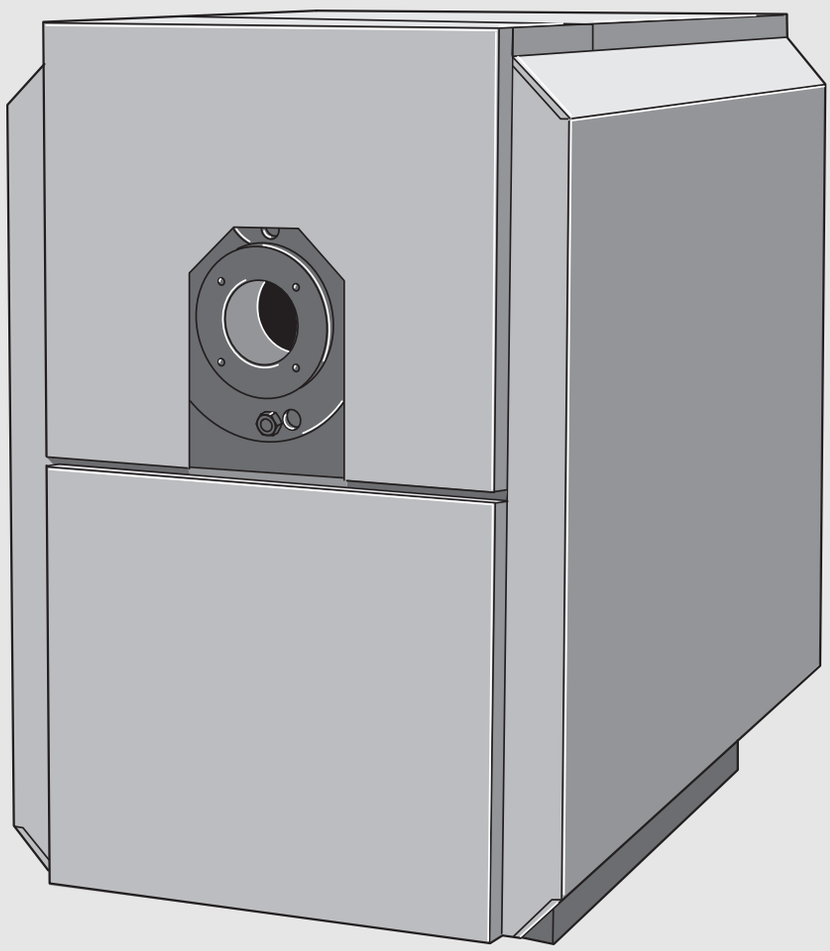
BOSCH

Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

Brennwertkessel

Uni Condens 8000 F

UC8000F 50...115 kW



6720866892 (2022/08) CH

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 4
1.1 Symbolerklärung 4
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 4

2 Angaben zum Produkt 6
2.1 Konformitätserklärung 6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.3 Symbole am Kessel 6
2.4 Lieferumfang 6
2.5 Erforderliches Zubehör 6
2.6 Typschild 6
2.7 Energieeffizienzlabel (Etikett zur Kennzeichnung der Energieeffizienz) 7
2.8 Produktbeschreibung 8
2.9 Anschlüsse und Abmessungen 10
2.10 Betriebsbedingungen 12
2.11 Sicherheitstechnische Ausrüstung 12
2.12 Zulässige Brennstoffe 12
2.13 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel 12

3 Transport 13
3.1 Kessel sichern 13
3.2 Kessel transportieren 13
3.2.1 Kessel mit einem Kran transportieren 13
3.2.2 Kessel mit einem Gabelstapler transportieren 13
3.2.3 Kessel mit 2 Hubwagen transportieren 14

4 Anforderungen 14
4.1 Anforderungen an den Aufstellraum 14
4.2 Anforderungen an den Brenner 15
4.3 Anforderung an das Regelgerät 15
4.4 Anforderung an die sicherheitstechnische Mindestausrüstung 15
4.5 Verbrennungsluftqualität 15
4.6 Wasserbeschaffenheit des Heizwassers 16
4.7 Einsatz von Frostschutzmittel 16

5 Hinweise zur Installation und Betrieb 16
5.1 Normen, Vorschriften und Richtlinien 16
5.2 Vorschriften zu Ölanlagen 16
5.3 Vorschriften 16
5.4 Genehmigungs- und Informationspflicht 16
5.5 Hydraulische Einbindung in die Heizungsanlage 17
5.6 Hinweise zur Wassermangelsicherung (WMS) (Zubehör) 17
5.7 Druckhaltung 17

6 Installation 18
6.1 Kessel aufstellen 18
6.2 Kessel ausrichten 19
6.3 Wärmeschutz anbringen 19
6.4 Heizungsanlage abgas- und wasserseitig anschließen 20
6.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Abgasanlage 20
6.4.2 Abgasanlage anschließen 21
6.4.3 Dichtmanschette anbringen (Zubehör) 21
6.4.4 Kessel an das Rohrnetz anschließen 21
6.5 Sicherheitsventil anschließen 21
6.6 Kondensatleitung und Neutralisationseinrichtung installieren 22
6.7 Minimaldruckwächter (Zubehör) installieren 23
6.8 Kessel befüllen und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen 23
6.9 Verkleidung montieren 23
6.9.1 Traversen montieren 23
6.9.2 Seitenwände montieren 24
6.9.3 Brennerkabel verlegen 24
6.9.4 Rückwand anbringen 25
6.9.5 Kesselhaube montieren 25
6.9.6 Vorderwand montieren 25
6.10 Feuerraumtür öffnen und umbauen 26
6.10.1 Feuerraumtür öffnen und schließen 26
6.10.2 Türanschlag umbauen 26
6.11 Brenner an die Feuerraumtür montieren 26
6.12 Blende, Typschild und Zusatztypschild befestigen 27
6.13 Temperaturfühler montieren 27

7 Regelgerät 28
7.1 Anforderungen an das Regelgerät 28
7.2 Regelgerät der Serie CFB 800/CFB 900 (Zubehör) 29
7.2.1 Regelgerät montieren 29
7.2.2 Regelgerät elektrisch anschließen 30
7.2.3 Einstellungen am Regelgerät 30
7.2.4 Regelgerät parametrieren 31
7.3 Regelgerät der Serie CC 8000 (Zubehör) 32
7.3.1 Regelgerät montieren 32
7.3.2 Regelgerät elektrisch anschließen 33
7.3.3 Einstellungen am Regelgerät 34
7.3.4 Regelgerät parametrieren 35
7.4 Einstellungen bei Fremdregelgeräten 35

8 Inbetriebnahme 36
8.1 Heizungsanlage spülen 36
8.2 Dichtheitsprüfung durchführen 36
8.3 Heizungsanlage befüllen 36
8.4 Minimal- und Maximaldruckbegrenzer einstellen (Zubehör) 37
8.4.1 Maximaldruckbegrenzer einstellen 37
8.4.2 Minimaldruckbegrenzer einstellen 37
8.5 Heizungsanlage betriebsbereit stellen 37
8.6 Regelgerät und Brenner in Betrieb nehmen 37

9 Außerbetriebnahme 38
9.1 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen 38
9.2 Heizungsanlage im Notfall außer Betrieb nehmen 38

10 Inspektion und Wartung 38
10.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung 38
10.2 Kessel für Inspektion und Wartung vorbereiten 38
10.3 Kessel reinigen 39
10.3.1 Kessel für die Bürstenreinigung vorbereiten 39
10.3.2 Kessel mit Reinigungsbürsten reinigen 39
10.3.3 Abgassammler reinigen 40
10.3.4 Dichtung des Abgassammlers und der Umlenkhaube austauschen 40

10.3.5 Reinigungsdeckel am Abgassammler und an der Umlenkhaube montieren ... 40
10.3.6 Kessel nass reinigen ... 41
10.4 Betriebsdruck prüfen und korrigieren ... 41
10.4.1 Wann muss der Betriebsdruck der Heizungsanlage geprüft werden? ... 41
10.4.2 Geschlossene Anlagen ... 42
10.4.3 Anlagen mit automatischen Druckhaltesystemen ... 42
10.5 Wasserproben entnehmen ... 42

11 Störungen ... 43
11.1 Brennerstörung beheben ... 43
11.2 Weitere Störungen ... 43

12 Umweltschutz und Entsorgung ... 43

13 Datenschutzhinweise ... 44

14 Sicherheitstechnische Ausrüstung ... 45
14.1 Anordnung sicherheitstechnischer Mindestausrüstung nach EN 12828:2012 ... 45
14.2 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EU-Baumusterprüfung ... 45
14.3 Anforderungen an alternative sicherheitstechnische Ausrüstungsteile und weitere Ausrüstungsteile ... 46
14.3.1 Anforderungen an das Sicherheitsventil ... 46
14.3.2 Anforderungen an den Sicherheitstemperaturbegrenzer ... 46
14.3.3 Anforderungen an den Maximaldruckbegrenzer ... 46
14.3.4 Anforderungen an den Minimaldruckwächter als Wassermangelsicherung ... 46
14.3.5 Anforderungen an den Minimaldruckbegrenzer als Wassermangelsicherung ... 46
14.3.6 Anforderungen an den Wasserstandsbegrenzer als Wassermangelsicherung ... 46
14.3.7 Anforderungen an den Brenner ... 46
14.3.8 Kesselsteuerung ... 46
14.4 Hydraulische Einbindung des Kessels ... 46
14.5 Schmutzfangeinrichtungen ... 46

15 Anhang ... 47
15.1 Technische Daten ... 47
15.2 Werte zur Abgasberechnung ... 48
15.3 Heizkessel-Kennwerte ... 48
15.4 Inbetriebnahmeprotokoll ... 49
15.5 Inspektions- und Wartungsprotokolle ... 50

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Allgemeine Sicherheitshinweise

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Personenschäden – auch mit Todesfolge – sowie Sach- und Umweltschäden führen.

- ▶ Wartung mindestens einmal jährlich durchführen. Dabei die Gesamtanlage auf einwandfreie Funktion prüfen. Mängel umgehend beheben.
- ▶ Sich niemals selbst in Lebensgefahr bringen. Die eigene Sicherheit geht immer vor.
- ▶ Vor Inbetriebnahme der Heizungsanlage diese Anleitung sorgfältig durchlesen.

⚠ Schäden durch Bedienfehler

Bedienfehler können zu Personenschäden und/oder Sachschäden führen.

- ▶ Sicherstellen, dass nur Personen Zugang haben, die in der Lage sind, das Gerät sachgerecht zu bedienen.
- ▶ Installation und Inbetriebnahme sowie Wartung und Instandhaltung dürfen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
- ▶ Anlage nur mit ausreichendem Wasservolumen (Betriebsdruck) betreiben. Ein Betrieb ohne ausreichendes Wasservolumen ist nicht zulässig.

⚠ Gefahr bei Ölleckagen

Bei Verwendung des Brennstoffs Öl ist der Betreiber nach den länderspezifischen Vorschriften verpflichtet, wahrgenommene Ölleckagen durch einen Fachbetrieb umgehend beheben zu lassen!

⚠ Gefahr bei Gasgeruch

- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Keine elektrischen Schalter betätigen, kein Telefon benutzen und keinen Abzug verwenden.
- ▶ Offene Flammen löschen.
- ▶ Nicht rauchen!
- ▶ Keine Anzünder benutzen (z. B. Feuerzeug, Streichholz, ...).
- ▶ Hausbewohner warnen, aber nicht klingeln.
- ▶ **Von außerhalb** Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

⚠ Gefahr bei Abgasgeruch

- ▶ Kessel ausschalten.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

⚠ Gefahr durch Stromschlag

- Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.
- Vor sämtlichen Arbeiten an der Heizungsanlage die Heizungsanlage allpolig stromlos schalten (z. B. Heizungsnotschalter vor dem Heizraum ausschalten). Es genügt nicht, das Regelgerät auszuschalten!
- Heizungsanlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Beim elektrischen Anschluss, der ersten Inbetriebnahme, der Wartung und der Instandhaltung die landesspezifischen Vorschriften und Regeln einhalten.
- Anschlusspläne weiterer Anlagenteile beachten.

⚠ Verbrühungsgefahr/Verbrennungsgefahr

In der Heizungsanlage können Temperaturen > 60 °C entstehen.

- Heizkessel vor Inspektion und Wartung abkühlen lassen.

⚠ Aufstellung, Umbau, Betrieb

Unzureichende Luftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen.

- Kessel nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- Abgasführende Teile nicht ändern.
- Darauf achten, dass Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.
- **Bei raumluftabhängigem Betrieb:** Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- In Ländern, in denen es erlaubt ist Fenster als Verbrennungsluftöffnung zu nutzen, gilt:
  Fenster, die als Verbrennungsluftöffnungen genutzt werden, sind gegen unbeabsichtigtes Schließen
  sichern. Hinweisschild in der Nähe des Fensters
  anbringen. Beim Einbau fugendichter Fenster Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- Bei verstellbaren Zuluftklappen darf die Feuerung erst bei vollständig geöffneter Zuluftklappe starten (potentialfreie Rückmeldung an die Kesselsteuerung über sicherheitsgerichtete Endschalter). Steuerung der Zuluftklappen vorsehen.
- Darauf achten, dass der Aufstellraum des Kessels frostsicher bleibt.
- Die für die Erstellung und den Betrieb der Heizungsanlage geltenden Regeln der Technik sowie die bauaufsichtlichen und gesetzlichen Bestimmungen beachten.

⚠ Verbrennungs-/Raumluft

- Verbrennungs-/Raumluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogen-Kohlenwasserstoff, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten). Korrosion wird so vermieden.
- Verbrennungsluft frei von Staub halten.

⚠ Gefahr durch explosive und leicht entflammbare Materialien

- Leicht entflammbare Materialien (z. B. Papier, Verdünnung, Farben) nicht in der Nähe des Geräts verwenden oder lagern.

⚠ Anlagenschaden durch Frost

Wenn die Heizungsanlage nicht in Betrieb ist (z. B. Regelgerät ausgeschaltet, Störabschaltung), besteht die Gefahr, dass sie bei Frost einfriert.

Um die Heizungsanlage vor dem Einfrieren bei Außerbetriebnahme oder länger andauernder Abschaltung zu schützen:

- Heizungs- und Trinkwasserleitungen am tiefsten Punkt entleeren.

⚠ Inspektion und Wartung

- **Empfehlung für den Kunden:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.
- Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Heizungsanlage verantwortlich.
- Mängel sofort beheben, um Anlagenschäden zu vermeiden!
- Nur Originalersatzteile vom Hersteller verwenden. Für Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile und Zubehör entstehen, kann der Hersteller keine Haftung übernehmen.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
  - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
  - Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- Auf die Gefahren durch Kohlenmonoxid (CO) hinweisen und die Verwendung von CO-Meldern empfehlen.
- Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Konformitätserklärung

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

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zur Erwärmung von Heizwasser und zur Warmwasserbereitung in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen verwendet werden.

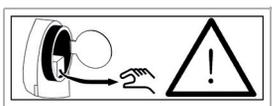
Das Produkt ist nur für einen raumluftabhängigen Betrieb zugelassen.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Für die Installation und den Betrieb der Heizungsanlage Folgendes beachten:

- Länderspezifische Normen, Vorschriften und Richtlinien
- Typschild des Kessels
- Anforderungen an das Regelgerät (→ Kapitel 7.1, Seite 28)
- Anforderungen an den Brenner (→ Kapitel 4.2, Seite 15)
- Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausrüstung (→ Kapitel 2.11, Seite 12)
- Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit des Heizwassers (→ Kapitel 4.6, Seite 16)

2.3 Symbole am Kessel

	Dieses Symbol kennzeichnet, dass vor der Installation, Bedienung oder Wartung die Installations- und Bedienungsanleitungen gelesen werden müssen, um Schäden an der Anlage zu vermeiden.
	Dieses Symbol kennzeichnet, dass das Zubehörpaket vor Beginn der Arbeiten aus dem Feuerraum entnommen werden muss.

2.4 Lieferumfang

▶ Verpackung bei Anlieferung auf Unversehrtheit prüfen.

▶ Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen:

- Kessel auf Palette verpackt.
- Technische Dokumente am Kesselkörper befestigt.
- Kesselverkleidung mit Wärmeschutz und Zubehör im Karton verpackt.
- Vorderwand im Karton verpackt.
- Siphon-Set im Feuerraum.
- Isolierringe für Brennerrohr im Feuerraum.

Es ist möglich, dass je nach Kesseltyp einige Teile des Standardzubehörs nicht benötigt werden.

2.5 Erforderliches Zubehör

Folgendes Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten, aber für den Betrieb des Kessels erforderlich:

- Brenner
- Kesselsicherheitsgruppe
- Geräte zur Sicherheitsausstattung
- Neutralisationseinrichtung (wenn durch Vorschriften gefordert)
- Reinigungsbürsten
- Regelgerät.

Weiteres mögliches Zubehör finden Sie im Katalog oder auf der Internetseite des Herstellers.

2.6 Typschild

Wenn Sie bei Fragen zu diesem Produkt mit dem Hersteller Kontakt aufnehmen, nennen Sie stets die Angaben auf dem Typschild. Mit Hilfe dieser Angaben können wir schnell und zielgerichtet reagieren.
Die Angaben auf dem Typschild sind maßgebend und zu beachten!

Auf dem Typschild finden Sie Angaben zu Seriennummer, Leistungsdaten und Zulassungsdaten.

Die Seriennummer befindet sich im oberen Bereich des Typschilds und ist mit Nummer 2 gekennzeichnet.

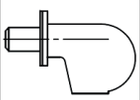
Das Typschild wird lose mitgeliefert und befindet sich in der Klarsichthülle des Dokumentensets und an der Umlenkhaube (→ Bild 9, [4], Seite 19)

▶ Typschild je nach örtlichen Gegebenheiten oben an der rechten oder linken Seitenwand befestigen (→ Kapitel 6.12, Seite 27).

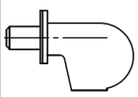
Das Typschild ist mit Abkürzungen, Piktogrammen und sprachabhängigen Texten versehen:

Abkürzung	Bedeutung
Qn (Hi)	Maximale Feuerungswärmeleistung/Nennwärmebelastung des Kessels
Pn 50/30 °C	Nennwärmeleistung des Kessels bei Betriebstemperatur 50/30 °C
Pn 80/60 °C	Nennwärmeleistung des Kessels bei Betriebstemperatur 80/60 °C
PMS	Zulässiger Betriebsdruck
P(Test)	Prüfdruck des Kessels
Tmax	Zulässige Vorlauftemperatur
V	Wasserinhalt des Kessels
Cat.	Gerätekategorie nach EN 437 Tabellen B.1 und B.2. Die Gerätekategorie nach EN 437 gibt für die einzelnen Länder an, für welche Gasbeschaffenheiten die Eignung der Geräte bei der Baumusterprüfung nachgewiesen wurde.
P(mbar)	Gas-Anschlussdruck für die in EN 437 angegebene Gerätekategorie. Die EN 437 unterscheidet die Gasgeräte danach, mit welchem Gas, aus welcher Gasfamilie und bei welchem Gas-Anschlussdruck sie je nach Land betrieben werden dürfen.

Tab. 2 Verwendete Abkürzungen auf dem Typschild

Piktogramm	Bedeutung
	auf Brennstoff Erdgas bezogen
	auf Brennstoff Heizöl bezogen
	Brennersymbol

Tab. 3 Verwendete Piktogramme auf dem Typschild

Piktogramm		Bedeutung
		Erforderliche Zulassung des angebauten Brenners in Bezug auf Brennstoff Erdgas: EN 676
		Erforderliche Zulassung des angebauten Brenners in Bezug auf Brennstoff Heizöl: EN 267

Tab. 4 Beispiel für Piktogramme auf dem Typschild

Alle sprachabhängigen Texte sind mit Nummern versehen. Die Übersetzungen befinden sich auf einem zusätzlichen Typschild.

▶ Zusätzliches Typschild neben dem Typschild anbringen (→ Kapitel 6.12, Seite 27).

Anmerkungen zu den genannten Zulassungsdaten:

- Normenangaben besagen, welche Normen mindestens eingehalten sind (z. B. EN 303-1, EN 303-3).
- 2016/426 steht für die europäische Gasgeräteverordnung, die der Brennwertkessel einhält. Weitere Details → EU-Konformitätserklärung.
- Im europäischen Leitfaden CEN/TR 1749 werden Gasgeräte (Kessel) nach der Art der Abgasabführung klassifiziert. „B23“ steht für ein Gasgerät, das für den Anschluss an eine Abgasanlage zur Abgasabführung nach außerhalb des Aufstellraums vorgesehen ist, bei dem die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen wird und bei dem das Luftgebläse vor dem Kessel angeordnet ist (z. B. am Brenner).

2.7 Energieeffizienzlabel (Etikett zur Kennzeichnung der Energieeffizienz)

Entsprechend den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013 und Nr. 813/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU muss jeder Kessel mit einer Leistung bis 70 kW mit einem Energieeffizienzlabel.

Kessel bis 70 kW

Wenn durch den Hersteller ein Kessel mit einem Brenner geliefert wird, liegt dem Dokumentenset ein Paket mit Energieeffizienzlabel bei.
Wenn der Kessel durch den Hersteller ohne Brenner geliefert wird, muss das Energieeffizienzlabel durch den Lieferanten des Brenners beigestellt werden.

Das Energieeffizienzlabel enthält folgende Informationen:

- Name des Kesselherstellers
- Modellkennzeichnung der Kessel-Brenner-Kombination
- Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz
- Nennwärmeleistung des Kessels in kW, auf die nächste ganze Zahl gerundet
- Schallleistungspegel in Innenräumen in dB für die Kessel-Brenner-Kombination, auf die nächste ganze Zahl gerundet

Die Modellkennzeichnung der Kessel-Brenner-Kombination enthält auch die Brennerbezeichnung.

▶ Zum Brenner passendes Energieeffizienzlabel dem Dokumentenset entnehmen.

▶ Energieeffizienzlabel neben dem Typschild anbringen (→ Kapitel 6.12, Seite 27).

2.8 Produktbeschreibung

Bei dem Brennwertkessel Uni Condens 8000 F sind alle Bauteile, die mit Heizgas oder Kondensat Kontakt haben, aus hochwertigem Edelstahl hergestellt. Damit ist ein Betrieb ohne Einschränkungen von Vorlauf- und Rücklauftemperatur, Volumenstrom und Brennerkleinstlast möglich.

Der Uni Condens 8000 F wird im Folgenden UC8000F, Kessel oder Wärmeerzeuger genannt.

Der Kessel hat zwei thermohydraulisch getrennte Rücklaufanschlüsse für die Hoch- und Niedertemperatur-Heizkreise und arbeitet im 3-Zug-Prinzip (→ Bild 1, Seite 8).

Der Uni Condens 8000 F muss mit einem zum Kessel passenden Brenner bestückt werden.

Die Hauptbestandteile des Kessels sind (→ Bild 2, Seite 9):

- Kesselkörper [1] in Verbindung mit einem Brenner
  Der Kesselblock überträgt die vom Brenner erzeugte Wärme an das Heizwasser.
- Wärmeschutz-Verkleidung
  Kesselkörper und Wärmeschutz verringern den Energieverlust.
- Regelgerät (Zubehör)
  Das Regelgerät überwacht und steuert alle elektrischen Bauteile des Kessels.

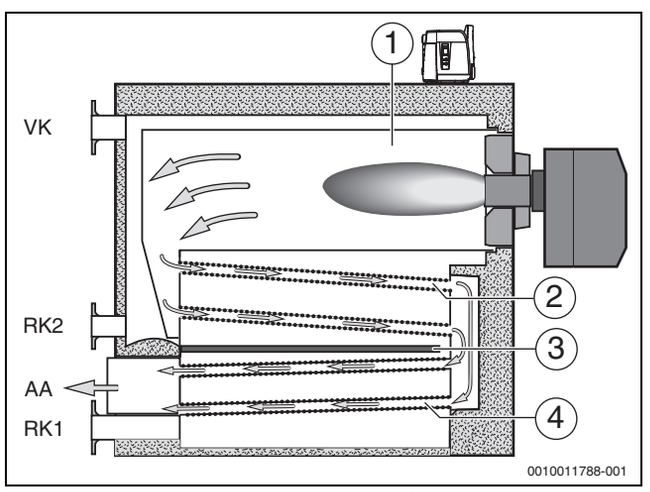


Bild 1 Funktionsschema des Heizgasverlaufs beim Brennwertkessel Uni Condens 8000 F

AA Abgasaustritt
RK1 Rücklauf für Niedertemperatur-Heizkreise
RK2 Rücklauf für Hochtemperatur-Heizkreise
VK Vorlauf
[1] Feuerraum (1. Zug)
[2] Obere Kondensations-Nachschaltheizfläche (Kondens plus-Heizfläche, 2. Zug)
[3] Wasserleitelement
[4] Untere Kondensations-Nachschaltheizfläche (Kondens plus-Heizfläche, 3. Zug)

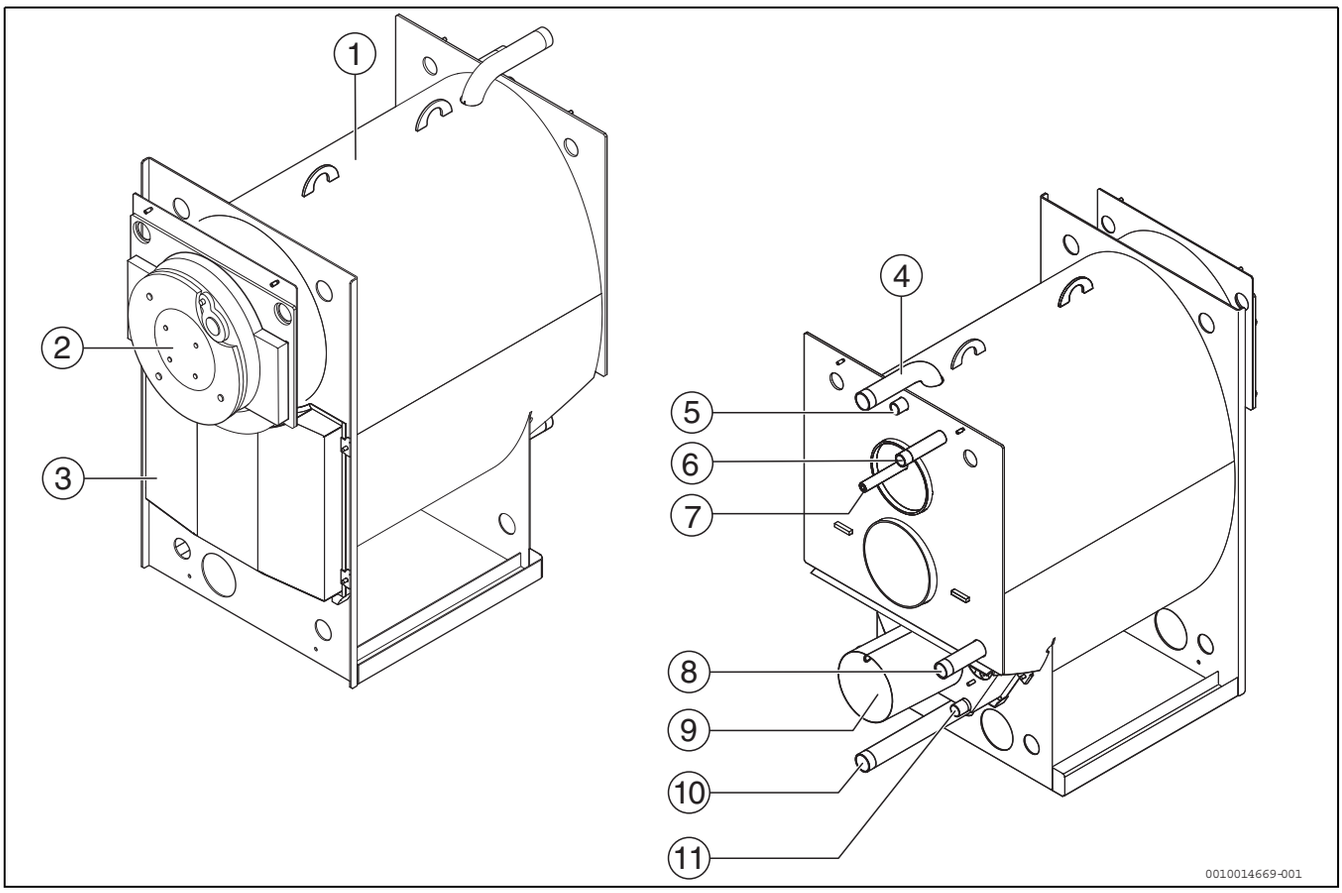


Bild 2 Kesselübersicht

[1] Kesselkörper
[2] Feuerraumtür
[3] Umlenkhaube
[4] Anschluss Vorlauf Kessel
[5] Messstelle (Tauchhülse)
[6] Anschluss Vorlauf-Sicherheitsleitung
[7] Minimaldruckwächter
[8] Anschluss Rücklauf 2 (Hochtemperatur-Rücklauf)
[9] Austritt Abgas
[10] Entleerung/Anschluss Rücklauf 1 (Niedertemperatur-Rücklauf)
[11] Austritt Kondensat

2.9 Anschlüsse und Abmessungen

Weitere technische Daten finden Sie in Kapitel 15.1, Seite 47.

