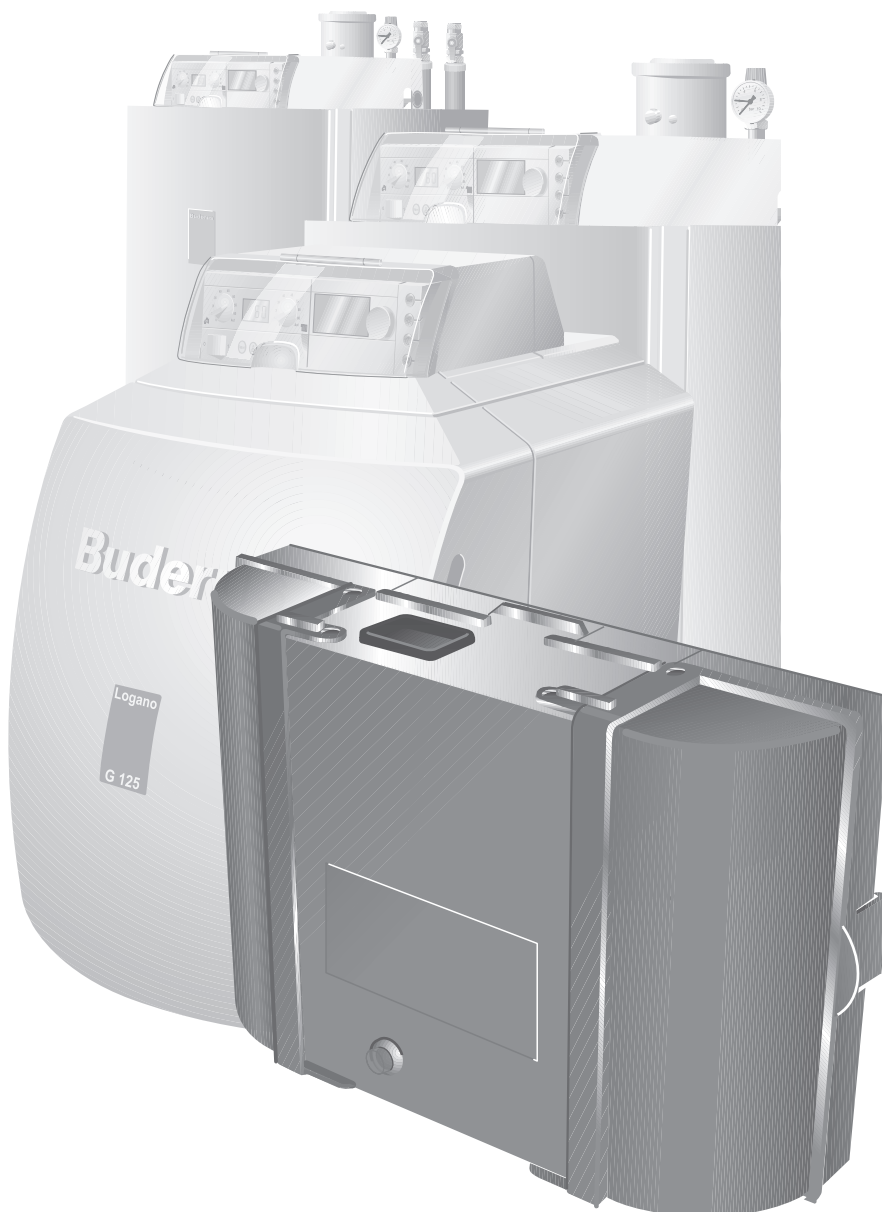


Serviceleitfaden

**für Heizkessel mit digitalem
Feuerungsautomaten SAFe**



Buderus

1	Sicherheit.	3
1.1	Zu diesem Dokument.	3
1.2	Beachten Sie diese Sicherheitshinweise.	3
1.3	Entsorgung.	3
2	Störungsdiagnose	4
2.1	Fehlerspeicher auslesen.	5
2.2	Notbetrieb.	7
2.3	Verriegelnde und blockierende Sicherheitsabschaltungen.	8
2.4	Anlagenfehler	12
2.5	Servicemeldungen (Wartungsmeldungen).	16
3	Sicherung der Heizungsanlage austauschen	18
4	Fühlerkennlinien	19

1 Sicherheit

1.1 Zu diesem Dokument

Das vorliegende Dokument hilft bei der Diagnose und dem Beseitigen von Störungen, wie z. B.

- verriegelnden und blockierenden Sicherheitsabschaltungen,
- Servicemeldungen (Wartungsmeldungen),
- Anlagenfehlern (EMS-Komponenten).

Die Angaben gelten kesselübergreifend für alle Heizkessel (sofern nicht anders angegeben).

Dieses Dokument richtet sich an den Fachhandwerker, der – aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung – Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen sowie Öl- und Gasinstallationen hat.

1.2 Beachten Sie diese Sicherheitshinweise



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom bei geöffnetem Gerät.

- Bevor Sie das Gerät öffnen:
Schalten Sie die Heizungsanlage mit dem Heizungsnotschalter stromlos oder trennen Sie diese über die entsprechende Haussicherung vom Stromnetz.
- Sichern Sie die Heizungsanlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.

- Öffnen Sie nicht den Feuerungsautomaten und nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Feuerungsautomaten vor.



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 Verpackungen umweltgerecht.
- Ausgetauschte Komponenten sind durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht zu entsorgen.

2 Störungsdiagnose

Im folgendem Kapitel wird Ihnen die Beseitigung von Fehlern und Störungen durch Nutzung der Fehlercodes des Feuerungsautomaten SAFe sowie mit Hilfe der Service- und Fehlercodes des Regelsystems Logamatic EMS (**E**nergie **M**anagement **S**ystem) anhand von Tabellen beschrieben.

Das Regelsystem EMS besteht aus dem digitalen Feuerungsautomaten SAFe (**S**icherheits-**A**utomat für **F**euerung), dem **B**renner-Identifikations-**M**odul BIM, dem Regelgerät Logamatic MC10 und dem Basiscontroller Logamatic BC10 sowie optional aus den Bedieneinheiten RC10, RC20, RC30 und verschiedenen Funktionsmodulen.

Das EMS überwacht mittels der angeschlossenen Sensoren ständig den Zustand des Heizkessels und der Heizungsanlage. Es erzeugt bei einer Abweichung vom Sollzustand eine Fehler- oder Servicemeldung. Bei sicherheitsrelevanten Abweichungen wird, je nach Schwere des Fehlers, eine blockierende oder verriegelnde Sicherheitsabschaltung vom SAFe ausgelöst.

Fehlerart	Erklärung
blockierende Sicherheitsabschaltung	Heizkessel geht auf Störung. Blockierende Fehler setzen sich selbstständig zurück, wenn die Ursache beseitigt ist (kein Reset).
verriegelnde Sicherheitsabschaltung (Display blinkt)	Heizkessel geht auf Störung. Reset erforderlich.
Anlagenfehler	Heizungsanlage bleibt soweit möglich in Betrieb. Kein Reset erforderlich.
Servicemeldung	Wartung erforderlich.

Servicecode und Fehlercode auslesen

Im Falle eines Fehlers zeigt das Display am Regelgerät direkt den **Servicecode** an (siehe Tabelle 1). Bei verriegelnden Sicherheitsabschaltungen blinkt das Display.

- Taste „Statusanzeige“ (⊗) drücken um den **Fehlercode** auszulesen.
- Taste „Statusanzeige“ (⊗) mehrmals drücken um weitere Statusinformationen anzuzeigen, bis der Servicecode wieder angezeigt wird.
- Service- und Fehlercode ggf. notieren und mögliche Abhilfemaßnahmen in den Tabellen 3 bis 4 auf den folgenden Seiten nachschlagen.

