logamax plus GB312 - 120 / NL
	6043	Logamax plus GB312 - 160 / NL
	6044	Logamax plus GB312 - 200 / NL
	6045	Logamax plus GB312 - 240 / NL
	6046	Logamax plus GB312 - 280 / NL
	6047	Logamax plus GB312 - 90 / NL

Tab. 1 KIM- bzw. BIM-Nummer für Heizkessel mit UBA 1.x, EMS/UBA3 bzw. EMS/SAFe

### 3.4 Stellgliedlaufzeit einstellen

Wenn Sie in der Bedieneinheit MEC2 im Menü „LAP-Primärkreis“ ein Stellglied ausgewählt haben, können Sie die Stellgliedlaufzeit einstellen.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p>  <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Der gewählte Wert (hier: 120 sec) blinkt.</p> <p>Stellen Sie den gewünschten Wert ein (hier: 10 sec).</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
 <p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
 <p>Taste drücken und loslassen.</p>		
 <p>Drehknopf drehen, bis „Stellgliedlaufzeit“ erscheint.</p>		
 <p>Drücken/geedrückt halten.</p>		
 <p>Drehknopf drehen.</p>		
 <p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
 <p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Stellgliedlaufzeit	10 – 600 sec	120 sec	

### 3.5 Verkalkungsschutz LAP einstellen

Sie können auf die Verkalkung des LAP-Wärmetauschers Einfluss nehmen, indem Sie bei Bedarf die Verkalkungsschutztemperatur ändern.



#### ANWENDERHINWEIS

Nach einer Warmwasserladung wird der Wärmetauscher solange mit Trinkwasser durchströmt, bis die Temperatur am Fühler FWS auf den eingestellten Sollwert abgesunken ist. Dadurch soll die Verkalkung des Wärmetauschers vermieden werden. Bei zu niedriger Einstellung führt dies allerdings zu einer ständigen Durchmischung des Warmwasserspeichers.

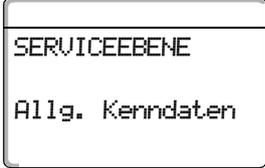
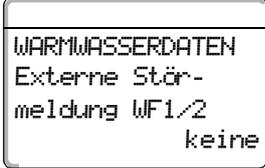
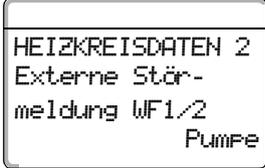
Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p> <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Der gewählte Wert (hier: 65°C) blinkt.</p> <p>Stellen Sie den gewünschten Wert ein, hier: 70°C.</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
<p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
<p>Taste drücken und loslassen.</p>		
<p>Drehknopf drehen, bis „Verkalkschutz ab“ erscheint.</p>		
<p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
<p>Drehknopf drehen.</p>		
<p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
<p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Verkalkschutz ab	50 °C – 80 °C	65 °C	

### 3.6 Externe Störmeldung (WF1/WF2)

An die Klemmen WF1 und WF2 der Module ZM 424, FM441 und FM445 können Sie je nach Warmwassererzeuger einen externen potenzialfreien Störmeldekontakt einer Ladepumpe, eines 3-Wege-Ventils oder einer Inertanode anschließen.

- Kontakt WF1 und WF2 geschlossen = keine Störung,
- Kontakt WF1 und WF2 offen = Störung vorhanden.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p>  <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		Die Serviceebene wurde damit aktiviert!
<p> Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
<p> Taste drücken und loslassen.</p>		Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.
<p> Drehknopf drehen, bis „Externe Störmeldung WF1/2“ erscheint.</p>		Die Störmeldung (hier: keine) blinkt.
<p> Drücken/gedrückt halten.</p>		
<p> Drehknopf drehen.</p>		Stellen Sie die gewünschte Störmeldung ein, hier: Pumpe.
<p> Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
<p> Drücken.</p>		Zurück zur übergeordneten Ebene.

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Störmeldung (abhängig von Wärmeerzeuger und Modul)	keine Inertanode Pumpe 3-Wege-Ventil	keine	

### 3.7 Thermische Desinfektion wählen und einstellen

**Diese Funktion ist nicht möglich, wenn in der Bedieneinheit MEC2 als Warmwasserspeicher „UBA-Durchlauf“ gewählt wurde.**

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

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

Jeden Dienstag um 1.00 Uhr auf 70 °C.