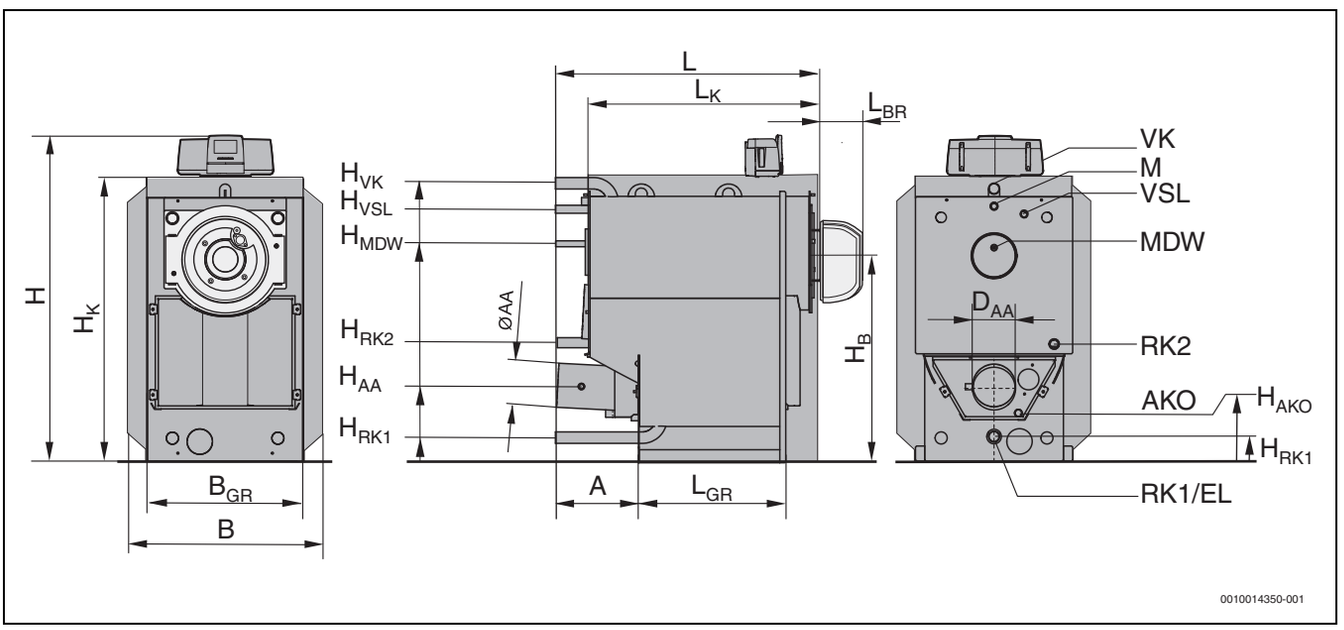


Bild 3 Anschlüsse und Abmessungen

A Abstand
AA Austritt Abgas
AKO Austritt Kondensat
B Kesselbreite mit Verkleidung
B_{GR} Breite Grundrahmen
D_{AA} Ø Austritt Abgas innen
EL Eintritt Kaltwasser/Entleerung
H Kesselhöhe mit Regelgerät
H_{AA} Höhe Abgasstutzen
H_{AKO} Höhe Austritt Kondensat
H_B Höhe Mitte Feuerraumtür
H_K Kesselhöhe
H_{MDW} Höhe Minimaldruckwächter
H_{RK1} Höhe Rücklauf Kessel 1
H_{RK2} Höhe Rücklauf Kessel 2
H_{VK} Höhe Vorlauf Kessel
H_{VSL} Höhe Vorlauf Sicherheitsleitung
L Kessellänge mit Verkleidung
L_{BR} Länge Brenner
L_K Kesselblocklänge
MDW Minimaldruckwächter
RK1 Rücklauf Kessel 1 (Niedertemperatur-Rücklauf)
RK2 Rücklauf Kessel 2 (Hochtemperatur-Rücklauf)
VK Vorlauf Kessel
VSL Anschluss Sicherheitsventil, Vorlauf Sicherheitsleitung (bei offenen Anlagen)

Kesselgröße	Abkürzungen	Einheit	50	70	90	115
Länge	L	mm	1090	1090	1090	1090
	L_K	mm	930	930	930	930
Länge Brenner	L_{BR}	mm	Abhängig vom Brenner			
Breite	B	mm	820	820	820	820
Höhe mit Regelgerät	H	mm	1528	1528	1528	1528
Höhe Kessel	H_K	mm	1254	1254	1254	1254
Grundrahmen	B_{GR}	mm	680	680	680	680
	L_{GR}	mm	600	600	600	600
Abstand	A	mm	286	286	286	286
Austritt Abgas (AA)	Ø D_{AA}innen	mm	153	153	183	183
	H_{AA}	mm	357	357	327	327
Feuerraum	Länge	mm	890	890	890	890
	Ø	mm	370	370	370	370
Feuerraumtür	Tiefe	mm	95	95	70	70
	H_B	mm	874	874	874	874
Vorlauf Kessel (VK)[1]	Ø VK	Zoll	R 1 ½	R 1 ½	R 1 ½	R 1 ½
	H_{VK}	mm	1178	1178	1178	1178
Rücklauf Kessel (RK1)	Ø RK1	Zoll	R 1 ½	R 1 ½	R 1 ½	R 1 ½
	H_{RK1}	mm	156	156	106	106
Entleerung (EL) /	Ø RK2	Zoll	R 1 ¼	R 1 ¼	R 1 ¼	R 1 ¼
Rücklauf Kessel (RK2)	H_{RK2}	mm	506	506	506	506
Sicherheitsventil/Vorlauf Sicherheitsleitung (V_{SL})[2]	Ø V_{SL}	Zoll	R 1	R 1	R 1	R 1
	H_{VSL}	mm	1069	1069	1069	1069
Anschluss Minimaldruck-wächter [3]	MDW	Zoll	G ¼	G ¼	G ¼	G ¼
Austritt Kondensat	Ø außen	mm	32	32	32	32
(AKO)	H_{AKO}	mm	257,5	257,5	207,5	207,5
Einbringung	Breite	mm	680	680	680	680
	Höhe	mm	1215	1215	1215	1215
	Länge	mm	1157	1157	1157	1157

1) Nach EN 1092-1 PN 6.

2) Nach EN 1092-1 PN 6.

3) Ersatz für Wassermangelsicherung.

Tab. 5 Abmessungen

2.10 Betriebsbedingungen

Den Brenner maximal auf die im Typschild angegebene Nennwärmebelastung Qn (Hi) einstellen.

Betriebsbedingungen	Einheit	Wert
Maximal zulässige Temperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers / (STB)	°C	110
Maximaler Betriebsdruck	bar	Je nach Kesselgröße
Maximale Anzahl der Brennerstarts	pro Jahr	15 000

Tab. 6 Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	Uni Condens 8000 F mit gleitender Betriebsweise	Uni Condens 8000 F mit konstanter Kesselwassertemperatur
Kesselwasservolumenstrom	Keine – In Verbindung mit einem CFB/CC-Regelgerät für gleitende Betriebsweise (CFB 840; CFB 910; CFB 930 oder CC 8311; CC 8312).	Keine – In Verbindung mit einem CFB/CC-Regelgerät für konstante Kesselwassertemperatur CFB 810/CC 8312 bzw. in Ergänzung mit Fremdregelung.
Mindest-Kesselwassertemperatur		
Betriebsunterbrechung (Totalabschaltung des Kessels)		
Heizkreisregelung mit Heizungsmischer		
Mindestrücklauftemperatur		
Sonstige	1)2)	1)

1) Maximal 15 000 Brennerstarts pro Jahr. Um die Anzahl der Brennerstarts nicht zu überschreiten, müssen die Hinweise zur Regelgeräte- und Brennereinstellung in der Planungsunterlage oder Installationsanleitung beachtet werden. Wenn dieser Wert dennoch überschritten wird, setzen Sie sich mit dem Kundendienst des Herstellers in Verbindung.

2) Die Anzahl der Brennerstarts pro Jahr wird durch die Betriebseinstellungen der Kesselanlage (Reglerparameter in der Kesselsteuerung und Einstellung der Feuerung) und die Auslegung der Kesselanlage passend zum Wärmebedarf der Verbraucher beeinflusst. Um eine Überschreitung der Anzahl der Brennerstarts pro Jahr aufgrund von nicht optimierten Betriebseinstellungen zu vermeiden, bietet der Hersteller eine vollständige Inbetriebnahme und regelmäßige Anlageninspektionen für Kessel, Brenner und Kesselsteuerung (CFB/CC-Regelgeräte mit Funktionsmodulen) an.

Tab. 7 Betriebsbedingungen

Die Anzahl der Brennerstarts muss abgelesen werden können, z. B. an der Bedieneinheit, am Fremdregelgerät, an der Gebäudeleittechnik oder am Brennersteuergerät.

2.11 Sicherheitstechnische Ausrüstung

Zum sicheren Betrieb müssen die Kessel mit einer sicherheitstechnischen Ausstattung ausgerüstet werden:

- Der Umfang der sicherheitstechnischen Ausstattung muss mindestens der EN 12828:2012 entsprechen (→ Kapitel 14, Seite 45). Diese Anforderungen gelten auch in Ländern, in denen die EN 12828:2012 nicht gilt!
- Wenn länderspezifische Vorschriften darüber hinausgehende Forderungen stellen, müssen diese beachtet werden.
- Wenn die Temperaturgrenze (110 °C) länderspezifisch abweichend ist, muss die landesspezifische Grenze eingehalten werden.

Ausrüstungsbeispiele sind im Kapitel 14, Seite 45 enthalten. Die Bauteile zur sicherheitstechnischen Ausstattung sind als Zubehör erhältlich.

2.12 Zulässige Brennstoffe

Der Kessel darf nur mit den angegebenen Brennstoffen betrieben werden. Es dürfen nur Brenner verwendet werden, die den angegebenen Brennstoffen entsprechen.

Gasbrenner

Zulässige Brennstoffe:

- Erdgas der öffentlichen Gasversorgung entsprechend nationaler Regelwerke mit einem Gesamt-Schwefelgehalt < 50 mg/m^3.
- Flüssiggas entsprechend nationaler Regelwerke mit einem Gehalt an Elementar-Schwefel < 1,5 ppm und flüchtigem Schwefel < 50 ppm.
- Erdgas mit einem Wasserstoffanteil von 20 Vol-%, wenn der Brenner eine entsprechende Zulassung nach DVGW CERT ZP 3502 besitzt. (Details sind bei Bedarf bei dem Gasversorger und der Serviceorganisation anzufragen.)
- Wasserstoffgemische mit einem Anteil bis zu 100 % beim Einsatz eines Anbaubrenners mit entsprechender Zulassung
- Biogas mit einem Schwefelgehalt < 50 ppm

Ölbrenner

Eingesetzte Ölbrenner müssen für schwefelarmes Heizöl geeignet sein. Die Ölbrenner-Auswahlliste des Herstellers und die Angaben des Brennerherstellers müssen beachtet werden.

Zulässige Brennstoffe:

- Heizöl schwefelarm extra leicht mit einem Schwefelgehalt < 50 ppm und einem Bioöl-Anteil (FAME) ≤ 20 %.

Vorhandene Restmengen von Heizöl mit einem Schwefelgehalt ≥ 50 ppm müssen abgepumpt und der Öltank gereinigt werden.

Baumustergeprüfte Dualbrenner können auch eingesetzt werden. Hier gelten die Anforderungen für die Gasseite und die Ölseite wie vorher beschrieben. Auch alle im weiteren Verlauf beschriebenen Produkte gelten für die Gasseite und die Ölseite gleichermaßen.

2.13 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel

Für die Installation und Wartung des Heizkessels benötigen Sie:

- Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie Gas- und Wasserinstallation

Darüber hinaus ist zweckmäßig:

- 1 Drehmomentschlüssel.

3 Transport

VORSICHT

Lebensgefahr durch unsachgemäß gesicherten Kessel!

- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden (z. B. mehrere Hubwagen, einen Gabelstapler oder Kran).
- ▶ Gewicht des Kessels und das maximale Transportgewicht der Transportmittel beachten.
- ▶ Kessel beim Transport auf dem Transportmittel gegen Herunterfallen sichern.

Der Kessel kann mit einem Kran, Gabelstapler oder mehreren Hubwagen transportiert werden.

3.1 Kessel sichern

Der Kessel wird stehend auf einer Palette transportiert.

Zur Sicherung des Kessels beim Transport:

- ▶ Sicherungsbänder (Spannbänder, Ketten) über den Kesselkörper ziehen und am Transportfahrzeug sichern.

3.2 Kessel transportieren

Der Kessel kann mit einem Kran, Gabelstapler oder mehreren Hubwagen transportiert werden.

3.2.1 Kessel mit einem Kran transportieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Last!

- ▶ Ausschließlich gleich lange Halteseile verwenden.
- ▶ Ausschließlich Halteseile in einwandfreiem Zustand verwenden.
- ▶ Haken ausschließlich an den vorgesehenen Transportösen auf dem Kesselscheitel einhängen.
- ▶ **Haken nicht an den Anschlussstutzen einhängen.**
- ▶ Kessel nur mit einem Kran heben, wenn eine entsprechende Qualifikation vorhanden ist.

- ▶ Haken des Transportseils an den vorgesehenen Transportösen [2] auf dem Kesselscheitel einhängen.

Der Neigungswinkel der Anschlagmittel muss ≤ 90 ° betragen.

- ▶ Kranhaken [1] am Transportseil einhängen.

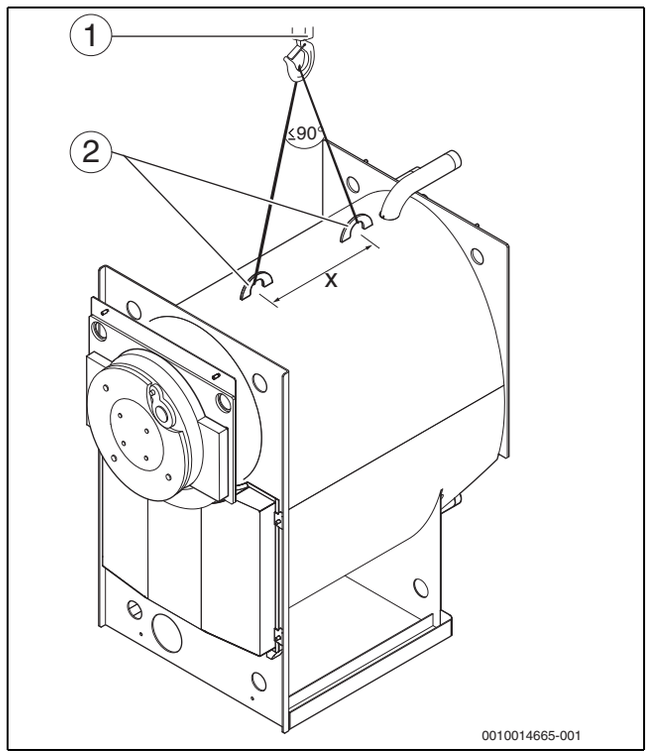


Bild 4 Kessel mit einem Kran heben

[1] Kranhaken mit Sicherung
[2] Transportösen

3.2.2 Kessel mit einem Gabelstapler transportieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Last!

- ▶ Gewicht des Kessels beim Anheben und Transportieren gleichmäßig auf dem Gabelstapler verteilen.
- ▶ Gewicht des Kessels und das maximale Transportgewicht der Transportmittel beachten.
- ▶ Kessel beim Transport gegen Herunterfallen sichern.

HINWEIS

Anlagenschaden durch beschädigten Kesselkörper!

Der Kessel darf nur dann mit einem Gabelstapler transportiert werden, wenn die Gabeln des Gabelstaplers den Kessel vollständig unterfahren.

- ▶ Vor dem Anheben des Kessels prüfen, ob der Kessel mit der Vorder- und Rückwand auf der Gabel des Gabelstaplers steht.

- ▶ Gabel des Gabelstaplers unter die Kesselvorder- und Kesselrückwand führen (→ Bild 5, Seite 14). Kessel langsam mit dem Gabelstapler anheben.

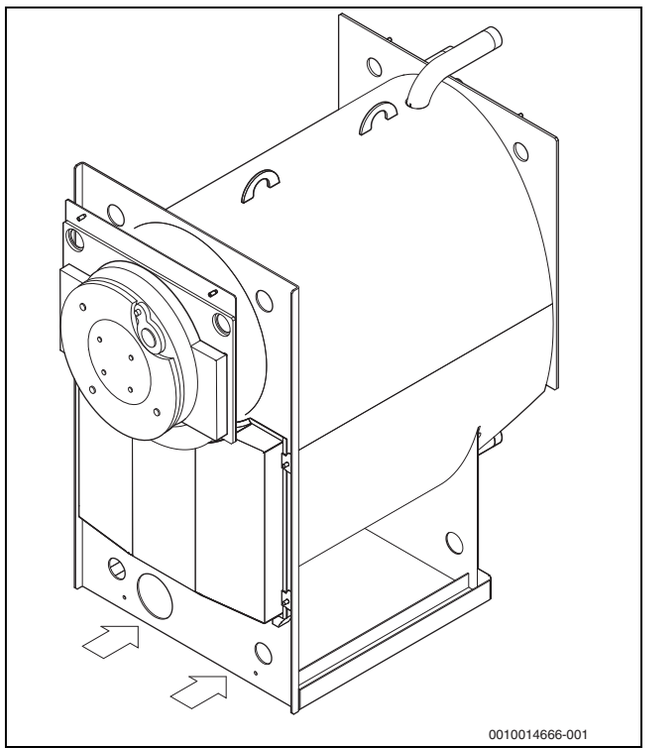


Bild 5 Kessel mit Gabelstapler transportieren

3.2.3 Kessel mit 2 Hubwagen transportieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Last!

- ▶ Gewicht des Kessels beim Anheben und Transportieren gleichmäßig auf den Hubwägen verteilen.
- ▶ Gewicht des Kessels und das maximale Transportgewicht der Transportmittel beachten.
- ▶ Kessel beim Transport gegen Herunterfallen sichern.

- ▶ Jeweils einen Hubwagen unter die Kesselvorder- und die Kesselrückwand schieben.
- ▶ Kessel gleichmäßig mit den Hubwagen anheben.

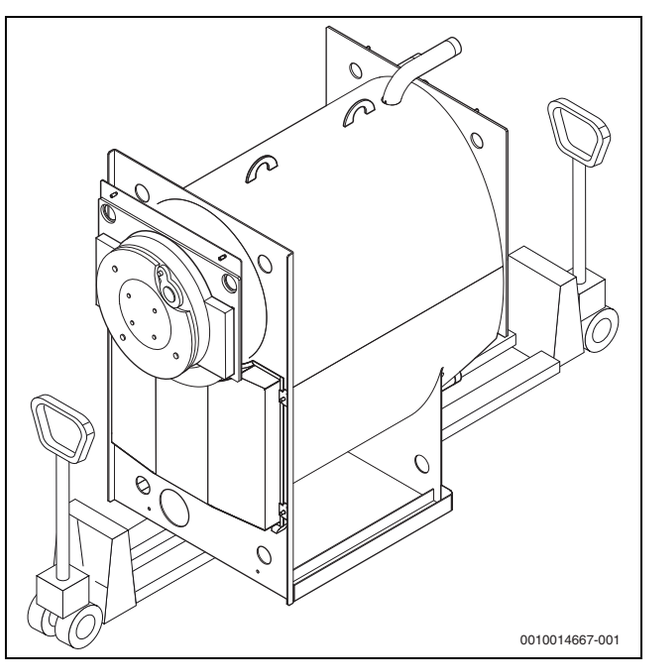


Bild 6 Kessel mit 2 Hubwagen transportieren

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an den Aufstellraum

Die Ausführung von Aufstellräumen und die Aufstellung der Kessel muss nach den örtlichen Vorschriften erfolgen.

Der Aufstellraum muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Im Aufstellraum des Kessels muss eine Umgebungstemperatur zwischen 5 °C und 35 °C gewährleistet sein.
- Der Aufstellraum muss trocken und frostfrei sein.
- Der Aufstellraum muss mit den erforderlichen Verbrennungsluftöffnungen ins Freie versehen sein.
- Die ausreichende Frischluftzufuhr muss sichergestellt sein.
- Die Aufstellfläche muss eine ausreichende Tragfähigkeit und Festigkeit besitzen.
- Die Aufstellfläche muss tragfähig, eben und waagerecht sein.
- Die Größe des Aufstellraums muss einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten.

Für den raumluftabhängigen Betrieb empfehlen wir, die lichte Größe der Verbrennungsluftöffnung gemäß nachfolgender Tabelle vorzusehen. Die Angaben gelten für jeweils einen Kessel.

Zusätzliche Verbraucher von Zuluft (z. B. Kompressoren) müssen bei der Größenbestimmung zusätzlich berücksichtigt werden.

Brennwertkessel	Lichter Querschnitt der Mindestöffnung [cm^2]
UC8000F-50	300
UC8000F-70	350
UC8000F-90	400
UC8000F-115	445

Tab. 8 Lichter Querschnitt der Öffnung

Eine Abstimmung bezüglich der Größe der Verbrennungsluftöffnung ist mit der zuständigen Genehmigungs- oder Baubehörde durch den Anlagenerrichter zwingend erforderlich.

- ▶ Keine frostgefährdeten Anlagenteile im Bereich der Verbrennungsluftöffnungen installieren.
- ▶ Bei Bedarf Maßnahmen zur Vorwärmung der Zuluft (z. B. durch Heizregister in der Verbrennungsluftöffnung) vorsehen.
- ▶ Keine Gegenstände vor diese Öffnungen stellen. Die Verbrennungsluftöffnungen müssen immer frei sein.
- ▶ Keine entzündlichen Materialien oder Flüssigkeiten in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers lagern.

Zuluftklappen

Bei verstellbaren Zuluftklappen darf die Feuerung erst bei vollständig geöffneter Zuluftklappe starten (potentialfreie Rückmeldung an die Kesselsteuerung über sicherheitsgerichtete Endschalter).

- ▶ Steuerung der Zuluftklappen vorsehen.

Fenster als Verbrennungsluftöffnungen

- ▶ Fenster, die als Verbrennungsluftöffnungen genutzt werden, gegen unbeabsichtigtes Schließen sichern.
- ▶ Hinweisschild in der Nähe der Fenster anbringen.

4.2 Anforderungen an den Brenner

Für Gas-Brennwertkessel sind nur abgestimmte Gas-Gebläsebrenner einzusetzen.
Für Öl-/Gas-Brennwertkessel sind abgestimmte Gebläsebrenner oder 2-Stoff-Brenner einzusetzen.

Der Kessel muss mit einem zum Kessel passenden Brenner bestückt werden.

HINWEIS

Anlagenschaden durch falschen Brenner!

- ▶ Nur Brenner einsetzen, die den technischen Voraussetzungen des Kessels entsprechen (→ Kapitel 2.12, Seite 12).

Alle nach EN 676 baumustergeprüften Gas-Gebläsebrenner können eingesetzt werden, wenn deren Arbeitsfeld mit den technischen Daten des Kessels übereinstimmt. Bei Einsatz von gasförmigen Brennstoffe mit einem Wasserstoffgehalt von bis zu 20 Vol.% muss zusätzlich eine Zertifizierung nach DVGW CERT ZP 3502 vorliegen. Baumustergeprüfte Ölbrenner nach EN 267 können eingesetzt werden, wenn sie vom Hersteller für schwefelarmes Heizöl (S < 50 ppm) freigegeben sind und wenn deren Arbeitsfelder mit den technischen Daten des Kessels übereinstimmen. Es dürfen nur Brenner eingesetzt werden, die bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) geprüft und zugelassen sind.

Des Weiteren sind folgende Punkte bei der Auswahl des Brenners bzw. des Brennersteuergeräts zu beachten:

- Gasbrenner sind modulierend auszuführen und modulierend anzusteuern.
- Ölbrenner an einem Kessel ab einer Wärmeleistung > 70 kW sind mindestens 2-stufig auszuführen und mindestens 2-stufig anzusteuern.
- Der Regelbereich der Brenner an einem Kessel ab einer Wärmeleistung > 90 kW muss mindestens bei 1:1,8 liegen (d.h. die Kleinlast der Brenner darf maximal bei 55% liegen). Auch die Zündlast der Brenner darf maximal bei 55% liegen.
- Die Brennersteuerung muss sicherstellen, dass vor einer Regelabschaltung der Brenner in Kleinlast gefahren wird.
- Die Leistungsregelung für den Brenner darf ausschließlich durch das Regelgerät erfolgen. Ein automatisches Hochfahren des Brenners auf Volllast nach Brenneranforderung ohne Berücksichtigung der angeforderten Last ist unzulässig!

Brennerauswahl und Brennereinstellung

Die Dimensionierung und Einstellung des Brenners hat wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer der Heizungsanlage. Jedes Lastspiel (Brenner ein/aus) verursacht thermische Spannungen (Belastungen auf den Kesselkörper). **Deshalb darf die Zahl der Brennerstarts 15.000 pro Jahr nicht übersteigen.**

Folgende Empfehlungen und Einstellungen dienen dazu, dass diese Zahl nicht überschritten wird (siehe auch Kapitel 5.5, Seite 17 und Kapitel 7, Seite 28).

Wenn die Zahl dennoch überschritten wird:

- ▶ Mit dem Vertrieb oder dem Kundendienst des Herstellers in Verbindung setzen.

Die Anzahl der Brennerstarts muss abgelesen werden können, z. B. an der Bedieneinheit, am Fremdregelgerät, an der Gebäudeleittechnik oder am Brennersteuergerät.

- ▶ Brennerleistung so niedrig wie möglich einstellen. **Brenner maximal auf die im Typschild angegebene Nennwärmebelastung QN (Hi) einstellen.** Kessel nicht überlasten!
- ▶ Schwankende Heizwerte vom Gas berücksichtigen; vom Gasversorger den Maximalwert erfragen.
- ▶ Berechnung des Gasdurchsatzes am Brenner mit dem Maximalwert des Heizwerts berechnen und entsprechend am Brenner einstellen.
- ▶ Nur Brenner verwenden, die den angegebenen Brennstoffen entsprechen.
- ▶ Darauf achten, dass der eingesetzte Ölbrenner für schwefelarmes Heizöl geeignet ist (sonst kann Korrosion durch Metal Dusting nicht ausgeschlossen werden). Die Angaben des Brennerherstellers müssen beachtet werden.
- ▶ Brenner nur von einem Fachbetrieb einstellen lassen.

Zur Einstellung des Brennstoffdurchsatzes muss ein Brennstoffzähler (Gas- und/oder Ölmengenzähler) installiert werden, der ein Ablesen auch im unteren Lastbereich des Brenners erlaubt. Der Brennstoffzähler sollte nahe am Kessel installiert sein und nur die Brennstoffmenge des jeweiligen Kessels messen.

4.3 Anforderung an das Regelgerät

- ▶ Für Anforderungen und Einstellen Kapitel 7.1, Seite 28 beachten.

4.4 Anforderung an die sicherheitstechnische Mindestausrüstung

- ▶ Für Anforderungen Kapitel 2.11, Seite 12 und Kapitel 14, Seite 45 beachten.

Diese Anforderungen gelten auch in Ländern in denen die EN 12828:2012 nicht gilt!

4.5 Verbrennungsluftqualität

- ▶ Um Korrosion zu vermeiden, Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogen-Kohlenwasserstoff, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten).
- ▶ Keine chlorhaltigen Reinigungsmittel und Halogen-Kohlenwasserstoffe im Aufstellraum benutzen oder lagern (z. B. in Sprühdosen, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben, Klebern) .
- ▶ Verbrennungsluft frei von Staub halten.
- ▶ Bei Baumaßnahmen mit Staubentwicklung im Aufstellraum Kessel abschalten und abdecken. Ein durch Baumaßnahmen verschmutzter Brenner muss vor der Inbetriebnahme gereinigt werden.