Service-code	Zuordnung zum Gerät
1 X	Abgas
2 X	Wasserstrom/Wasserdruck
3 X	Brennergebläse
4 X	Temperaturen (Wasser/Luft)
5 X	Externe Kommunikation
6 X	Flammenüberwachung
7 X	Netzspannung
9 X	Systemfehler
A01	Allgemeine EMS-Funktion, z. B. Außenfühler
A02	BC10
A11	RC30
A12	Weichenmodul
A18	RC10/RC20 als Master
A21	RC10/20 für Heizkreis 1
A22	RC10/20 für Heizkreis 2
A32	Mischermodul für Heizkreis 2
A51	Solarmodul
AD1	SAFe/Heizkessel
EE	Interner Fehler am SAFe

Tab. 1 Übersicht über die Servicecodes

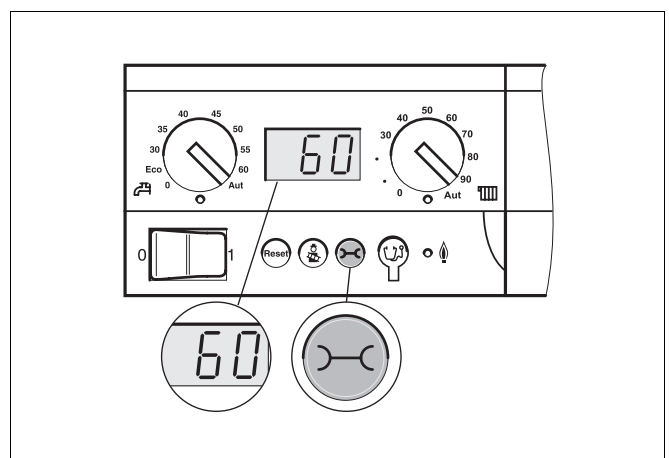



Abb. 1 Service- und Fehlercode auslesen (z. B. Regelgerät Logamatic MC10/Basiscontroller BC10)

Wenn eine Wartung/Service erforderlich ist, zeigt das Display direkt die Servicemeldung an.

- Taste „Statusanzeige“  mehrmals drücken um weitere Statusinformationen anzuzeigen, bis die Servicemeldung wieder angezeigt wird.
- Erforderliche Servicemaßnahmen in Tabelle 5 auf Seite 16 nachschlagen.

Störungen zurücksetzen (Reset)

Wenn ein verriegelnder Fehler vorliegt (das Display blinkt), müssen Sie zuerst durch Drücken der Taste „Reset“ prüfen, ob sich der Fehler wiederholt.

- Taste „Reset“ am Regelgerät drücken um den Fehler zurückzusetzen.

Das Display zeigt „rE“ an, während der Reset durchgeführt wird.

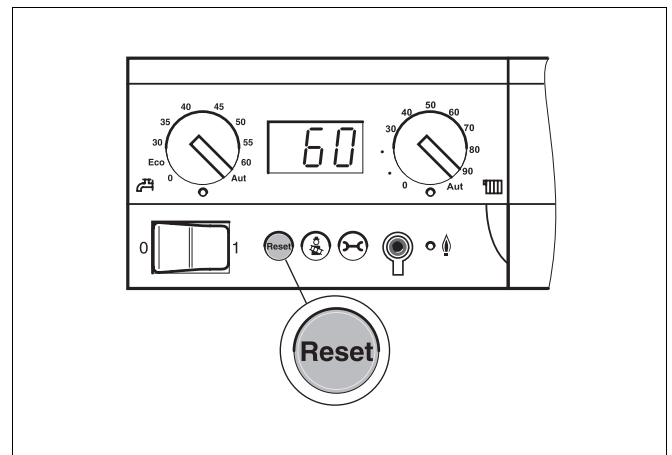
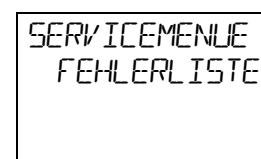



Abb. 2 Störungen am Regelgerät zurücksetzen

2.1 Fehlerspeicher auslesen

Mit der Bedieneinheit RC30 können Sie sich im Menü „Fehlerliste“ die zuletzt aufgetretenen Fehler aus dem Fehlerspeicher anzeigen lassen, z. B., um einen vom Kunden gemeldeten Fehler zu untersuchen.

- Serviceebene aufrufen. Hierzu die Tasten „Anzeige“, „Heizkreis“ und „Zurück“ gleichzeitig drücken.
- Mit dem Drehknopf „SERVICEMENUE FEHLERLISTE“ auswählen.



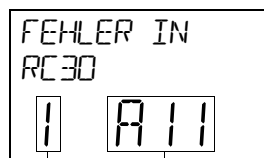
- Taste „Anzeige“  drücken.
- Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt und lesen Sie den Fehlerspeicher aus wie in Abbildung 3 auf Seite 6 gezeigt.



Ebene 1 (Fehlerübersicht) anzeigen

Taste „Anzeige“ drücken.

Die Bedieneinheit zeigt im Klartext übergeordnete Informationen zum letzten Fehler an:



Servicecode

Fehler wird gemeldet von:
 A01 = EMS, A02 = BC10,
 A11 = RC30, A12 = WM10,
 A21 = RC20-HK1,
 A22 = RC20-HK2,
 A32 = MM10-HK2
 1 = letzter Fehler,
 2 = vorletzter Fehler, etc.

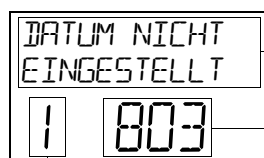
Fehlerindex



Drehknopf drehen, um weiter zurück liegende Fehler anzuzeigen. Die Bedieneinheit RC30 speichert die letzten vier Fehler.

Ebene 2 (Fehlercode) anzeigen

Taste „Anzeige“ drücken, um detaillierte Informationen zum ausgewählten Fehler anzuzeigen.



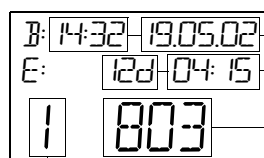
Klartext-Fehlercode
 (zum Fehler mit Fehlerindex „1“)

Fehlercode (entspricht dem Klartext)

Fehlerindex (aus Ebene 1)

Ebene 3 (Zeitinformation) anzeigen

Taste „Anzeige“ drücken und gedrückt halten, um anzeigen zu lassen, wann der Fehler mit Fehlerindex „1“ aufgetreten ist.



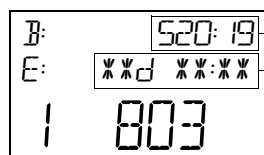
„B:“ = Beginn des Fehlers (Uhrzeit und Datum)

„E:“ = Ende des Fehlers (Dauer in Tagen („d“), Stunden und Minuten)

Fehlercode (aus Ebene 2)

Fehlerindex (aus Ebene 1)

Oder: Anzeige, wenn keine Uhrzeit im RC30 vorhanden ist bzw. ein Fehler noch nicht beendet ist:



„B:“ = Beginn des Fehlers (Stunden und Minuten, wenn keine Uhrzeit im RC vorhanden ist)

„E:“ = Fehler ist noch nicht behoben.

Taste „Anzeige“ loslassen um zur Ebene 2 zu gelangen.



Taste „Zurück“ drücken um zur Ebene 1 zu gelangen. Auf der Ebene 1 können Sie zu einem anderen Fehler wechseln.

Abb. 3 Fehlerspeicher auslesen (Beispiel für einen Anlagenfehler)

Übersicht des Fehlerspeichers

Kategorie des Fehlers	Ebene 1 Fehlerübersicht	Ebene 2 Fehlercode	Ebene 3 Zeitinformation
Anlagenfehler	Fehlerort ¹ , z. B. „FEHLER IN RC30“	Fehlerursache ¹ , z. B. „DATUM NICHT EINGESTELLT“	Beginn und Dauer des Fehlers
EMS-Fehler (verriegelnde oder blockierende)	Fehlercode übergeordnet ²	Fehlercode detailliert ²	

Tab. 2 Übersicht des Fehlerspeichers

¹ Der Code in der dritten Zeile des Displays entspricht dem angezeigten Klartext.