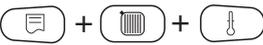
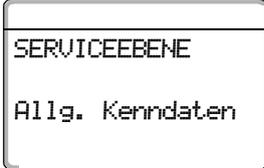
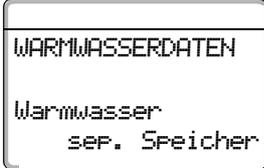
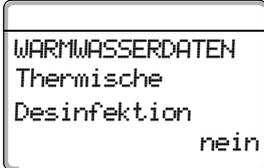
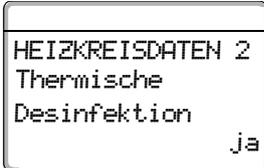
Der Betrieb der thermischen Desinfektion wird durch die LED-Anzeige  angezeigt.

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



#### ANWENDERHINWEIS

Die Funktion „Thermische Desinfektion“ wird nicht angezeigt, wenn zuvor die thermische Desinfektion über die Funktion „Externer Kontakt WF 1/3“ eingestellt wurde.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p>  <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Der Wert (hier: nein) blinkt.</p> <p>Stellen Sie den gewünschten Wert ein, hier: ja.</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
 <p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
 <p>Taste drücken und loslassen.</p>		
 <p>Drehknopf drehen, bis „Thermische Desinfektion“ erscheint.</p>		
 <p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
 <p>Drehknopf drehen.</p>		
 <p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
 <p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Thermische Desinfektion	ja/nein	nein	



**Wochentag für Desinfektion einstellen**

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



**ANWENDERHINWEIS**

Die Funktion „Wochentag Desinfektion“ wird nicht angezeigt, wenn zuvor die thermische Desinfektion über die Funktion „Externer Kontakt WF 1/3“ eingestellt wurde.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p> <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Der Tag (hier: Dienstag) blinkt.</p> <p>Stellen Sie den gewünschten Tag ein, hier: Sonntag.</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
<p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
<p>Taste drücken und loslassen.</p>		
<p>Drehknopf drehen, bis „Wochentag Desinfektion“ erscheint.</p>		
<p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
<p>Drehknopf drehen.</p>		
<p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
<p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Wochentag Desinfektion	Montag – Sonntag	Dienstag	

**Uhrzeit für Desinfektion einstellen**

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



**ANWENDERHINWEIS**

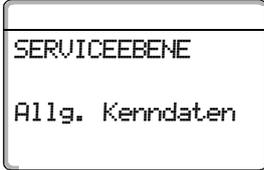
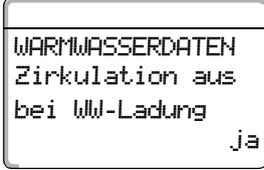
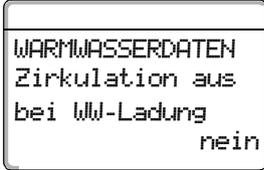
Die Funktion „Uhrzeit Desinfektion“ wird nicht angezeigt, wenn zuvor die thermische Desinfektion über die Funktion „Externer Kontakt WF 1/3“ eingestellt wurde.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p> <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p> <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p> <p>Die Uhrzeit (hier: 1:00) blinkt.</p> <p>Stellen Sie die gewünschte Uhrzeit ein, hier: 18:00 Uhr.</p> <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
<p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
<p>Taste drücken und loslassen.</p>		
<p>Drehknopf drehen, bis „Uhrzeit Desinfektion“ erscheint.</p>		
<p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
<p>Drehknopf drehen.</p>		
<p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
<p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Uhrzeit Desinfektion	0 – 23 Uhr	1 Uhr	

### 3.8 Zirkulationspumpe während der Warmwasserladung weiterlaufen lassen

Sie haben die Möglichkeit die Zirkulation bei der Warmwasserladung ein- oder auszuschalten.

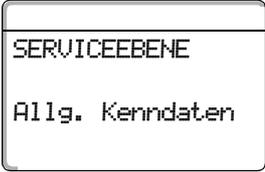
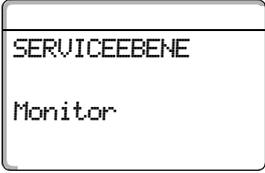
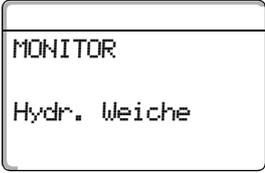
Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p>  <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p>       <p>Der erste Menüpunkt „Warmwasser“ wird angezeigt.</p>       <p>Der Wert (hier: ja) blinkt.</p>       <p>Stellen Sie den gewünschten Wert ein, hier: nein.</p>       <p>Zurück zur übergeordneten Ebene.</p>
 <p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
 <p>Taste drücken und loslassen.</p>		
 <p>Drehknopf drehen, bis „Zirkulation aus bei WW-Ladung“ erscheint.</p>		
 <p>Drücken/gedrückt halten.</p>		
 <p>Drehknopf drehen.</p>		
 <p>Loslassen, um Eingabe zu speichern.</p>		
 <p>Drücken.</p>		