4.6 Wasserbeschaffenheit des Heizwassers

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage. Wenn Wasser mit hoher Calciumhärte eingefüllt wird, lagert es sich auf den Wärmetauscherflächen ab und behindert den Wärmeübergang auf das Heizwasser. Als Folge dessen erhöhen sich die Wandtemperaturen der Edelstahl-Wärmetauscherflächen und die thermischen Spannungen (Belastungen auf den Kesselkörper) steigen.

Deshalb muss die Wasserbeschaffenheit des Füll- oder Ergänzungswassers die Bestimmungen des beiliegenden Betriebsbuchs erfüllen. Die Wasserbeschaffenheit muss im Betriebsbuch dokumentiert werden.

Wenn das Betriebsbuch nicht geführt wird oder fehlt, erlischt die Garantie.

Wenn das Betriebsbuch nicht Teil des Lieferumfangs ist, wenden Sie sich an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

Für eine Gesamtkesselleistung (Anlagenleistung) > 600 kW ist generell eine Wasseraufbereitung, unabhängig der Wasserhärte und der Füll- und Ergänzungswassermenge, durchzuführen.

4.7 Einsatz von Frostschutzmittel

Chemische Zusätze, die keine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Herstellers haben, dürfen nicht verwendet werden.

Frostschutzmittel basierend auf Glykol-Basis werden schon seit Jahrzehnten in Heizungsanlagen eingesetzt, wie z. B. das Mittel Antifrogen N der Firma Clariant.

Gegen den Einsatz anderer Frostschutzmittel bestehen keine Bedenken, wenn das Produkt gleichwertig mit Antifrogen N ist.

Die Hinweise des Herstellers des Frostschutzmittels müssen beachtet werden. Die Herstellerangaben der Mischungsverhältnisse sind einzuhalten.

Die spezifische Wärmekapazität des Frostschutzmittels Antifrogen N ist geringer als die spezifische Wärmekapazität des Wassers. Um die geforderte Wärmeleistung zu übertragen, muss der dafür erforderliche Volumenstrom entsprechend erhöht werden. Dies muss bei der Auslegung der Anlagenkomponenten (z. B. Pumpen) und des Rohrsystems berücksichtigt werden.

Da das Wärmeträgermedium eine höhere Viskosität und Dichte als Wasser besitzt, muss ein höherer Druckverlust beim Durchströmen von Rohrleitungen und anderen Anlagenkomponenten berücksichtigt werden.

Die Beständigkeit aller Bauteile der Anlage aus Kunststoff oder nicht metallischen Werkstoffen muss gesondert geprüft werden.

5 Hinweise zur Installation und Betrieb

5.1 Normen, Vorschriften und Richtlinien

Bei der Installation und dem Betrieb müssen die Regeln der Technik, landesspezifischen Vorschriften und Normen beachtet werden. Dazu gehören:

- Die örtlichen Baubestimmungen über die Aufstellbedingungen.
- Die örtlichen Baubestimmungen über die Zu- und Ablufteinrichtungen sowie des Schornsteinanschlusses.
- Die örtlichen Bestimmungen über Schornsteine. Mindestens nach EN 13084.
- Die Bestimmungen für den elektrischen Anschluss an die Stromversorgung (z. B. VDE-, EN- und RGIE/AREI-Normen).
- Die technischen Regeln des Gasversorgungsunternehmens über den Anschluss des Gasbrenners an das örtliche Gasnetz.
- Die Vorschriften und Normen über die sicherheitstechnische Ausrüstung der Wasser-Heizungsanlage.
- Der Umfang der sicherheitstechnischen Ausstattung muss mindestens der EN 12828:2012 entsprechen. Wenn länderspezifische Vorschriften darüber hinausgehende Forderungen haben, müssen diese beachtet werden.

Für die Schweiz gilt zusätzlich:

- Die Einhaltung der maximal zulässigen Grenzwerte der LRV bezüglich CO und NOx sind durch Messungen am Aufstellort zu überprüfen. Die Kessel wurden nach der Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften der VKF geprüft.
- Bei der Installation sind folgende Richtlinien zu beachten:
  - Bau und Betrieb von Gasfeuerungen G3 d/f
  - Gasleitsätze G1 des SVGW
  - EKAS-Form. 1942: Flüssiggasrichtlinie, Teil 2
  - Kantonale Feuerpolizeivorschriften (z. B. VKF)

5.2 Vorschriften zu Ölanlagen

Beachten Sie für eine vorschriftsmäßige Installation und den Betrieb des Produkts alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien.

Das elektronisch verfügbare Dokument 6720820428 enthält Informationen zu geltenden Vorschriften. Zur Anzeige können Sie die Dokumentsuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

5.3 Vorschriften

Beachten Sie für eine vorschriftsmäßige Installation und den Betrieb des Produkts alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien.

Das Dokument 6720807972 enthält Informationen zu geltenden Vorschriften. Zur Anzeige können Sie die Dokumentsuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

5.4 Genehmigungs- und Informationspflicht

In einigen Ländern, Bereichen oder Regionen können bestimmte Mitteilungen, Genehmigungen und/oder Berechtigungen erforderlich sein. Prüfen Sie vor der Installation die Zulassungsanforderungen, z. B.:

- ▶ Sicherstellen, dass die Installation eines Gas-Heizkessels bei dem zuständigen Gasversorgungsunternehmen angezeigt und genehmigt ist.
- ▶ Sicherstellen, dass die regional bedingten Genehmigungen für die Abgasanlage und den Kondensatanschluss an das öffentliche Abwassernetz vorliegen.
- ▶ Sicherstellen, dass vor der Installation die entsprechende zuständige Behörde (z. B. den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister) und die Abwasserbehörde informiert ist.

5.5 Hydraulische Einbindung in die Heizungsanlage

- ▶ Für unterschiedlich hohe Betriebstemperaturen die beiden Rücklaufstutzen RK1 (unten) und RK2 (oben) nutzen.
- ▶ Heizkreise mit niedrigen Rücklauftemperaturen an den Stutzen RK1 anschließen.
- ▶ Heizkreise mit hohen Rücklauftemperaturen an der Stutzen RK2 anschließen.

Wir empfehlen für eine optimale Energieausbeute einen Volumenstrom von > 10 % des Gesamt-Nennvolumenstroms über den Stutzen RK1 zuzuführen. Die Rücklauftemperatur muss dabei unterhalb des Taupunkts liegen.

Wenn keine unterschiedlichen Rücklauftemperaturen vorliegen, muss der Rücklauf am Rücklaufstutzen RK1 angeschlossen werden.

- ▶ Volumenstrom im Kessel auf eine Temperaturspreizung von minimal 7 K begrenzen.

Auf eine Begrenzung der Temperaturspreizung kann verzichtet werden, wenn die Anlage mit einem Schlammabscheider ausgerüstet ist.

- ▶ Korrekte Auslegung der Pumpe durchführen.

Hohe Volumenströme und überdimensionierte Pumpen können zur Verschlammung oder Belägen auf den Wärmetauscherflächen führen.

- ▶ Vor Anschluss des Kessels, Schlamm und Schmutz aus der Heizungsanlage spülen.
- ▶ Sicherstellen, dass während des Betriebs kein Sauerstoff in das Heizwasser gelangt.
- ▶ Kessel nur in geschlossenen Anlagen betreiben.

Wenn der Kessel abweichend davon in offenen Heizungsanlagen eingesetzt wird, sind Zusatzmaßnahmen für den Korrosionsschutz und zur Vermeidung von Schlammeintrag in den Kessel erforderlich. Außerdem sind die sicherheitstechnischen Einrichtungen (Ausrüstung und die Einstellungen) anzupassen.

- ▶ Vertrieb oder den Kundendienst vom Hersteller ansprechen.

Hinweise bei Kaskadensystemen:

- ▶ Auslegung der Kesselkreispumpen (Volumenstrom) entsprechend der eingestellten Kesselleistung durchführen.
- ▶ Bei Parallelschaltung der Kessel, gleiche Temperaturspreizung für alle Kessel einhalten.

5.6 Hinweise zur Wassermangelsicherung (WMS) (Zubehör)

Für Kessel ≤ 300 kW muss eine Wassermangelsicherung eingebaut werden.

Für Kessel ≤ 300 kW kann entsprechend der EN 12828:2012 statt einer Wassermangelsicherung auch ein Minimaldruckwächter eingebaut werden.

5.7 Druckhaltung

Beim Einsatz von pumpengesteuerten Druckhaltesystemen entstehen Druckschwankungen, die je nach Ausführung der Anlage und Geräteeinstellungen sehr häufig auftreten können. Auch wenn diese Druckschwankungen klein erscheinen, können sie bei großer Häufigkeit zu erheblichen Schäden am Heizkessel führen, da dieser für eine vorwiegend statische Druckbeanspruchung ausgelegt ist.

Zum Schutz vor Schäden:

- ▶ Ausdehnungsgefäße korrekt auslegen.
- ▶ Sicherstellen, dass jeder Wärmeerzeuger mit einem separaten Ausdehnungsgefäß ausgestattet ist (Einzelabsicherung).
- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entsprechend p0 der automatischen Druckhaltung einstellen.

Kesselleistung [kW]	Membran Druckausdehnungsgefäß [l]
bis 300	50
bis 500	80
bis 1000	140
bis 2000	300
bis 5000	800
bis 10000	1600

Tab. 9 Empfohlene minimale Volumina der Druckausdehnungsgefäße

Um eine bestimmungsgemäße Verwendung des Sicherheitsventils zu gewährleisten, muss zwischen Ansprechdruck des Sicherheitsventils und dem Enddruck der Druckhaltung ein 10 %-iger Abstand, mindestens aber 0,5 bar, eingestellt werden.

6 Installation

Für die Installation und den Betrieb der Heizungsanlage:

- ▶ Länderspezifische Normen, Vorschriften und Richtlinien einhalten.
- ▶ Angaben auf dem Typschild des Kessels beachten.

6.1 Kessel aufstellen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Unzureichende Luftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen!

- ▶ Sicherstellen, dass Zu- und Abluftöffnungen nicht verkleinert oder verschlossen sind.
- ▶ Wenn der Mangel nicht unverzüglich behoben wird, darf der Kessel nicht betrieben werden.
- ▶ Betreiber auf den Mangel und die Gefahr schriftlich hinweisen.

GEFAHR

Brandgefahr durch entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten!

- ▶ Keine entzündlichen Materialien oder Flüssigkeiten in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers lagern.

HINWEIS

Anlagenschaden durch Frost!

- ▶ Heizungsanlage in frostsicherem Raum aufstellen.

Mindestwandabstände

Für die Fundamente oder die Aufstellfläche müssen die vorgegebenen Mindestwandabstände beachtet werden (→ Bild 7, Seite 18 und Tabelle 10, Seite 18).

Die Aufstellfläche muss tragfähig, eben und waagerecht sein. Die Kesselvorderkante sollte mit der Fundamentkante abschließen.

Der Feuerraumtüranschlag kann von rechts nach links montiert werden (→ Kapitel 6.10, Seite 26).

Bei Einbau eines Abgasschalldämpfers oder eines Regelgeräts auf der Kesselseite muss ein zusätzlicher Freiraum berücksichtigt werden.

Wenn wegen Körperschall eine Entkopplung zwischen Aufstellplatz und Kessel erforderlich ist, müssen schalldämpfende Maßnahmen (z. B. schalldämmende Unterlagen) vor dem Aufstellen angebracht werden.

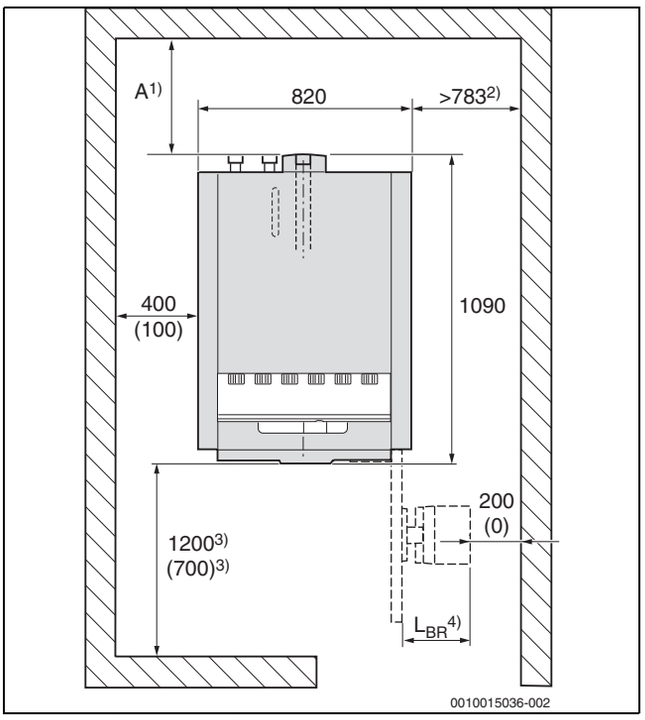


Bild 7 Aufstellraum Maße in mm → Tabelle 10, Seite 18 (Werte in Klammern sind Mindestabstände)

1) Bei Einsatz eines Abgasschalldämpfers dessen Einbaumaße berücksichtigen.
2) Bei Einsatz einer seitlichen Regelgeräte-Halterung.
3) Bei Kesselausführung mit Fremdbrenner ist das Maß zusätzlich von der Brennerlänge abhängig.
4) Abmessung des Brenners berücksichtigen.

Es ist vorteilhaft, wenn sich ein Kanalabfluss in der Nähe des Aufstellorts befindet.

Kesselgröße [kW]	Abstand A[1)] [mm]
50	700 (400)
70	700 (400)
90...115	760 (460)

1) Bei Einsatz eines Abgasschalldämpfers sind dessen Einbaumaße zu berücksichtigen.

Tab. 10 Empfohlene Wandabstände (Mindestwerte in Klammern)

6.2 Kessel ausrichten

Um ein Ansammeln von Luft im Kessel zu verhindern, muss der Kessel waagrecht ausgerichtet werden:

- ▶ Wasserwaage auf den Kesselkörper legen.
- ▶ Kessel durch Verstellen der Stellfüße waagerecht ausrichten.

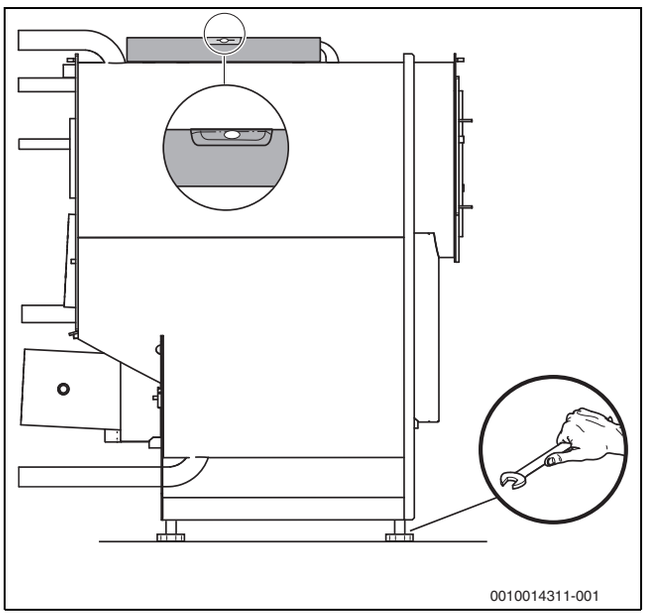


Bild 8 Kessel ausrichten

6.3 Wärmeschutz anbringen

Vor der Montage der Wärmeschutzmatten:

- ▶ Versandtasche mit den Unterlagen und Typschildern entnehmen.
- ▶ Typschild befestigen (→ Kapitel 6.12, Seite 27).

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herunterfallender Feuerraumtür beim Öffnen!

- ▶ Darauf achten, dass beide Scharnierbolzen (→ Bild 9, [1], Seite 19) eingesteckt sind.

Bei der Wärmeschutzmatte darauf achten, dass das Textilgewebe außen und die Ausschnitte hinten angeordnet sind.

- ▶ Wärmeschutzmatte unter dem Kessel durchschieben.

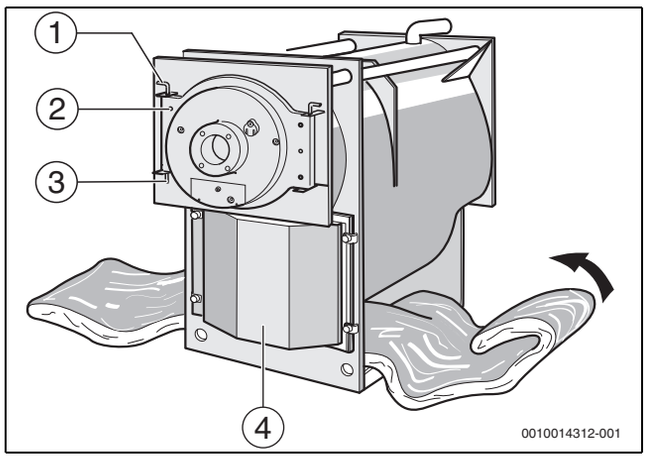


Bild 9 Wärmeschutzmatte unter dem Kessel durchschieben

[1] Scharnierbolzen
[2] Türschrauben
[3] Kerbstift
[4] Versandtasche mit dem Typschild mit den technischen Daten und dem Typschild mit den Erklärungen der Abkürzungen in der Landessprache (sofern vorhanden)

- ▶ Wärmeschutzmatte oben überlappend um den Kesselkörper legen und oben mit 5 Spannfedern [1] sichern (→ Bild 10, Seite 19).
- ▶ Einschnitt für Wassermangelsicherung mit 2 Spannfedern [1] verschließen (→ Bild 10, Seite 19).
- ▶ Türschrauben [2] lösen und Feuerraumtür aufschwenken (→ Bild 9, Seite 19).
- ▶ Vorderen Wärmeschutz unten [4] an die Kesselkörpervorderwand anlegen und jeweils mit 2 Spannfedern [1] rechts und links an der umlaufenden Wärmeschutzmatte befestigen (→ Bild 10, Seite 19).
- ▶ Wärmeschutzstreifen [2] oben um den Kesselkörperring legen und mit 2 Spannfedern [1] rechts und links am vorderen Wärmeschutz unten befestigen (→ Bild 10, Seite 19).
- ▶ Vorderen Wärmeschutz oben [3] an die Kesselkörpervorderwand anlegen.

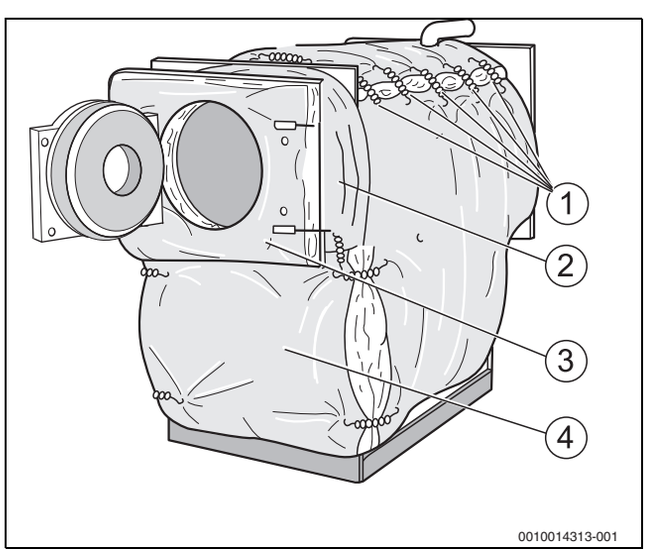


Bild 10 Wärmeschutz anbringen und befestigen

[1] Spannfedern
[2] Wärmeschutzstreifen
[3] Vorderer Wärmeschutz oben
[4] Vorderer Wärmeschutz unten

Auf Ausschnitte für Scharnierkolben und Gewindehülsen für die Feuerraumtürverschraubung achten!

- ▶ Feuerraumtür schließen und mit Türschrauben [2] sichern (→ Bild 9, Seite 19).
- ▶ Rückwand-Wärmeschutz [1] (→ Bild 11, Seite 20) entsprechend den Aussparungen an die Kesselrückwand anlegen und rechts und links an der umlaufenden Wärmeschutzmatte mit 4 Spannfedern befestigen.

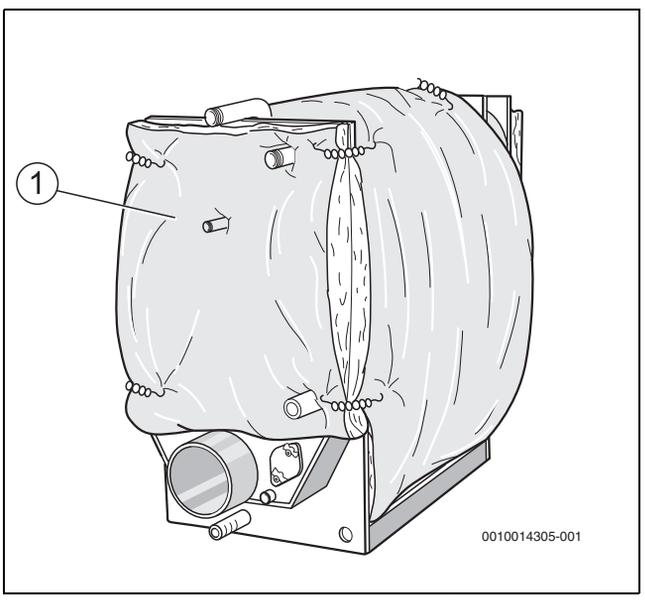


Bild 11 Rückwand-Wärmeschutz anlegen und befestigen

[1] Rückwand-Wärmeschutz

6.4 Heizungsanlage abgas- und wasserseitig anschließen

6.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Abgasanlage

GEFAHR

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Unzureichende Luftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen!

- ▶ Sicherstellen, dass Zu- und Abluftöffnungen nicht verkleinert oder verschlossen sind.
- ▶ Wenn der Mangel nicht unverzüglich behoben wird, darf der Kessel nicht betrieben werden.
- ▶ Betreiber auf den Mangel und die Gefahr schriftlich hinweisen.

Die folgenden Empfehlungen für die Ausführung von Abgasanlagen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb der Feuerungsanlage. Wenn diese Regeln nicht beachtet werden, können zum Teil massive Betriebsprobleme beim Feuerungsbetrieb, bis hin zu Verpuffungen auftreten.

Diese Probleme sind häufig akustische Störungen oder Beeinträchtigungen der Verbrennungsstabilität oder überhöhte Schwingungen an Bauteilen oder deren Baugruppen.

Low-NOx-Feuerungssysteme müssen wegen ihrer Verbrennungsführung hinsichtlich dieser Betriebsprobleme kritischer eingestuft werden. Die Abgasanlage muss deshalb besonders sorgfältig geplant und ausgeführt werden.

Die Abgasanlage besteht aus einem Verbindungsstück zwischen Wärmeerzeuger und der senkrechten Abgasanlage selbst (Schornstein).

Durch die Ausnutzung der Abgaskondensation im Wärmeerzeuger muss die Abgasanlage für die Beschaffenheit des anfallenden Abgaskondensats geeignet sein.

Bei der Auslegung und Ausführung der Abgasanlage müssen folgende Anforderungen eingehalten werden:

- Die Abgasanlage muss mit korrosionsbeständigem Werkstoff ausgeführt werden.
- Die Abgasanlage muss die erforderliche Zulassung für den Betrieb an einem Brennwertkessel besitzen.
- Abgasanlagen müssen entsprechend den nationalen und örtlichen Vorschriften und einschlägigen Normen ausgelegt werden.
- Die Abgasanlage muss entsprechend dem Modulationsbereich des Brenners ausgelegt sein.
- Um Beschädigungen oder Verschmutzung der abgasberührten Anlagenteile zu verhindern, müssen bei der Materialauslegung der Abgasanlage die Zusammensetzung und die Temperaturen der Abgase beachtet werden.
- Es dürfen nur Abgasanlagen eingesetzt werden, die für eine Abgastemperatur von mindestens 120 °C zugelassen sind.
- Die Abgase müssen auf direktem Weg dem Schornstein strömungsgünstig (z. B. kurz und ansteigend, mit wenigen Umlenkungen) zugeführt werden. Dabei muss für jeden Kessel ein separater Schornsteinzug eingeplant werden. Die Wärmeausdehnung der Anlage muss berücksichtigt werden.
- Umlenkungen in den Verbindungsstücken sind strömungstechnisch günstig durch Bögen oder Leitbleche auszuführen. Verbindungsstücke mit mehreren Umlenkungen sind zu vermeiden, da sie Luft- und Körperschall sowie den Anfahrdruckstoß negativ beeinflussen können. Scharfkantige Übergänge zwischen rechteckigen Anschlussflanschen und dem Verbindungsrohr müssen vermieden werden. Ebenso wie bei erforderlichen Reduzierungen/Erweiterungen darf der Übergangswinkel 30° nicht übersteigen.
- Verbindungsstücke müssen strömungsgünstig und möglichst ansteigend in den Schornstein eingeführt werden (unter einem Winkel von 45°). Vorhandene Aufsätze an Schornstein-Mündungen müssen eine freie Ausströmung der Abgase in den freien Luftstrom gewährleisten.
- Anfallendes Kondensat muss auf der gesamten Länge ungehindert abfließen, gemäß den örtlichen Bestimmungen behandelt und entsorgt werden.
- Die Prüföffnungen müssen gemäß den örtlichen Vorschriften vorgesehen werden. Wenn erforderlich in Absprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde (z. B. Schornsteinfegermeister).
- Um den Körperschall zu unterbrechen, ist eine Entkopplung des Schornsteins (z. B. mit Kompensator) vom Kessel erforderlich.
- Bei Einbindung einer Abgasklappe in die Abgasanlage muss ein sicherheitsgerichteter Endschalter „AUF“ in die Kesselsteuerung eingebunden werden. Die Feuerung darf erst starten, wenn die Rückmeldung des Endschalters zur voll geöffneten Abgasklappe vorliegt. Bedingt durch die Stellzeit der Klappenantriebe ist ein Temperaturabfall im Kessel möglich. Die Einstellung der Endlage „ZU“ an der Abgasklappe muss so vorgenommen werden, dass die Abgasklappe nie ganz dicht schließt. Damit werden Schäden durch auftretende Stauwärme am angebauten Brenner vermieden.
- Um Probleme mit der Feuerung (Startverhalten) zu vermeiden, darf der Druck am Abgasanschluss des Kessels einen Unterdruck von 15 Pa nicht überschreiten. Gegebenenfalls sind Einbauten in den Abgasleitungen vorzusehen (z. B. Nebenlufteinrichtung).

Mehrfachbelegung

Mehrere Feuerstätten dürfen an eine gemeinsame Abgasanlage (Schornstein, Abgasleitung) nur angeschlossen werden, wenn ihre Bauart sicherstellt, dass sie für diese Betriebsweise geeignet sind und die nachfolgenden Anforderungen eingehalten sind:

- Bemessung der Anlage für die einwandfreie Ableitung der Abgase in jedem Betriebszustand.
- Verhinderung des Einströmens von Abgasen in außer Betrieb befindlichen Feuerstätten bei Überdruckbetrieb (z. B. durch dicht schließende Abgasklappen).
- Gleichbleibende Feuerraumdruckverhältnisse in jedem der angeschlossenen Wärmeerzeuger in allen Betriebszuständen.
- Mindestabgasgeschwindigkeit Wmin nach EN 13084-1 Anhang A berücksichtigen oder vereinfachend Wmin = 0,5 m/s
- An den Zusammenführungsstellen der Feuerstätten muss in jedem Betriebszustand Unterdruck herrschen.

Nach Möglichkeit sollte die Zusammenführung von Abgasströmen jedoch vermieden werden, um reproduzierbare Abgasverhältnisse für jede Kesselanlage sicherzustellen. Lässt sich die Zusammenführung von Abgasströmen dennoch nicht verhindern, müssen sie auf einem kurzen Teilstück der Abgasanlage durch ein Trennblech voneinander isoliert parallel geführt werden, um eine gegenseitige Beeinflussung der Abgasströme zu unterbinden.

An mehrfach belegte Abgasanlagen dürfen nicht angeschlossen werden:

- Feuerungen, die mit Flüssiggas betrieben werden.
- Feuerstätten mit Gebläse, soweit nicht alle Feuerstätten im selben Raum aufgestellt sind.