² Die Beschreibung des Fehlercodes finden Sie in den Unterlagen zum jeweils eingesetzten Heizkessel oder Funktionsmodul.

2.2 Notbetrieb

Der Feuerungsautomat geht selbsttätig in den Zustand Notbetrieb, wenn die Kommunikation mit dem Regelgerät Logamatic MC10 unterbrochen ist.

Im Notbetrieb regelt der Feuerungsautomat SAFe 30 die Kesseltemperatur auf 60 °C, um den Betrieb der Heizungsanlage aufrecht zu erhalten, bis die Kommunikation wiederhergestellt ist.

Störungen im Notbetrieb zurücksetzen

Im Notbetrieb können Störungen nur über den Entstörtaster am Feuerungsautomaten zurückgesetzt werden. Das Zurücksetzen ist nur möglich, wenn ein verriegelnder Fehler vorliegt.

- Entstörtaster drücken, um den Fehler zurückzusetzen.

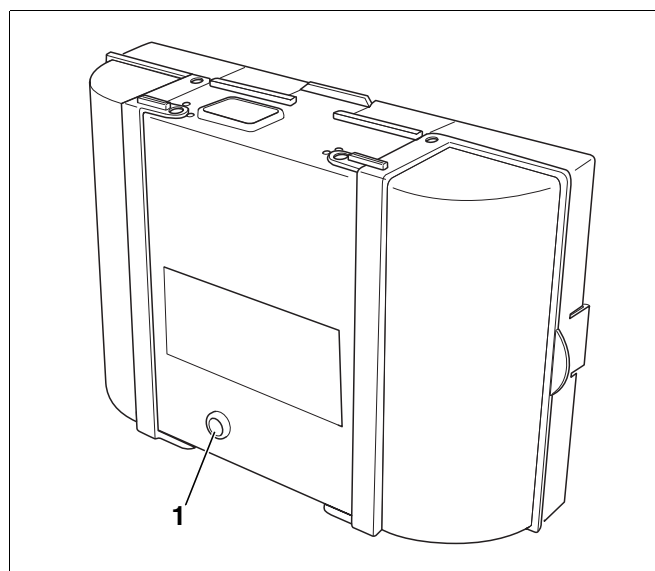


Abb. 4 Störungen am Feuerungsautomaten zurücksetzen

Pos. 1: Entstörtaster

2.3 Verriegelnde und blockierende Sicherheitsabschaltungen

Art:	Art der Sicherheitsabschaltung: V = Verriegelnd, B = Blockierend
SC:	Servicecode (wird im 3-stelligen Display der BC10 angezeigt)
FC:	Fehlercode (wird im 3-stelligen Display der BC10 nach Drücken der Taste „Statusanzeige“ angezeigt)
Störung:	Name des Fehlers
Mögliche Ursache:	Beschreibung der Fehlerursache (aus SAFe-Sicht)
Abhilfe:	Maßnahmen zur Behebung des Fehlers

Art	SC	FC	Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	9Y	500	Keine Spannung Sicherheitsrelais	Interner SAFe-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Taste „Reset“ drücken. ● Wenn Fehler wieder auftritt, SAFe austauschen.
V	9Y	501	Sicherheitsrelais hängt	Interner SAFe-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Taste „Reset“ drücken. ● Wenn Fehler wieder auftritt, SAFe austauschen.
V	9Y	502	Keine Spannung Brennstoffrelais 1	Interner SAFe-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Taste „Reset“ drücken. ● Wenn Fehler wieder auftritt, SAFe austauschen.
V	9Y	503	Brennstoffrelais 1 hängt	Interner SAFe-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Taste „Reset“ drücken. ● Wenn Fehler wieder auftritt, SAFe austauschen.
V	6C	508	Zu hoher Flammenfühler-Strom	Interner SAFe-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Taste „Reset“ drücken. ● Wenn Fehler wieder auftritt, SAFe austauschen.
V	6C	509	Eingang Flammenfühler defekt	Bei der Überprüfung des Flammenfühlers am Eingang des SAFe wurde ein Fehler erkannt.	Flammenfühler-Strom im Ruhezustand kontrollieren. <ul style="list-style-type: none"> ● Falls Signal größer als 5 µA ist, Position des Flammenfühlers überprüfen. Ggf. Flammenfühler austauschen. ● Falls Signal 0, SAFe austauschen.
V	6Y	510	Fremdlicht Vorbelüftung	Es wurde ein Flammensignal während der Vorbelüftung erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Diese Störmeldung wird bei der werkseitigen Prüfung erzeugt, da der Brenner in Störstellung ausgeliefert wird. ● Position des Flammenfühlers überprüfen und ggf. korrigieren. ● Startversuch mit manuell abgedunkeltem Flammenfühler durchführen. ● Wenn Fehler 6Y/510 wieder auftritt, Flammenfühler austauschen. ● Sonst muss nach Ablauf der Sicherheitszeit die Fehlermeldung 6U/511 erscheinen und der SAFe versucht einen Wiederanlauf. In diesem Fall Ursache für Fremdlicht im Feuerraum suchen und beheben. <p>a) Undichtiges Magnetventil (Brennt die Flamme in der Vorbelüftung?).</p> <p>b) Zündelektrode richtig positioniert?</p>
B	6U	511	Keine Flamme innerhalb der Sicherheitszeit	Es wurde kein Flammensignal innerhalb der Sicherheitszeit erkannt.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
B	6L	512	Flammenabriss innerhalb der Sicherheitszeit	Das Flammensignal ging innerhalb der Sicherheitszeit aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.

Tab. 3 Verriegelnde und blockierende Sicherheitsabschaltungen

Art	SC	FC	Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
B	6L	513	Flammenabriss innerhalb der Nachzündzeit	Das Flammensignal ging innerhalb der Nachzündzeit aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
B	6L	514	Flammenabriss innerhalb der Stabilisierungszeit	Das Flammensignal ging innerhalb der Stabilisierungszeit aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
B	6L	515	Flammenabriss in Betrieb 1. + 2. Stufe	Das Flammensignal ging während des Betriebes von der 2. Stufe aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
B	6L	516	Flammenabriss Umschaltung 1. Stufe	Das Flammensignal ging während der Umschaltung auf die 1. Stufe aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
B	6L	517	Flammenabriss in Betrieb 1. Stufe	Das Flammensignal ging während des Betriebes in der 1. Stufe aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
B	6L	518	Flammenabriss Umschaltung 1. + 2. Stufe	Das Flammensignal ging während der Umschaltung auf die 2. Stufe aus.	Keine Maßnahme, SAFe versucht Wiederanlauf.
V	6C	519	Flammensignal nach Brennerabschaltung	Nach dem Abschalten des Magnetventils ging das Flammensignal nicht aus.	<ul style="list-style-type: none"> ● Magnetventil der Ölpumpe austauschen.
V	4A	520	Vorlauf-STB	Die Vorlauftemperatur hat die STB-Temperatur erreicht.	Fehler kann nur bei ungünstiger Hydraulik auftreten. Hydraulik überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> ● Rückschlagventil im Heizkreis auf Funktion prüfen, ggf. nachrüsten. ● Überprüfen, ob Schwerkraftbremsen in Arbeitsstellung stehen.
V	4U	521	Temperaturdifferenz im Kesselvorlauffühler zu groß	Die zwei Fühlerelemente im Kesselvorlauffühler zeigen eine zu große Differenz an.	<ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfen, ob Vorlauf und Rücklauf richtig angeschlossen sind. ● Rückschlagventil im Heizkreis auf Funktion prüfen, ggf. nachrüsten. ● Überprüfen, ob Schwerkraftbremsen in Arbeitsstellung stehen. ● Steckverbindung am Kesselvorlauffühler und am SAFe bezüglich Verschmutzung überprüfen. Ggf. reinigen und Fühlerleitung austauschen. ● Kesselvorlauffühler austauschen. ● SAFe austauschen.
V	4U	522	Kesselvorlauffühler defekt	Im Testmodus für den Kesselvorlauffühler wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Kesselvorlauffühler austauschen. ● SAFe austauschen.
V	4Y	523	Kesselvorlauffühler defekt (Kabelbruch)	Am Kesselvorlauffühler wurde eine zu niedrige Temperatur (< -5°C) gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fühlerleitung und Steckverbindungen überprüfen, ggf. austauschen. ● Kesselvorlauffühler austauschen. ● SAFe austauschen.
V	4U	524	Kesselvorlauffühler defekt (Kurzschluss)	Am Kesselvorlauffühler wurde eine zu hohe Temperatur (> +130°C) gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fühlerleitung und Steckverbindungen überprüfen, ggf. austauschen. ● Kesselvorlauffühler austauschen. ● SAFe austauschen.
V	1F	525	Abgas-STB	Die Abgastemperatur hat die Abgas-STB-Temperatur erreicht.	Heizkessel reinigen, Position Abgastemperaturfühler überprüfen.
V	1C	526	Temperaturdifferenz im Abgastemperaturfühler zu groß	Die zwei Fühlerelemente im Abgastemperaturfühler zeigen eine zu große Differenz an.	<ul style="list-style-type: none"> ● Steckverbindung am SAFe bezüglich Verschmutzung überprüfen. Ggf. reinigen. ● Abgastemperaturfühler austauschen. ● SAFe austauschen.