	Eingabebereich	Werkseinstellung	eigene Eingabe
Zirkulation aus bei WW-Ladung	ja/nein	ja	

### 3.9 Warmwasser-Monitordaten

Mit dem Monitor-Menü „Warmwasser“ können Sie sich die Daten für die Warmwassereinstellungen anzeigen lassen.

Die Anzeigen hängen von den Einstellungen ab, die unter der Funktion „Warmwasser“ gewählt wurden.

Maßnahme	Anzeige/Display	Bemerkungen/Hinweise
<p>Serviceebene aufrufen</p>  <p>Diese Tasten gleichzeitig drücken und anschließend loslassen.</p>		<p>Die Serviceebene wurde damit aktiviert!</p>
 <p>Drehknopf drehen, bis „Monitor“ erscheint.</p>		
 <p>Taste drücken und loslassen.</p>		<p>Der erste Menüpunkt „Hydr. Weiche“ wird angezeigt.</p>
 <p>Drehknopf drehen, bis „Warmwasser“ erscheint.</p>		
 <p>Taste drücken und loslassen.</p>		<p><b>Temperatur</b></p> <p>Der berechnete Sollwert und der gemessene Wert für die Warmwassertemperatur werden angezeigt.</p>



Drehknopf drehen, um die Warmwasser-Monitordaten durchzublättern.



Drehknopf drehen, um die Warmwasser-Monitordaten durchzublättern.



Drehknopf drehen, um die Warmwasser-Monitordaten durchzublättern.



Drücken.

```

MONITOR W-WASSER
Ladung      aus
Zirkulation an
  
```

```

MONITOR W-WASSER
Fühler EIN  50/48
Fühler Aus  55/38
Fühler WT   60/60
  
```

```

MONITOR W-WASSER
Prim.-Pumpe 80%
Sek.-Pumpe  100%
Mischer-    100%
  
```

### mögliche Betriebsarten:

- aus,
- Dauerbetrieb,
- Automatik Nacht,
- Automatik Tag,
- Urlaub,
- Optimierung,
- Desinfektion,
- Nachladung.

### Optimier

zeigt den Zeitraum an, zu dem die Anlage vor dem eigentlichen Schaltpunkt in Warmwasserbetrieb geht, damit der Warmwasser-Sollwert rechtzeitig erreicht wird.

### Ladung

zeigt Betriebszustand der Speicherladepumpe an.

### Zirkulation

zeigt Betriebszustand der Zirkulationspumpe an.

**EIN = Fühler Speicher - Mitte**

**AUS = Fühler Speicher - Unten**

**WT = Fühler Wärmetauscher**

Die Mischerposition zeigt einen Wert zwischen 0% (zu) und 100% (auf) an.

Zurück zur übergeordneten Ebene.