6.4.2 Abgasanlage anschließen

▶ Verbindungsstück an den Abgasstutzen und an der Abgasanlage (Schornstein) anschließen.

▶ Verbindungsstück bei Bedarf unterstützen.

6.4.3 Dichtmanschette anbringen (Zubehör)

▶ Dichtmanschette entsprechend der dort beiliegenden Installationsanleitung montieren.

6.4.4 Kessel an das Rohrnetz anschließen

HINWEIS

Anlagenschaden durch undichte Anschlüsse!

▶ Anschlussleitungen spannungsfrei an die Anschlüsse des Kessels installieren.

Wasserseitige Verunreinigungen im Kessel sind nicht zulässig.
Um Verunreinigungen zu verhindern, muss, wenn erforderlich, ein Schlammabscheider im Rücklauf des Kessels eingebaut werden.

Heizungsrücklauf anschließen

Am Kessel sind zwei Einspeisemöglichkeiten für das Rücklaufwasser vorhanden. Wenn getrennte Anlagenrückläufe für unterschiedlich hohe Rücklauftemperaturen genutzt werden (z. B. Fußbodenheizung, Warmwasserbereitung), können diese über getrennte Rücklaufanschlüsse dem Kessel zugeführt werden.

- RK1 = niedrige Rücklauftemperatur (z. B. Fußbodenheizung)
- RK2 = hohe Rücklauftemperatur (z. B. Warmwasserbereitung)

Wenn keine unterschiedlichen Rücklauftemperaturen vorliegen, wird der Rücklaufanschluss RK1 verwendet.

▶ Rücklauf des Heizungssystems an dem entsprechenden Rücklaufanschluss des Kessels RK1/RK2 anschließen.

▶ Nicht verwendete Anschlüsse mit einem Stopfen oder Blindflansch verschließen.

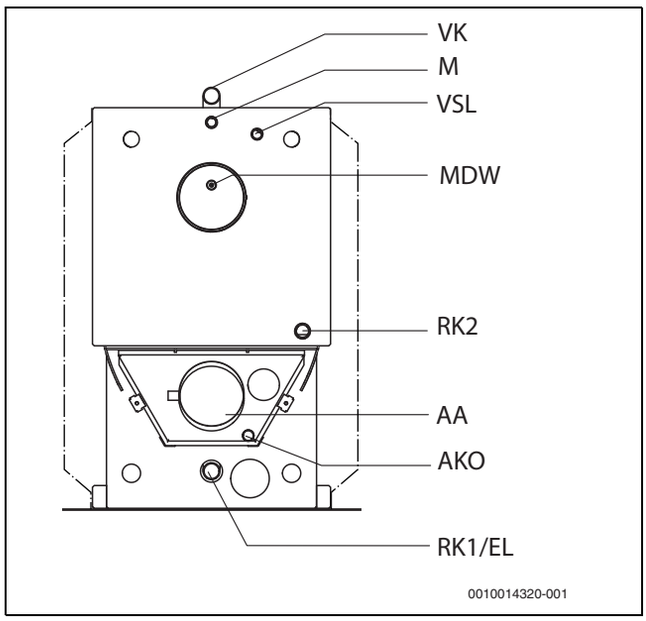


Bild 12 Kesselanschlüsse

AA	Abgasanschluss
AKO	Austritt Kondensat
EL	Entleerung
M	Messstelle (Tauchhülse); mit Blindstopfen verschlossen
MDW	Minimaldruckwächter
RK1	Anschluss Rücklauf 1 (Niedertemperatur-Rücklauf)
RK2	Anschluss Rücklauf 2 (Hochtemperatur-Rücklauf)
VK	Anschluss Vorlauf Kessel
VSL	Anschluss Sicherheitsventil/Vorlauf-Sicherheitsleitung

Heizungsvorlauf anschließen

▶ Heizungsvorlauf an den Anschluss Vorlauf Kessel [VK] anschließen.

6.5 Sicherheitsventil anschließen

HINWEIS

Anlagenschaden durch das Anschließen falscher Baugruppen an die Vorlauf-Sicherheitsleitung!

▶ Keinen Warmwasserspeicher oder anderen Heizkreis an die Vorlauf-Sicherheitsleitung anschließen.

▶ Sicherheitsventil am Anschluss Vorlauf-Sicherheitsleitung [VSL] (→ Bild 12, Seite 21) anschließen.

Länder, in denen offene Anlagen erlaubt sind: Bei offenen Anlagen wird die Vorlauf-Sicherheitsleitung am Anschluss [VSL] angeschlossen (→ Kapitel 5.5, Seite 17 beachten).

6.6 Kondensatleitung und Neutralisationseinrichtung installieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei offenen Anschlüssen und Siphons, die nicht mit Wasser gefüllt sind, kann austretendes Abgas Menschen in Lebensgefahr bringen.

- ▶ Siphon mit Wasser füllen.
- ▶ Darauf achten, dass die Siphon- und Abgasanschlüsse abgedichtet sind.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtscheibe mit Dichtung in der Kappe sitzt.

HINWEIS

Anlagenschaden durch Kondensat!

- ▶ Sicherstellen, dass der Kondensatablauf und die Neutralisationseinrichtung funktionsfähig sind.

Bei der Installation der Kondensatleitung beachten:

- ▶ Anfallendes Kondensat im Kessel und in der Abgasleitung vorschriftsmäßig ableiten.
- ▶ Kondensat nach den landesspezifischen Vorschriften in öffentliche Abwassersysteme einleiten.
- ▶ Regionale Bestimmungen beachten.

Siphon installieren

- ▶ Mitgelieferten Siphon [3] am Kondensatablauf [5] montieren.
- ▶ Anschlussbogen [1] mit geringem Gefälle verlegen.

Wenn der Siphon [2] nicht senkrecht installiert werden kann:

- ▶ Siphon bis zu einem Winkel von maximal 45° schräg stellen.
- ▶ Kondensatleitung zwingend mit Gefälle verlegen.
- ▶ Kappe [2] abschrauben und den Siphon mit etwa zwei Liter Wasser füllen.

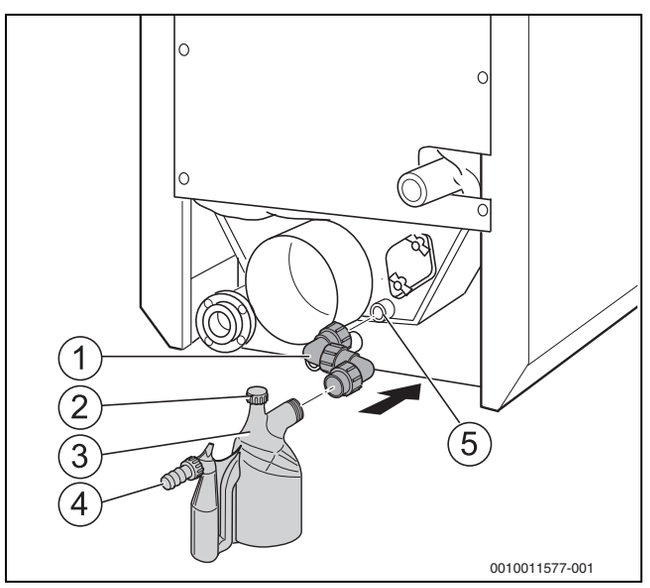


Bild 13 Kondensatleitung installieren

[1] Anschlussbogen
[2] Kappe
[3] Siphon
[4] Abgang des Siphons zur Neutralisationseinrichtung oder Abwasserleitung
[5] Kondensatablauf (AKO)

Neutralisationseinrichtung installieren

Für die Installation und Wartung der Neutralisationseinrichtung:

- ▶ Installationsanleitung der Neutralisationseinrichtung beachten.
- ▶ Ablaufschlauch [1] am Kondensataustritt mit Schlauchschelle anschließen.

Generell soll das Kondensat über die Abgasleitung in den Kessel laufen. Wenn das nicht möglich ist, dürfen in der separaten Schlauchführung nur Edelstahl- oder Kunststoff-T-Stücke verwendet werden. Bei keramischen Abgasanlagen muss ein Schlammabscheider (Schlammtopf) montiert werden.

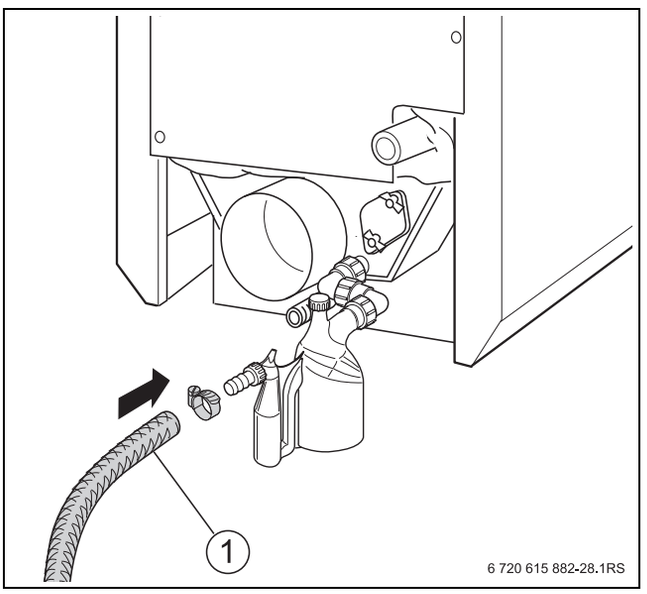


Bild 14 Neutralisationseinrichtung installieren

[1] Ablaufschlauch

6.7 Minimaldruckwächter (Zubehör) installieren

Bei Kesseln ≤ 300 kW muss ein Minimaldruckwächter eingebaut sein!

- ▶ Minimaldruckwächter (mit einem Übergangsstück R½ auf R¼) am Anschluss MDW am Kessel anschließen.

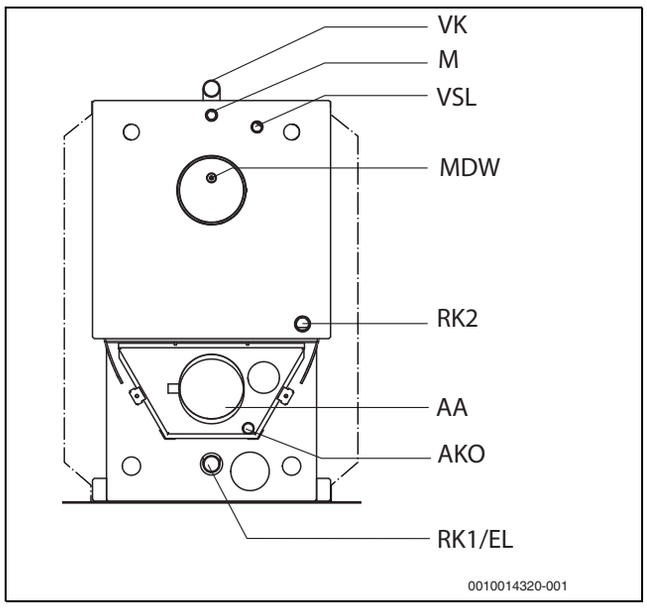


Bild 15 Anschlüsse am Kessel Uni Condens 8000 F

6.8 Kessel befüllen und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen

GEFAHR

Personenschaden und/oder Anlagenschaden durch Überdruck bei der Dichtheitsprüfung!

Druck-, Regel- oder Sicherheitseinrichtungen können bei großem Druck beschädigt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass zum Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung keine Druck-, Regel- oder Sicherheitseinrichtungen montiert sind, die gegenüber dem Wasserraum des Kessels nicht abgesperrt werden können.

Die Höhe des Prüfdrucks ist von den Anlagenkomponenten und vom Heizungsnetz abhängig. Die landesspezifischen Vorschriften und Normen müssen beachtet werden.

Die Heizungsanlage muss vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit geprüft werden, damit keine undichten Stellen während des Betriebs an der Heizungsanlage auftreten.

- ▶ Heizungsanlage mit Füllwasser befüllen (→ Kapitel 8.1, Seite 36 und Kapitel 8.3, Seite 36).
- ▶ Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren.
- ▶ Heizungsanlage abdrücken.
- ▶ Dichtheit der Flanschverbindung und Kesselanschlüsse prüfen.
- ▶ Rohrsystem auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Nach der Dichtheitsprüfung alle außer Funktion gesetzten Bauteile wieder funktionsfähig setzen.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Druck-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen korrekt arbeiten.

6.9 Verkleidung montieren

Vor der Montage der Verkleidung:

- ▶ Dokumententasche mit den Unterlagen und Teilen des Typschilds entnehmen.
- ▶ Typschild befestigen (→ Kapitel 6.12, Seite 27).

6.9.1 Traversen montieren

- ▶ Vordere Traverse (trapezförmiger Ausschnitt nach unten) mit den 2 Bohrungen oben in die Gewindestifte am Kessel einsetzen und mit Muttern verschrauben.
- ▶ Hintere Traverse (trapezförmiger Ausschnitt nach unten) mit den 2 Bohrungen oben in die Gewindestifte am Kessel einsetzen und mit Muttern verschrauben.

Die Abkantungen an den Traversen müssen nach außen zeigen, die vordere und hintere Traverse müssen waagerecht ausgerichtet sein.

- ▶ Vordere und hintere Traverse mit einer Wasserwaage ausrichten.

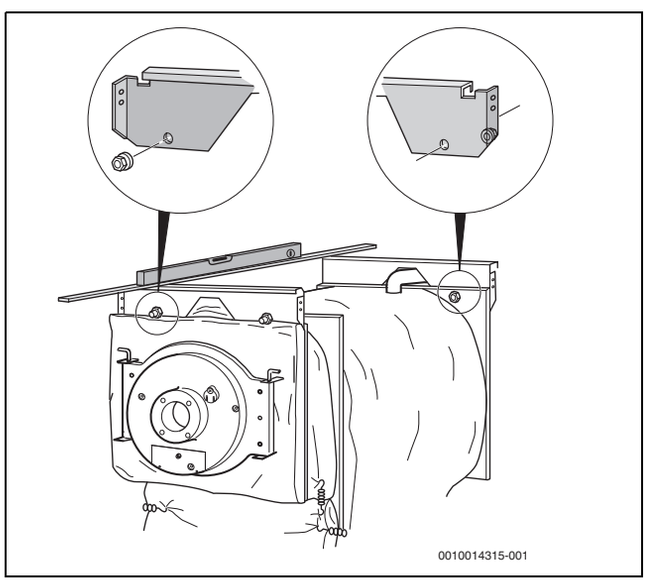


Bild 16 Vordere und hintere Traverse einsetzen und verschrauben

- ▶ Seitliche Traversen mit der U-Abkantung in die Aussparung der vorderen und hinteren Traverse einhängen.
- ▶ Vorne in der Bohrung und hinten im Langloch jeweils mit 2 Blechschrauben anschrauben.

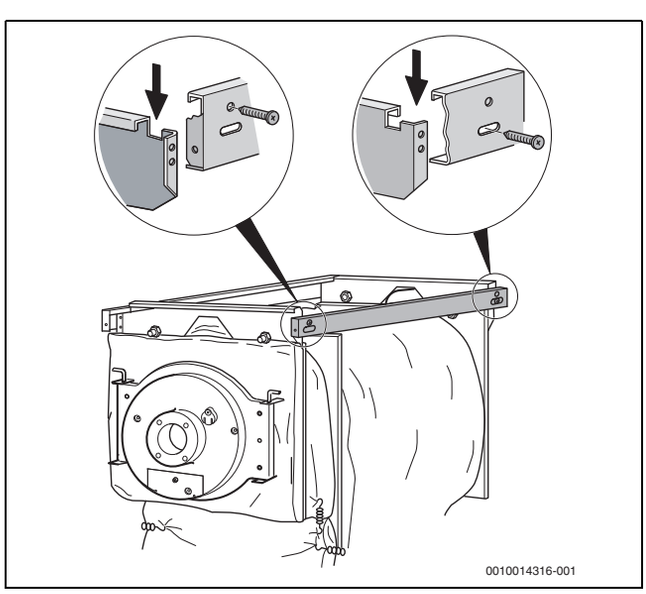


Bild 17 Seitliche Traversen einhängen und anschrauben

6.9.2 Seitenwände montieren

Die Aussparung in der Seitenwandabkantung muss jeweils zur Mitte des Kessels angeordnet sein.

- ▶ Seitenwände unten mit der Abkantung hinter den Kesselrahmen und in der Mitte in den Schlitz einsetzen.

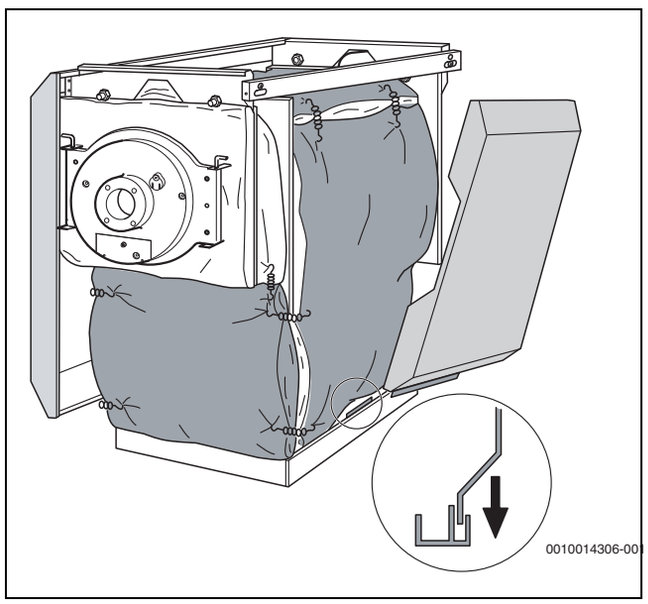


Bild 18 Seitenwände einsetzen

- ▶ Seitenwände anheben und oben mit der Abkantung in die seitlichen Traversen einhängen.
- ▶ Enden der Wärmeschutzmatten hinter die Seitenwandabkantung drücken.
- ▶ Erstes Teil der Kesselhaube montieren (→ Kapitel 6.9.6, Seite 25)
- ▶ Regelgerät und Fühler montieren (→ Kapitel 7, Seite 28).

6.9.3 Brennerkabel verlegen

- ▶ Brennerkabel auf der Kesselisolierung vom Brenneranschluss zum Installationsort des Regelgeräts verlegen.
- ▶ Zugentlastung [2] für Brennerkabel [3] mit den beiden Stiften in die Bohrungen der linken oder rechten Seitenwandabkantung einsetzen.
- ▶ Brennerkabel [3] auf Nutzlänge bringen, in die Zugentlastung [2] einlegen, Lasche schließen und Zugentlastung mit 2 Blechschrauben befestigen.

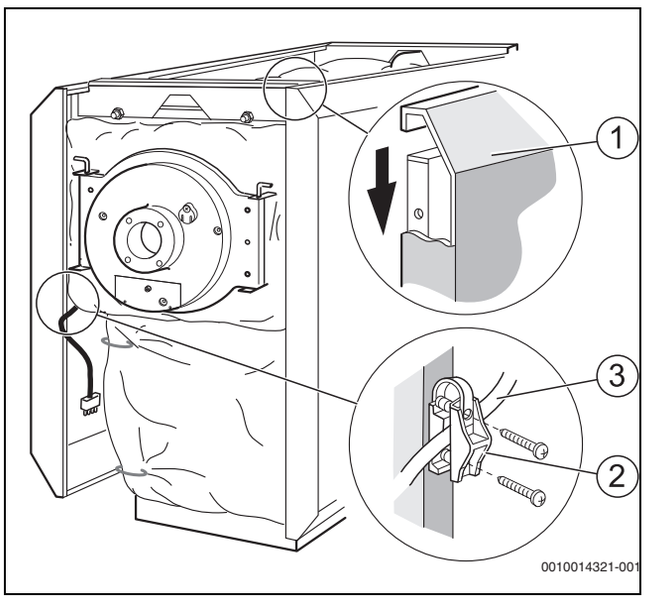


Bild 19 Seitenwände einhängen und Brennerkabel anbringen

[1] Seitenwand
[2] Zugentlastung
[3] Brennerkabel

6.9.4 Rückwand anbringen

- Untere Rückwand [1] mit 5 Blechschrauben [2] an den Seitenwänden befestigen.
- Obere Rückwand [4] mit der Z-Abkantung hinter die untere Rückwand schieben und mit 4 Blechschrauben [3] an den Seitenwänden befestigen.
- Darauf achten, dass die beiden obersten Blechschrauben auch durch die Traversen gedreht werden.
- Ein oder zwei Kabelhalter [5] oder Kabelkanal an der Abkantung der oberen Rückwand anschrauben.

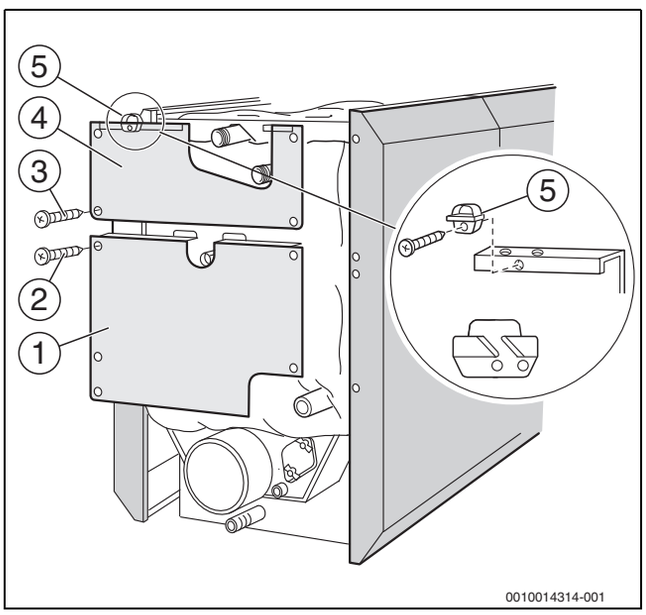


Bild 20 2-teilige Rückwand anschrauben

[1] Untere Rückwand
[2] 5 Blechschrauben
[3] 4 Blechschrauben
[4] Obere Rückwand
[5] Kabelhalter/Kabelkanal

6.9.5 Kesselhaube montieren

Vor dem Auflegen der Kesselhauben:

- Bauseitige Kabel auf der Isolierung zum Montageort der Regelung verlegen (→ Kapitel 6.9.3, Seite 24).

Kesselhaubenteile auflegen

Das erste Haubenteil hat einen Ausbruch. Die hinteren Teile sind gleich und werden mit der Abkantung nach vorne aufgelegt.

Vordere Kesselhaube montieren

- Vordere Kesselhaube [1] oben auf die Seitenwandabkantung legen und nach vorne ziehen, bis die Haken rechts und links in die Schlitze einrasten.
- Vordere Kesselhaube [1] mit 2 Blechschrauben durch die Laschen der Kesselhaube und der Seitenwandabkantung in die seitlichen Traversen schrauben.

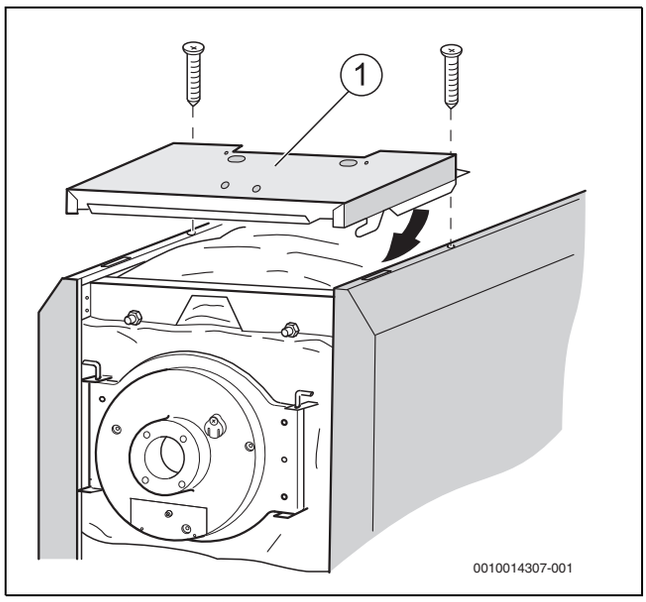


Bild 21 Vordere Kesselhaube montieren

6.9.6 Vorderwand montieren

- Untere Vorderwand mit den 4 Haken [1] links und rechts in die Schlitze der Seitenwände einhängen.
- Obere Vorderwand mit ihren Haken [2] in die Schlitze der unteren Vorderwand einsetzen und oben in die vordere Kesselhaube [3] einhängen.

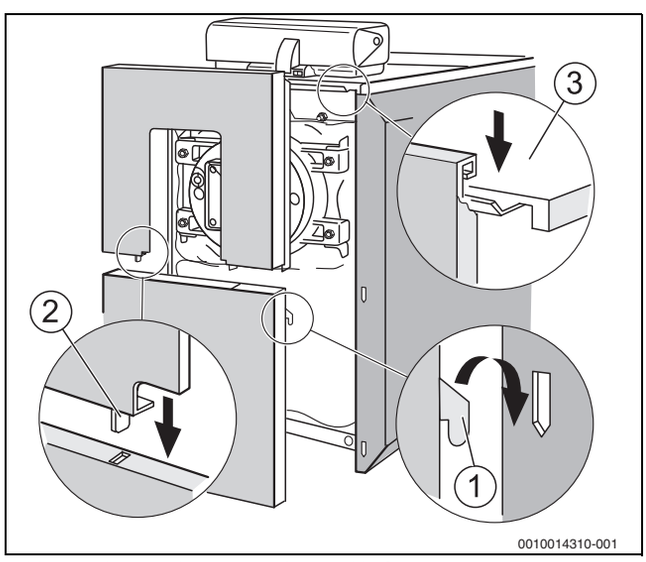


Bild 22 Obere und untere Vorderwand befestigen

[1] Haken untere Vorderwand
[2] Haken obere Vorderwand
[3] Obere Vorderwand in die Kesselhaube einhängen

6.10 Feuerraumtür öffnen und umbauen

Die Feuerraumtür kann von rechts (werkseitig) nach links gewechselt werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Feuerraumtür!

- ▶ 2 Wochen nach der Inbetriebnahme die Muttern zur Sicherung der Feuerraumtür nachziehen.

6.10.1 Feuerraumtür öffnen und schließen

Feuerraumtür öffnen

- ▶ 2 Schrauben der Feuerraumtür lösen.
- ▶ Feuerraumtür aufschwenken.

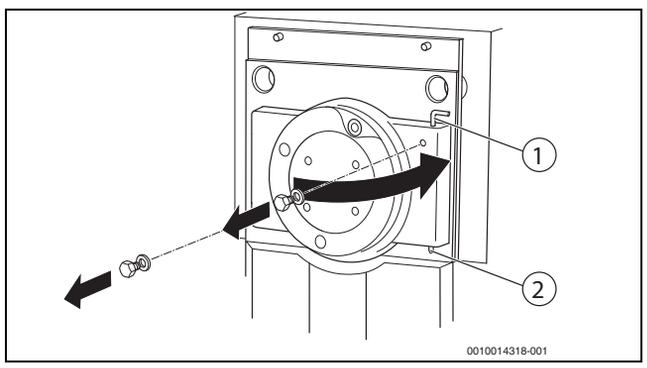


Bild 23 Feuerraumtür öffnen

[1] Scharnierbolzen
[2] Kerbstift

Feuerraumtür schließen

- ▶ Feuerraumtür zu schwenken.

Die Dichtung muss im kompletten Umfang auf den Feuerraum mittig angepresst sein. Der korrekte Einbau kann mit Hilfe eines Abdrucks kontrolliert werden (z. B. Kreide).

- ▶ 2 Schrauben der Feuerraumtür montieren.
- ▶ Schrauben über Kreuz mit einem Drehmoment von 25 Nm anziehen.

6.10.2 Türanschlag umbauen

WARNUNG

Personenschaden durch herunterfallende Teile!

Die Feuerraumtür kann beim Umbau des Türanschlags herunterfallen.

- ▶ Umbau des Türanschlags vor der Montage des Brenners durchführen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Feuerraumtür geschlossen und durch die vier Schrauben befestigt ist.

Die Feuerraumtür schwenkt standardmäßig von links nach rechts auf (Rechtsanschlag). Die folgende Anweisung geht von der Standard-Schwenkrichtung aus.

Wenn es die Raumverhältnisse erfordern, kann die Feuerraumtür auf Linksanschlag umgebaut werden.