Tab. 3 Verriegelnde und blockierende Sicherheitsabschaltungen

Art	SC	FC	Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	1L	527	Abgastemperaturfühler defekt	Im Testmodus für den Abgastemperaturfühler wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Abgastemperaturfühler austauschen. ● SAFe austauschen.
V	1P	528	Abgastemperaturfühler defekt (Kabelbruch)	Am Abgastemperaturfühler wurde eine zu niedrige Temperatur (< 5°C) gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Steckverbindung am SAFe überprüfen. ● Abgastemperaturfühler austauschen. ● SAFe austauschen.
V	1L	529	Abgastemperaturfühler defekt (Kurzschluss)	Am Abgastemperaturfühler wurde eine zu hohe Temperatur (> 150°C) gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Steckverbindung am SAFe überprüfen. ● Abgastemperaturfühler austauschen. ● SAFe austauschen.
B	1H	530	Abgastemperatur zu hoch	Der Brenner wurde wegen einer zu hohen Abgastemperatur abgeschaltet. Der Heizkessel ist verschmutzt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Abgastemperaturfühler ist zu hoch. SAFe versucht nach Abkühlung einen Wiederanlauf. ● Kesselreinigung durchführen. ● Position und Zustand der Einlegebleche kontrollieren.
V	2A	531	Wassermangel	<ul style="list-style-type: none"> ● Bei Wandkessel ist der Druck des Wassers unter 1 bar. ● Bei bodenstehenden Heizkesseln steigt die Kesselvorlauftemperatur zu schnell an. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlagendruck prüfen, ggf. Wasser nachfüllen. ● Ggf. Leckage beseitigen.
B	3H	535	Lufttemperatur zu hoch	Der Brenner wurde wegen einer zu hohen Verbrennungslufttemperatur abgeschaltet. Der Heizkessel kann verschmutzt sein.	SAFe versucht Wiederanlauf, sobald Lufttemperatur abgesunken ist. <ul style="list-style-type: none"> ● Heizkessel bezüglich Verschmutzung überprüfen und ggf. reinigen.
V	3U	536	Falsche Anbringung Lufttemperatur-/Abgastemperaturfühler	Die Lufttemperatur ist höher als die Abgastemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Position Lufttemperatur-/Abgastemperaturfühler überprüfen und ggf. korrigieren.
V	3C	537	Keine Drehzahlrückmeldung	Am SAFe liegt keine Drehzahlrückmeldung vom Brennergebläse an.	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektrische Leitungen zum Brennergebläse inkl. Steckverbindungen überprüfen. ● Gebläse mittels Relais-Test (RC30) überprüfen. ● Brennergebläse austauschen. ● SAFe austauschen.
V	3C	538	Brennergebläse zu langsam	Gebläsedrehzahl ist geringer als vom SAFe vorgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> ● Gebläserad auf Verschmutzung und Schwinggängigkeit prüfen. Ggf. reinigen oder Brennergebläse austauschen. ● Brenneinstellung überprüfen, ob Gebläsedruck zu hoch eingestellt ist. Ggf. korrigieren. ● Brennergebläse austauschen.
V	3C	540	Brennergebläse zu schnell	Gebläsedrehzahl ist höher als vom SAFe vorgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> ● Brennergebläse austauschen.
B	5L	542	Kommunikation mit SAFe unvollständig	Fehlerhafte Kommunikation zwischen MC 10 und SAFe.	<ul style="list-style-type: none"> ● Kabelverlegung prüfen. ● Elektrische Leitungen und Steckverbindungen zwischen SAFe und MC10 überprüfen, ggf. austauschen. ● SAFe austauschen.
B	5L	543	Keine Kommunikation mit SAFe	Keine Kommunikation zwischen MC10 und SAFe. SAFe befindet sich im Notbetrieb.	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektrische Leitungen und Steckverbindungen zwischen SAFe und MC10 überprüfen, ggf. austauschen. ● MC10 austauschen. ● SAFe austauschen.

Tab. 3 Verriegelnde und blockierende Sicherheitsabschaltungen

Art	SC	FC	Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	6L	548	Zu viele Repetitionen (Wiederholungen)	<p>Während einer Wärmeanforderung sind 6 Flammenabrisse aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehlerhafte Brennerkomponenten. - Fehlerhafte Ölversorgungseinrichtung. - Fehlerhafte Brennereinstellung. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fehlerspeicher der blockierenden Fehler auslesen, um zu erkennen, in welcher Betriebsphase der Flammenabriss auftritt. Taste „Reset“ an MC10 drücken und prüfen, ob Servicemeldung H4, H5 oder H6 anliegt. <p>Wenn ausschließlich 6U/511 und/oder Servicemeldung H5 vorliegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ölversorgung überprüfen. ● Flammenfühlerstrom mittels RC30 überprüfen. ● Zündung mittels Relatest (RC30) überprüfen. ● Öldüse austauschen. ● Ölabschlussventil des Ölvorwärmers austauschen. ● Mischsystem prüfen ggf. reinigen. ● Brennereinstellung prüfen, ggf. korrigieren. <p>Wenn andere blockierende Fehler (Flammenabriss) und/oder Servicemeldung H6 oder H 4 vorliegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brennereinstellung prüfen und ggf. korrigieren. ● Ölversorgungseinrichtung insbesondere bzgl. Dichtheit überprüfen. ● Steckerbelegung 1./2. Magnetventil überprüfen (Fehler 6L/516) ● Flammenfühler-Strom im Betrieb überprüfen. Falls Signal < 50 µA, Winkelhalter (bei G135) überprüfen und ggf. reinigen, evtl. Flammenfühler austauschen.
B	7P	549	Sicherheitskette hat geöffnet	<p>Diesen Fehler erzeugt MC10, wenn keine Netzspannung für SAFe gemessen wird.</p> <p>Diesen Fehler erzeugt MC10, wenn ein Gerät der Sicherheitskette ausgelöst hat oder wenn bei Heizkesseln mit Minimaldruckwächter ein Wassermangel vorliegt (z. B. G135).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlagendruck überprüfen, ggf. Wasser nachfüllen (bei G135). ● Steckverbindung an MC10 überprüfen. ● Angeschlossene Sicherheitsgeräte überprüfen.
B	7A	550	Unterspannung	Die Netzspannung ist zu niedrig.	<p>SAFe geht in Betrieb, sobald Netzspannung ausreichend hoch ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ggf. Spannungsversorgung überprüfen.
B	7A	551	Spannungsunterbrechung	Die Netzspannung hatte eine kurze Unterbrechung.	Keine Maßnahme. SAFe geht in Betrieb, sobald Netzspannung ausreichend ist.
V	5P	552	Zu viele Entstörungen über Schnittstelle	Häufiges Betätigen der Taste „Reset“ am BC10.	<ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen, ob Taste „Reset“ an BC10 fest sitzt und ggf. lösen. <p>Entstörung ist nur über Entstörtaster am SAFe möglich.</p>
V	6L	553	Zu viele Flammenabrisse	15 direkt aufeinander folgende Flammenabrisse.	<ul style="list-style-type: none"> ● Entstörtaster am SAFe drücken und Ursache für Flammenabriss beseitigen (s. Fehler 6L/548). <p>Entstörung ist nur über Entstörtaster am SAFe möglich.</p>
V	EE	XXX ¹	Interner Fehler	Interner SAFe-Fehler.	<ul style="list-style-type: none"> ● Entstörtaster am SAFe drücken, um den Fehler zu beheben. <p>Wenn weiterhin ein interner Fehler öfters auftritt, nehmen Sie bitte mit einem Buderus-Service-Center Kontakt auf.</p> <p>¹ Fehlercode angeben.</p>