## 4 Fehlerbehebung

Störung	Auswirkung auf das Regelverhalten	Mögliche Ursachen der Störung	Abhilfe
Warmwasserfühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es wird kein Warmwasser mehr bereitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fühler falsch oder nicht angeschlossen oder defekt.</li> <li>– Modul oder Regelgerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fühleranschluss überprüfen.</li> <li>– Fühler oder Modul tauschen.</li> <li>– Fühleranbringung am Warmwasserspeicher überprüfen.</li> </ul>
Warmwasserwarnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ständiger Versuch der Ladung des Warmwasserspeichers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperaturregler/Handscharter steht nicht auf „AUT“.</li> <li>– Fühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.</li> <li>– Fühleranordnung ist falsch.</li> <li>– Ladepumpe nicht richtig angeschlossen oder defekt.</li> <li>– Modul oder Regelgerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollieren, ob Temperaturregler oder Handscharter auf „AUT“ steht.</li> <li>– Funktion der Fühler und Ladepumpe überprüfen.</li> <li>– Modul tauschen.</li> <li>– Fühleranbringung am Warmwasserspeicher überprüfen.</li> </ul>
Warmwasser ist kalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es wird kein Warmwasser mehr bereitet. Aktuelle Warmwassertemperatur liegt unter 40 °C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ladepumpe defekt.</li> <li>– Funktionsmodul FM445 defekt.</li> <li>– Es wird mehr Warmwasser abgenommen als neu erwärmt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollieren, ob Temperaturregler oder Handscharter auf „AUT“ steht.</li> <li>– Funktion der Fühler und Ladepumpe überprüfen.</li> <li>– Modul FM445 tauschen.</li> <li>– Fühleranbringung am Warmwasserspeicher überprüfen.</li> </ul>
Desinfektion	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thermische Desinfektion wurde abgebrochen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wärmeleistung des Kessels reicht nicht aus, da z. B. andere Wärmeverbraucher (Heizkreise) während der thermischen Desinfektion Wärme anfordern.</li> <li>– Fühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.</li> <li>– Ladepumpe nicht richtig angeschlossen oder defekt.</li> <li>– Modul oder Regelgerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thermische Desinfektion so wählen, dass zu diesem Zeitpunkt keine zusätzliche Wärmeanforderung erfolgt.</li> <li>– Fühler- und Ladepumpenfunktion überprüfen und eventuell tauschen.</li> </ul>
Kein Master	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es kann kein Kesselschutz gewährleistet werden.</li> <li>– WW-Vorrang ist nicht mehr möglich.</li> <li>– Es wird mit minimaler Außentemperatur gerechnet.</li> <li>– Es wird kalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Master-Regelgerät (Adresse 1) ausgeschaltet oder kein Master (Adresse 1) vorhanden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfen der Adressen aller Bus-Teilnehmer. Das Master-Regelgerät muss dabei die Adresse 1 (Drehkodierschalter hinter MEC2 am CM431 des Regelgeräts) haben.</li> <li>– Kontrolle der Busverbindung zu Adresse 1.</li> </ul>

Tab. 2 Störungstabelle

Störung	Auswirkung auf das Regelverhalten	Mögliche Ursachen der Störung	Abhilfe
Falsches Modul x	– Vom Modul werden alle Ausgänge ausgeschaltet und die entsprechende Fehler-LED eingeschaltet.	– Falsche Modulvorgabe im MEC2. – Falsches Modul im Regelgerät installiert. – Der MEC2, das entsprechende Modul oder das Regelgerät ist defekt.	– Überprüfung der Modulvorgaben in der MEC2-Serviceebene. – Kontrolle der im Regelgerät eingesetzten Module. – Austausch des MEC2 oder des Moduls.
Unbekanntes Modul x	– Vom Modul werden alle Ausgänge ausgeschaltet und die entsprechende Fehler-LED eingeschaltet.	– Die Reglersoftware ist zu alt, um das Modul erkennen zu können. – Das Modul/Regelgerät ist defekt.	– Überprüfung der Version des Regelgerätes im MEC2. – Austausch des Moduls.
Inertanode	– Keine Auswirkungen auf das Regelverhalten.	– Eine Spannung liegt am externen Eingang WF 1/2 an. – Das Modul oder das Regelgerät ist defekt.	– Austausch der Inertanode.
Externer Störeingang	– Keine Auswirkungen auf das Regelverhalten.	– Eine Spannung liegt am externen Eingang WF1/2 an. – Das Modul oder das Regelgerät ist defekt.	– Funktion der externen Komponente (Speicherlade- oder Zirkulationspumpe) überprüfen und ggf. austauschen.
WW-Fühler WT	– Es wird kein Warmwasser mehr bereitet.	– Fühler falsch oder nicht angeschlossen oder defekt. – Modul FM445 oder Regelgerät defekt.	– Fühler prüfen. – Fühler oder Modul FM445 tauschen. – Fühleranbringung prüfen.
WW-Fühler AUS	– Es wird kein Warmwasser mehr bereitet.	– Fühler falsch oder nicht angeschlossen oder defekt. – Modul FM445 oder Regelgerät defekt.	– Fühler prüfen. – Fühler oder Modul FM445 tauschen. – Fühleranbringung prüfen.

Tab. 3 Störungstabelle





Heizungsfachbetrieb:

# **Buderus**

## **Deutschland**

BBT Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland, D-35573 Wetzlar  
[www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de)  
[info@heiztechnik.buderus.de](mailto:info@heiztechnik.buderus.de)

## **Österreich**

Buderus Austria Heiztechnik GmbH  
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels  
[www.buderus.at](http://www.buderus.at)  
[office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

## **Schweiz**

Buderus Heiztechnik AG  
Netzibodenstr. 36, CH-4133 Pratteln  
[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)