- ▶ Feuerraumtür öffnen.
- ▶ Scharnierbolzen [1] (→ Bild 23, Seite 26) aus der Scharnierbohrung herausziehen.
- ▶ Feuerraumtür mit dem Kerbstift [2] in unteren Scharnierkolben einhängen.
- ▶ Feuerraumtür mit Scharnierbolzen [1] im oberen Scharnierkolben sichern.
- ▶ Feuerraumtür schließen.
- ▶ 2 Schrauben der Feuerraumtür montieren.
- ▶ Schrauben mit einem Drehmoment von 25 Nm anziehen.

6.11 Brenner an die Feuerraumtür montieren

GEFAHR

Personenschaden/Anlagenschaden durch zu schwere Lasten!

- ▶ Zur Montage des Brenners geeignete Hebeeinrichtung verwenden.

WARNUNG

Personenschaden durch Einatmen sowie Haut- und Augenreizungen durch Auftreten von Faserstaub!

Beim Bearbeiten des Wärmeschutzes und der Isolierringe kann Faserstaub eingeatmet werden.

- ▶ Atemschutzmaske und Schutzbrille mit Seitenschilder beim Bearbeiten des Wärmeschutzes tragen.
- ▶ Handschuhe und Arbeitskleidung tragen, die an Hals und Handgelenken locker anliegen. Verschmutzte Arbeitskleidung vor dem Ausziehen oder Wechseln reinigen (z. B. Absaugen, aber nie mit Druckluft).

HINWEIS

Anlagenschaden durch falschen Brenner!

- ▶ Nur Brenner einsetzen, die den technischen Voraussetzungen des Kessels entsprechen.

HINWEIS

Anlagenschaden durch falsche oder nicht verwendete Isolierringe!

- ▶ Nur mitgelieferte Isolierringe verwenden.

Für die Montage und den Anschluss:

- ▶ Installationsanleitung des jeweiligen Brenners beachten.

Die Feuerraumtür besitzt Brenneranschlussmaße nach EN226:

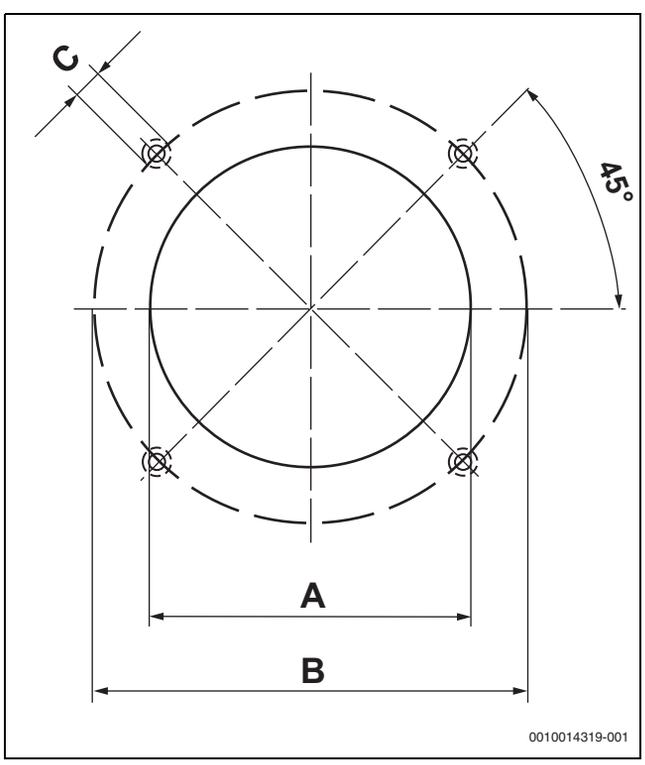


Bild 24 Brenneranbaumaße in Feuerraumtür

Der Wärmeschutz in der Feuerraumtür hat standardmäßig eine konische Ausführung:

Kesselgröße UC8000F [kW]	A	B	C
50...70	110	150	M8
90...115	130	170	M8

Tab. 11 Maße

Wenn die Brennerrohrdurchmesser größer als die angegebenen Bohrungen sind, sprechen Sie ihren Lieferanten an.

Wenn die Länge des Brennerrohrs nicht bis zur Innenkante des Wärmeschutzes reicht, kann am Wärmeschutz eine 45°-Fase angebracht werden.

Um den Brenner zu montieren:

- ▶ Feuerraumtür öffnen (→ Kapitel 6.10.1, Seite 26).
- ▶ Dichtung (im Lieferumfang des Brenners enthalten) auf das Brennerrohr schieben.
- ▶ Brenner an die Brennerplatte [2] anschrauben.
- ▶ Isolierringe [4] entsprechend dem Durchmesser des Brennerrohrs [5] ausschneiden.
- ▶ Verbleibenden Spalt auf der Innenseite der Feuerraumtür, zwischen Feuerraumtür-Wärmeschutz [3] und Brennerrohr [5], mit den angepassten Isolierringen [4] ausfüllen.

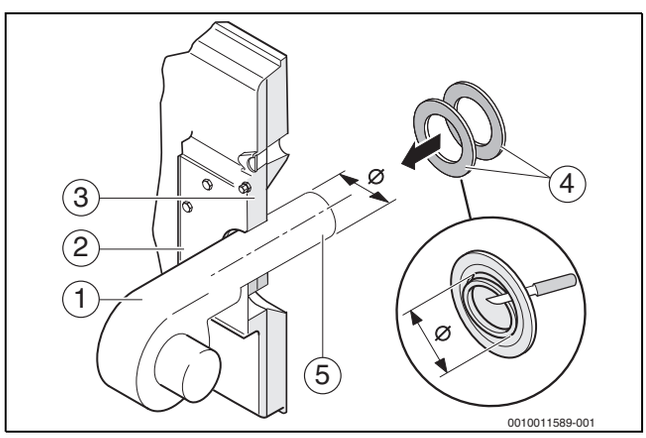


Bild 25 Brenner montieren

[1] Brenner
[2] Brennerplatte
[3] Feuerraumtür-Wärmeschutz
[4] Isolierringe
[5] Brennerrohr

- ▶ Feuerraumtür schließen und Sechskantschrauben anziehen (→ Kapitel 6.10.1, Seite 26).

6.12 Blende, Typschild und Zusatztypschild befestigen

- ▶ Blende [1] mit den Haken in die Vorderwand einhängen.
- ▶ Zusatztypschild [2] an der Vorderwand befestigen.

Das Typschild kann aus bis zu drei Teilen bestehen:

- Typschild mit Marke und Typbezeichnung des Kessels (enthalten in der Dokumentationstasche bei der Kesselverkleidung)
- Typschild mit den technischen Daten, enthalten in der Versandtasche, die an der Umlenkhaube befestigt ist (→ Bild 9 [4], Seite 19)
- Typschild mit den Erklärungen der Abkürzungen in der Landessprache (Lieferumfang des Kessels), enthalten in der Versandtasche, die an der Umlenkhaube befestigt ist (→ Bild 9, [4], Seite 19).

- ▶ Typschilder - je nach den örtlichen Verhältnissen - an die linke oder rechte Seitenwand kleben.
  Das Typschild mit Marke und Typbezeichnung [3] oberhalb des Typschilds mit den technischen Daten [4] aufkleben.
  Das Typschild in Landessprache [6] neben den technischen Daten [4] anbringen.

Bei Kesseln bis 70 kW:

- ▶ Energieeffizienzlabel [5] neben dem Typschild [3 und 5] anbringen (→ Kapitel 2.7, Seite 7).

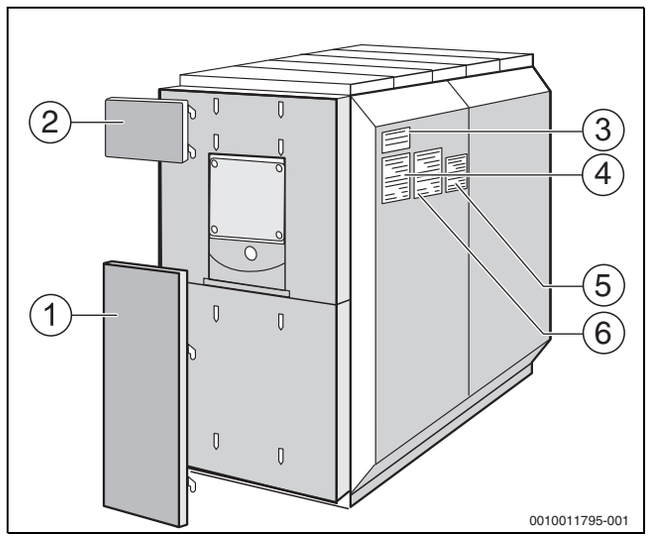


Bild 26 Typschild befestigen

[1] Blende
[2] Zusatztypschild
[3] Typschild
[4] Typschild mit technischen Daten
[5] Energieeffizienzlabel (bis 70 kW)
[6] Typschild mit Erklärungen in Landessprache

6.13 Temperaturfühler montieren

HINWEIS

Anlagenschaden durch beschädigte Kapillarrohre oder falsche Temperaturfühlermontage!

- ▶ Sicherstellen, dass die Kapillarrohre beim Abrollen und Verlegen nicht abgeknickt oder abgequetscht werden.
- ▶ Temperaturfühler immer bis auf den Boden der Tauchhülse schieben.

HINWEIS

Anlagenschaden durch falsche Fühlerposition!

Die Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) und des Temperaturreglers (TR) müssen am Installationsort (→ Bild 27, Seite 27) auf der Kesseloberseite montiert werden.

- ▶ Bei Fremdregelgeräten die Fühlertauchhülse im Durchmesser der verwendeten Fühler anpassen.
- ▶ Länge der Tauchhülse nicht verändern.

Die Messstelle [1] des Kessels sitzt oben auf dem Kesselkörper.

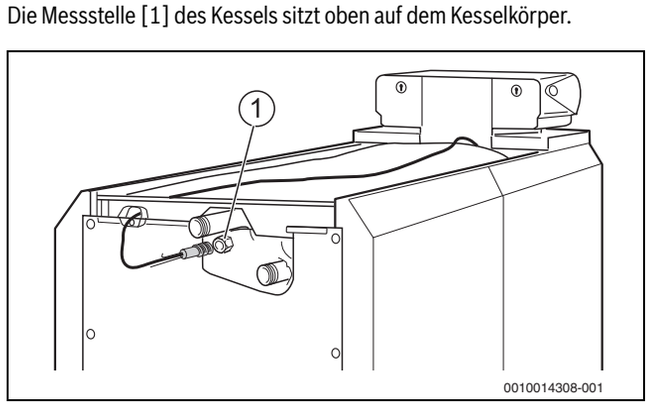


Bild 27 Temperaturfühler in Tauchhülse einführen

[1] Messstelle (Tauchhülse)

- ▶ Tiefe der Tauchhülse ¾ “ messen.
- ▶ Tiefenmaß an dem Temperaturfühlerpaket (Kabel) markieren.
- ▶ **Temperaturfühlerpaket bis zum Anschlag (Boden) in die Messstelle [1] stecken.**
  Durch die Markierung kontrollieren, ob die Temperaturfühler richtig montiert sind.
- ▶ Temperaturfühlerpaket mit einer Fühlersicherung [3] in der Messstelle [1] sichern (→ Bild 28, Seite 28).

Die Kunststoff-Spirale [2] zum Zusammenhalten der Temperaturfühler schiebt sich beim Einstecken automatisch zurück (→ Bild 28, Seite 28).

Um den Kontakt zwischen der Tauchhülse [4] und den Fühlerflächen zu gewährleisten und somit eine sichere Temperaturübertragung herzustellen, muss die Ausgleichsfeder [1] zwischen den Temperaturfühlern eingeschoben sein (→ Bild 28, Seite 28).

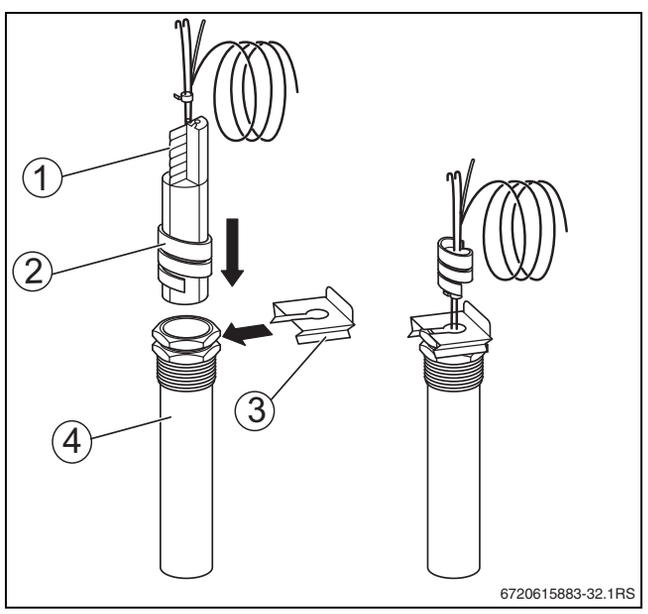


Bild 28 Kunststoffspirale in Tauchhülse einsetzen

[1] Ausgleichsfeder
[2] Kunststoff-Spirale
[3] Fühlersicherung
[4] Tauchhülse

- ▶ Überlänge der Kapillarrohre nicht abknicken.
- ▶ Fühlerleitung zum Regelgerät führen.
- ▶ Fühlerleitung am Regelgerät anschließen.

7 Regelgerät

GEFAHR

Lebensgefahr oder Anlagenschaden durch Falschanschluss!

- ▶ Elektrische Arbeiten nur bei entsprechender Qualifikation ausführen.
- ▶ Örtliche Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Durch den Anlagenerrichter einen Schaltplan erstellen lassen, der die Schnitte zwischen Leistungsteilen, Brenner, Steuergerät (CFB/CC) und zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen dokumentiert.
- ▶ Sicherstellen. dass die Elektroinstallationen für Feuchträume geeignet sind.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Bevor das Regelgerät oder der Kessel geöffnet wird, Heizungsanlage allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Kabel- und Kapillarrohre sorgfältig verlegen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Kapillarrohre nicht knicken.
- ▶ Einen festen elektrischen Anschluss nach den jeweils gültigen internationalen Installationsnormen und örtlichen Vorschriften herstellen.

7.1 Anforderungen an das Regelgerät

Wir empfehlen, ein Regelgerät der Serie CFB 800/CFB 900 oder CC 8000 zu verwenden.

Ziel einer optimal eingestellten Regelung ist, lange Brennerlaufzeiten zu erzielen und schnelle Temperaturwechsel im Kessel zu vermeiden. Sanfte Temperaturübergänge wirken sich in einer längeren Lebensdauer der Heizungsanlage aus. Deshalb muss verhindert werden, dass die Regelstrategie des Regelgeräts dadurch unwirksam wird, dass der Kesselwasserregler den Brenner ein- und ausschaltet.

Folgende Punkte sind bei der Auswahl des Regelgeräts zu beachten:

- Das Regelgerät muss eine interne maximale Kesseltemperatur sicherstellen, die mindestens 5 K Abstand zum STB hat.
- Es muss sichergestellt werden, dass die Regelelektronik den Brenner ein- und ausschaltet und nicht der Kesselwasserregler.
- Das Regelgerät muss sicherstellen, dass vor einer Regelabschaltung der Brenner in Kleinlast gefahren wird. Wenn das nicht beachtet wird, kann es zum Ansprechen der Sicherheitsabsperrarmatur (SAV) in der Gas-Regelstrecke kommen.
- Das Regelgerät so wählen und einstellen, dass ein schonendes Anfahren des Kessels aus dem kalten Zustand erfolgt. Die Heizlast darf erst mit Zeitverzögerung eingeschaltet werden.
- Nach der Brenneranforderung sollte z. B. eine Zeitautomatik die Brennerlast über einen Zeitraum von etwa 150 Sekunden auf Kleinlast begrenzen. Damit wird bei begrenztem Wärmebedarf ein unkontrolliertes Ein- und Ausschalten des Brenners verhindert.
- An der eingesetzten Regelung (alternativ am Brennersteuergerät) muss die Anzahl der Brennerstarts angezeigt werden können.
- Die maximale Anzahl an Brennerstarts muss überwacht werden. Die Brennerstarts sollen maximal 6 Starts pro Stunde (gemittelt über Brennerlaufzeit an einem Tag) betragen. Bei einer höheren Anzahl an Brennerstarts sollte eine Meldung an den Benutzer erfolgen. Die Anlage muss überprüft werden, ob die Anzahl der Brennerstarts reduziert werden kann. Bei dieser Optimierung der Anlage kann Sie der Kundendienst des Herstellers unterstützen.

- ▶ Mindestabstand zwischen der eingestellten Abschalttemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers, des Temperaturreglers, der maximalen Kesselwassertemperatur und der maximalen Temperaturanforderung einhalten (→ CFB 800/CFB 900: Tabelle 12, Seite 30; CC 8000: Tabelle 14, Seite 34).

Die maximale Kesselwassertemperatur kann in der Bedieneinheit des Regelgeräts, im Menü „Kesselkenndaten“, unter dem Menüpunkt „Max. Abschalttemperatur“ eingestellt werden.

- ▶ Temperatur-Sollwerte der Heizkreise so niedrig wie möglich einstellen.
- ▶ Heizkreise im Abstand von 5 Minuten zuschalten (z. B. beim morgendlichen Anfahren).

7.2 Regelgerät der Serie CFB 800/CFB 900 (Zubehör)

Bei den Regelgeräten der Serie CFB 800/CFB 900 unterscheidet sich je nach Regelgerät die Position der Klemmleiste, die Beschriftung der Klemmleisten ist aber identisch. Nach dem Öffnen des Regelgeräts ist die Klemmleiste leicht zu erkennen.

Für den Kessel können folgende Regelgeräte eingesetzt werden:
- CFB 840
- CFB 810
- CFB 910
- CFB 930

Das Regelgerät kann entweder auf dem Kessel oder mit der Regelgeräte-Halterung (Zubehör) seitlich montiert werden.

Bei Verwendung der seitlichen Regelgeräte-Halterung:
- ▶ Beigefügte Installationsanleitung beachten.

7.2.1 Regelgerät montieren

In Bild 29, Seite 29 sind das Regelgerät und die vordere Abdeckhaube [1] von hinten dargestellt.
- ▶ Beide Schrauben in der Abdeckhaube [1] lösen.
- ▶ Abdeckhaube nach oben abnehmen.
- ▶ Regelgerät vorne mit den Einschiebehaken [4] in die ovalen Bohrungen der vorderen Kesselhaube [5] einsetzen.
- ▶ Regelgerät nach vorne ziehen und anschließend nach hinten abkippen. Die elastischen Haken [2] müssen hinten in den rechteckigen Öffnungen der vorderen Kesselhaube [3] einrasten.
- ▶ Sockel des Regelgeräts links und rechts der Kabeldurchführung auf der vorderen Kesselhaube [6] über die Bohrungen [7] mit zwei Blechschrauben anschrauben.

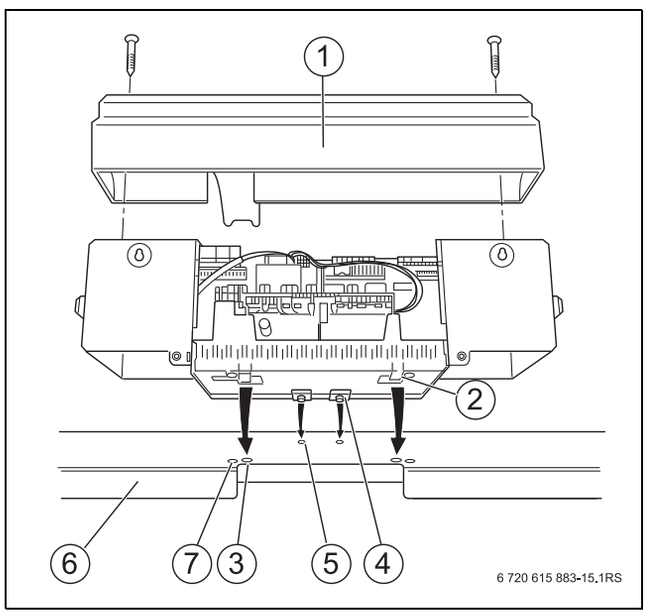


Bild 29 Regelgerät montieren

[1] Abdeckhaube
[2] Elastische Haken
[3] Rechteckige Öffnungen der vorderen Kesselhaube
[4] Einschiebehaken
[5] Ovale Bohrungen der vorderen Kesselhaube
[6] Kabeldurchführung der vorderen Kesselhaube
[7] Bohrungen für Blechschrauben

7.2.2 Regelgerät elektrisch anschließen

▶ Ausbrechteile [1] wenn erforderlich in der Rückwand des Kabeldurchgangs herausbrechen oder Rückwandteil [2] abnehmen.

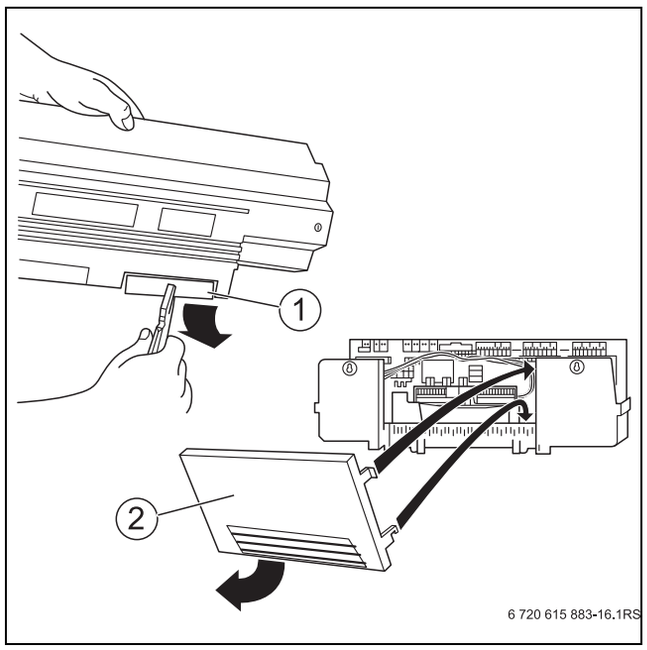


Bild 30 Kabeldurchgang vorbereiten

[1] Ausbrechteile
[2] Rückwandteil

▶ Fühlerkabel getrennt von anderen Kabeln verlegen.
▶ Steckverbindung im Regelgerät nach der Beschriftung an der Klemmleiste herstellen.
▶ Brennerkabel durch die Kabeldurchführung der vorderen Kesselhaube zum Regelgerät verlegen.
▶ Brennerkabel am Regelgerät nach der Beschriftung der Steckerleiste anschließen.
▶ Bauseitige elektrische Anschlüsse nach Schaltplan an den Steckverbindungen herstellen.
▶ Alle Kabel mit Kabelschellen (Lieferumfang Regelgerät) sichern:
  – Kabelschelle mit eingelegter Leitung von oben in die Schlitze des Schellenrahmens einsetzen (→ Bild 31, Seite 30).
  – Kabelschelle herunterschieben.
  – Gegendrücken.
  – Hebel nach oben umlegen.

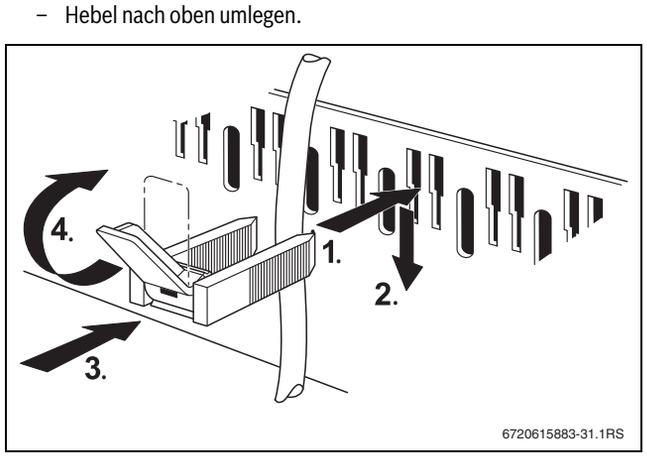


Bild 31 Kabel mit Kabelschelle sichern

▶ Abdeckhaube wieder am Regelgerät montieren (→ Bild 29, Seite 29).
▶ Abdeckhaube mit den Schrauben des Regelgeräts sichern (→ Bild 29, Seite 29).

7.2.3 Einstellungen am Regelgerät

Stellen Sie das Regelgerät auf die Betriebsbedingungen des vorhandenen Kessels und die vorhandenen Anlagenkomponenten (z. B. Brenner, Sicherheitseinrichtungen) ein.

Bei Verwendung eines Regelgeräts der Serie CFB 800/CFB 900 wird die Modulation des Brenners im regulären Betrieb erst nach 2,5 Minuten freigegeben.

▶ Schnelles Hochmodulieren vermeiden.

Reglereinstellungen

Einstellparameter (max. Temperatur)	CFB 910	CFB 840	
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)[1]	110 °C	110 °C	
	↓↑ mind. 5 K ↓↑		
Temperaturregler (TR)[1]	105 °C	90 °C	↑
	↓↑ mind. 6 K ↓↑		mind. 18 K
Max. Kesselwassertemperatur	99 °C	84 °C	↓
	↓↑ mind. 7 K ↓↑		
Max. Temperaturanforderung[2] von HK[3] und WW[4]	92 °C	77 °C	

1) STB und TR möglichst hoch einstellen, jedoch einen Mindestabstand von 5 K beachten.
2) Beide Temperaturanforderungen müssen immer in einem Abstand von mindestens 7 K unter der maximalen Kesselwassertemperatur liegen.
3) Die Temperaturanforderung von Heizkreisen, die mit einem Stellglied ausgestattet sind, setzt sich aus der Vorlauf-Solltemperatur und dem Parameter „Kesselanhebung“ im Menü Heizkreisdaten zusammen.
4) Die Temperaturanforderung von der Warmwasserbereitung setzt sich aus der Warmwasser-Solltemperatur und dem Parameter „Kesselanhebung“ im Menü Warmwasser zusammen.

Tab. 12 Einstellparameter CFB 910 und CFB 840

Kesselwasser-Temperaturregler und maximale Kesseltemperatur einstellen

Der Kesselwasser-Temperaturregler stellt bei einem Ausfall der Regelelektronik ein Notbetrieb mit einer wählbaren Kesseltemperatur sicher. Im normalen Regelbetrieb wird die Funktion des Kesselwasser-Temperaturreglers von der maximalen Kesseltemperatur übernommen. Die maximale Kesselwassertemperatur kann im Regelgerät im Menü „Kesselkenndaten“ unter dem Menüpunkt „Max. Abschalttemperatur“ eingestellt werden.

Einstellungen am Regelgerät

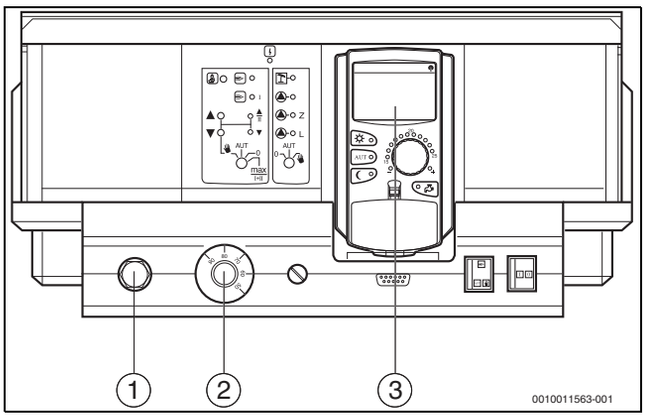


Bild 32 Einstellungen am Regelgerät

[1] Sicherheitstemperaturbegrenzer
[2] Temperaturregler
[3] Programmer

- ▶ Temperaturen (→ Tabelle 12, Seite 30) am Sicherheitstemperaturbegrenzer [1] im Regelgerät und am Temperaturregler [2] einstellen.
- ▶ Maximale Kesselwassertemperatur am Programmer [3] einstellen.

Die maximale Temperaturanforderung ist kein direkt einzustellender Wert. Die maximale Temperaturanforderung setzt sich aus der Solltemperatur und der Anhebung zusammen.

Beispiel Warmwasseranforderung:
Summe aus der Warmwasser-Solltemperatur (60 °C) und dem Parameter „Kesselanhebung“ (20 °C) im Menü „Warmwasser“: 60 °C + 20 °C = Maximale Temperaturanforderung 80 °C.