Tab. 3 Verriegelnde und blockierende Sicherheitsabschaltungen

2.4 Anlagenfehler

In dieser Störungstabelle sind mögliche Anlagenfehler aufgelistet, d. h. Störungen von EMS-Komponenten. Die Heizungsanlage bleibt bei einem Anlagenfehler so weit möglich in Betrieb, d. h., es kann noch Wärme erzeugt werden (jedoch ungünstiger Betriebspunkt).



ANWENDERHINWEIS

Andere Störungen sind in der Unterlage der jeweils eingesetzten Funktionsmodule beschrieben.

SC: Servicecode

FC: Fehlercode, wird nach Drücken der Taste „Anzeige“ angezeigt

HK1/2: Heizkreis 1 bzw. 2

SC	FC	Störung	Auswirkung auf das Regelverhalten	Mögliche Ursache	Abhilfe
A01	800	Außenfühler	Es wird die minimale Außentemperatur angenommen.	Fühlerfalsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ● Fühleranbringung prüfen. ● Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
A01	808	Warmwasserfühler	Es wird kein Warmwasser mehr bereit.	Fühlerfalsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ● Fühleranbringung am Speicher prüfen. ● Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
A01	809	Warmwasserfühler 2			
A01	810	Warmwasser bleibt kalt	Es wird ständig versucht, den Warmwasserspeicher auf den eingestellten Warmwasser-Sollwert aufzuheizen. Warmwasservorrang wird nach Erscheinen der Fehlermeldung ausgeschaltet.	Ständige Zapfung oder Leckage.	● Ggf. Leckage beseitigen.
				Fühlerfalsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ● Fühleranbringung am Speicher prüfen. ● Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
				Ladepumpe falsch angeschlossen oder defekt.	● Funktion der Ladepumpe z. B. mit Relais test prüfen.
A01	811	Thermische Desinfektion	Thermische Desinfektion wurde abgebrochen.	Zapfmenge innerhalb des Desinfektionszeitraumes zu hoch.	● Thermische Desinfektion zeitlich so wählen, dass zu diesem Zeitpunkt keine zusätzliche Wärmeanforderung erfolgt.
				Kesselleistung zu gering für gleichzeitige Wärmeabnahme anderer Verbraucher (z. B. 2. Heizkreis).	
				Fühlerfalsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ● Fühleranbringung am Speicher prüfen. ● Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
				Ladepumpe defekt.	● Funktion der Ladepumpe z. B. mit Relais test prüfen.
A01	816	Keine Kommunikation mit EMS	Heizkessel erhält keine Wärmeanforderung mehr, Heizungsanlage heizt nicht mehr.	EMS-Bussystem ist überlastet.	<ul style="list-style-type: none"> ● Reset durch Aus-/Einschalten der Heizungsanlage. ● Ggf. Service benachrichtigen.
				UBA3/MC10 ist defekt	
A01	828	Wasserdrucksensor		Digitaler Wasserdrucksensor defekt.	● Wasserdrucksensor tauschen.

Tab. 4 Anlagenfehler

SC	FC	Störung	Auswirkung auf das Regelverhalten	Mögliche Ursache	Abhilfe
A02	816	Keine Kommunikation mit BC10	BC10-Einstellungen werden von RCxx -Geräten nicht mehr übernommen.	Kontaktproblem an der BC10 oder BC10 defekt.	● Anschluss von BC10 prüfen. Ggf. BC10 austauschen.
A11	801	Interner Fehler		Interner Laufzeitfehler im RC30.	
A11	802	Zeit nicht eingestellt	Eingeschränkte Funktion von: - allen Heizprogrammen - Fehlerliste	Zeiteingabe fehlt, z. B. durch einen längeren Stromausfall.	● Aktuelle Zeit eingeben.
A11	803	Datum nicht eingestellt	Eingeschränkte Funktion von: - allen Heizprogrammen - Urlaubs-/Feiertagsfunktion - Fehlerliste	Datumseingabe fehlt, z. B. durch einen längeren Stromausfall.	● Aktuelles Datum eingeben.
A11	804	Interner Fehler		Interner Fehler (EEPROM-Fehler).	
A11	821	RC30-HK1	Da die Raumisttemperatur fehlt, sind ohne Funktion: - Raumeinfluss - Optimierung der Schaltzeitpunkte Das EMS arbeitet mit den zuletzt an der Fernbedienung eingestellten Werten.	Keine Fernbedienung zugeordnet, obwohl Raumtemperaturregelung eingestellt ist.	● Parameter „FERNBEDIE- NUNG“ bzw. „HEIZSYSTEM“ prüfen.
A11	822	RC30-HK2 Fernbedienung			
A11	823	RC30-HK1		Keine Fernbedienung zugeordnet, obwohl Frostschutzart „RAUM“ eingestellt ist.	● Parameter „FERNBEDIE- NUNG“ bzw. „FROST-ART“ prüfen.
A11	824	RC30-HK2 Fernbedienung			
A11	826	RC30-HK1		Eingebauter oder extern angeschlossener Temperaturfühler der Fernbedienung (Bedieneinheit) von Heizkreis 1 bzw. 2 ist defekt.	● Extern angeschlossenen Temperaturfühler prüfen. ● Fernbedienung tauschen.
A11	827	RC30-HK2			
A21	806	RC20-HK1			
A22	806	RC20-HK2 Temperaturfühler			
A11	828	Wasserdrucksensor defekt		Wenn die Heizungsanlage einen Wasserdrucksensor fordert und kein Wasserdruck gemessen wird, kommt diese Fehlermeldung.	
A11	829	RC20 ohne Heizkreis		RC20 wurde dem Heizkreis zugeordnet. Heizkreis oder Fernbedienung RC20 sind aber nicht installiert. Fehler wird nur im RC20 angezeigt.	
A12	815	Weichenfühler	Es kommt u. U. zu einer Unterversorgung der nachfolgenden Heizkreise, da diese nicht mit der angeforderten Wärmemenge versorgt werden können.	Fühlerfalsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	● Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ● Fühleranbringung prüfen. ● Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
A12	816	WM10 nicht vorhanden bzw. keine Kommunikation	Heizkreispumpe 1 wird dauerhaft angesteuert.	WM10 oder Busleitung ist falsch angeschlossen oder defekt. WM10 wird von RC30 nicht erkannt.	● Anschlüsse am WM10 und Busleitung prüfen. ● WM10 austauschen.

Tab. 4 Anlagenfehler

SC	FC	Störung	Auswirkung auf das Regelverhalten	Mögliche Ursache	Abhilfe
A18	825	Adressenkonflikt	RC30 und RC20 steuern beide HK1 und WW an. Abhängig von den eingestellten Heizprogrammen und gewünschten Raumtemperaturen kann die Heizungsanlage nicht mehr korrekt arbeiten. Warmwasserbereitung funktioniert fehlerhaft.	RC20 und RC30 sind beide als Master angemeldet.	<ul style="list-style-type: none"> Parameter P1 im RC20 ändern oder RC30 aus EMS-Bus entfernen.
A21 A22	816 816	RC20-HK1 RC20-HK2 Kommunikation	Da die Raumisttemperatur fehlt, sind ohne Funktion: <ul style="list-style-type: none"> - Raumeinfluss - Optimierung der Schaltzeitpunkte 	RC20 falsch adressiert, falsch verdrahtet oder defekt.	<ul style="list-style-type: none"> Adresse im RC20 prüfen. Funktion und Anschluss der Fernbedienung prüfen. Fernbedienung tauschen.
A32	816	MM10 nicht vorhanden bzw. keine Kommunikation	Heizkreis 2 kann nicht korrekt betrieben werden. MM10 und Stellglied (Mischer) laufen eigenständig im Notbetrieb. Heizkreispumpe 2 wird dauerhaft angesteuert. Monitordaten im RC30 sind ungültig.	Heizkreisadresse am MM10 und RC30 stimmt nicht überein. MM10 oder Busleitung ist falsch angeschlossen oder defekt. MM10 wird von RC30 nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> Drehkodierschalter am MM10 prüfen. Anschlüsse am MM10 und Busleitung prüfen. MM10 austauschen.
A32	807	Heizkreis-Vorlauffühler	Heizkreispumpe 2 wird weiterhin abhängig vom Vorgabewert angesteuert. Das Stellglied wird stromlos geschaltet und verbleibt im zuletzt angesteuerten Zustand (kann von Hand verstellt werden).	Fühler falsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. Fühleranbringung prüfen. Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
A51	812	Einstellung Solar falsch	Einschaltsschwelle ist kleiner als Ausschaltsschwelle	Fehlerhafte Einstellung für das Solarmodul	<ul style="list-style-type: none"> Solarmodul prüfen.
A51	813	Kollektorfühler defekt	Solaranlage geht nicht in Betrieb.	Fühler wurde falsch angeschlossen. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. Fühleranbringung prüfen. Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
A51	814	WW-Speicher und Kollektorfühler defekt	Solaranlage geht nicht in Betrieb.	Fühler wurde falsch angeschlossen. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Fühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. Fühleranbringung prüfen. Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
A51	816	SM10 nicht vorhanden bzw. keine Kommunikation	Keine solare Absenkungen bei der Warmwassernachladung. Falls SM10 i. O. wird Solarbetrieb autark geladen	SM10 oder Busleitung ist falsch angeschlossen oder defekt. Mit dem SM10 kann nicht kommuniziert werden.	
AD1	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.	<ul style="list-style-type: none"> Lufttemperatursensor inkl. Steckverbindung am SAFe überprüfen und ggf. austauschen.

Tab. 4 Anlagenfehler

SC	FC	Störung	Auswirkung auf das Regelverhalten	Mögliche Ursache	Abhilfe
AD1	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.	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlagenauslegung und Pumpenparametrierung im RC30 überprüfen und ggf. korrigieren. ● Rückschlagventil auf Funktion prüfen, ggf. nachrüsten. ● Überprüfen, ob Schwerkraftbremsen in Arbeitsstellung stehen.
AD1	819	Ölvorwärmer Dauersignal	Brenner versucht zu starten.	Vom Ölvorwärmer wird ein Freigabesignal empfangen, obwohl er ausgeschaltet ist.	<ul style="list-style-type: none"> ● Steckerbelegung am SAFE und Ölvorwärmer überprüfen und ggf. korrigieren.
AD1	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.	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektrischen Anschluss vom Ölvorwärmer überprüfen, falls in Ordnung, Ölvorwärmer austauschen.
Hxx		Servicemeldung, kein Anlagenfehler	Heizungsanlage bleibt soweit möglich in Betrieb.	Z. B. Wartungsintervall abgelaufen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Wartung erforderlich, siehe Unterlagen des Heizkessels.

Tab. 4 Anlagenfehler



ANWENDERHINWEIS

Bei Anlagenfehlern ist kein Reset erforderlich. Falls Sie den Anlagenfehler nicht beseitigen können, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Servicetechniker oder an Ihre Buderus Niederlassung.

2.5 Servicemeldungen (Wartungsmeldungen)

SC: Displaycode (wird im BC10/RC30 angezeigt)

Wartung: Name der Servicemeldung

Mögliche Ursache: Beschreibung der Servicemeldung

Abhilfe: Maßnahmen zur Behebung

SC	Wartung	Mögliche Ursache	Abhilfe
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.	<ul style="list-style-type: none"> ● Heizkessel reinigen. ● Position, Bestückung und Zustand der Einlegebleche kontrollieren und ggf. korrigieren.
H 2	Brennergebläse zu langsam	Der SAFe muss für die angestrebte Drehzahl ein ungewöhnlich hohes PWM-Signal erzeugen.	<ul style="list-style-type: none"> ● Brennergebläse auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen oder austauschen.
H 3	Betriebsstunden abgelaufen	Die am RC30 eingestellt Betriebsstundenzahl bis zur nächsten Wartung wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> ● Wartung durchführen.
H 4	Niedriger Flammenfühler-Strom	<p>Das Flammensignal ist nur noch knapp über der Ausschaltgrenze des SAFe.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flammenfühler oder Winkelhalter (bei G135) ist verschmutzt. - Ausrichtung Mischsystem zum Sichtrohr stimmt nicht. - Elektrische Verbindung Flammenfühler/SAFe ist fehlerhaft. - Flammenfühler oder SAFe defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Flammenfühler und Winkelhalter (Spiegel) auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen. ● Ausrichtung Mischsystem zum Sichtrohr prüfen und ggf. korrigieren. ● Mischsystem bzgl. Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen. ● Steckverbindung Flammenfühler am SAFe überprüfen. ● Brenneinstellung überprüfen und ggf. korrigieren. ● Flammenfühler-Signal in 1. und 2. Stufe mittels RC30 überprüfen. Falls nicht in Ordnung Flammenfühler austauschen.
H 5	Hoher Zündverzug	<p>Bei den letzten Brennerstarts hat die Flammenbildung stark verzögert stattgefunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehlerhafte Ölversorgung. - Fehlerhafte Zündanlage. - Fehlerhafte Brenneinstellung. - Fehlerhafte Brennerkomponenten. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ölversorgung überprüfen. ● Zündung mittels Relais test (RC30) überprüfen, Zündelektrode auf Verschmutzung oder Beschädigung (Elektrodenabstand) überprüfen, ggf. austauschen. ● Öldüse austauschen. ● Ölabschlussventil des Ölvorwärmers austauschen. ● Mischsystem prüfen ggf. reinigen. ● Brenneinstellung prüfen, ggf. korrigieren.