Beispiel Heizkreise:
Summe aus der Solltemperatur des gemischten Heizkreises mit der höchsten geforderten Temperatur (70 °C) und dem Parameter „ Kesselanhebung“ (5 °C) im Menü „Heizkreisdaten“: 70 °C + 5 °C = Maximale Temperaturanforderung 75 °C.

Alle maximalen Temperaturanforderungen müssen immer 7 K unter der eingestellten maximalen Kesseltemperatur liegen.

7.2.4 Regelgerät parametrieren

Die in Tabelle 13, Seite 31 angegebenen Reglereinstellungen gelten für die Regelgeräte CFB 910 und CFB 930.

Damit bei der eingestellten Brennerart „2-Stoff-Brenner“ das Regelgerät korrekt arbeitet, muss ein potentialfreier Kontakt zur Brennstoffumschaltung an der Anschlussklemme „ES“ angeschlossen sein.

Brenner			Einstellung Regelgerät
	Brennerart bei Brennstoff		Einzustellende Brennerart
Brenner	Gas	Öl	
Einstoffbrenner	modulierend		modulierend
	2-stufig		2-stufig
		modulierend	2-stufig
		2-stufig	2-stufig
2-Stoff-Brenner	modulierend	2-stufig	2-Stoff-Brenner

Tab. 13 Reglereinstellungen für Regelgeräte CFB 910 und CFB 930

7.3 Regelgerät der Serie CC 8000 (Zubehör)

Bei den Regelgeräten der Serie CC 8000 unterscheidet sich je nach Regelgerät die Position der Klemmleiste, die Beschriftung der Klemmleisten ist aber identisch. Nach dem Öffnen des Regelgeräts ist die Klemmleiste leicht zu erkennen.

Für den Kessel können folgende Regelgeräte eingesetzt werden:
- CC 8311
- CC 8312

Das Regelgerät kann entweder auf dem Kessel oder mit der Regelgeräte-Halterung (Zubehör) seitlich montiert werden.

Bei Verwendung der seitlichen Regelgeräte-Halterung:
▶ Beigefügte Installationsanleitung beachten.

7.3.1 Regelgerät montieren

In Bild 33, Seite 32 ist das Regelgerät von vorne dargestellt.
▶ Beide Schrauben in der Abdeckhaube lösen.
▶ Abdeckhaube nach oben abnehmen.
▶ Rückwand vom Gehäuseunterteil trennen.
▶ Gehäuseunterteil vorne mit den Einschiebehaken in die ovalen Bohrungen [4] der Kesselhaube [3] einsetzen.
▶ Gehäuseunterteil nach vorne ziehen und anschließend nach hinten abkippen. Die elastischen Haken müssen hinten in den rechteckigen Öffnungen der Kesselhaube [3] einrasten.
▶ Gehäuseunterteil links und rechts der Kabeldurchführung [2] auf der Kesselhaube [3] über die Bohrungen mit 2 Blechschrauben [1] anschrauben.

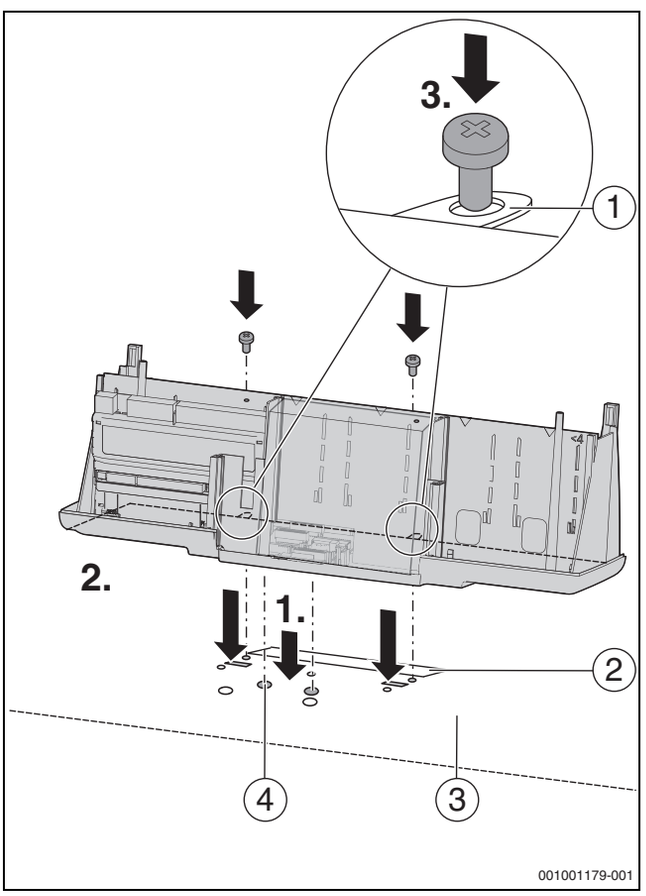


Bild 33 Regelgerät montieren

[1] Blechschrauben
[2] Kabeldurchführung
[3] Kesselhaube
[4] Ovale Bohrungen

▶ Fühlerkabel getrennt von anderen Kabeln verlegen.
▶ Brennerkabel durch die Kabeldurchführung der vorderen Kesselhaube zum Regelgerät verlegen.
▶ Bauseitige elektrische Anschlüsse unter der Kesselverkleidung zum Regelgerät verlegen.
▶ Alle Kabel mit Kabelschellen (Lieferumfang Regelgerät) sichern.

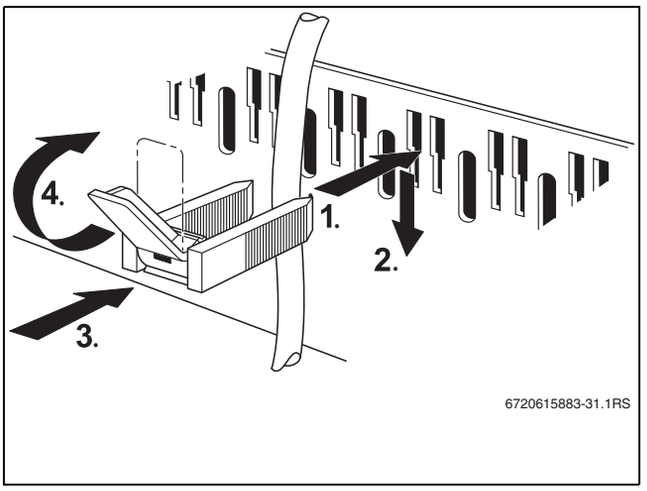


Bild 34 Kabel mit Kabelschelle sichern

▶ Rückwand [4] am Unterteil [3] des Regelgeräts ansetzen und einrasten.

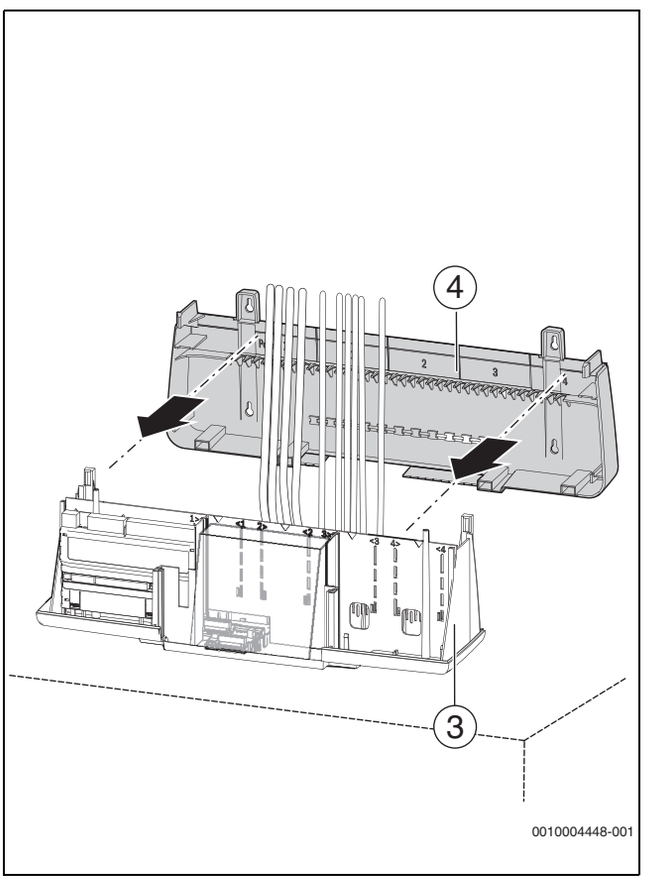


Bild 35 Montage auf Kessel, aufstecken Rückwand einrasten

7.3.2 Regelgerät elektrisch anschließen

Um Beeinträchtigungen des Regelgeräts durch Wärme zu vermeiden:

- ▶ Nur so viele Öffnungen ausbrechen, wie benötigt werden.

- ▶ Ausbrechteile (→ Bild 36, [1], Seite 33) in der Rückwand des Kabeldurchgangs herausbrechen.

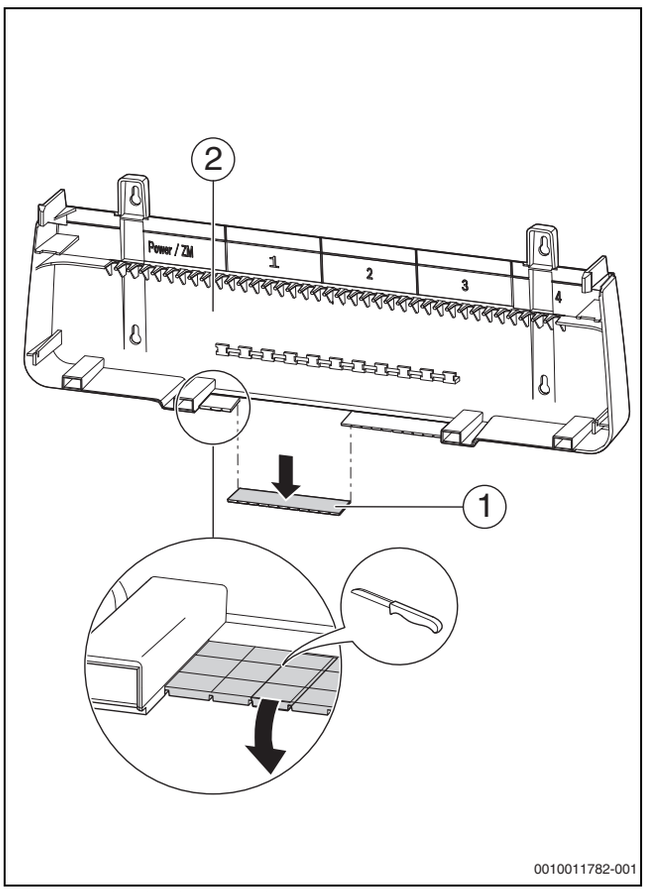


Bild 36 Kabeldurchgang vorbereiten

[1] Ausbrechteile
[2] Rückwand

- ▶ Wenn vorhanden, Modulaufkleber an der Rückwand aufkleben.
- ▶ Serviceanleitung des Regelgeräts beachten!
- ▶ Rückwand (→ Bild 37, [4], Seite 33) am Gehäuseunterteil [3] befestigen.

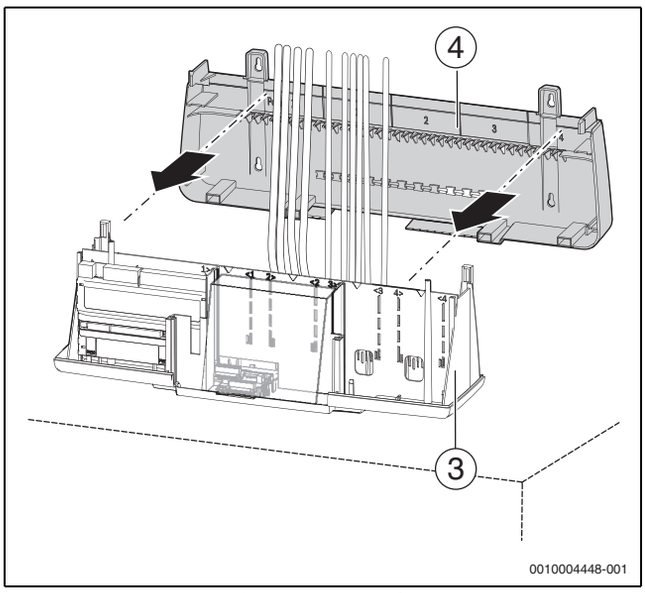


Bild 37 Rückwand am Gehäuseunterteil befestigen

[3] Gehäuseunterteil
[4] Rückwand

- ▶ Steckverbindung im Regelgerät nach der Beschriftung an der Klemmleiste herstellen.
- ▶ Brennerkabel am Regelgerät nach der Beschriftung der Steckerleiste anschließen.
- ▶ Bauseitige elektrische Anschlüsse nach Schaltplan an den Steckverbindungen herstellen.
- ▶ Wenn vorhanden, Kommunikationsanschlüsse der Bedieneinheit anschließen.
- ▶ Regelgeräteadresse einstellen

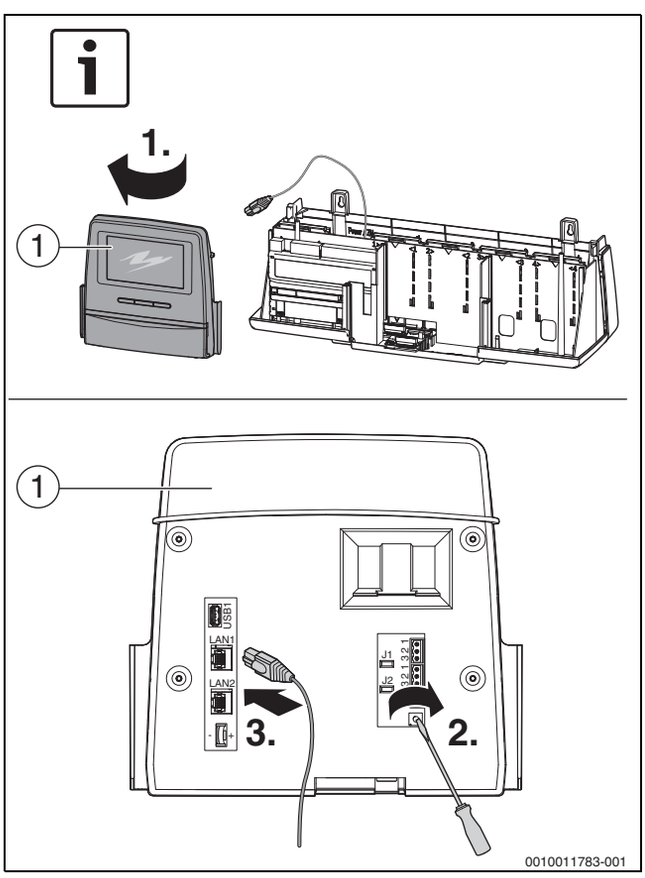


Bild 38 Regelgeräteadresse einstellen

[1] Bedieneinheit

▶ Bedieneinheit [1] am Gehäuseunterteil einstecken.

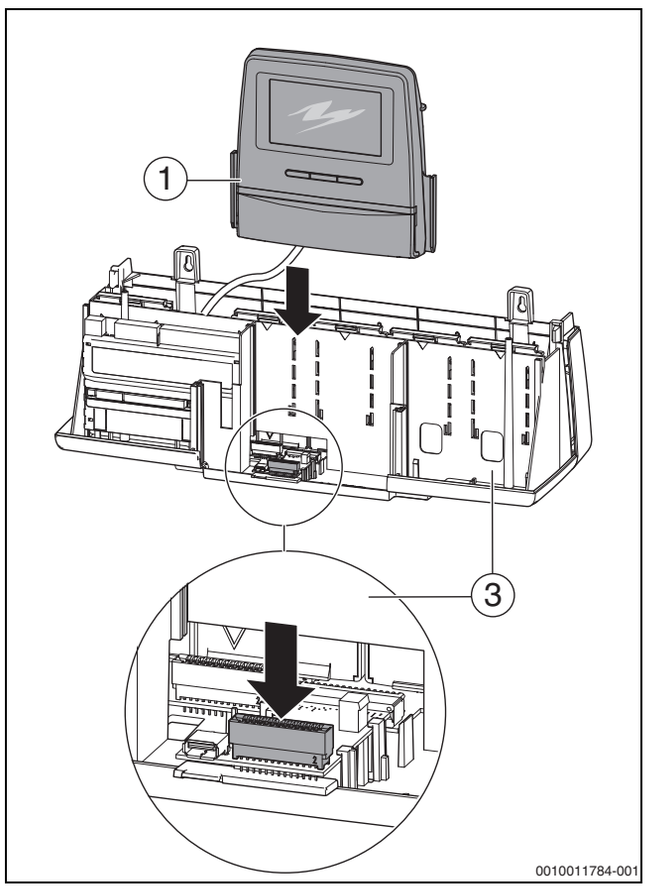


Bild 39 Bedieneinheit am Gehäuseunterteil einstecken

[1] Bedieneinheit
[3] Gehäuseunterteil

▶ Abdeckhaube [2] am Regelgerät montieren (→ Bild 40, Seite 34).
▶ Abdeckhaube [2] mit den Schrauben des Regelgeräts sichern (→ Bild 40, Seite 34).

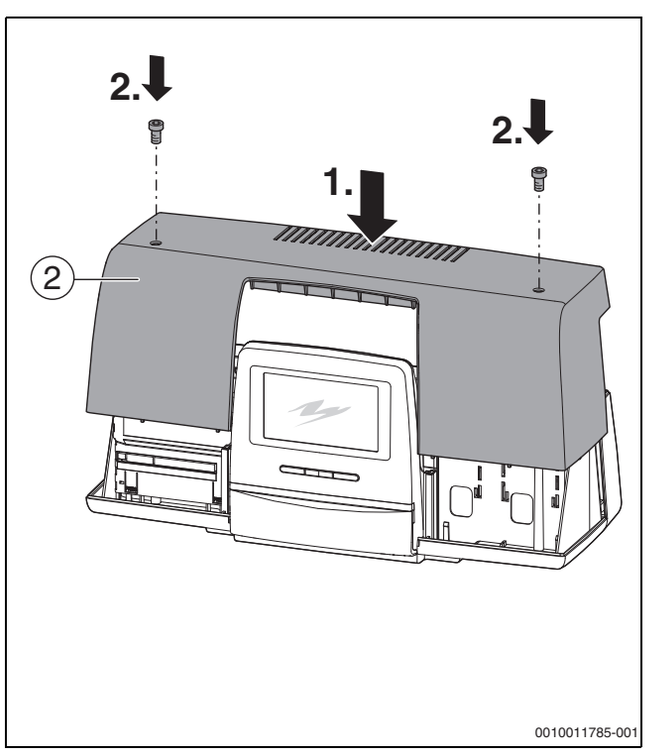


Bild 40 Abdeckhaube am Regelgerät montieren

Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer bei CC 8000

Die Grundeinstellung des Sicherheitstemperaturbegrenzers beträgt 99 °C. Eine Einstellung auf 110 °C ist möglich.

▶ Serviceanleitung des Regelgeräts beachten.

7.3.3 Einstellungen am Regelgerät

Stellen Sie das Regelgerät auf die Betriebsbedingungen des vorhandenen Kessels und die vorhandenen Anlagenkomponenten (z. B. Brenner, Sicherheitseinrichtungen) ein.

Bei Verwendung eines Regelgeräts der Serie CC 8000 wird die Modulation des Brenners im regulären Betrieb erst nach 2,5 Minuten freigegeben.

Reglereinstellungen

Einstellparameter (max. Temperatur)	CC 8311/8312	CC 8311/8312
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)[1)]	99 °C	110 °C
	↓↑ mind. 5 K ↓↑	
Max. Kesselwassertemperatur	94 °C	105 °C
	↓↑ mind. 7 K ↓↑	
Max. Temperaturanforderung von HK[2)] und WW[3)]	87 °C	98 °C

1) STB möglichst hoch einstellen.
2) Die Temperaturanforderung von Heizkreisen, die mit einem Stellglied ausgestattet sind, setzt sich aus der Vorlauf-Solltemperatur und dem Parameter „Kesseltemperaturanhebung“ im Menü Heizkreisdaten zusammen.
3) Die Temperaturanforderung von der Warmwasserbereitung setzt sich aus der Warmwasser- Solltemperatur und dem Parameter „Kesseltemperaturanhebung“ im Menü Warmwasser zusammen.

Tab. 14 Einstellparameter CC 8311 und CC 8312

Einstellungen am Regelgerät

▶ Temperaturen (→ Tabelle 14, Seite 34) am Sicherheitstemperaturbegrenzer und im Regelgerät einstellen.

Die maximale Temperaturanforderung ist kein direkt einzustellender Wert. Die maximale Temperaturanforderung setzt sich aus der Solltemperatur und der Anhebung zusammen.

Beispiel Warmwasseranforderung:

Summe aus der Warmwasser-Solltemperatur (60 °C) und dem Parameter „Kesseltemperaturanhebung“ (20 °C) im Menü „Warmwasser“: 60 °C + 20 °C = Maximale Temperaturanforderung 80 °C.

Beispiel Heizkreise:

Summe aus der Solltemperatur des gemischten Heizkreises mit der höchsten geforderten Temperatur (70 °C) und dem Parameter „Kesseltemperaturanhebung“ (5 °C) im Menü „Heizkreisdaten“: 70 °C + 5 °C = Maximale Temperaturanforderung 75 °C.

Alle maximalen Temperaturanforderungen müssen immer 7 K unter der eingestellten maximalen Kesseltemperatur liegen.

7.3.4 Regelgerät parametrieren

Die in Tabelle 15, Seite 35 angegebenen Reglereinstellungen gelten für die Regelgeräte CC 8311und CC 8312.

Damit bei der eingestellten Brennerart „2-Stoff-Brenner“ das Regelgerät korrekt arbeitet, muss ein potentialfreier Kontakt zur Brennstoffumschaltung an der Anschlussklemme „ES“ angeschlossen sein.

Brenner			Einstellung Regelgerät
	Brennerart bei Brennstoff		
Brenner	Gas	Öl	Einzustellende Brennerart
Einstoffbrenner	modulierend		modulierend
	2-stufig		2-stufig
		modulierend	2-stufig
		2-stufig	2-stufig
2-Stoff-Brenner	modulierend	modulierend	2-Stoff-Brenner
2-Stoff-Brenner	modulierend	2-stufig	2-Stoff-Brenner

Tab. 15 Reglereinstellungen für Regelgeräte CC 8311 und CC 8312

7.4 Einstellungen bei Fremdregelgeräten

HINWEIS

Anlagenschaden durch falsche Fühlerposition!

Die Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) und des Temperaturreglers (TR) müssen am Installationsort auf der Kesseloberseite montiert werden (→ Bild 27, Seite 27).

- ▶ Bei Fremdregelgeräten die Fühlertauchhülse im Durchmesser der verwendeten Fühler anpassen.
- ▶ Länge der Tauchhülse nicht verändern.

Die Betriebsbedingungen in Kapitel 2.10, Seite 12 und bei der Fühlermontage Kapitel 6.13, Seite 27 beachten.

- Das Fremdregelgerät (Gebäudeleittechnik oder SPS-Regelungen) muss eine interne maximale Kesseltemperatur sicherstellen.

Ziel einer optimal eingestellten Regelung ist, lange Brennerlaufzeiten zu erzielen und schnelle Temperaturwechsel im Kessel zu vermeiden. Sanfte Temperaturübergänge wirken sich in einer längeren Lebensdauer der Heizungsanlage aus. Deshalb muss verhindert werden, dass die Regelstrategie des Regelgeräts dadurch unwirksam wird, dass der Kesselwasserregler den Brenner ein- und ausschaltet.

Folgende Punkte sind bei der Auswahl des Regelgeräts zu beachten:

- Das Regelgerät muss eine interne maximale Kesseltemperatur sicherstellen, die mindestens 5 K Abstand zum STB hat.
- Es muss sichergestellt werden, dass die Regelelektronik den Brenner ein- und ausschaltet und nicht der Kesselwasserregler.
- Das Regelgerät muss sicherstellen, dass vor einer Regelabschaltung der Brenner in Kleinlast gefahren wird. Wenn das nicht beachtet wird, kann es zum Ansprechen der Sicherheitsabsperrarmatur (SAV) in der Gas-Regelstrecke kommen.
- Das Regelgerät so wählen und einstellen, dass ein schonendes Anfahren des Kessels aus dem kalten Zustand erfolgt. Die Heizlast darf erst mit Zeitverzögerung eingeschaltet werden.
- Nach der Brenneranforderung sollte z. B. eine Zeitautomatik die Brennerlast über einen Zeitraum von etwa 150 Sekunden auf Kleinlast begrenzen. Damit wird bei begrenztem Wärmebedarf ein unkontrolliertes Ein- und Ausschalten des Brenners verhindert.
- An der eingesetzten Regelung (alternativ am Brennersteuergerät) muss die Anzahl der Brennerstarts angezeigt werden können.
- Die maximale Anzahl an Brennerstarts muss überwacht werden. Die Brennerstarts sollen maximal 6 Starts pro Stunde betragen (gemittelt über die Brennerlaufzeit an einem Tag). Bei einer höheren Anzahl an Brennerstarts sollte eine Meldung an den Benutzer erfolgen. Die Anlage muss überprüft werden, ob die Anzahl der Brennerstarts reduziert werden kann. Bei dieser Optimierung der Anlage kann Sie der Kundendienst des Herstellers unterstützen.

	Einheit	Wert
Zeitkonstante Temperaturregler max.	s	40
Zeitkonstante Wächter/Begrenzer max.	s	40
Mindestabstand zwischen Brennerein- und Ausschalttemperatur	K	7

Tab. 16 Betriebsbedingungen

8 Inbetriebnahme

HINWEIS

Anlagenschaden durch falsche Brennereinstellung (Überlastung)!

- ▶ Darauf achten, dass der eingestellte Wert die auf dem Typschild des Brennwertkessels angegebene Feuerungswärmeleistung Qn (Hi) nicht übersteigt.

HINWEIS

Kesselschaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!

- ▶ Kessel nicht bei starkem Staub betreiben (z. B. bei Baumaßnahmen im Aufstellraum).
- ▶ Ausreichende Luftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Keine chlorhaltigen Reinigungsmittel und Halogen-Kohlenwasserstoffe (z. B. in Sprühdosen, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben, Klebern) im Aufstellraum benutzen oder lagern.
- ▶ Ein durch Baumaßnahmen verschmutzter Brenner vor der Inbetriebnahme reinigen.

- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 15.4, Seite 49).

8.1 Heizungsanlage spülen

Wenn sich an der Heizungsanlage mehrere Heizkreise befinden, müssen diese nacheinander gespült werden.

Um Verunreinigungen im Kessel zu vermeiden, muss die Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme gespült werden.

- ▶ Anlage vor dem Anschluss an den Kessel spülen.

-oder-

- ▶ Heizungsvor- und Heizungsrücklauf am Kessel abriegeln.
- ▶ Heizungsvorlauf an einen Wasseranschluss anschließen.
- ▶ Schlauch an den Heizungsrücklauf der Heizungsanlage anschließen.
- ▶ Schlauch vom Heizungsrücklauf zu einem Ablauf führen.
- ▶ Angeschlossene Verbraucher öffnen (z. B. Heizkörper).
- ▶ Heizungsanlage mit Trinkwasser spülen, bis klares Wasser aus dem Heizungsrücklauf austritt.
- ▶ Heizungsanlage entleeren.

8.2 Dichtheitsprüfung durchführen

Der Prüfdruck richtet sich nach dem in der Heizungsanlage herrschenden Druck und beträgt das 1,3-fache dieses Drucks, mindestens jedoch 1 bar.

- ▶ Dichtheitsprüfung nach den örtlichen Vorschriften durchführen.

8.3 Heizungsanlage befüllen

VORSICHT

Gesundheitsgefahr durch Verunreinigung des Trinkwassers!

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers beachten. Für Europa die EN 1717 beachten.

HINWEIS

Anlagenschaden durch Temperaturspannungen!

- ▶ Heizungsanlage nur im kalten Zustand befüllen (die Vorlauftemperatur darf maximal 40 °C betragen).
- ▶ Heizungsanlage während des Betriebs ausschließlich über eine Fülleinrichtung im Rohrsystem (Rücklauf) der Heizungsanlage befüllen.

Automatische Be- und Entlüfter nur zur Entlüftung kurzzeitig öffnen.

Die Beschaffenheit von Füll- oder Ergänzungswasser muss die Bestimmungen gemäß dem beiliegenden Betriebsbuch erfüllen (→ Kapitel 4.6, Seite 16).