Tab. 5 Servicemeldungen

SC	Wartung	Mögliche Ursache	Abhilfe
H 6	Häufiger Flammenabriss	<p>Bei den letzten Brennerstarts kam es häufig zum Flammenabriss.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehlerhafte Ölversorgung. - Fehlerhafte Zündanlage. - Fehlerhafte Brennereinstellung. - Fehlerhafte Brennerkomponenten. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fehlerspeicher der blockierenden Fehler auslesen, um zu erkennen, in welcher Betriebsphase der Flammenabriss auftritt. <p>Wenn ausschließlich 6U/511 (keine Flammenbildung) vorliegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ölversorgung überprüfen. ● Flammenfühlerstrom mittels RC30 überprüfen. ● Zündung mittels Relatest (RC30) überprüfen. ● Öldüse austauschen. ● Ölabschlussventil des Ölvorwärmers austauschen. ● Mischsystem prüfen ggf. reinigen. ● Brennereinstellung prüfen, ggf. korrigieren. <p>Wenn andere blockierende Fehler (Flammenabriss nach erfolgreicher Flammenbildung) vorliegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brennereinstellung prüfen und ggf. korrigieren. ● Ölversorgungseinrichtung überprüfen. ● Steckerbelegung 1./2. Magnetventil überprüfen (Fehler 6L/516). ● Flammenfühler-Strom im Betrieb überprüfen. Falls Signal < 50 µA, Winkelhalter (bei G135) überprüfen und ggf. reinigen, evtl. Flammenfühler austauschen.
H 8	Nach Datum	Das im RC30 eingestellte Wartungsdatum wurde erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ● Wartung durchführen.

Tab. 5 Servicemeldungen

3 Sicherung der Heizungsanlage austauschen

Für den Austausch der Sicherung müssen Sie den Basiscontroller BC10 (Abb. 5, **Pos. 3**) vom Regelgerät MC10 (Abb. 5, **Pos. 4**) demontieren. Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom bei geöffnetem Gerät.

- Bevor Sie das Gerät öffnen:
Schalten Sie die Heizungsanlage mit dem Heizungsnotschalter stromlos oder trennen Sie diese über die entsprechende Haussicherung vom Stromnetz.
- Sichern Sie die Heizungsanlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Bedieneinheit RC30 (Abb. 5, **Pos. 2**) abnehmen und Sicherungsschraube (Abb. 5, **Pos. 1**, falls vorhanden) lösen.
- Entriegelungslasche am Basiscontroller BC10 drücken und Basiscontroller BC10 in Pfeilrichtung von der Grundplatte nehmen (Abb. 5).

An der Vorderseite des Regelgerätes (unter dem Basiscontroller) befindet sich eine Aussparung mit einer Ersatzsicherung für die Heizungsanlage (Abb. 6, **Pos. 1**).



ANWENDERHINWEIS

Es sollte sich immer eine Ersatzsicherung in der vorgesehenen Aussparung befinden.

- Erneuern Sie die Ersatzsicherung, wenn Sie diese entnommen haben.
- Mit einem Schraubendreher entgegen dem Uhrzeigersinn die Abdeckung der Sicherung (Abb. 6, **Pos. 2**) entfernen.
- Abdeckung mit der defekten Sicherung (Abb. 6, **Pos. 2**) nach vorne herausziehen.
- Neue Sicherung einstecken und mit dem Schraubendreher die Abdeckung wieder befestigen.
- Basiscontroller BC10, gegebenenfalls Sicherungsschraube und Bedieneinheit RC30 in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

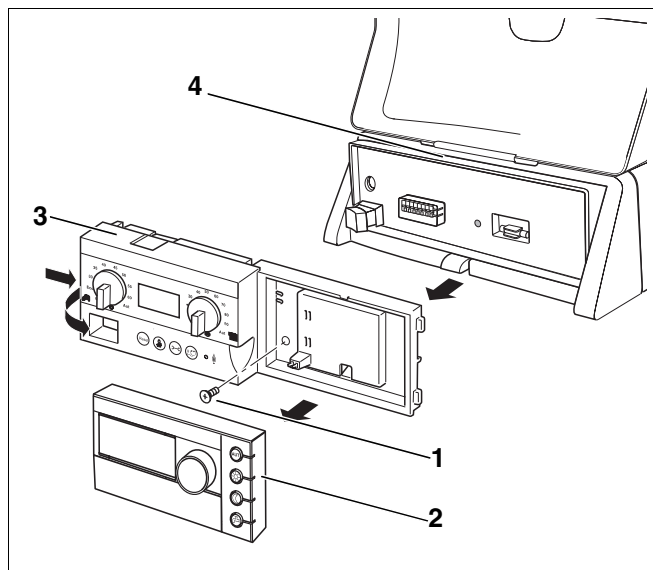


Abb. 5 RC30/BC10 demontieren

Pos. 1: Sicherungsschraube

Pos. 2: Bedieneinheit RC30

Pos. 3: Basiscontroller BC10

Pos. 4: Regelgerät MC10

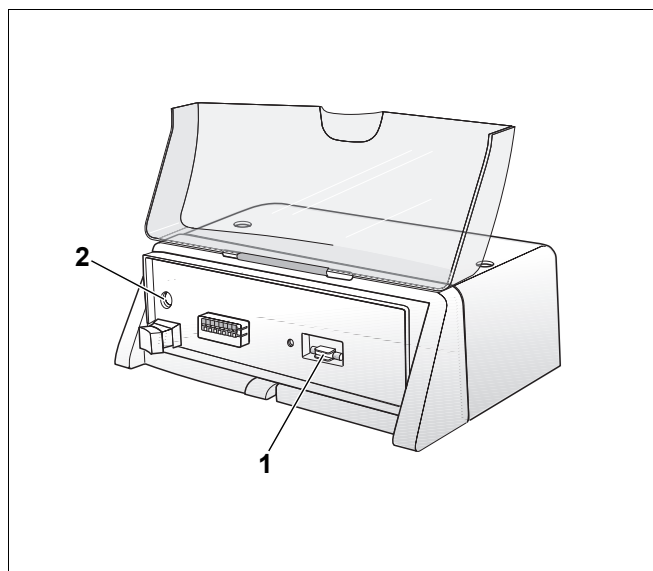


Abb. 6 Sicherung der Heizungsanlage tauschen

Pos. 1: Ersatzsicherung

Pos. 2: Sicherung

4 Fühlerkennlinien



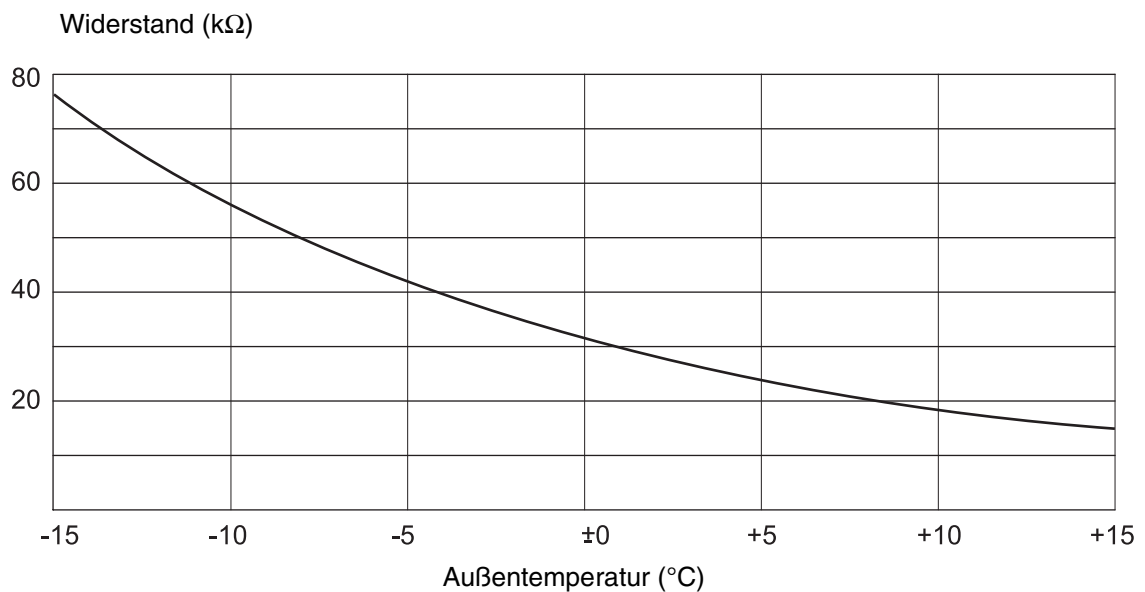
LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.