Der pH-Wert im Heizwasser steigt nach der Befüllung der Heizungsanlage an.

- ▶ Bei der ersten Wartung (nach drei bis sechs Monaten) prüfen, ob sich der pH-Wert im Heizwasser eingestellt hat.
- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf den notwendigen Druck einstellen (nur bei geschlossenen Anlagen).
- ▶ Heizwasserseitiges Misch- und Absperrventil öffnen.
- ▶ Heizungsanlage langsam über eine bauseitige Füllvorrichtung befüllen, dabei die Druckanzeige beobachten.
- ▶ Heizungsanlage über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern entlüften.

Wenn der Betriebsdruck durch das Entlüften abfällt:

- ▶ Wasser nachfüllen.
- ▶ Dichtheitsprüfung entsprechend den örtlichen Vorschriften durchführen.
- ▶ Nach der Dichtheitsprüfung alle außer Funktion gesetzten Bauteile wieder funktionsfähig setzen.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Druck-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen korrekt arbeiten.

Wenn der Kessel auf Dichtheit geprüft wurde und keine Lecks vorhanden sind:

- ▶ Korrekten Betriebsdruck einstellen.
- ▶ Automatisch Be- und Entlüfter schließen.

8.4 Minimal- und Maximaldruckbegrenzer einstellen (Zubehör)

8.4.1 Maximaldruckbegrenzer einstellen

Der Maximaldruckbegrenzer muss so eingestellt werden, dass ein Ansprechen des Sicherheitsventils verhindert wird. Dazu muss ein Sicherheitsabstand gegenüber dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils von 0,2 bar eingehalten werden. Der maximale Ansprechdruck des Sicherheitsventils des Kessels ist von der Kesselgröße abhängig (→ Tabelle 18, Seite 47).

Beispiel:

Ansprechdruck des Sicherheitsventils: P_{SV} = 5 bar

Einstellwert Maximaldruckbegrenzer:
5 bar - 0,2 bar = 4,8 bar

Zur Einstellung des Druckbegrenzers die Dokumentation des Druckbegrenzers beachten.

8.4.2 Minimaldruckbegrenzer einstellen

Der Minimaldruckbegrenzer muss so eingestellt werden, dass sich im Kessel keine Dampfblasen bilden und der Kessel noch sicher arbeitet.

Die Einstellung ist von den anlagenseitigen Gegebenheiten und der Aufstellsituation der Kesselanlage abhängig.

Für Dachzentralen ist immer ein Mindestwert von 1 bar einzustellen. Wir empfehlen bei Dachzentralen den Einsatz einer Wassermangelsicherung.

Für den Einstellwert ist der dem Einstellwert des Sicherheitstemperaturbegrenzers zugehörige Siededruck und der geodätisch höchste Verbraucher über dem Kessel relevant.

Die zur Verfügung stehende geodätische Höhe errechnet sich zwischen dem höchsten Punkt der Verbraucher und dem Einbindeort der Druckhaltung.

Siededruck:

Bis STB 100 °C ist kein Zuschlag erforderlich.

STB 110 °C entspricht einem Zuschlag von 0,5 bar.

Beispiel:

Kesselanlage mit Einstellung STB = 110 °C

Höchster Verbraucher über dem Kessel = 12 m (10 m entsprechen etwa 1 bar) = 1,2 bar

Sicherheitsabstand = 0,2 bar (fester Wert)

Ansprechdruck P_{min} = 0,5 bar + 1,2 bar + 0,2 bar = 1,9 bar

Zur Einstellung des Druckbegrenzers die Dokumentation des Druckbegrenzers beachten.

8.5 Heizungsanlage betriebsbereit stellen

Nach Norm ist eine abgasseitige Leckmenge von 2 % des Abgasmassestroms zulässig.

Bei der Inbetriebnahme müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Vor der Inbetriebnahme die Heizungsanlage über die vorgesehene Entlüftungseinrichtung entlüften.
- Prüfen, ob der Reinigungsdeckel am Abgassammler verschlossen ist.
- Prüfen, ob die Feuerraumtür sicher verschlossen ist.
- Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitsventil, Minimal- und Maximaldruckbegrenzer, Sicherheitstemperaturbegrenzer) prüfen.
- Prüfen, ob der erforderliche Betriebsdruck hergestellt ist.
- Dichtheit der Flanschverbindungen und Anschlüsse prüfen.
- Regelgerätanschlüsse und Temperaturfühlerpositionen prüfen.
- Kondensatsiphon befüllen.

8.6 Regelgerät und Brenner in Betrieb nehmen

Mit der Inbetriebnahme des Regelgeräts werden auch Parameter zur Inbetriebnahme des Brenners eingestellt. Der Brenner kann nach Inbetriebnahme des Regelgeräts anschließend von diesem Regelgerät gestartet werden. Weitere Informationen können in der Anleitung des jeweiligen Regelgeräts oder des Brenners nachgelesen werden.

Die Flamme im Kessel kann durch das Schauglas in der Feuerraumtür beobachtet werden. Der Feuerraumdruck kann während der Inbetriebnahme an dem Messnippel neben dem Schauglas gemessen werden.
Da es zu Kondensatbildung kommen kann, ist ein dauerhafter Anschluss zur Abnahme des Feuerraumdrucks nicht zulässig.

- Für die Installation des Brenners und der Gas- und/oder Ölversorgungsleitung die Bedienungsanleitung des Brennerherstellers beachten. Die Installation entsprechend den lokalen Regelungen vornehmen.
- Nach der Installation darauf achten, dass alle Leitungen dicht sind. Ggf. Dichtheitsprüfung vornehmen (z. B. Lecksuchspray bei Gasleitungen)
- Kessel über das Regelgerät in Betrieb nehmen.
- Bedienungsanleitungen der Regelung und des Brenners beachten.
- Regelgerät parametrieren (→ Regelgerät Serie CFB 800/CFB 900: Kapitel 7.2.4, Seite 31; Regelgerät Serie CC 8000: Kapitel 7.3.4, Seite 35).
- Inbetriebnahmeprotokoll in den technischen Dokumenten des Kessels, der Regelung und des Brenners ausfüllen.

9 Außerbetriebnahme

HINWEIS

Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren, wenn sie nicht in Betrieb ist (z. B. Ausschalten, Netzausfall oder Störabschaltung)!

- ▶ Funktion “Einstellungen des Regelgeräts” prüfen, damit die Heizungsanlage in Betrieb bleibt.
- ▶ Heizungsanlage bei Frostgefahr vor dem Einfrieren schützen.
- ▶ Wenn die Heizungsanlage bei Frostgefahr, z. B. aufgrund einer Störabschaltung mehrere Tage abgeschaltet ist:
  Heizwasser am Füll- und Entleerhahn ablassen. Der Entlüfter am höchsten Punkt der Heizungsanlage muss dabei geöffnet sein.

9.1 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen

Die Heizungsanlage wird mit dem Regelgerät außer Betrieb genommen. Der Brenner wird dabei automatisch abgeschaltet.

- ▶ Brenner am Regelgerät ausschalten.

9.2 Heizungsanlage im Notfall außer Betrieb nehmen

Die Heizungsanlage nur bei einem Notfall über die Sicherung der Heizungsanlage oder über den Heizungsnotschalter abschalten.

- ▶ Sich niemals selbst in Lebensgefahr bringen. Die eigene Sicherheit geht immer vor.
- ▶ In Gefahrenfällen sofort die Brennstoff-Hauptabsperreinrichtung schließen und die Heizungsanlage über die Sicherung des Heizraums oder über den Heizungsnotschalter stromlos schalten.
- ▶ Brennstoffzufuhr absperren.

10 Inspektion und Wartung

10.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung

GEFAHR

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

- ▶ Arbeiten an gasführenden Bauteilen nur dann ausführen, wenn für diese Arbeiten eine Konzession vorliegt.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei geöffneter Heizungsanlage!

- ▶ Vor dem Öffnen der Heizungsanlage: Heizungsanlage mit dem Heizungsnotschalter stromlos schalten oder über die entsprechende Haussicherung vom Stromnetz trennen.
- ▶ Heizungsanlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

HINWEIS

Anlagenschaden durch mangelhafte Reinigung und Wartung!

- ▶ Reinigung und Wartung mindestens einmal jährlich durchführen. Dabei die gesamte Heizungsanlage einschließlich der Neutralisationseinrichtung auf ihre einwandfreie Funktion prüfen.
- ▶ Mängel sofort beheben, um Anlagenschäden zu vermeiden.

Die jährliche Inspektion und Wartung sind Bestandteile der Gewährleistungsbedingungen.

Ersatzteile können über den Ersatzteilkatalog des Herstellers bestellt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile vom Hersteller verwenden.

- ▶ Kunden einen jährlichen Inspektions- und bedarfsabhängigen Wartungs- und Inspektionsvertrag anbieten.

Zur Übersicht, welche Tätigkeiten in einem Vertrag enthalten sein müssen:

- ▶ Inspektions- und Wartungsprotokolle beachten (→ Kapitel 15.5, Seite 50).

10.2 Kessel für Inspektion und Wartung vorbereiten

Wenn Gasleitungen vom Gasbrenner abgetrennt werden müssen, darf die Feuerraumtür ausschließlich von einer Fachkraft geöffnet werden.

- ▶ Heizungsanlage außer Betrieb nehmen (→ Kapitel 9.1, Seite 38).

Vor dem Öffnen der Feuerraumtür:

- ▶ Allgemeinen Zustand der Heizungsanlage prüfen.
- ▶ Sicht- und Funktionskontrolle der Heizungsanlage durchführen.
- ▶ Brennstoff- und wasserführende Anlagenteile auf Dichtheit und sichtbare Korrosion prüfen.

10.3 Kessel reinigen

10.3.1 Kessel für die Bürstenreinigung vorbereiten

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herunterfallen der Feuerraumtür beim Öffnen!

- Darauf achten, dass beide Scharnierbolzen (→ Bild 9, [1], Seite 19) eingesteckt sind.

- Obere und untere Vorderwand abnehmen.
- Vorderen Wärmeschutz abnehmen.
- Türschrauben lösen und die Feuerraumtür aufschwenken.

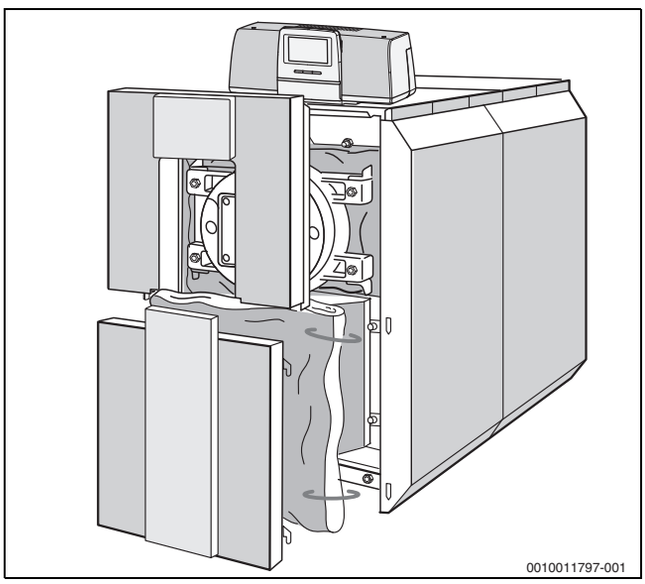


Bild 41 Vorderwand und vorderen Wärmeschutz abnehmen

- Muttern vom Spannwinkel lösen, Spannwinkel wegschwenken und Umlenkhaube abnehmen.

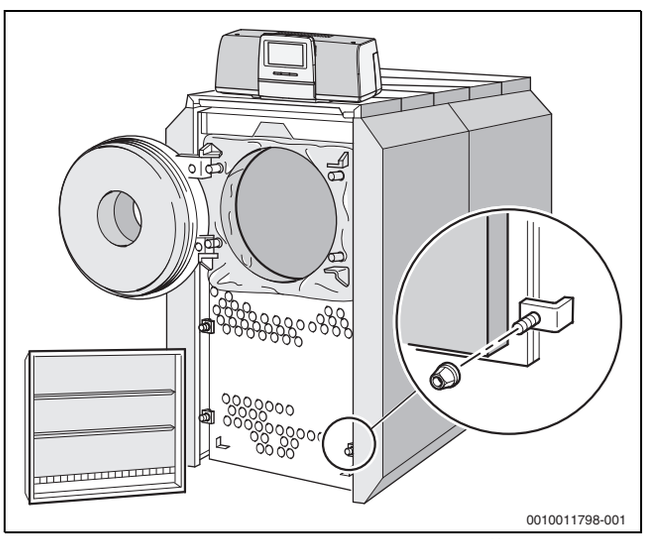


Bild 42 Umlenkhaube abnehmen und Feuerraumtür öffnen

10.3.2 Kessel mit Reinigungsbürsten reinigen

HINWEIS

Anlagenschaden durch falsches Reinigungsgerät!

- Zur Bürstenreinigung nur originale Reinigungsbürsten vom Hersteller verwenden.
- Zur Reinigung nur Bürsten aus Nylon oder Edelstahl mit Gestänge aus Edelstahl verwenden.

Wenn der Bürstenteil der Reinigungsbürste (→ Bild 43, Seite 39) nicht ganz durch das Nachschaltheizrohr geschoben wird, kann die Reinigungsbürste nur schwer aus dem Nachschaltheizrohr wieder herausgezogen werden.

- Bürstenteil der Reinigungsbürste durch das komplette Nachschaltheizrohr schieben, bis der Bürstenteil am anderen Ende des Nachschaltheizrohrs austritt.

- Heizflächen des Feuerraums mit der Reinigungsbürste reinigen.
- Nachschaltheizrohre durchbürsten.

HINWEIS

Anlagenschaden durch defekte Dichtungen!

- Dichtungen der Feuerraumtür prüfen und bei Bedarf erneuern.
- Dichtung der Umlenkhaube bei jeder Wartung austauschen (→ Kapitel 10.3.4, Seite 40).

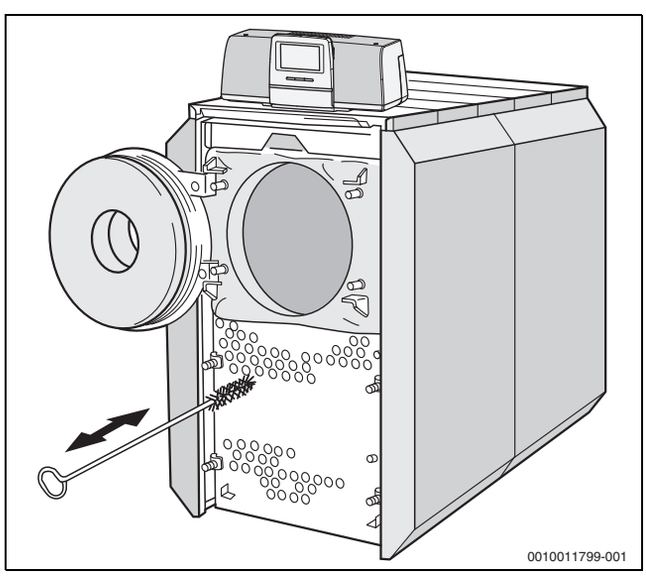


Bild 43 Kessel mit Reinigungsbürste reinigen

10.3.3 Abgassammler reinigen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei offenen Anschlüssen und Siphons, die nicht mit Wasser gefüllt sind, kann austretendes Abgas Menschen in Lebensgefahr bringen.

- ▶ Siphon mit Wasser füllen.
- ▶ Darauf achten, dass die Siphon- und Abgasanschlüsse abgedichtet sind.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtscheibe mit Dichtung in der Kappe sitzt.

Um die Verbrennungsrückstände aus dem Abgassammler entfernen zu können, muss der Reinigungsdeckel auf der Rückseite abgenommen werden.

- ▶ Flügelmuttern vom Reinigungsdeckel [1] lösen und Reinigungsdeckel abnehmen.
- ▶ Gelöste Verbrennungsrückstände aus dem Abgassammler entfernen.
- ▶ Prüfen, ob der Siphon mit Wasser gefüllt ist.

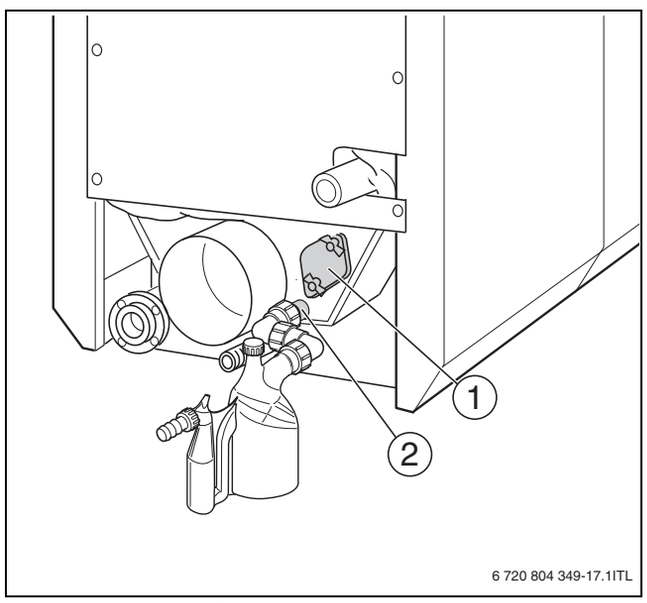


Bild 44 Reinigungsdeckel Abgassammler

[1] Reinigungsdeckel
[2] Kondensatablauf

10.3.4 Dichtung des Abgassammlers und der Umlenkhaube austauschen

Bei der jährlichen Wartung muss die Dichtung am Deckel des Abgassammlers und die Dichtung an der Umlenkhaube überprüft werden.

In folgenden Fällen muss die Dichtung des Abgassammlers und der Umlenkhaube getauscht werden:

- Die Verklebung am Abgassammler oder an der Umlenkhaube ist nicht mehr über den gesamten Umfang gewährleistet.
- Die Dichtung weist auf der Oberfläche Schäden auf.
- Die Dichtung wächst im demontierten Zustand nicht mehr auf eine Höhe von mindestens 80 % der Ursprungshöhe an (z. B. eine verwendete Dichtung, die im Neuzustand 10 mm stark ist, muss mindestens 8 mm stark sein)
- Die Dichtung ist länger als 3 Jahre eingebaut.

Wenn die Dichtung nicht getauscht wird:

- ▶ Alle Verschmutzungen an der Dichtung und an den Montagebereichen am Abgassammler oder an der Umlenkhaube beseitigen.

Die Dichtung und die Montagebereiche der Dichtung müssen vor der erneuten Montage sauber und trocken sein. Sollte trotz dieser Maßnahmen ein Leck entstehen, muss die Dichtung ausgetauscht werden.

- ▶ Alte Dichtung und Klebereste entfernen.
- ▶ Neue Dichtung ablängen.
- ▶ Neue Dichtung auf den Rand des Deckels vom Abgassammler und von der Umlenkhaube dicht aufkleben.
- ▶ Stoßkanten überlappen lassen.
- ▶ Stoßkanten im 45°-Winkel abschneiden.
- ▶ Schräge Stoßkanten ohne Spalt aneinander drücken.
- ▶ Muttern zur Befestigung des Abgassammlers und der Umlenkhaube so anziehen, dass eine Mindestverpressung der Dichtung von 35 % gegeben ist.

Bei einer Dichtung, die 10 mm stark ist, müssen mindestens 3,5 mm eingedrückt werden.

10.3.5 Reinigungsdeckel am Abgassammler und an der Umlenkhaube montieren

GEFAHR

Vergiftungsgefahr durch austretende Gase!

Wenn die Umlenkhaube, der Abgassammler und der Kondensatablauf nicht richtig verschlossen sind, können während des Betriebs Abgase austreten.

- ▶ Umlenkhaube, Abgassammler mit Reinigungsdeckel und den Kondensatablauf mit dem Siphon und der Wasservorlage sorgfältig verschließen.

- ▶ Dichtung der Umlenkhaube und Reinigungsdeckel austauschen.
- ▶ Reinigungsdeckel des Abgassammlers aufsetzen.
- ▶ Flügelmuttern anziehen.
- ▶ Umlenkhaube aufsetzen und dicht verschrauben.
- ▶ Wärmeschutz befestigen.
- ▶ Brenner montieren.
- ▶ Vorderwände montieren.
- ▶ Heizungsanlage wieder in Betrieb nehmen.

10.3.6 Kessel nass reinigen

HINWEIS

Anlagenschaden durch Feuchtigkeit im Regelgerät!

Wenn Feuchtigkeit in das Regelgerät eindringt, wird dieses beschädigt. Es darf kein Sprühnebel in das Regelgerät eindringen!

- ▶ Reinigungsmittel nur auf die Heizflächen der Heizgaswege und des Feuerraums sprühen.

HINWEIS

Anlagenschaden durch Reinigungsmittel in angeschlossenen Bauteilen!

Wenn mit dem Reinigungsmittel versetzte Flüssigkeiten durch angeschlossene Bauteile (z. B. Siphon, Neutralisation) geführt werden, können diese außer Funktion gesetzt oder beschädigt werden.

- ▶ Angeschlossene Bauteile schützen oder demontieren.

Für die Nassreinigung (chemische Reinigung):

- ▶ Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise des Reinigungsgeräts und des Reinigungsmittels beachten.
- ▶ Darauf achten, dass das Reinigungsmittel chloridfrei ist.
- ▶ Sicherheitshinweise des Reinigungsmittels beachten.

Für eine Nassreinigung empfehlen wir ein Hochdruckreinigungsgerät.

- ▶ Reinigungsrückstände nicht über die Neutralisationseinrichtung führen.
- ▶ Kondensatablauf (→ Bild 44, Seite 40) beim Reinigen nicht verstopfen.

- ▶ Bei der Nassreinigung ein Reinigungsmittel entsprechend der Verschmutzung einsetzen.
- ▶ Bei einer Nassreinigung nach den Angaben des Herstellers vorgehen.

Flüssige Reinigungsrückstände können durch den Kondensatablauf am Abgassammler abgeführt werden.

- ▶ Heizungsanlage stromlos schalten.
- ▶ Brennstoffzufuhr schließen.
- ▶ Neutralisation und Siphon vor der Nassreinigung trennen.
- ▶ Regelgerät mit Folie abdecken, damit kein Sprühnebel in das Regelgerät eindringen kann.
- ▶ Kessel nach Angaben des Reinigungsmittelsherstellers reinigen.

Nach Beendigung der Reinigung:

- ▶ Kondensatablauf wieder herstellen.
- ▶ Kondensatanschluss wieder herstellen.
- ▶ Dichtung an der Feuerraumtür prüfen und bei Bedarf erneuern.

Wenn der Reinigungsdeckel am Abgassammler geöffnet wird, muss die Dichtung am Reinigungsdeckel des Abgassammlers ausgetauscht werden (→ Kapitel 10.3.4, Seite 40)

- ▶ Feuerraumtür schließen und verschrauben (→ Kapitel 6.10.1, Seite 26).
- ▶ Reinigungsdeckel am Abgassammler schließen und dicht verschrauben (→ Kapitel 10.3.4, Seite 40).
- ▶ Aufstellraum weiterhin gut lüften.
- ▶ Folie vom Regelgerät entfernen.
- ▶ Kaminofen nur mit ausrechendem Wasservolumen (Betriebsdruck) betreiben. Ein Betrieb ohne Wasser ist nicht zulässig.
- ▶ Heizungsanlage wieder in Betrieb nehmen.

10.4 Betriebsdruck prüfen und korrigieren

Ein Betrieb ohne ausreichendes Wasservolumen ist nicht zulässig.

- ▶ Anlage nur mit ausreichendem Wasservolumen (Betriebsdruck) betreiben.

Wenn der Betriebsdruck in der Heizungsanlage zu niedrig ist

- ▶ Heizungsanlage mit Ergänzungswasser auffüllen.

Für die Wasserbeschaffenheit:

- ▶ Angaben im Betriebsbuch beachten.
- ▶ Betriebsdruck einmal monatlich prüfen.

10.4.1 Wann muss der Betriebsdruck der Heizungsanlage geprüft werden?

Die Beschaffenheit von Füll- oder Ergänzungswasser muss die Bestimmungen gemäß dem beiliegenden Betriebsbuch erfüllen.

Wenn das Füll- oder Ergänzungswasser ausgast, können sich in der Heizungsanlage Luftpolster bilden.

- ▶ Heizungsanlage entlüften (z. B. an den Heizkörpern).
- ▶ Bei Bedarf Ergänzungswasser nachfüllen.

Das neu eingefüllte Füll- oder Ergänzungswasser verliert in den ersten Tagen viel Volumen, da es noch stark ausgast.

Bei neu befüllten Anlagen:

- ▶ Betriebsdruck des Heizwassers erst täglich und dann in immer größer werdenden Intervallen prüfen.

Wenn das Heizwasser kaum noch an Volumen verliert:

- ▶ Betriebsdruck des Heizwassers einmal monatlich kontrollieren

Es wird zwischen offenen und geschlossenen Anlagenunterschieden. Offene Anlagen werden in der Praxis nur noch selten installiert. Deshalb wird Ihnen anhand der geschlossenen Heizungsanlage beispielhaft erklärt, wie Sie den Betriebsdruck prüfen können. Alle Voreinstellungen wurden bereits bei der ersten Inbetriebnahme durchgeführt.

10.4.2 Geschlossene Anlagen

HINWEIS

Anlagenschaden durch häufiges Nachfüllen!

Die Heizungsanlage kann je nach Wasserbeschaffenheit durch Korrosion oder Steinbildung beschädigt werden.

- ▶ Dafür sorgen, dass die Heizungsanlage entlüftet ist.
- ▶ Heizungsanlage auf Dichtheit und das Ausdehnungsgefäß auf Funktionsfähigkeit überprüfen.
- ▶ Vorgaben der Wasserbeschaffenheit beachten (→ Betriebsbuch).
- ▶ Bei häufigem Wasserverlust Ursache ermitteln und umgehend beheben.

HINWEIS

Anlagenschaden durch Temperaturspannungen!

- ▶ Heizungsanlage nur im kalten Zustand befüllen (die Vorlauftemperatur darf maximal 40 °C betragen).
- ▶ Heizungsanlage während des Betriebs ausschließlich über eine Fülleinrichtung im Rohrsystem (Rücklauf) der Heizungsanlage befüllen.

Bei geschlossenen Anlagen muss der Manometerzeiger (→ Bild 45, [3], Seite 42) innerhalb der grünen Markierung [2] stehen. Der rote Zeiger [1] des Manometers muss auf den für die Heizungsanlage erforderlichen minimalen Druck eingestellt sein.

- ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.

Wenn der Manometerzeiger [3] die grüne Markierung [2] unterschreitet:

- ▶ Ergänzungswasser nachfüllen.
- ▶ Ergänzungswasser über eine Fülleinrichtung im Rohrsystem der Heizungsanlage einfüllen.
- ▶ Heizungsanlage entlüften.
- ▶ Betriebsdruck erneut prüfen.

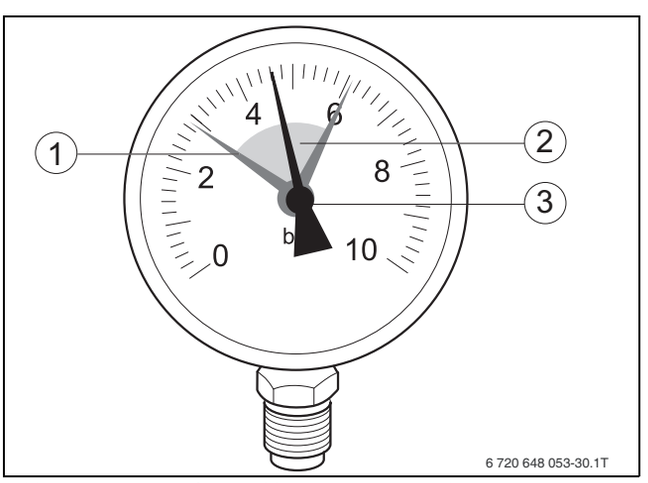


Bild 45 Manometer für geschlossene Heizungsanlagen

[1] Roter Zeiger
[2] Grüne Markierung
[3] Manometerzeiger

10.4.3 Anlagen mit automatischen Druckhaltesystemen

Bei Anlagen, in denen ein automatisches Druckhaltesystem eingebaut ist:

- ▶ Angaben des Herstellers beachten.
- ▶ Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit beachten (→ Betriebsbuch).