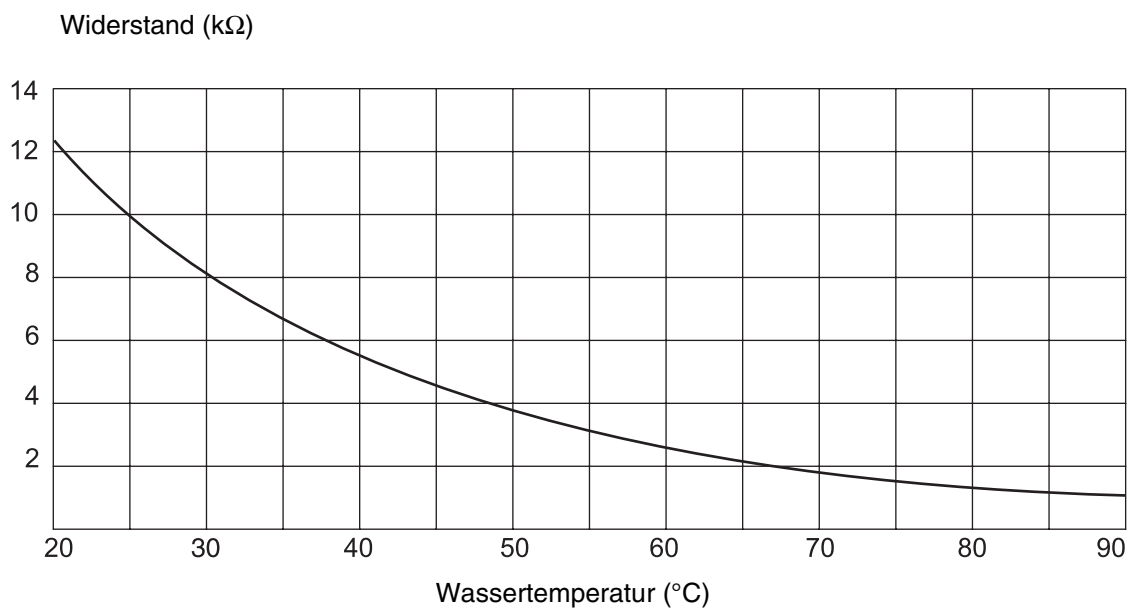
WARNUNG! ● Schalten Sie die Heizungsanlage vor jeder Messung stromlos.

Vergleichende Temperaturen (Raum-, Vorlauf-, Außen- und Abgastemperatur) bitte stets in Fühlernähe messen. Die Kennlinien bilden Mittelwerte und sind mit Toleranzen behaftet. Messen Sie den Widerstand an den Kabelenden.

Außentemperaturfühler

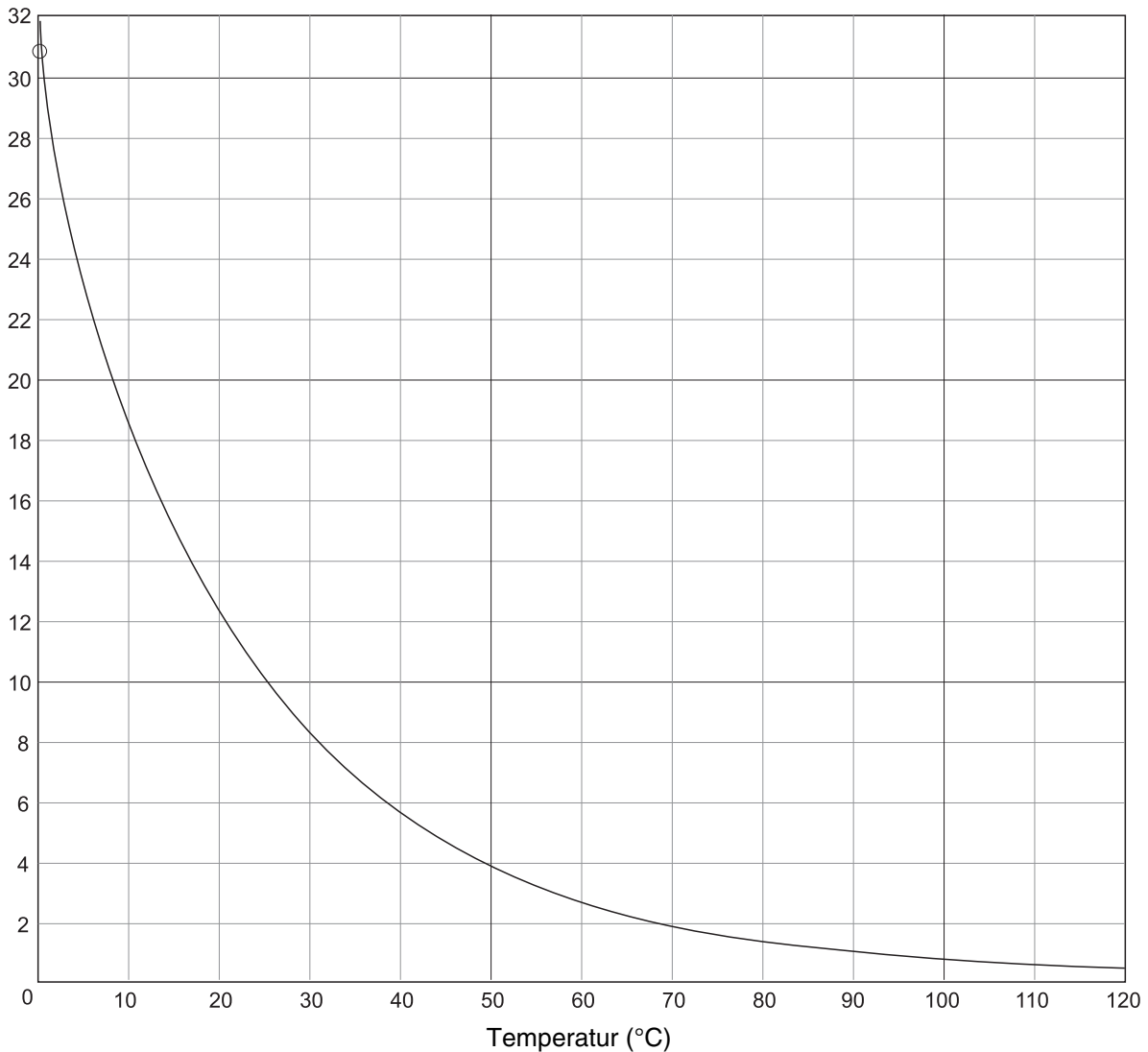


Warmwasser-Temperaturfühler



Verbrennungsluft-, Kesselvorlauf-, Abgastemperaturfühler

Widerstand (k Ω)



ANWENDERHINWEIS

Als Kesselvorlauf- und Abgastemperaturfühler werden zwei gleichartige, sogenannte Doppelsensoren verwendet, die im Fühlergehäuse eingebaut sind.

Buderus

H E I Z T E C H N I K

Heizungsfachbetrieb:

Deutschland

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35573 Wetzlar
<http://www.heiztechnik.buderus.de>
E-Mail: info@heiztechnik.buderus.de

Österreich

Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels
<http://www.buderus.at>
E-Mail: office@buderus.at

Schweiz

Buderus Heiztechnik AG
Netzbodenstr. 36, CH-4133 Pratteln
<http://www.buderus.ch>
E-Mail: info@buderus.ch