10.5 Wasserproben entnehmen

WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heißes Kesselwasser!

Bei der Entnahme von Wasserproben ohne geeigneten Wasserkühler besteht akute Verbrühungsgefahr.

- ▶ Für die Entnahme der Kesselwasserprobe einen Wasserprobenkühler verwenden.

Die Beschaffenheit des Kesselwassers und des Füll- und Ergänzungswassers muss in einem Betriebsbuch dokumentiert werden.

Der Mindestumfang der zu dokumentierenden Werte und Parameter sind in Tabelle 21, Seite 50 enthalten.

Für die Entnahme der Kesselwasserprobe ist der Einsatz eines Wasserprobenkühlers erforderlich. Falsch oder mit ungeeigneten Wasserprobenkühlern entnommene Wasserproben führen zu Analysefehlern

Die Wasserproben dürfen nur im Normalbetrieb der Anlage entnommen werden, also nicht im kalten Zustand oder Anfahrbetrieb. Für die Analyse ist eine repräsentative Probe erforderlich, die über eine geeignete Kühleinrichtung eine Kühlung des zu prüfenden Wassers auf 25 °C ermöglicht.

11 Störungen

11.1 Brennerstörung beheben

HINWEIS

Anlagenschaden durch Frost.

Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren, wenn sie nicht in Betrieb ist, z. B. durch Ausschalten, Netzausfall oder eine Störabschaltung!

- ▶ Funktion “Einstellungen des Regelgeräts” prüfen, damit die Heizungsanlage in Betrieb bleibt.
- ▶ Heizungsanlage bei Frostgefahr vor dem Einfrieren schützen.
- ▶ Wenn die Heizungsanlage bei Frostgefahr, z. B. aufgrund einer Störabschaltung mehrere Tage abgeschaltet ist:
  Heizwasser am Füll- und Entleerhahn ablassen. Der Entlüfter am höchsten Punkt der Heizungsanlage muss dabei geöffnet sein.

HINWEIS

Anlagenschaden durch zu häufiges Drücken der Entstörtaste!

Der Zündtrafo des Brenners kann beschädigt werden.

- ▶ Entstörtaste höchstens dreimal direkt hintereinander drücken.

Das Display zeigt eine Störung der Heizungsanlage an. Nähere Informationen zu den Störungsanzeigen finden Sie in der Serviceanleitung des jeweiligen Regelgeräts. Zusätzlich wird die Brennerstörung über eine Störleuchte am Brenner signalisiert.

- ▶ Entstörtaste des Brenners drücken (Bedienungsanleitung des Brenners und der Regelung beachten).

Wenn auch nach drei Versuchen der Brenner nicht startet, wenden Sie sich an einen Fachbetrieb.

11.2 Weitere Störungen

Weitere mögliche Störungen finden Sie in der Installations- und Bedienungsanleitung des Regelgeräts.

12 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

13 Datenschutzhinweise

Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luxemburg** verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S.1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com**. Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

14 Sicherheitstechnische Ausrüstung

Sicherheitstechnisches Zubehör finden Sie im Katalog oder auf der Internetseite des Herstellers. Sprechen Sie ihren Lieferanten an.

14.1 Anordnung sicherheitstechnischer Mindestausrüstung nach EN 12828:2012

Kessel ≤ 300 kW; Betriebstemperatur ≤ 105 °C; Abschalttemperatur (STB) ≤ 110 °C – direkte Beheizung

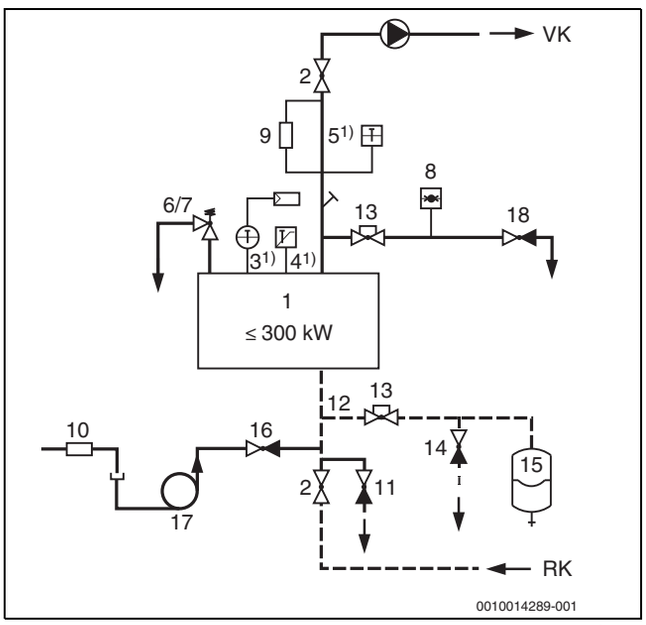


Bild 46 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12828:2012 für Kessel ≤ 300 kW mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ≤ 110 °C

RK Rücklauf
VK Vorlauf

[1] Wärmeerzeuger
[2] Absperrventil Vorlauf/Rücklauf
[3] Temperaturregler[1)]
[4] Sicherheitstemperaturbegrenzer[1)]
[5] Temperaturmesseinrichtung[1)]
[6] Membransicherheitsventil MSV 2,5 bar/3,0 bar oder
[7] Sicherheitsventil HFS ≥ 2,5 bar
[8] Druckmessgerät
[9] Wassermangelsicherung; nicht in Anlagen ≤ 300 kW, wenn stattdessen je Kessel ein Minimaldruckbegrenzer oder eine vom Hersteller freigegebene Ersatzmaßnahme vorgesehen ist.
[10] Rückflussverhinderer
[11] Füll- und Entleerhahn
[12] Ausdehnungsleitung (Sicherheitsleitung)
[13] Absperrarmatur – gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert, z. B. verplombtes Kappenventil
[14] Entleerung vor Ausdehnungsgefäß
[15] Ausdehnungsgefäß (EN 13831)
[16] Fülleinrichtung
[17] Geeignete Einrichtung zur Trennung von Heizungsnetz zu Trinkwassernetz
[18] Entleerhahn Kesselsicherheitsgruppe (Manostatbalken)

1) Die maximal erreichbare Vorlauftemperatur in Kombination mit Regelgeräten der Serie CFB 800/CFB 900 ist rund 18 K unter der Abschalttemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers.
Die maximal erreichbare Vorlauftemperatur in Kombination mit Regelgeräten der Serie CC 8000 ist rund 12 K unter der Abschalttemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers.

Die Abbildungen zeigen schematisch die sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12828:2012 für die hier ausgewiesenen Anlagenausführungen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Für die praktische Ausführung gelten die einschlägigen Regeln der Technik.

▶ Länderspezifische Grenzwerte beachten.

Wassermangelsicherung als Schutz vor unzulässiger Erwärmung

Entsprechend EN 12828:2012 ist zum Schutz des Kessels gegen unzulässige Erwärmung eine Wassermangelsicherung erforderlich. Die EN 12828:2012 lässt alternativ zur Wassermangelsicherung einen zugelassenen Minimaldruckbegrenzer zu.

14.2 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EU-Baumusterprüfung

Die nachfolgend genannten Ausrüstungsteile sind Bestandteil der EU-Baumusterprüfung. Daher empfehlen wir den Bezug der sicherheitstechnischen Ausrüstung mit dem Kessel.

Die folgende sicherheitstechnische Ausrüstung ist in der Baumusterprüfung der Kessel enthalten:

Sicherheitstechnisches Bauteil	Einsatz bei Kesselgröße	Fabrikat	Eignungsnachweis
Minimaldruckwächter als Wassermangelsicherung	Kesselleistung ≤ 300 kW	Fantini Cosmi B01AS1	Eignung durch Prüfbericht nachgewiesen

Tab. 17 Zulassungskennzeichen der sicherheitstechnischen Zusatzausstattung nach EN 12828:2012

14.3 Anforderungen an alternative sicherheitstechnische Ausrüstungsteile und weitere Ausrüstungsteile

Wenn für die sicherheitstechnische Ausrüstung abweichende Typen wie in Tabelle 17, Seite 45 dargestellt eingesetzt werden, müssen die unten genannten Hinweise zwingend beachtet werden, da sonst die Baumusterprüfung des Kessels erlischt!

14.3.1 Anforderungen an das Sicherheitsventil

- Das Sicherheitsventil muss für das Abblasen von Warmwasser geeignet sein (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SV...D/G/H).
- Die Rohrleitung zwischen Kessel und Sicherheitsventil muss ohne Verengung ausgeführt werden. Der Druckverlust in der Rohrleitung zwischen Kessel und Sicherheitsventil muss gering gehalten werden.
- Das Sicherheitsventil muss die Nennwärmeleistung bei Volllast bei dem vorgesehenen Überdruck sicher abführen können.
- Der Druckverlust der Abblaseleitung darf nicht mehr als 10 % des Nenndrucks des Sicherheitsventils überschreiten.
- Das Sicherheitsventil muss zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung eingebaut sein, ohne Absperrung zwischen Wärmeerzeuger und Sicherheitsventil.

14.3.2 Anforderungen an den Sicherheitstemperaturbegrenzer

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.STB... oder Geräte nach EN 60730-2-9 (Gerätetyp 2) oder EN 14597).
- Zur Einstellung des Sicherheitstemperaturbegrenzers Hinweise in Kapitel 7, Seite 28 beachten.
- Es dürfen keine Begrenzer mit Zeitverzögerung eingesetzt werden.
- Der Begrenzer wird üblicherweise mit dem sogenannten Fühlerpaket in den dafür vorgesehenen Muffenstutzen mit Tauchhülse installiert. Bei anderen Geräten ist die Einbausituation zu überprüfen. Ab Werk ist die Tauchhülse eingeschraubt.

14.3.3 Anforderungen an den Maximaldruckbegrenzer

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei steigendem Druck eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SDB...S...).
- Hinweise in Kapitel 6, Seite 18 beachten.
- Es dürfen keine Begrenzer mit Zeitverzögerung eingesetzt werden.
- Der Begrenzer sitzt an der Kesselsicherheitsgruppe, Anschlussmöglichkeit mit G ½".

14.3.4 Anforderungen an den Minimaldruckwächter als Wassermangelsicherung

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei fallendem Druck eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SDB F...).
- Hinweise in Kapitel 6, Seite 18 beachten.
- Es dürfen keine Begrenzer mit Zeitverzögerung eingesetzt werden.
- Der Begrenzer sitzt an der Kesselsicherheitsgruppe, Anschlussmöglichkeit mit G ½".

14.3.5 Anforderungen an den Minimaldruckbegrenzer als Wassermangelsicherung

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei fallendem Druck eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SDB F...).
- Hinweise in Kapitel 6, Seite 18 beachten.
- Der Begrenzer sitzt an der Kesselsicherheitsgruppe, Anschlussmöglichkeit mit G ½ ".

14.3.6 Anforderungen an den Wasserstandsbegrenzer als Wassermangelsicherung

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei Wassermangel eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.HWB... oder TÜV.WB...).

14.3.7 Anforderungen an den Brenner

- Ölbrenner zertifiziert nach EN 267.
- Gasbrenner zertifiziert nach EN 676.
- EMV- und Niederspannungsrichtlinie und weitere zutreffende europäische Richtlinien einhalten.
- Hinweise in Kapitel 4.2, Seite 15 beachten.

14.3.8 Kesselsteuerung

Die Kesselsteuerung von Bosch ist Bestandteil der EU-Baumusterprüfung nach Gasgeräteverordnung. Wird die Kesselsteuerung bauseits beigestellt, muss gegebenenfalls eine Gesamtzertifizierung für den Kessel inklusive Steuerung bauseits durchgeführt werden.

- ▶ EMV- und Niederspannungsrichtlinie einhalten.
- ▶ Hinweise in Kapitel 7, Seite 28 beachten.

14.4 Hydraulische Einbindung des Kessels

Hinweise und Beispiele für die hydraulische Einbindung des Kessels können aus der Planungsunterlage entnommen werden.

14.5 Schmutzfangeinrichtungen

Ablagerungen im Heizungssystem können zu örtlicher Überhitzung, Geräuschen und Korrosion führen. Hierdurch entstehende Kesselschäden fallen nicht unter die Gewährleistungspflicht.

Um Schmutz und Schlamm zu entfernen, muss vor dem Anschluss eines Kessels an eine bestehende Anlage die Heizungsanlage gründlich gespült werden. Zusätzlich wird der Einbau von Schmutzfangeinrichtungen oder eines Schlammabschneiders empfohlen.

Schmutzfangeinrichtungen halten Verunreinigungen zurück und verhindern dadurch Störungen an Regelorganen, Rohrleitungen und Heizkesseln. Schmutzfangeinrichtungen sind in der Nähe der tiefsten Stelle der Heizungsanlage zu installieren und müssen dort gut zugänglich sein. Bei jeder Wartung der Heizungsanlage sind die Schmutzfangeinrichtungen zu reinigen.

15 Anhang

15.1 Technische Daten

Die Werte für Teillast können zur Auslegung des Schornsteins herangezogen werden. Der Kessel selbst besitzt keine geforderte Mindestwärmebelastung. Die tatsächliche Mindestwärmebelastung ist vom Regelverhalten des jeweiligen Brenners abhängig.

Kesselgröße	Abkürzungen	Einheit	50	70	90	115
Nennwärmebelastung Gas [Brennerleistung Qn (Hi)][1)]	Volllast, max.	kW	47,4	66,4	85,3	109,0
	Teillast 40 %	kW	19,0	26,6	34,1	43,6
Nennwärmebelastung Öl [Brennerleistung Qn (Hi)]	Volllast, max.	kW	46,4	65,1	83,9	107,5
	Teillast 40 %	kW	18,6	26,0	33,6	43,0
Gewicht	netto	kg	294	300	314	321
Wasserinhalt		l	237	233	250	240
Gasinhalt		l	90	120	138	142
Freier Förderdruck		Pa	50[2)]/brennerabhängig			
Heizgasseitiger Widerstand		mbar	0,43	0,5	0,59	0,77
Wasserseitiger Widerstand		mbar	→ Bild 47, Seite 48			
Betriebsbereitsschaftsverlust		%	→ Bild 48, Seite 48			
Absicherungsgrenze / Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)[3)]		°C	110,0	110,0	110,0	110,0
maximale Betriebstemperatur		°C	regelgeräteabhängig[4)]			
Zulässiger Betriebsdruck		bar	4,0	4,0	4,0	4,0
CE-Zeichen Kessel			CE-0085 AT 0074			

1) Bei Betrieb mit Brennstoffen mit einem Wasserstoffgehalt von bis zu 20 Vol.-% weicht die Leistung von den genannten Angaben ab. Details sind bei Bedarf bei dem Gasversorger und der Serviceorganisation anzufragen.

2) Empfohlener maximaler Förderdruck

3) Die Angabe entspricht Tmax auf dem Typschild und zeigt die maximal zulässige Absicherungstemperatur des Wärmererzeugers; die tatsächliche Absicherungstemperatur ist regelgeräteabhängig, kleinere Absicherungstemperaturen sind möglich

4) Maximal mögliche Vorlauftemperatur bei Regelgeräten der Serie CFB 800/CFB 900= Absicherungsgrenze (STB) - 18 K.
Beispiel: Absicherungsgrenze (STB) = 100 °C, maximal mögliche Vorlauftemperatur = 100 - 18 = 82 °C.
Maximal mögliche Vorlauftemperatur bei Regelgeräten der Serie CC 8000= Absicherungsgrenze (STB) - 9 K.
Beispiel: Absicherungsgrenze (STB) = 99 °C, maximal mögliche Vorlauftemperatur = 99 - 9 = 90 °C.

Tab. 18 Technische Daten

15.2 Werte zur Abgasberechnung

Die Werte für Teillast können zur Auslegung des Schornsteins herangezogen werden. Der Kessel selbst besitzt keine geforderte Mindestwärmebelastung. Die tatsächliche Mindestwärmebelastung ist vom Regelverhalten des jeweiligen Brenners abhängig.

Kesselgröße	Abkürzungen	Einheit	50	70	90	115
Betriebstemperatur 50/30 °C						
Nennwärmeleistung Gas[1)]	Volllast	kW	50,0	70,0	90,0	115,0
	Teillast, 40 %	kW	20,0	28,0	36,0	46,0
Nennwärmeleistung Öl	Volllast	kW	48,2	67,6	87,2	110,9
	Teillast, 40 %	kW	19,3	27,0	34,9	44,4
Abgastemperatur[2)]	Volllast	°C	45,0	45,0	45,0	45,0
	Teillast, 40 %	°C	30,0	30,0	30,0	30,0
Abgasmassenstrom	Volllast	kg/s	0,0189	0,0268	0,0344	0,0443
	Teillast, 40 %	kg/s	0,0074	0,0103	0,0133	0,0171
Betriebstemperatur 80/60 °C						
Nennwärmeleistung Gas[1)]	Volllast	kW	46,0	64,4	82,7	105,7
	Teillast, 40 %	kW	18,4	25,8	33,1	42,3
Nennwärmeleistung Öl	Volllast	kW	45,1	63,5	81,9	104,5
	Teillast, 40 %	kW	18,0	25,4	32,8	41,8
Abgastemperatur	Volllast	°C	72,0	72,0	72,0	72,0
	Teillast, 40 %	°C	40,0	40,0	40,0	40,0
Abgasmassenstrom	Volllast	kg/s	0,0198	0,0277	0,0357	0,0458
	Teillast, 40 %	kg/s	0,0079	0,0111	0,0143	0,0183
CO_2-Gehalt Gas/Öl[3)]		%	10/13	10/13	10/13	10/13

1) Bei Betrieb mit Brennstoffen mit einem Wasserstoffgehalt von bis zu 20% kann die Leistung von den genannten Angaben abweichen.Details sind bei Bedarf bei dem Gasversorger und der Serviceorganisation anzufragen.

2) Rechnerische Abgastemperatur zur Querschnittsberechnung nach EN 13384 (Mittelwerte über die Baureihe)
Die gemessene Abgastemperatur kann je nach Brennereinstellung und tatsächlicher Betriebstemperatur davon abweichen.

3) Bei Betrieb mit gasförmigen Brennstoffen mit einem Wasserstoffgehalt von bis zu 20% weichen CO2-Werte von den genannten Angaben ab.Details sind bei Bedarf bei dem Gasversorger und der Serviceorganisation anzufragen.

Tab. 19 Technische Daten

15.3 Heizkessel-Kennwerte

Wasserseitiger Durchflusswiderstand

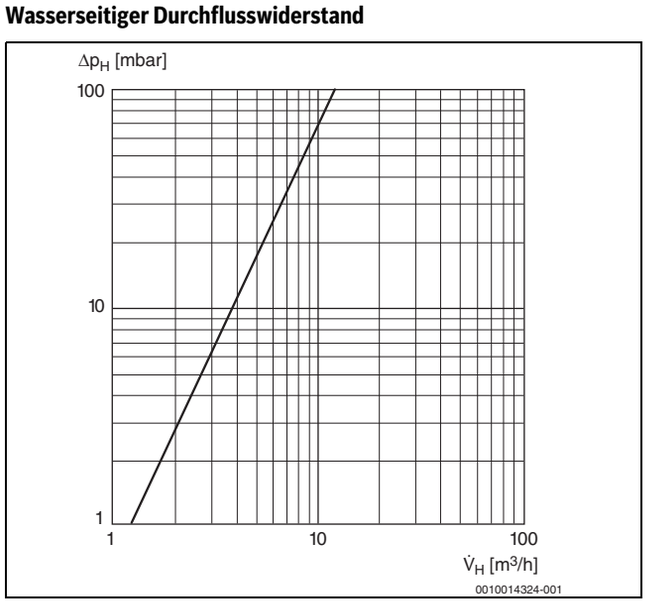


Bild 47 Wasserseitiger Durchflusswiderstand

Δp_H Heizwasserseitiger Druckverlust (mbar)
$\dot{V}_H$ Volumenstrom (m^3/h)

Betriebsbereitschaftsverlust

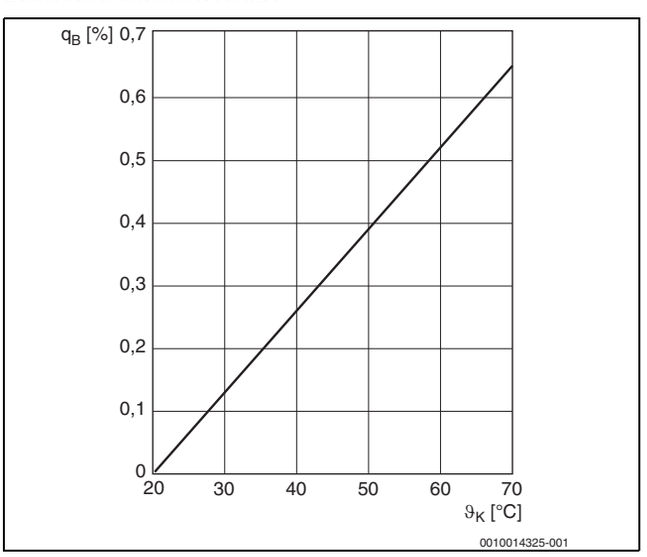


Bild 48 Betriebsbereitschaftsverlust in Abhängigkeit von der mittleren Kesselwassertemperatur

q_B Betriebsbereitschaftsverlust (%)
ϑ_K Mittlere Kesselwassertemperatur (°C)

15.4 Inbetriebnahmeprotokoll

Der Kessel kann mit einem Öl- oder Gasbrenner betrieben werden.

- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll für den jeweiligen Öl- oder Gasbrenner sorgfältig ausfüllen.
- ▶ Durchgeführte Inbetriebnahmearbeiten unterschreiben und Datum eintragen.

	Inbetriebnahmearbeiten	Seite (einzelne Arbeitsschritte)	Bemerkungen (Unterschrift)
1.	Heizungsanlage spülen.	Kapitel 8.1, Seite 36	
2.	Heizungsanlage mit Wasser befüllen.	Kapitel 8.3, Seite 36	
3.	Heizungsanlage entlüften.		
4.	Dichtheitsprüfung durchführen.	Kapitel 8.2, Seite 36	
5.	Regelgerät in Betrieb nehmen. ▶ Kesselspezifische Parameter eingestellt und dokumentiert.	Kapitel 7, Seite 28	
6.	Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen sicherstellen.		
7.	Verbrennungsluftöffnungen überprüfen.	Kapitel 4.1, Seite 14	
8.	Brennstoffleitung auf Dichtheit prüfen.		
9.	Brenner in Betrieb nehmen.	Siehe technische Dokumente zum Brenner.	
10.	Brennermessprotokoll über die einzelnen Leistungsstufen erstellen.		
11.	Heizgasseitige Dichtheitsprüfung durchführen. Nach kurzer Betriebszeit müssen die Schrauben der Feuerraumtür nachgezogen werden, um Undichtheit der Feuerraumtür durch Setzungserscheinungen der Dichtschnur zu vermeiden.		
12.	Flanschverbindungen und Verschraubungen nach dem Aufheizen kontrollieren und nachziehen.		
13.	Abgasweg auf Dichtheit prüfen.		
14.	Abgastemperatur kontrollieren.		
15.	Funktionstest der Sicherheitseinrichtungen durchführen und protokollieren.		
16.	Betreiber einweisen und technische Dokumente übergeben.		
17.	Den verwendeten Brennstoff in die Tabelle eintragen (→ Bedienungsanleitung)		
18.	Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen. Firmenstempel/Unterschrift/Datum		

Tab. 20 Inbetriebnahmeprotokoll

15.5 Inspektions- und Wartungsprotokolle

Die Inspektions- und Wartungsprotokolle geben eine Übersicht über die anfallenden Inspektionen und Wartungen, die jährlich durchgeführt werden müssen.

Die Protokolle dienen auch als Kopiervorlage.

Gewährleistung:
Die jährliche Inspektion und Wartung sind Bestandteile der Gewährleistungsbedingungen.

- ▶ Protokolle bei der Inspektion und Wartung ausfüllen.
- ▶ Durchgeführte Arbeiten unterschreiben und Datum eintragen.

	Inspektionsarbeiten	Seite (einzelne Arbeitsschritte)	Bemerkungen
1.	Allgemeinen Zustand der Heizungsanlage prüfen (Sichtkontrolle).		
2.	Funktion der Heizungsanlage prüfen.		
3.	Brennstoff- und wasserführende Anlagenteile prüfen auf: • Dichtheit • sichtbare Korrosion • Alterserscheinungen		
4.	Feuerraum und Heizfläche auf Verschmutzung prüfen und reinigen. Dazu Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.	Kapitel 9.1, Seite 38	
5.	Dichtung an der Feuerraumtür prüfen und bei Bedarf erneuern. Dichtungen an der Umlenkhaube und am Reinigungsdeckel des Abgassammlers erneuern.		
6.	Brenner prüfen und reinigen. ▶ Optische Prüfung und vorhandene Verschmutzungen entfernen. ▶ Sicherheitseinrichtungen prüfen (Sicherheitsabschaltung). ▶ Funktionsprüfung ▶ Abgasanalyse mit Messprotokoll je Leistungsstufe.	Siehe techn. Dokumente zum Brenner.	
7.	Abgasführung auf Funktion und Sicherheit prüfen.	Siehe techn. Dokumente zum Brenner.	
8.	Wasservorlage des Kondensatsiphons prüfen und ggf. ergänzen.		
9.	Betriebsdruck und Vordruck des Ausdehnungsgefäßes prüfen.	Kapitel 10.4, Seite 41	
10.	Bedarfsgerechte Einstellungen des Regelgerätes prüfen und bei Bedarf einstellen.	Siehe techn. Dokumente zum Brenner.	
11.	Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsabschaltung) testen und dokumentieren. Zum Beispiel: ▶ Sicherheitstemperaturbegrenzer ▶ Druckbegrenzer min. bzw. Druckwächter min. ▶ Druckbegrenzer max. (wenn vorhanden) ▶ Wassermangelsicherung (wenn vorhanden) ▶ Sonstige Sicherheitseinrichtungen.		
12.	Wasseranalyse durchführen und im Betriebsbuch dokumentieren: ▶ pH-Wert ▶ Resthärte ▶ Sauerstoffbindemittel ▶ Phosphat ▶ elektrische Leitfähigkeit ▶ Aussehen ▶ Wasseraufzeichnungen (z. B. Nachfüllmengen) im Betriebsbuch prüfen.		
13.	Neutralisationseinrichtung prüfen.		
14.	Endkontrolle der Inspektionsarbeiten, dazu Messen und die Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren.		
15.	Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen. Firmenstempel/Unterschrift/Datum		

Tab. 21 Inspektionsprotokoll

	Bedarfsabhängige Wartungen	Seite (einzelne Arbeitsschritte)	Bemerkungen
1.	Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.	Kapitel 9.1, Seite 38	
2.	Feuerraum reinigen.	Kapitel 10.3, Seite 39	
3.	Heizgaswege (Heizflächen) reinigen	Kapitel 10.3, Seite 39	
4.	Dichtung an der Feuerraumtür prüfen und bei Bedarf erneuern. Die Dichtungen am Reinigungsdeckel des Abgassammlers und der Umlenkhaube erneuern.	Kapitel 10.3.4, Seite 40	
5.	Prüfen, ob der Kondensatablauf schmutzfrei und mit einer Wasservorlage gefüllt ist.		
6.	Neutralisationseinrichtung prüfen.	Siehe technische Dokumente zur Neutralisationseinrichtung	
7.	Heizungsanlage in Betrieb nehmen.	Kapitel 8.5, Seite 37	
8.	Endkontrolle der Wartungen, dazu Messen und die Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren.	Siehe techn. Dokumente zum Brenner.	
9.	Funktion und Sicherheit im Betrieb prüfen (Sicherheitseinrichtungen).		
10.	Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen. Firmenstempel/Unterschrift/Datum		

Tab. 22 Wartungsprotokoll Heizungsanlage

DEUTSCHLAND
Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.bosch-einfach-heizen.de

Betreuung Fachhandwerk
Telefon: (0 18 06) 337 335 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 336 [2]
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung
Telefon: (0 18 06) 337 330 [1]

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 339 [2]
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon: (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 336 [2]
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

ÖSTERREICH
Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien

Allgemeine Anfragen: +43 1 79 722 8391
Technische Hotline: +43 1 79 722 8666

www.bosch-heizen.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ
Vertrieb
Meier Tobler AG
Feldstrasse 11
CH-6244 Nebikon

Tel.: +41 44 806 41 41
ServiceLine Heizen 0800 846 846

www.meiertobler.ch
info@meiertobler.ch

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute