



# GAS-BRENNWERTGERÄT

Installations- und Wartungsanleitung  
für den Fachmann

**Eurostar Green**

ZWBE 24/25-3 C  
ZWBE 24/30-3 C

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Produkt</b>	<b>4</b>
2.1	Lieferumfang	4
2.2	Konformitätserklärung	4
2.3	Produktidentifikation	4
2.4	Typenübersicht	5
2.5	Abmessungen und Mindestabstände	5
2.6	Produktübersicht	7
<b>3</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Abgasführung</b>	<b>8</b>
4.1	Zulässige Abgaszubehöre	8
4.2	Montagebedingungen	8
4.2.1	Grundsätzliche Hinweise	8
4.2.2	Anordnung von Prüföffnungen	8
4.2.3	Abgasführung im Schacht	8
4.2.4	Senkrechte Abgasführung	9
4.2.5	Waagerechte Abgasführung	10
4.2.6	Getrenntrohranschluss	10
4.2.7	Luft-Abgas-Führung an der Fassade	10
4.3	Abgasrohrlängen	10
4.3.1	Zulässige Abgasrohrlängen	10
4.3.2	Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung	13
4.3.3	Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung	16
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>17</b>
5.1	Voraussetzungen	17
5.2	Füll- und Ergänzungswasser	17
5.3	Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen	18
5.4	Gerätemontage vorbereiten	19
5.5	Gerät montieren	20
5.6	Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen	21
5.7	Siphon befüllen und Abgaszubehör anschließen	21
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>22</b>
6.1	Allgemeine Hinweise	22
6.2	Gerät anschließen	22
6.3	Bedieneinheit intern montieren	22
6.4	Externes Zubehör anschließen	22
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>24</b>
7.1	Bedienfeldübersicht	24
7.2	Displayanzeigen	25
7.3	Gerät einschalten	25
7.4	Heizung einschalten	26
7.4.1	Vorlauftemperatur einstellen	26
7.4.2	Eco-Betrieb Heizung einstellen	26
7.4.3	Heizbetrieb sperren (Sommerbetrieb)	26
7.5	Warmwasserbereitung einstellen	26
7.5.1	Warmwassertemperatur einstellen	26

7.5.2	Warmwasserbetrieb ausschalten	26
7.5.3	Maximale Warmwassertemperatur absenken	26
7.5.4	Komfortbetrieb oder eco-Betrieb	26
7.6	Eingeschränkter Bedienmodus	26
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>27</b>
8.1	Gerät ausschalten	27
8.2	Frostschutz einstellen	27
<b>9</b>	<b>Einstellungen im Servicemenü</b>	<b>27</b>
9.1	Servicemenü bedienen	27
9.2	Anzeigen von Informationen	28
9.3	Menü 1: Allgemeine Informationen	28
9.4	Menü 2: Gerätespezifische Einstellungen	28
9.5	Menü 3: Gerätespezifische Grenzwerte	29
9.6	Menü 4: Test Menü (Einstellungen für Funktionstests)	29
9.7	Menü 5: Einstellungen Außentemperaturfühler	30
9.8	Menü Historie	30
9.9	Grundeinstellung wiederherstellen	30
<b>10</b>	<b>Gasartenanpassung</b>	<b>30</b>
10.1	Gasartumbau	31
10.2	Gas-Luft-Verhältnis einstellen	31
10.3	Gas-Anschlussdruck prüfen	32
<b>11</b>	<b>Abgasmessung</b>	<b>32</b>
11.1	Schornsteinfegerbetrieb	32
11.2	Dichtheitsprüfung des Abgaswegs	32
11.3	CO-Messung im Abgas	33
<b>12</b>	<b>Umweltschutz/Entsorgung</b>	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>33</b>
13.1	Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung	33
13.2	Letzte gespeicherte Störung abrufen	34
13.3	Wärmeblock prüfen	34
13.4	Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen	34
13.5	Gebälse ausbauen	36
13.6	Kondensatsiphon reinigen	36
13.7	Sieb im Kaltwasserrohr und Turbine prüfen	37
13.8	Plattenwärmetauscher prüfen	38
13.9	Hydraulikblock ausbauen	38
13.10	Ausdehnungsgefäß prüfen	39
13.11	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	39
13.12	Automatischen Entlüfter ausbauen	39
13.13	Motor des 3-Wege-Ventils prüfen	39
13.14	3-Wege-Ventil ausbauen	40
13.15	Warmwasser-Überdruckventil ausbauen	40
13.16	Gasarmatur prüfen	40
13.17	Gasarmatur ausbauen	40
13.18	Wärmeblock ausbauen	41
13.19	Heizungspumpe prüfen	42
13.20	Checkliste für die Inspektion und Wartung	42
<b>14</b>	<b>Betriebs- und Störungsanzeigen</b>	<b>43</b>
14.1	Allgemeines	43
14.2	Tabelle der Betriebs- und Störungsanzeigen	44
14.3	Störungen, die nicht angezeigt werden	49

<b>15 Anhang</b>	<b>49</b>
15.1 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät	49
15.2 Elektrische Verdrahtung	52
15.3 Technische Daten	53
15.4 Produktdaten zum Energieverbrauch	54
15.5 Kondensatzusammensetzung	55
15.6 Fühlerwerte	55
15.7 Kodierstecker	55
15.8 Heizkurve	56
15.9 Pumpenkennfeld	56
15.10 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung	56
15.10.1 ZWBE 24/25-3 C..	56
15.10.2 ZWBE 24/30-3 C..	57

## 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 Fachleute 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.

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

#### ⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zur Erwärmung von Heizwasser und zur Warmwasserbereitung verwendet werden.

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

### ⚠ Verhalten bei Gasgeruch

Bei austretendem Gas besteht Explosionsgefahr. Beachten Sie bei Gasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Flammen- oder Funkenbildung vermeiden:
  - Nicht rauchen, kein Feuerzeug und keine Streichhölzer benutzen.
  - Keine elektrischen Schalter betätigen, keinen Stecker ziehen.
  - Nicht telefonieren und nicht klingeln.
- ▶ Gaszufuhr an der Hauptabsperreinrichtung oder am Gaszähler sperren.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Außerhalb des Gebäudes: Feuerwehr, Polizei und das Gasversorgungsunternehmen anrufen.

### ⚠ Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr.

- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.
- ▶ Darauf achten, dass Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.

### ⚠ Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen bei unzureichender Verbrennung

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr. Beachten Sie bei beschädigten oder undichten Abgasleitungen oder bei Abgasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Brennstoffzufuhr schließen.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Gegebenenfalls alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Schäden an der Abgasleitung sofort beseitigen.
- ▶ Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Wärmeenergieerzeugern sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Produkt nicht in Betrieb nehmen.

### ⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Gasdichtheit prüfen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Bei raumluftabhängigem Betrieb: Sicherstellen, dass der Aufstellraum die Lüftungsanforderungen erfüllt.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

### ⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

Vor dem Beginn der Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

### ⚠ 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.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

## 2 Angaben zum Produkt

### 2.1 Lieferumfang

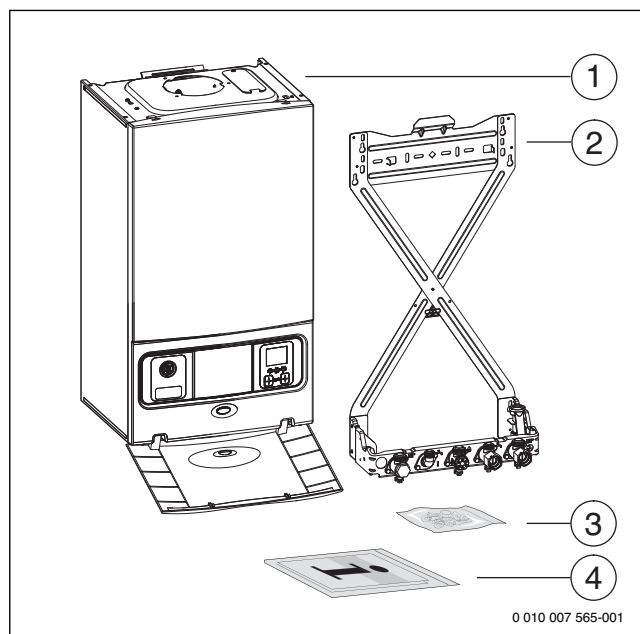


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Montagerahmen mit Anschlüssen
- [3] Befestigungsmaterial (Schrauben mit Zubehör)
- [4] Technische Dokumentation

### 2.2 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.

Zulassungsdaten	
Prod.-ID-Nr.	CE-0085CQ0335
Geräteklasse (Gasart)	II <sub>2</sub> H <sub>3</sub> P
Installationstyp	B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>

Tab. 2 Zulassungsdaten

### 2.3 Produktidentifikation

#### Typschild

Das Typschild enthält Leistungsangaben, Zulassungsdaten und die Seriennummer des Produkts. Die Position des Typschilds finden Sie in der Produktübersicht.

#### Weitere Produktinformationen

Weitere Produktinformationen und Dokumente erhalten Sie durch Scannen des aufgedruckten Codes mit Ihrem Smartphone oder Tablet. Installieren Sie hierfür unsere App für iOS oder Android.



## 2.4 Typenübersicht

**ZWBE-Geräte** sind Gas-Brennwertgeräte mit integrierter Heizungspumpe, 3-Wege-Ventil und Plattenwärmetauscher für Heizung und Warmwasserbereitung.

Typ	Land	Best.-Nr.
ZWBE 24/25-3 C 23	PT	7 736 900 884
ZWBE 24/25-3 C 31	PT	7 736 900 885
ZWBE 24/30-3 C 23	PT	7 736 900 882
ZWBE 24/30-3 C 31	PT	7 736 900 883

Tab. 3 Typenübersicht

## 2.5 Abmessungen und Mindestabstände

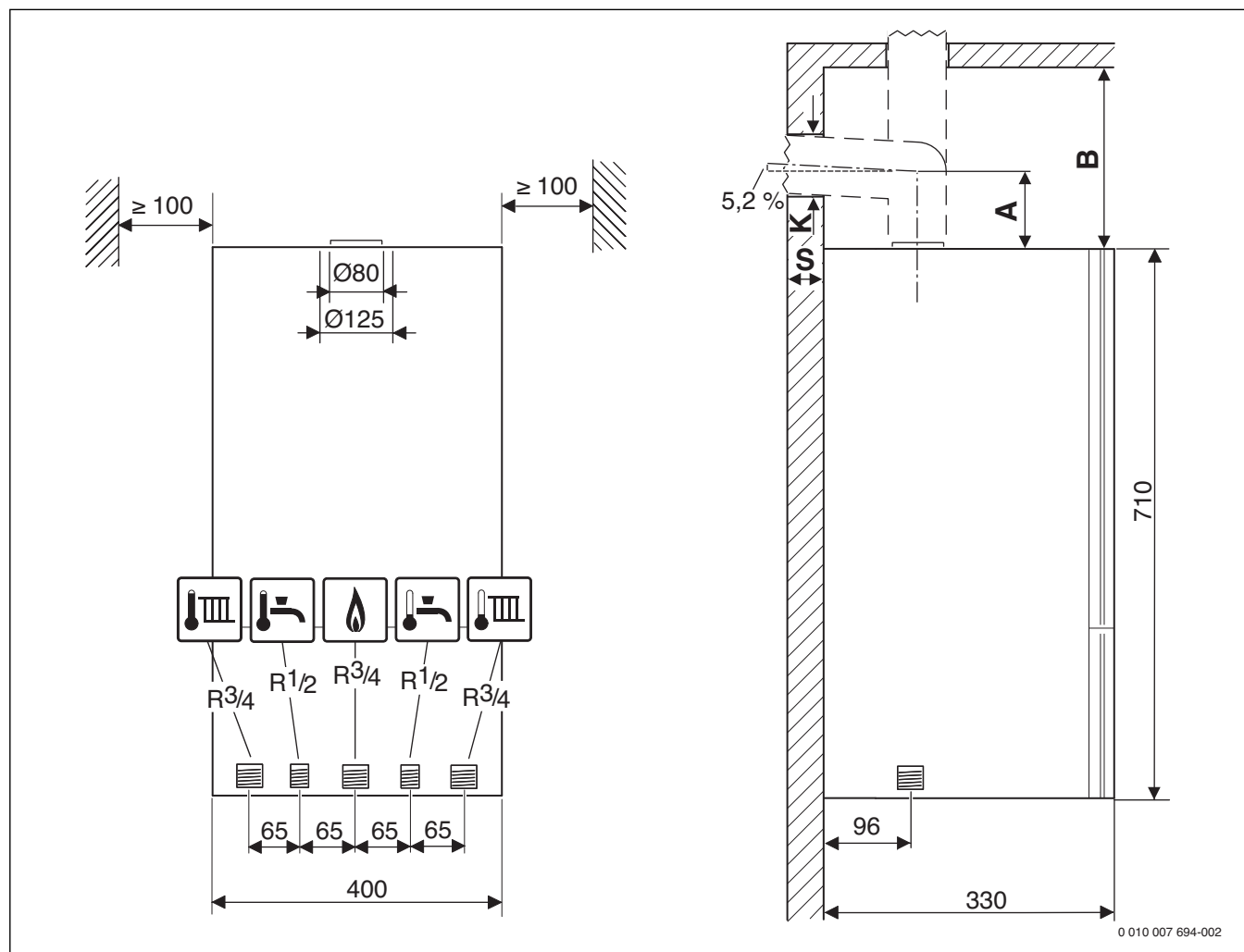


Bild 2 Abmessungen und Mindestabstände (mm)

Wandstärke S	K [mm] für Ø Abgaszubehör [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170




Tab. 4 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

Abgaszubehör für senkrechtes Abgasrohr		B [mm]
	Ø 80/125 mm Anschlussadapter Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm Anschlussadapter Ø 60/100 mm	≥ 250

Abgaszubehör für senkrechtes Abgasrohr		B [mm]
	Ø 80/80 mm Getrenntrohranschluss Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm Anschlussadapter Ø 80 mm mit Verbrennungsluftzufuhr	≥ 310

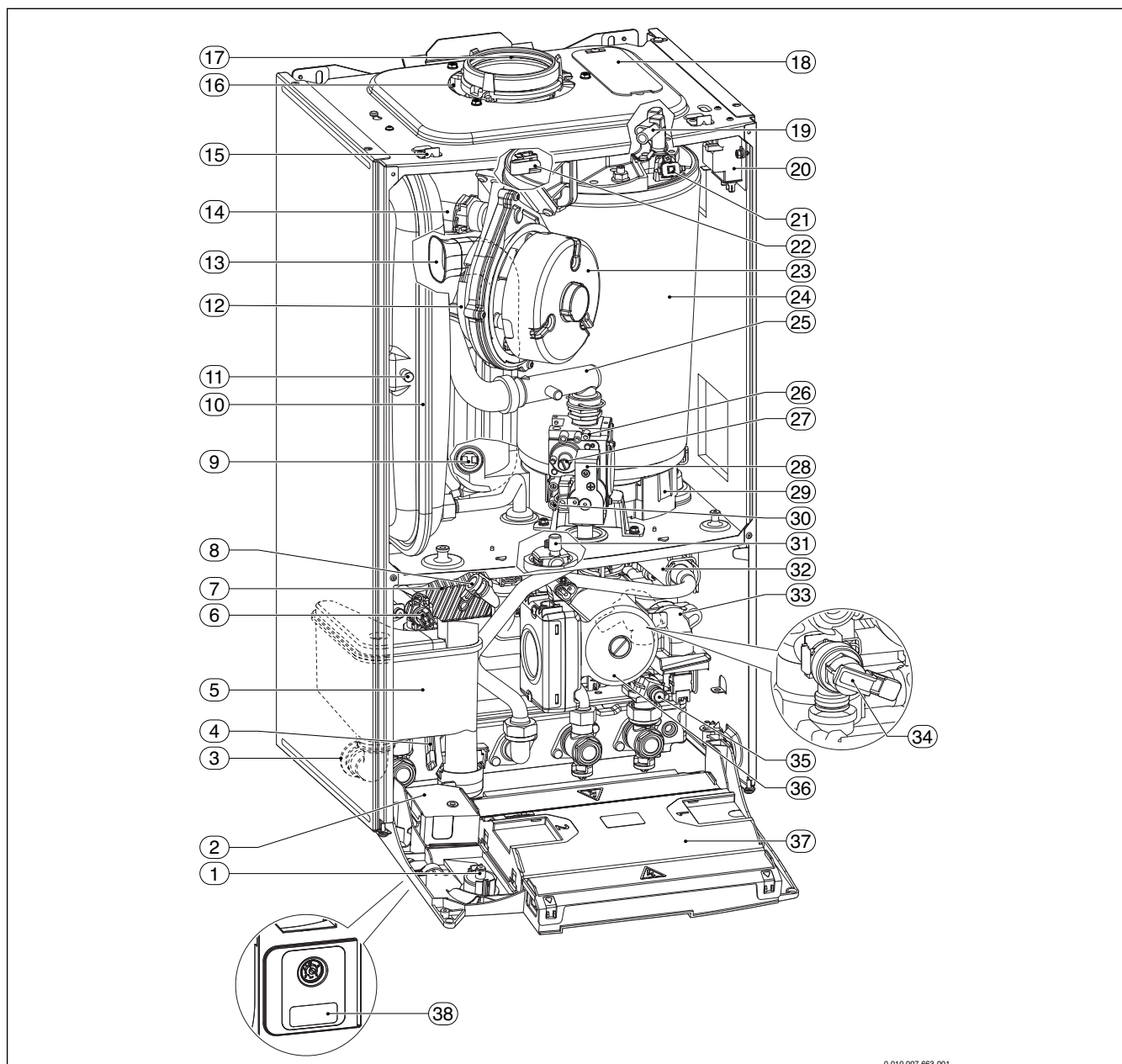
Tab. 5 Abstand B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

Abgaszubehör für waagerechtes Abgasrohr		A [mm]
	Ø 80/80 mm Getrenntrohranschluss Ø 80/80 mm, Bogen 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Bogen 90° Ø 80 mm	150

Abgaszubehör für waagerechtes Abgasrohr		A [mm]
	<b>Ø 80 mm</b> Anschlussadapter Ø 80/125 mm mit Verbrennungsluftzufuhr, Bogen 90° Ø 80 mm	205
	<b>Ø 60/100 mm</b> Anschlussbogen Ø 60/100 mm	82
	<b>Ø 80/125 mm</b> Anschlussbogen Ø 80/125 mm	114

Tab. 6 Abstand A in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

## 2.6 Produktübersicht



0 010 007 663-001

Bild 3 Produktübersicht

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| [1] Manometer                       | [22] Vorlauftemperaturfühler                |
| [2] Hauptschalter                   | [23] Gebläse                                |
| [3] Anschluss Kondensatablauf       | [24] Wärmeblock                             |
| [4] Fülleinrichtung                 | [25] Saugrohr                               |
| [5] Kondensatsiphon                 | [26] Gasdrossel für maximale Gasmenge       |
| [6] Warmwasser-Temperaturfühler     | [27] Einstellschraube für minimale Gasmenge |
| [7] Plattenwärmetauscher            | [28] Gasventil                              |
| [8] Anschluss Druckanzeige          | [29] Kondensatwanne                         |
| [9] Abgastemperaturbegrenzer        | [30] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck     |
| [10] Ausdehnungsgefäß               | [31] Automatischer Entlüfter                |
| [11] Ventil für Stickstofffüllung   | [32] Turbine                                |
| [12] Mischeinrichtung               | [33] 3-Wege-Ventil                          |
| [13] Verbrennungsluftrohr           | [34] Sicherheitsventil (Heizkreis)          |
| [14] Heizungsvorlauf                | [35] Füll- und Entleerhahn                  |
| [15] Bügel                          | [36] Heizungspumpe                          |
| [16] Verbrennungsluftansaugung      | [37] Steuergerät                            |
| [17] Abgasrohr                      | [38] Typschild                              |
| [18] Serviceöffnung                 |   |
| [19] Elektroden-Set                 |   |
| [20] Zündtrafo                      |   |
| [21] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer |   |

### 3 Vorschriften

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 6720807972 enthält Informationen zu geltenden Vorschriften. Zur Anzeige können Sie die Dokumentensuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

## 4 Abgasführung

### 4.1 Zulässige Abgaszubehöre

Das Abgaszubehör ist Bestandteil der CE-Zulassung des Geräts. Aus diesem Grund dürfen nur die vom Hersteller als Zubehör angebotenen Originalabgaszubehöre montiert werden.

- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 60/100 mm
- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 60 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 80 mm

Die Bezeichnungen und Artikelnummern der Bestandteile dieser Original-Abgaszubehöre finden Sie im Gesamtkatalog.

### 4.2 Montagebedingungen

#### 4.2.1 Grundsätzliche Hinweise

- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- ▶ Abmessungen von Speichern für die Installation des Abgaszubehörs berücksichtigen.
- ▶ Dichtungen an den Muffen der Abgaszubehöre mit Lösungsmittel-freiem Fett fetten.
- ▶ Abgaszubehöre bis zum Anschlag in die Muffen schieben.
- ▶ Waagerechte Abschnitte mit 3° Steigung (= 5,2 %, 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- ▶ In feuchten Räumen Verbrennungsluftleitung isolieren.
- ▶ Prüföffnungen leicht zugänglich einbauen.

#### 4.2.2 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit dem Gerät geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend.
- In waagerechten Abschnitten/Verbindungsstücken mindestens eine Prüföffnung vorsehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. Prüföffnungen an Umlenkungen größer 45° anordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn
  - der waagerechte Abschnitt vor der Prüföffnung nicht länger als 2 m ist **und**
  - sich die Prüföffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet **und**
  - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüföffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.
- Die untere Prüföffnung des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf wie folgt angeordnet werden:
  - im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstücks **oder**
  - seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage **oder**
  - an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks höchstens 1 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage.
- Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere obere Prüföffnung bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben. Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine

Schrägführung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen eine Prüföffnung.

- Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüföffnung verzichtet werden, wenn:
  - der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) wird **und**
  - die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

### 4.2.3 Abgasführung im Schacht

#### Anforderungen

- An die Abgasleitung im Schacht darf nur ein Gerät angeschlossen werden.
- Wenn die Abgasleitung in einen bestehenden Schacht eingebaut wird, müssen evtl. vorhandene Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht verschlossen werden.
- Der Schacht muss aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben. Bei Gebäuden mit geringer Höhe genügt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

#### Bauliche Eigenschaften des Schachts

- Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr (B<sub>23</sub>, → Bild 7):
  - Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen mit je 75 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr (B<sub>33</sub>, → Bild 8):
  - Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich, wenn ein Verbrennungsluftverbund von 4 m<sup>3</sup> Rauminhalt je kW Nennwärmeleistung sichergestellt ist. Anderenfalls muss der Aufstellraum eine Öffnung mit 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen mit je 75 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) ist im Aufstellraum der Feuerstätte anzuordnen und mit einem Luftgitter abzudecken.
- Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht (C<sub>33</sub>, → Bild 9):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des konzentrischen Rohres im Schacht.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.
- Verbrennungsluftzufuhr durch Getrenntrohr (C<sub>53</sub>, → Bild 10):
  - Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen mit je 75 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als separate Verbrennungsluftrohr vom außen.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.

- Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip ( $C_{93}$ , → Bild 11):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung im Schacht umspülender Gegenstrom.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

### Schachtmaße

- Prüfen, ob die zulässigen Schachtmaße gegeben sind.

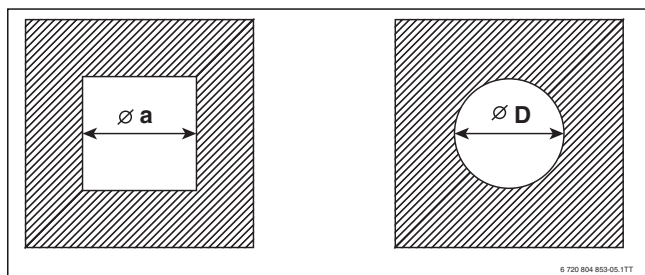


Bild 4 Rechteckiger und runder Querschnitt

Abgaszubehör	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 7 Zulässige Schachtmaße

### Reinigung bestehender Schächte und Schornsteine

- Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bilder 7, 8 und 10), ist keine Reinigung erforderlich.
- Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bild 11), muss der Schacht gereinigt werden.

Bisherige Nutzung	Erforderliche Reinigung
Lüftungsschacht	Mechanische Reinigung
Abgasführung bei Gasfeuerung	Mechanische Reinigung
Abgasführung bei Öl oder Festbrennstoff	Mechanische Reinigung; Versiegeln der Oberfläche, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden

Tab. 8 Erforderliche Reinigungsarbeiten

Um das Versiegeln der Oberfläche zu vermeiden:

- Raumluftabhängige Betriebsweise wählen.

-oder-

- Verbrennungsluft mit einem konzentrischen Rohr im Schacht oder mit einem Getrenntrohr von außen ansaugen.

### 4.2.4 Senkrechte Abgasführung

#### Erweiterung mit Abgaszubehören

Das Abgaszubehör „Luft-Abgas-Führung senkrecht“ kann mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ ( $15^\circ - 90^\circ$ ) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

#### Abgasführung über Dach

Es genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen der Mündung der Abgaszubehöre und der Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der aufgeführten Geräte unter 50 kW liegt.

### Aufstellort und Luft-Abgas-Führung

- Aufstellung der Geräte in einem Raum, bei dem sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet:
  - Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, muss die Luft-Abgas-Führung zwischen der Oberkante der Decke und der Dachhaut eine Verkleidung mit gleicher Feuerwiderstandsdauer haben.
  - Wenn für die Decke keine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, die Luft-Abgas-Führung von der Oberkante der Decke bis zur Dachhaut in einem nichtbrennbaren, formbeständigen Schacht oder in einem metallenen Schutzrohr verlegen (mechanischer Schutz).
- Wenn durch die Luft-Abgas-Führung im Gebäude Geschosse überbrückt werden, muss diese außerhalb des Aufstellraums in einem Schacht geführt werden. Der Schacht muss eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten einhalten, bei Wohngebäuden mit geringer Höhe mindestens 30 Minuten.

### Abstandsmaße über Dach



Zur Einhaltung der Mindestabstandsmaße über Dach kann das äußere Rohr der Dachdurchführung mit dem Abgaszubehör „Mantelrohrverlängerung“ um bis zu 500 mm verlängert werden.

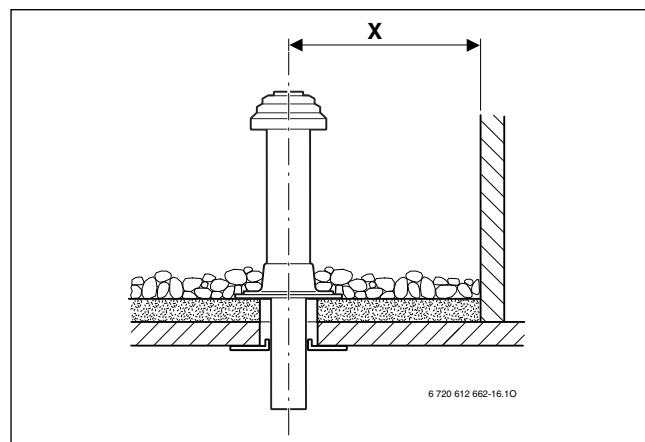


Bild 5 Abstandsmaße bei Flachdach

	Brennbare Baustoffe	Nicht brennbare Baustoffe
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 9 Abstandsmaße bei Flachdach

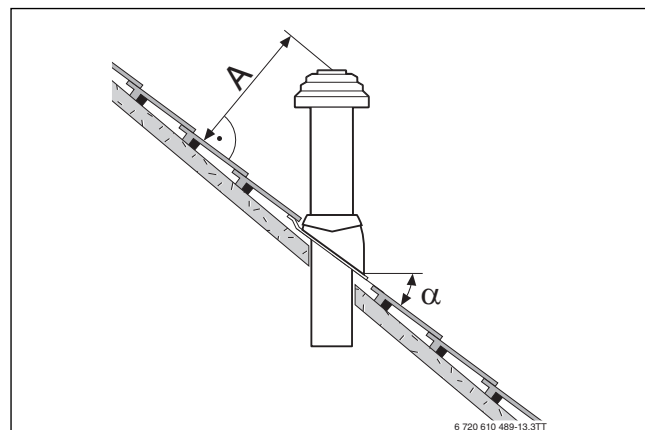


Bild 6 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

A	≥ 400 mm, in schneereichen Gebieten ≥ 500 mm
α	25° - 45°, in schneereichen Gebieten ≤ 30°

Tab. 10 Abstandsmaße bei Schrägdach

### 4.2.5 Waagerechte Abgasführung

#### Erweiterung mit Abgaszubehören

Die Abgasführung kann zwischen dem Gerät und der Wanddurchführung an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

#### Luft-Abgas-Führung C<sub>13</sub> über Außenwand

- Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauervorständen und untereinander angebrachten Abgasmündungen beachten.
- Die Mündung des konzentrischen Rohres darf nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

#### Luft-Abgas-Führung C<sub>33</sub> über Dach

- Bei bauseitiger Eindeckung die Mindestabstandsmaße einhalten. Es genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen Mündung des Abgaszubehörs und Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der genannten Geräte unter 50 kW liegt.  
Die Vulcano Dachgauben erfüllen die Anforderungen an die Mindestmaße.
- Die Mündung muss Dachaufbauten, Öffnungen zu Räumen und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen um mindestens 1 m überragen oder von ihnen mindestens 1,5 m entfernt sein. Ausgenommen hiervon sind Bedachungen.
- Für die waagerechte Luft-Abgas-Führung über Dach mit einer Dachgaube gibt es keine Leistungsbeschränkung im Heizbetrieb aufgrund behördlicher Vorschriften.

### 4.2.6 Getrenntrohranschluss

Der Getrenntrohranschluss ist mit Abgaszubehör „Getrenntrohranschluss“ in Kombination mit „T-Stück“ möglich.

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 80 mm ausgeführt.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 10 auf Seite 13.

### 4.2.7 Luft-Abgas-Führung an der Fassade

Die Abgasführung kann zwischen der Verbrennungsluftansaugung und der Doppelmuffe und dem „Endstück“ an jeder Stelle mit den Abgaszubehören für Fassade „konzentrisches Rohr“ und „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 16 auf Seite 15.

## 4.3 Abgasrohrlängen

### 4.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen

Die maximal zulässigen Abgasrohrlängen sind in Tabelle 11 beschrieben.

Die Abgasrohrlänge L (ggf. Summe von L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> und L<sub>3</sub>) ist die Gesamtlänge der Abgasführung.

Die erforderlichen Umlenkungen einer Abgasführung (z. B. Bogen auf dem Gerät und Stützbogen im Schacht bei B<sub>23</sub>) sind in den maximalen Rohrlängen schon berücksichtigt.

- Jeder zusätzliche 90° Bogen entspricht 2 m.
- Jeder zusätzliche 45° oder 15° Bogen entspricht jeweils 1 m.

Abgasführung nach CEN						Maximale Rohrlängen		
	Bilder	Durchmesser des Abgaszubehörs	Typ	Schacht- querschnitt		L L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
Schacht	B <sub>23</sub>	7	60 mm	≤ 16 kW (G20)	–	15 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	18 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–	12 m	3 m	–
			80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	25 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	32 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
				42 kW (G20)	–	18 m	3 m	–
				Zum Schacht: 80 mm Im Schacht: 100 mm	–	30 m	3 m	–
	B <sub>33</sub>	8	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	≤ 16 kW (G20)	–	15 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	18 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–	12 m	3 m	–
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	25 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	32 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
				42 kW (G20)	–	18 m	3 m	–
				Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	–	30 m	3 m	–
	C <sub>33</sub>	9	80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m <sup>2)</sup> /10 m <sup>1)2)</sup>	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	4 m/15 m <sup>1)</sup>	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
				42 kW (G20)	–	4 m/13 m <sup>1)</sup>	3 m	–
	C <sub>53</sub>	10	60 mm	≤ 16 kW (G20)	–	20 m	3 m	3 m
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	12 m	3 m	3 m
				> 28 bis 30 kW (G20)	–	8 m	3 m	3 m
			80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	16 m	3 m	5 m
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	28 m	3 m	5 m
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
				42 kW (G20)	–	16 m	3 m	5 m
				Zum Schacht: 80 mm Im Schacht: 100 mm	–	30 m	3 m	5 m
	C <sub>93</sub>	11	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	≤ 16 kW (G20)	–	15 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	10 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–	8 m	3 m	–
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	15 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
					□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–
					○ 140 mm	22 m	3 m	–
					○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–
				42 kW (G20)	–	11 m	3 m	–
				Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	–	23 m	3 m	–

Abgasführung nach CEN						Maximale Rohrlängen		
	Bilder	Durchmesser des Abgaszubehörs	Typ	Schacht- querschnitt		L L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
Waagrecht	C <sub>13</sub>	12	60/100 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m <sup>2)</sup> /6 m <sup>1)2)</sup>	–	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	4 m	–	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
			80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m <sup>2)</sup>	–	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	4 m/15 m <sup>1)</sup>	–	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
			100/150 mm	42 kW (G20)	–	4 m/15 m <sup>1)</sup>	–	–
				42 kW (G20)	–	4 m/6 m <sup>1)</sup>	–	–
		13	80 mm	≤ 16 kW (G20)	–		–	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	20 m	–	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–		–	–
Senkrecht	C <sub>33</sub>	14	60/100 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m <sup>2)</sup> /10 m <sup>1)2)</sup>	–	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	4 m/6 m <sup>1)</sup>	–	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
			80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m <sup>2)</sup> /10 m <sup>1)2)</sup>	–	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	4 m/17 m <sup>1)</sup>	–	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
			100/150 mm	42 kW (G20)	–	4 m/15 m <sup>1)</sup>	–	–
				42 kW (G20)	–	4 m	–	–
		15	80 mm	≤ 16 kW (G20)	–		–	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	20 m	–	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–		–	–
Fassade	C <sub>53</sub>	16	80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	22 m	3 m	–
				> 16 bis 28 kW (G20)	–	25 m	3 m	–
				> 28 bis 30 kW (G20)	–			
				42 kW (G20)	–	23 m	3 m	–
			Zur Fassade: 80/125 mm An der Fassade: 100/150 mm	42 kW (G20)	–	23 m	3 m	–
Mehrfach- belegung	C <sub>43</sub>	18, 19	Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	≤ 16 kW (G20)	□ ≥ 140×200 mm	Längaben für Mehrfachbelegung finden Sie in Kapitel 4.3.3.		
				> 16 bis 28 kW (G20)	○ 190 mm			
				> 28 bis 30 kW (G20)				

1) Anhebung der min. Leistung auf 5,8 kW

2) Inkl. 3 x 90°-Umlenkungen (6 x 45°-Umlenkungen)

Tab. 11 Übersicht der Abgasrohrängen in Abhängigkeit der Abgasführung



### 4.3.2 Bestimmung der Abgasrohrängen bei Einfachbelegung

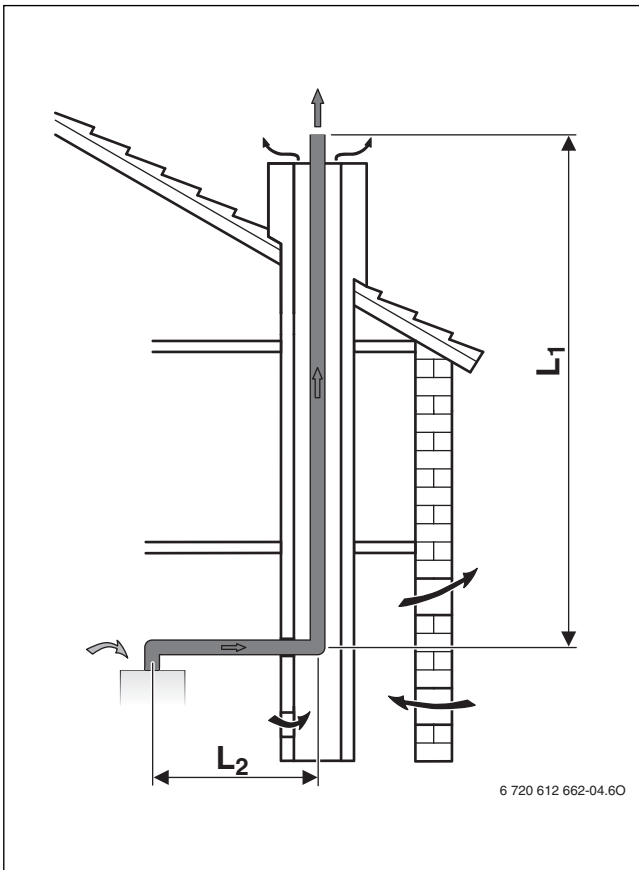


Bild 7 Abgasführung im Schacht nach B<sub>23</sub>

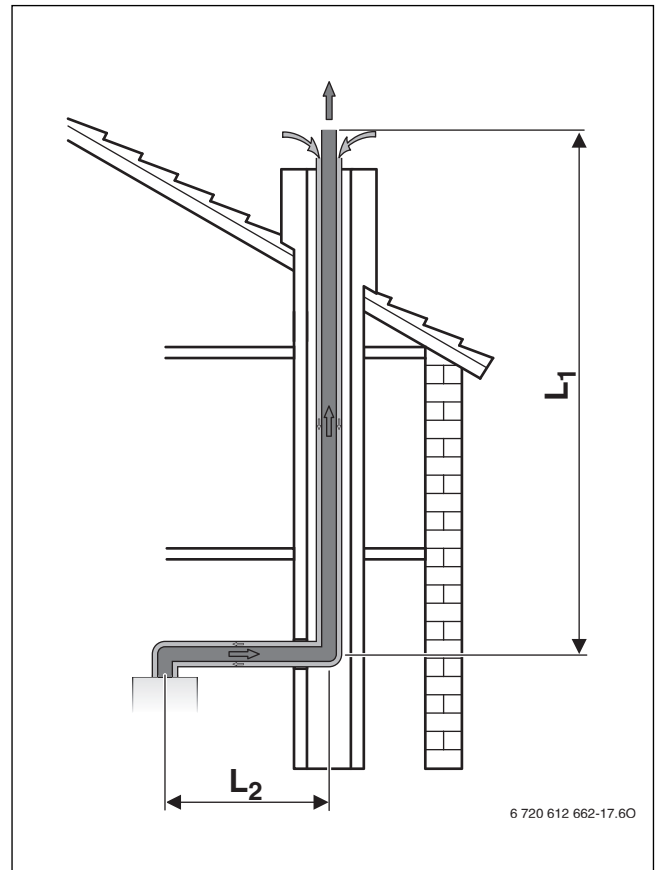


Bild 9 Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C<sub>33</sub>

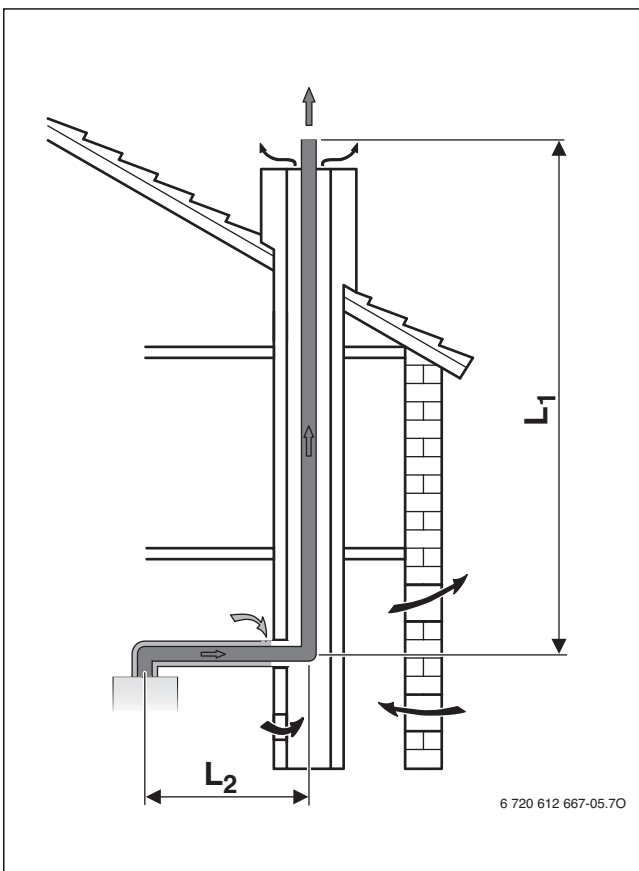


Bild 8 Abgasführung im Schacht nach B<sub>33</sub>

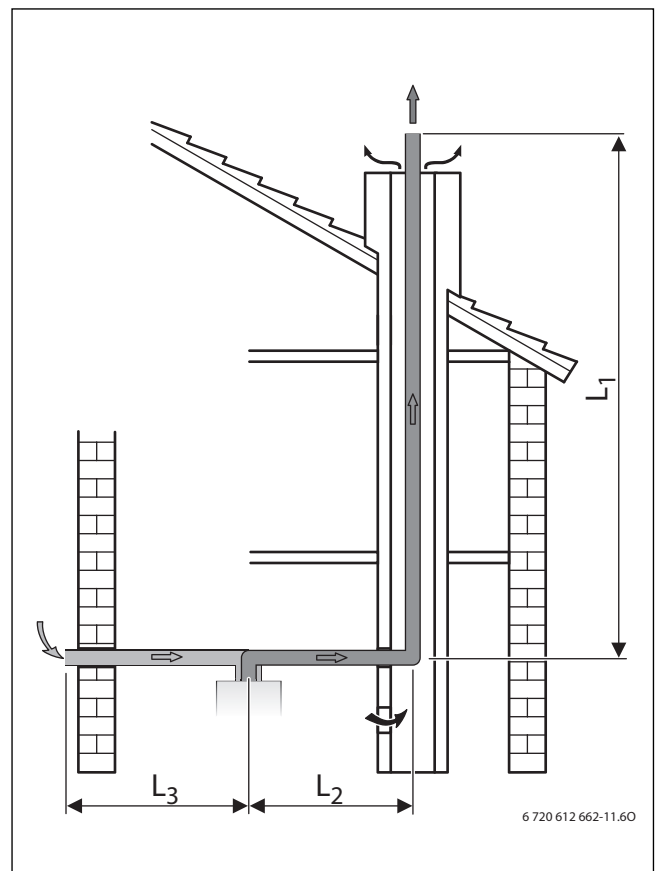


Bild 10 Abgasführung im Schacht nach C<sub>53</sub>

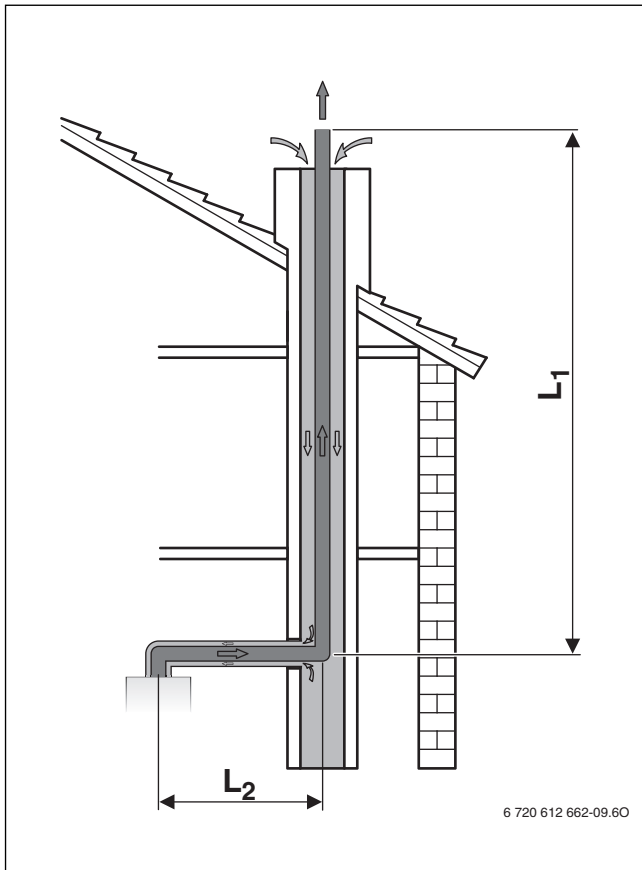


Bild 11 Abgasführung im Schacht nach C<sub>93</sub>

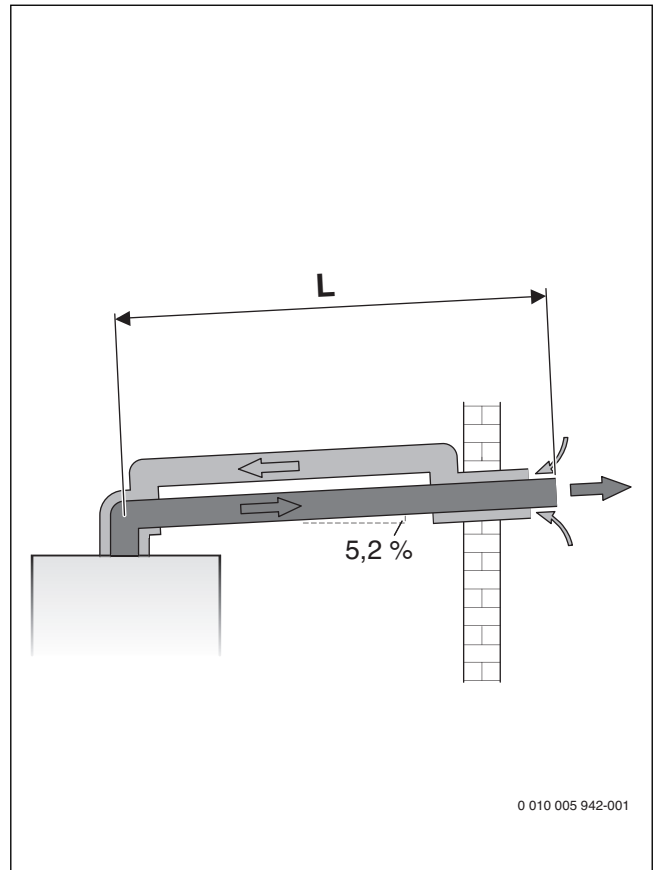


Bild 13 Abgasführung waagrecht nach C<sub>13</sub>

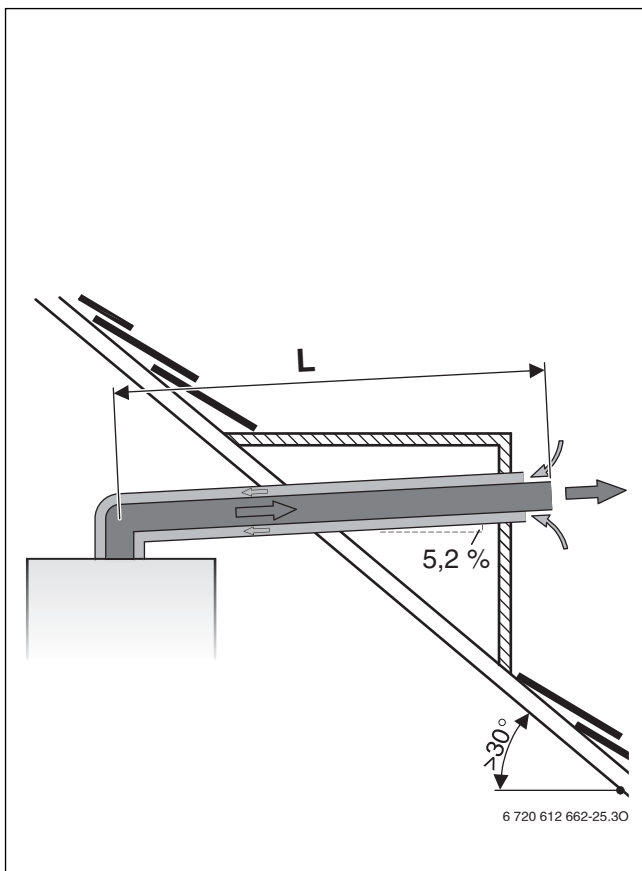


Bild 12 Abgasführung waagrecht nach C<sub>13</sub>

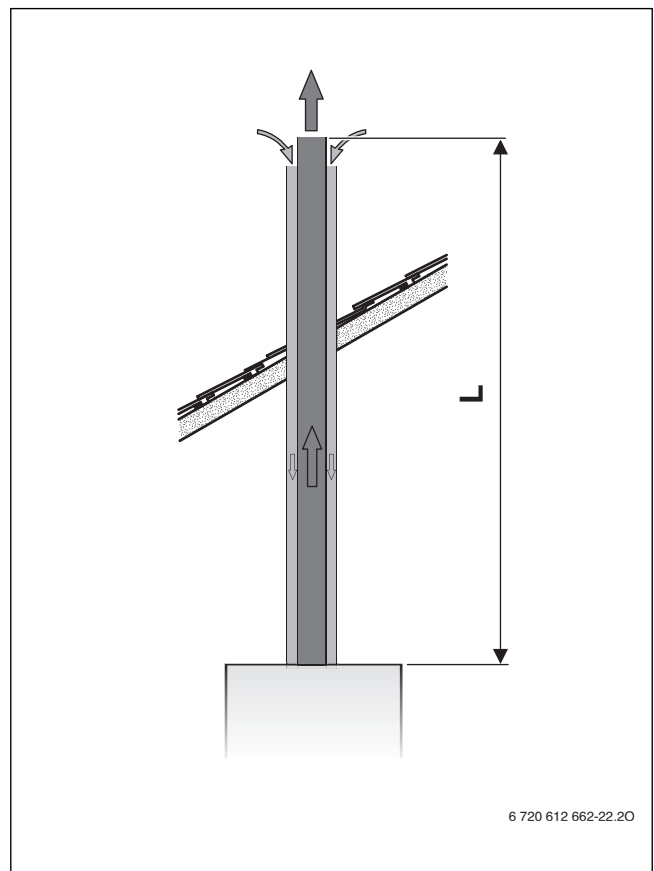


Bild 14 Abgasführung senkrecht nach C<sub>33</sub>

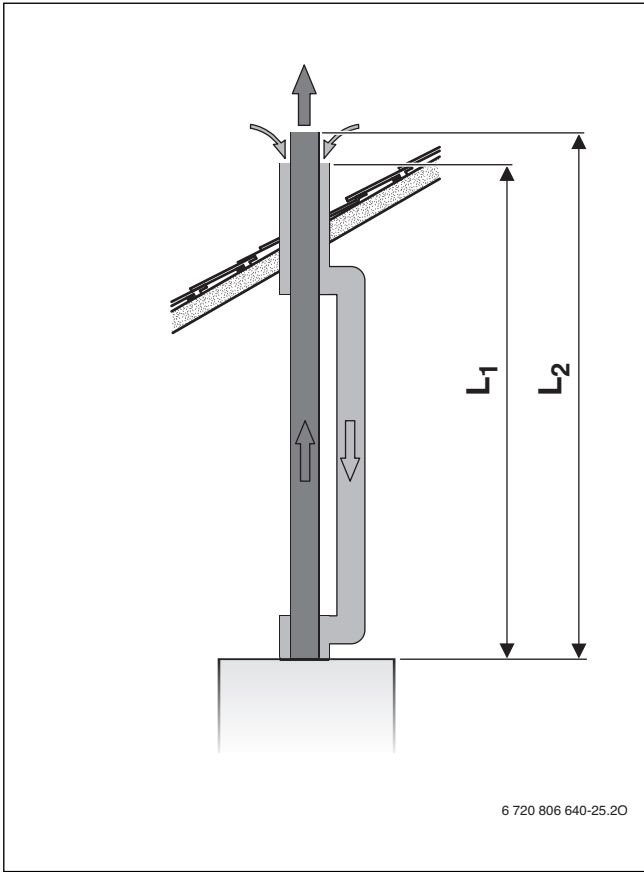


Bild 15 Abgasführung senkrecht nach C<sub>33</sub>

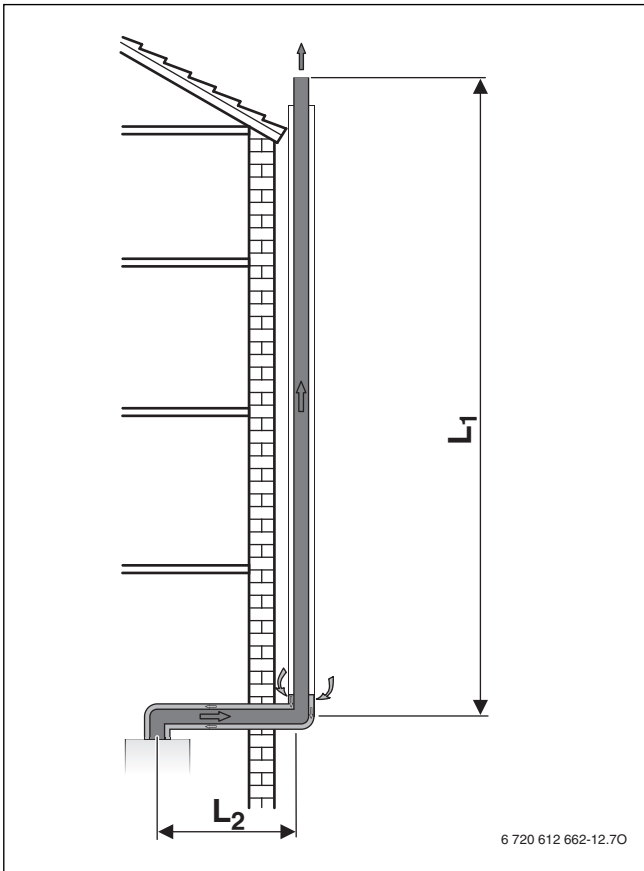


Bild 16 Abgasführung an der Fassade nach C<sub>53</sub>

### Einbausituation analysieren

- Aus der Einbausituation vor Ort folgende Größen bestimmen:
  - Art der Abgasrohrführung
  - Abgasführung
  - Gas-Brennwertgerät
  - Waagerechte Rohrlänge
  - Senkrechte Rohrlänge
  - Anzahl der zusätzlichen 90°-Bögen im Abgasrohr
  - Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Bögen im Abgasrohr

### Kennwerte bestimmen

- Abhängig von Abgasrohrführung, Abgasführung, Gas-Brennwertgerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln (→ Tabelle 11, Seite 12):
  - Maximale Rohrlänge L
  - Ggf. maximale waagerechte Rohrlängen L<sub>2</sub> und L<sub>3</sub>

### Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren (außer bei senkrechten Abgasführungen)

Die waagerechte Abgasrohrlänge L<sub>2</sub> muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge L<sub>2</sub> aus Tabelle 11.

### Rohrlänge L berechnen

Die Rohrlänge L ist die Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>) und der Längen der Bögen.

Erforderliche 90°-Bögen sind in den maximalen Längen berücksichtigt. Zusätzliche Bögen müssen für die Rohrlänge berücksichtigt werden:

- Jeder zusätzliche 90° Bogen entspricht 2 m.
- Jeder zusätzliche 45° oder 15° Bogen entspricht jeweils 1 m.

Die Gesamtrohrlänge L muss kleiner sein als die maximale Rohrlänge L aus Tabelle 11.

### Formular zur Berechnung

Waagerechte Abgasrohrlänge L <sub>2</sub>		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 11) [m]	eingehalten?

Tab. 12 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L <sub>3</sub> (nur C <sub>53</sub> )		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 11) [m]	eingehalten?

Tab. 13 Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	Anzahl	Länge [m]	Summe [m]
Waagerechte Rohrlänge	×		=
Senkrechte Rohrlänge	×		=
90°-Bögen	×		=
45°-Bögen	×		=
Gesamtrohrlänge L			
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 11			
eingehalten?			

Tab. 14 Gesamtrohrlänge berechnen

Beispiel: Abgasführung nach C<sub>93</sub>

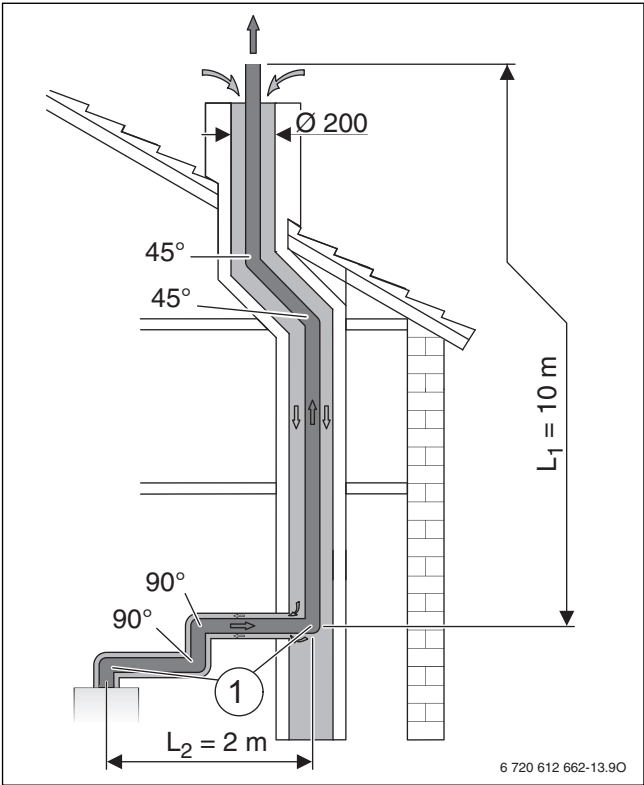


Bild 17 Einbausituation einer Abgasführung nach C<sub>93</sub>

[1] Der 90°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt

- L<sub>1</sub> Senkrechte Abgasrohrlänge
- L<sub>2</sub> Waagerechte Abgasrohrlänge

Aus der gezeigten Einbausituation und den Kennwerten für C<sub>93</sub> in Tabelle 11 ergeben sich folgende Werte:

	Bild 17	Tabelle 11
Schachtquerschnitt	Ø200 mm	L = 24 m
Waagerechte Rohrlänge	L <sub>2</sub> = 2 m	L <sub>2</sub> = 3 m
Senkrechte Rohrlänge	L <sub>1</sub> = 10 m	-
Zusätzliche 90°-Bögen <sup>1)</sup>	2	2 × 2 m
45°-Bögen	2	2 × 1 m

1) Der 90°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt.

Tab. 15 Kennwerte für Abgasführung im Schacht nach C<sub>93</sub>

Waagerechte Abgasrohrlänge L <sub>2</sub>		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 11) [m]	eingehalten?
2	3	<b>o.k.</b>

Tab. 16 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	Anzahl	Länge [m]	Summe [m]
Waagerechte Rohrlänge	1	× 2	= 2
Senkrechte Rohrlänge	1	× 10	= 10
90°-Bögen	2	× 2	= 4
45°-Bögen	3	× 1	= 2
Gesamtrohrlänge L			18
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 11			24
eingehalten?			<b>o.k.</b>

Tab. 17 Gesamtrohrlänge berechnen

4.3.3 Bestimmung der Abgasrohrängen bei Mehrfachbelegung

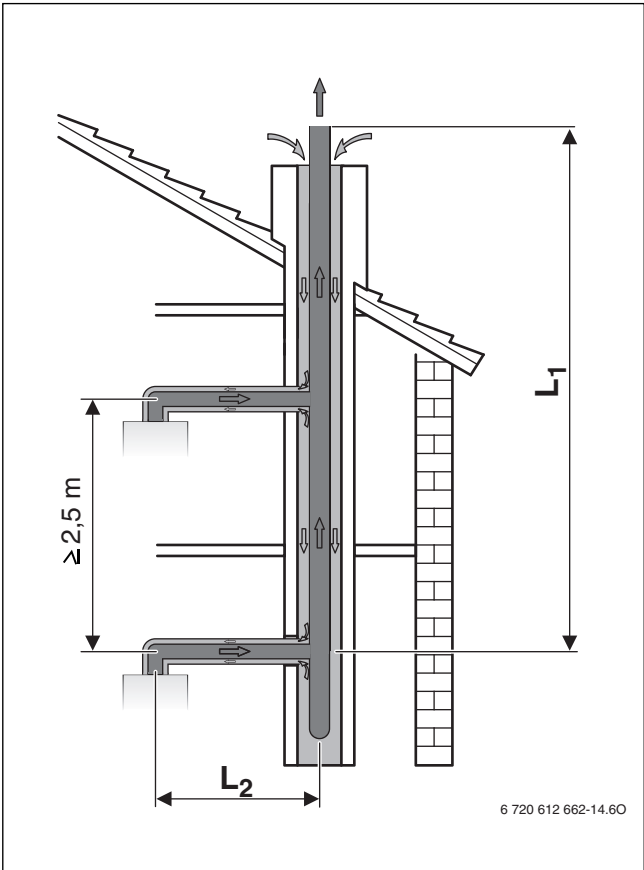


Bild 18 Mehrfachbelegung mit konzentrischem Rohr nach C<sub>43</sub>

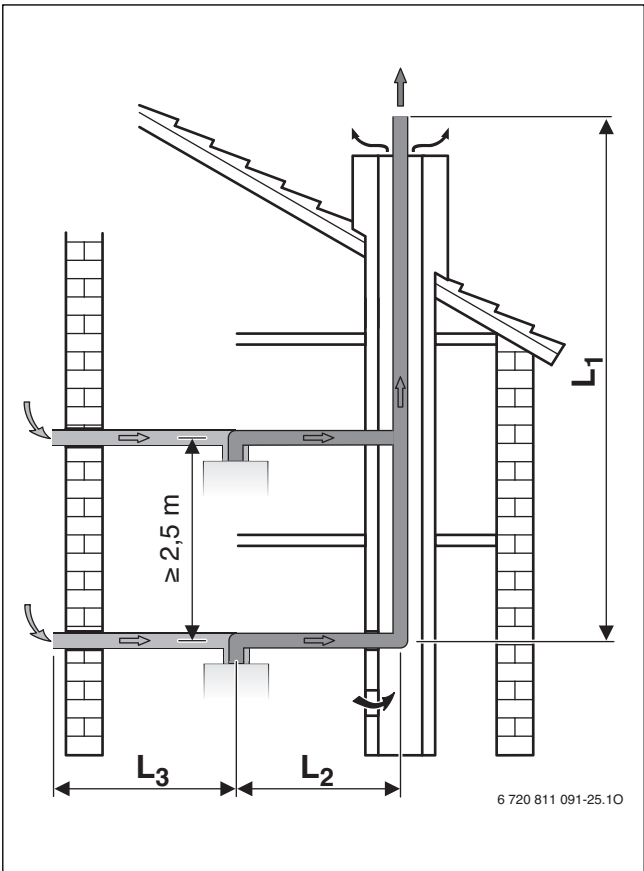


Bild 19 Mehrfachbelegung mit Getrenntrohr nach C<sub>83</sub>



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Vergiftung!

Wenn bei einer Mehrfachbelegung bestehende Geräten an die Abgasanlage angeschlossen werden, die für eine Mehrfachbelegung ungeeignet sind, können während der Stillstandszeiten Abgase austreten.

- ▶ Nur für Mehrfachbelegung zugelassene Geräte an eine gemeinsame Abgasanlage anschließen.



Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Wärme- und Warmwasserbetrieb (→ Tabelle 11).

Umlenkungen im waagerechten Teil der Abgasführung	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub> <sup>1)</sup>
1 - 2	0,6 m <sup>2)</sup> - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m <sup>2)</sup> - 1,4 m	< 5 m

1) Nur bei C<sub>83</sub>

2) L<sub>2</sub> < 0,6 m mit Verwendung eines metallischen Abgasanschlusses (Zubehör).

Tab. 18 Waagerechte Abgasrohrlänge

Gruppe	
HG1	Geräte mit maximaler Leistung bis 16 kW
HG2	Geräte mit maximaler Leistung zwischen 16 und 28 kW
HG3	Geräte mit maximaler Leistung bis 30 kW

Tab. 19 Gruppierung der Geräte

Anzahl der Geräte	Art der Geräte	Maximale Abgasrohrlänge im Schacht L <sub>1</sub>
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	21 m

Tab. 20 Senkrechte Abgasrohrlängen



Jeder 15°-, 30°- oder 45°-Bogen im Schacht reduziert die maximale Abgasrohrlänge im Schacht um 1,5 m.

## 5 Installation



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Arbeiten an gasführenden Teilen nur von zugelassenen Fachleuten durchführen lassen.
- ▶ Vor den Arbeiten an gasführenden Teilen: Gashahn schließen.
- ▶ Gebrauchte Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen.
- ▶ Nach den Arbeiten an gasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Vergiftung!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Nach Arbeiten an abgasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

### 5.1 Voraussetzungen

- ▶ Vor der Installation Genehmigungen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.
- ▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.
- ▶ Um Gasbildung zu vermeiden keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.
- ▶ Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert das Zubehör Neutralisationseinrichtung NB 100 verwenden.
- ▶ Bei Flüssiggas Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

#### Schwerkraftheizungen

- ▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen.

#### Fußbodenheizungen

- ▶ Zulässige Vorlauftemperaturen für Fußbodenheizungen beachten.
- ▶ Bei Verwendung von Kunststoffleitungen sauerstoffdichte Rohrleitungen verwenden (DIN 4726/4729). Wenn die Kunststoffleitungen diese Normen nicht erfüllen, muss eine Systemtrennung durch Wärmetauscher erfolgen.

#### Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Es sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

### 5.2 Füll- und Ergänzungswasser

#### Wasserbeschaffenheit des Heizwassers

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage.

#### HINWEIS:

#### Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignetes Wasser!

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlamm- und Korrosionsbildung führen.

- ▶ Vor dem Füllen Heizungsanlage spülen.
- ▶ Heizungsanlage ausschließlich mit Trinkwasser befüllen.
- ▶ Kein Brunnen- oder Grundwasser verwenden.
- ▶ Füll- und Ergänzungswasser entsprechend der Vorgaben in nachfolgendem Abschnitt aufbereiten.

#### Wasseraufbereitung

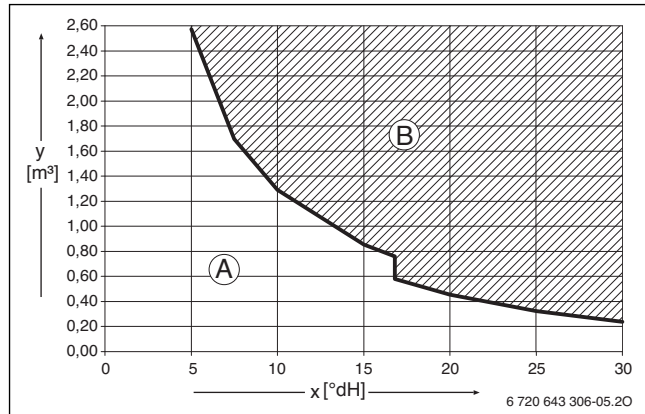


Bild 20 Anforderungen an Füll- und Ergänzungswasser Geräte < 50 kW

- x Gesamthärte in °dH  
 y Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m³
- A Unbehandeltes Leitungswasser kann verwendet werden.  
 B Vollentsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit von  $\leq 10 \mu\text{S/cm}$  verwenden.

Freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers mit einer Leitfähigkeit  $\leq 10 \text{ Microsien/cm}$  ( $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ ). Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

Weitere Informationen zur Wasseraufbereitung können Sie beim Hersteller erfragen. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

#### Frostschutzmittel



Das elektronisch verfügbare Dokument 6 720 841 872 enthält eine Liste der freigegebenen Frostschutzmittel. Zur Anzeige können Sie die Dokumentsuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

#### HINWEIS:

#### Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignete Frostschutzmittel!

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage führen.

- ▶ Nur von uns freigegebene Frostschutzmittel verwenden.
- ▶ Frostschutzmittel nur nach den Angaben des Herstellers des Frostschutzmittels verwenden, z. B. hinsichtlich der Mindestkonzentration.
- ▶ Vorgaben des Herstellers des Frostschutzmittels zu regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.

#### Heizwasserzusätze

Heizwasserzusätze, z. B. Korrosionsschutzmittel, sind nur bei ständigem Sauerstoffeintrag erforderlich, der durch andere Maßnahmen nicht verhindert werden kann. Informieren Sie sich vor der Verwendung beim Hersteller des Heizwasserzusatzes über die Eignung für den Wärmeerzeuger und alle anderen Werkstoffe in der Heizungsanlage.

#### HINWEIS:

#### Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignete Heizwasserzusätze!

Ungeeignete Heizwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können zu Schäden am Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage führen.

- ▶ Korrosionsschutzmittel nur dann verwenden, wenn der Hersteller des Heizwasserzusatzes die Eignung für den Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen und für alle anderen Werkstoffe in der Heizungsanlage bescheinigt.
- ▶ Heizwasserzusatz nur nach den Angaben des Herstellers des Heizwasserzusatzes verwenden.
- ▶ Vorgaben des Herstellers des Heizwasserzusatzes zu regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.



Dichtmittel im Heizwasser können zu Ablagerungen im Wärmeblock führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

#### 5.3 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Heizgerät.
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

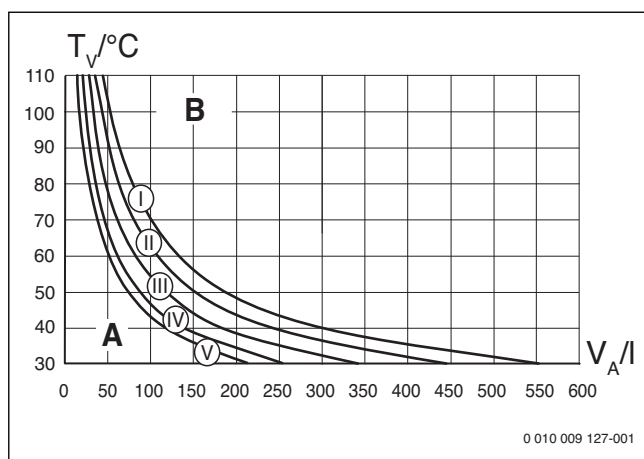


Bild 21 Kennlinien des Ausdehnungsgefäßes

- I Vordruck 0,5 bar
- II Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
- III Vordruck 1,0 bar
- IV Vordruck 1,2 bar
- V Vordruck 1,3 bar
- A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
- B Zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich
- $T_v$  Vorlauftemperatur
- $V_A$  Anlageninhalt in Litern

- Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach DIN EN 12828 ermitteln.
- Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

#### 5.4 Gerätemontage vorbereiten

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Montageschablone (Lieferumfang) an der Wand befestigen.
- Bohrungen erstellen.
- Montageschablone entfernen.
- Montagerahmen mit Anschlüssen oben und unten mit je 2 Schrauben und Dübeln (Lieferumfang) an der Wand befestigen.

#### Schiebestück für den Anschluss des Sicherheitsventils am Montagerahmen vorbereiten

##### HINWEIS:

Bei unvorbereitetem Schiebestück für den Anschluss des Sicherheitsventils am Montagerahmen kann es zu Undichtigkeiten oder Beschädigungen kommen.

- Schiebestück für den Anschluss des Sicherheitsventils am Montagerahmen unbedingt vor dem Aufhängen des Gerätes vorbereiten.

- Hebel [1] am Schiebestück [2] für das Sicherheitsventil am Montagerahmen nach vorne ziehen und Schiebestück bis zum Anschlag nach unten drücken.

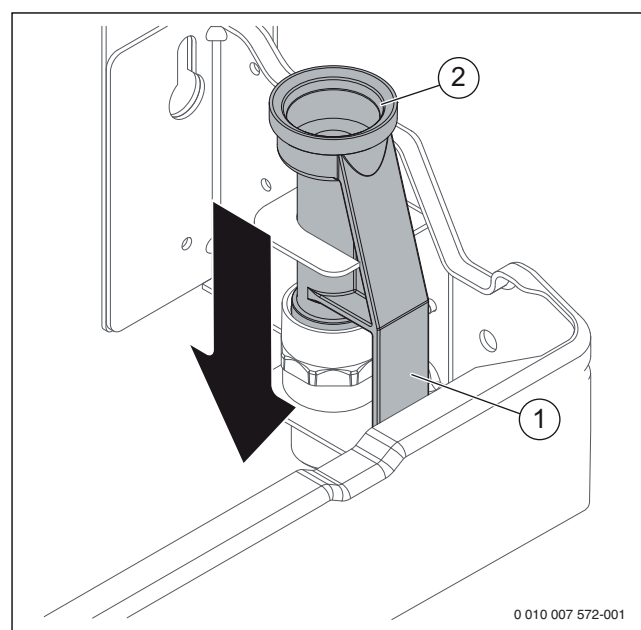


Bild 22 Schiebestück für das Sicherheitsventil am Montagerahmen nach unten schieben

- Zur besseren Verbindung bei der Montage die Dichtung [2] mit etwas Silikonschmierstoff versehen.
- Dichtungen auf die Anschlüsse der Montageanschlussplatte auflegen.

#### Schlauch am Schiebestück für das Sicherheitsventil (Heizung) am Montagerahmen montieren

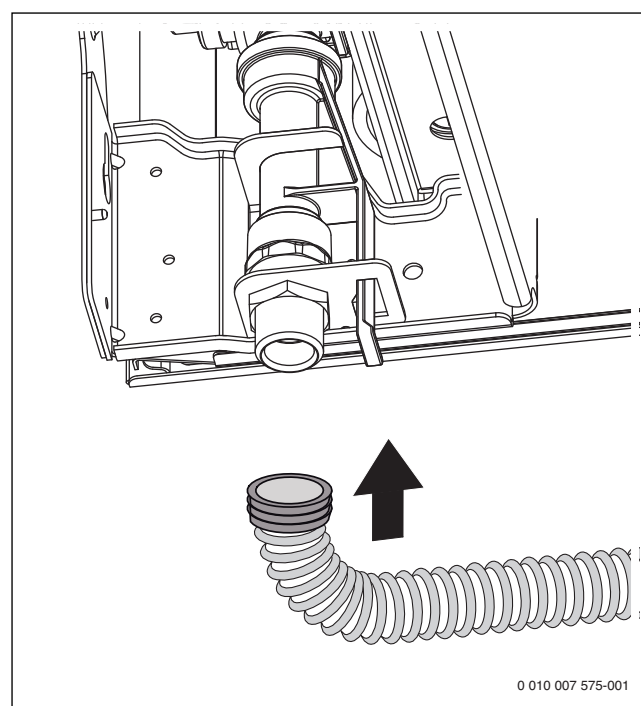


Bild 23 Schlauch am Schiebestück für das Sicherheitsventil am Montagerahmen montieren

## 5.5 Gerät montieren



### GEFAHR:

#### Geräteschaden durch verschmutztes Heizwasser!

Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.

- Rohrnetz vor der Montage des Geräts spülen.

#### Vordere Verkleidung abnehmen



Die vordere Verkleidung ist mit zwei Schrauben gegen unbefugtes Abnehmen gesichert (elektrische Sicherheit).

- Verkleidung immer mit diesen Schrauben sichern.

1. Schrauben lösen.
2. Verkleidung nach oben abnehmen.

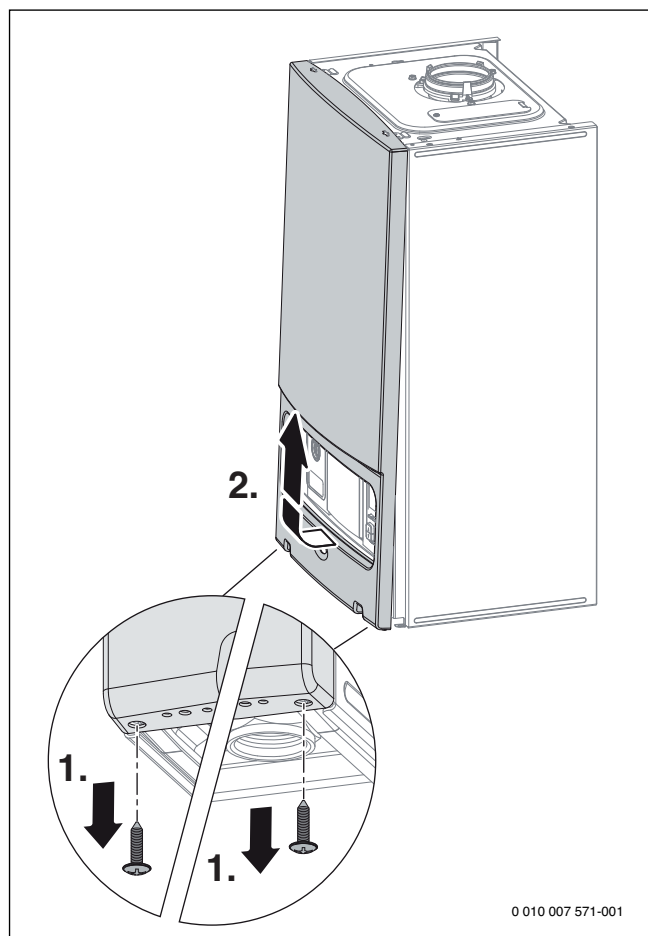


Bild 24 Vordere Verkleidung abnehmen

#### Gerät aufhängen

- Kennzeichnung des Bestimmungslands und die Übereinstimmung der Gasart prüfen (→ Typschild).
- Transportsicherungen entfernen.
- Dichtungen auf die Rohranschlüsse legen.
- Gerät oben am Montagerahmen einhängen und unten auf die vorbereiteten Rohranschlüsse setzen.
- Lage der Dichtungen auf den Rohranschlüssen prüfen.
- Überwurfmutter der Rohranschlüsse anziehen.

#### Schiebestück des Montagerahmens mit dem Sicherheitsventil (Heizung) verbinden

- Hebel am Schiebestück für das Sicherheitsventil nach oben drücken, bis die Arretierung [1] auf der Metallhalterung [2] aufliegt.

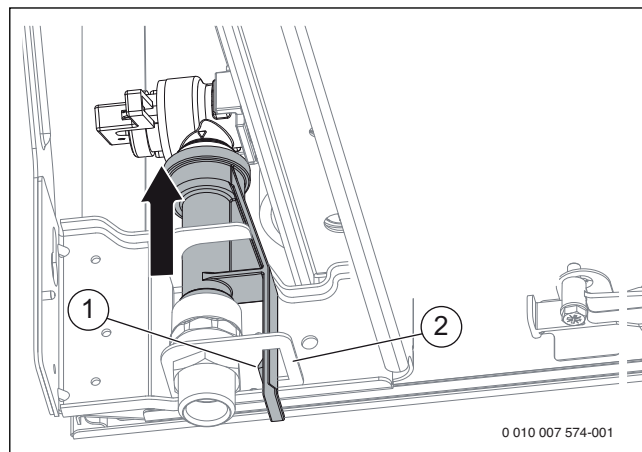


Bild 25 Schiebestück des Montagerahmens mit dem Sicherheitsventil verbinden

#### Kondensatabflussleitung anschließen

Um den Schlauch für den Kondensatabfluss anzuschließen:

- Endstück [1] des Schlauches durch die Öffnung am Montagerahmen in das untere Endrohr [2] des Siphons schieben.

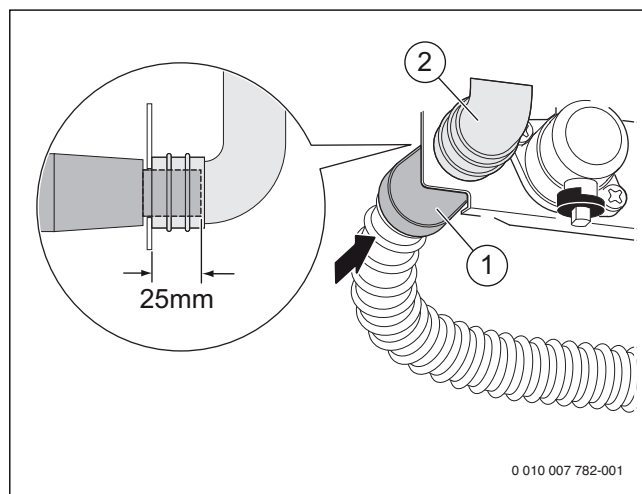


Bild 26 Anschluss des Kondensatabflussschlauches

- Sicherstellen, dass das Endstück ca. 25 mm tief im Siphon steckt.

#### Siphon montieren

Der Siphon (Zubehör Nr. 432) leitet austretendes Wasser und das Kondensat ab.

- Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen.
- Ableitung direkt an einen Anschluss DN 40 montieren.



- Schläuche mit Gefälle verlegen.

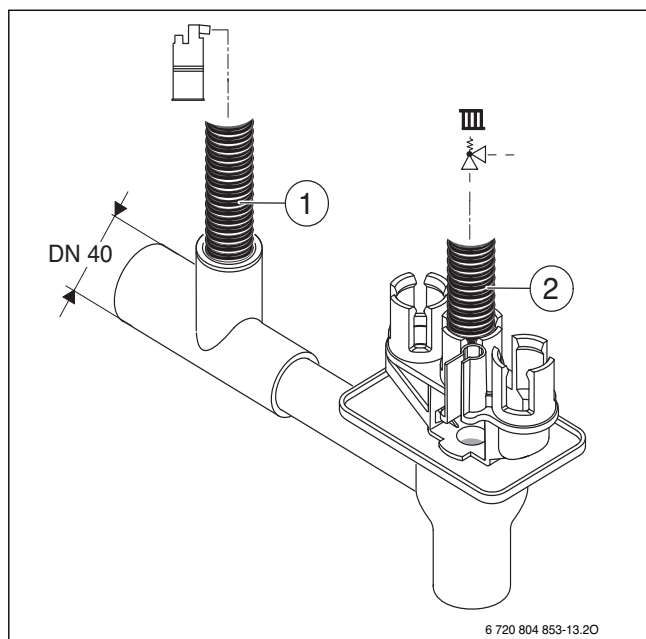


Bild 27 Kondensatschlauch und Schlauch vom Sicherheitsventil am Siphon montieren

- [1] Kondensatschlauch
- [2] Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)

## 5.6 Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen

### HINWEIS:

**Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät!**

- Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

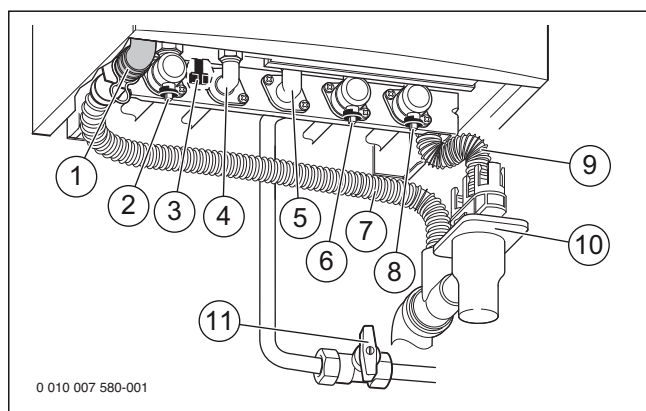


Bild 28 Gas- und wasserseitige Anschlüsse (Zubehör)

- [1] Anschluss Kondensatablauf
- [2] Heizungsvorlaufhahn
- [3] Fülleinrichtung
- [4] Warmwasseranschluss
- [5] Gasanschluss
- [6] Kaltwasserhahn
- [7] Kondensatschlauch
- [8] Heizungsrücklaufhahn
- [9] Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung)
- [10] Siphon (Zubehör)
- [11] Gashahn (geschlossen)

### Warmwasserkreis füllen und entlüften

- Kaltwasserhahn öffnen und einen Warmwasserhahn so lange öffnen, bis Wasser austritt.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck maximal 10 bar).

### Heizkreis füllen und entlüften

- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 18).
- Wenn ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß installiert ist: Druck auf denselben Wert wie am integrierten Ausdehnungsgefäß stellen (→ Technische Dokumentation des zusätzlichen Ausdehnungsgefäßes).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen.
- Heizungsanlage auf 1 bis 1,5 bar am Füll- und Entleerhahn (→ Bild 3, Seite 7) füllen.
- Füll- und Entleerhahn wieder schließen.
- Heizkörper entlüften.
- Automatischen Entlüfter öffnen (offen lassen).
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 1,5 bar füllen.
- Füll- und Entleerhahn wieder schließen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck maximal 2,5 bar am Manometer).

### Gasleitung auf Dichtheit prüfen

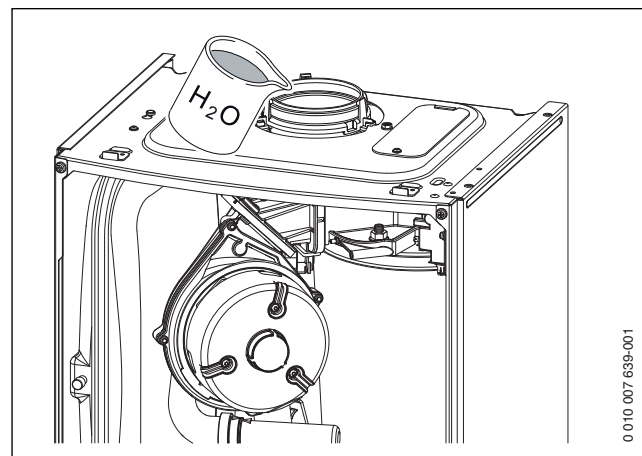
- Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen: Gashahn schließen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck maximal 150 mbar).
- Druckentlastung durchführen.

## 5.7 Siphon befüllen und Abgaszubehör anschließen

### Siphon befüllen

Um den integrierten Kondensatsiphon vor der Inbetriebnahme zu befüllen:

- Zwischen 200 ml und 250 ml sauberes Wasser in die innere Abgasöffnung an der Oberseite des Gerätes gießen.



### Abgaszubehör anschließen



Beachten Sie für nähere Informationen die Installationsanleitungen des Abgaszubehörs.

- Abgaszubehör anschließen.
- Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 11.2).

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Allgemeine Hinweise



#### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Berühren von elektrischen Teilen, die unter Spannung stehen, kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten an elektrischen Teilen: Spannungsversorgung allpolig unterbrechen (Sicherung/LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVU beachten.
- ▶ In Räumen mit Badewanne oder Dusche: Gerät an einen FI-Schutzschalter anschließen.
- ▶ Keine weiteren Verbraucher am Netzanschluss des Geräts anschließen.

### 6.2 Gerät anschließen

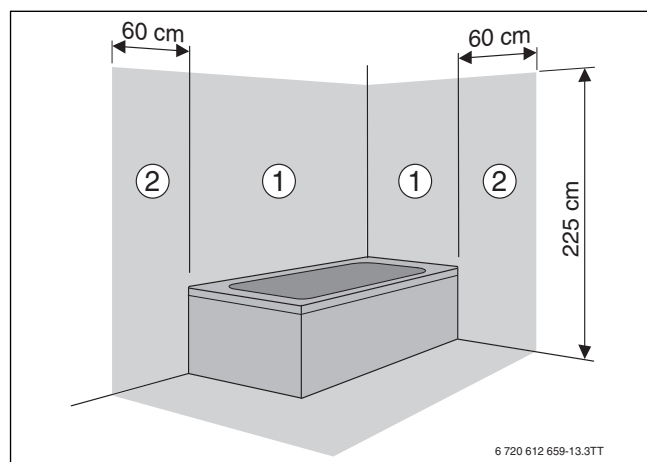


Bild 29 Schutzbereiche

- [1] Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
- [2] Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche



Bei nicht ausreichender Kabellänge:

- ▶ Netzkabel ausbauen und durch ein geeignetes Kabel ersetzen (→ Tabelle 21).

Anschluss außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2:

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.

Anschluss innerhalb der Schutzbereiche 1 und 2:

- ▶ Netzkabel ausbauen und durch ein geeignetes Kabel ersetzen (→ Tabelle 21).
- ▶ Netzkabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.
- ▶ Elektrischen Anschluss über allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand herstellen (z. B. Sicherungen, LS-Schalter).
- ▶ Im Schutzbereich 1: Netzkabel senkrecht nach oben führen.

Folgende Kabel sind als Ersatz des eingebauten Netzkabels geeignet:

Anschlussbereich	Geeignetes Kabel
Innerhalb der Schutzbereiche 1 und 2	NYM-I 3 × 1,5 mm <sup>2</sup>
Außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2	HO5VV-F 3 × 1,0 mm <sup>2</sup> HO5VV-F 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>

Tab. 21 Geeignete Netzkabel

### 6.3 Bedieneinheit intern montieren



Wenn eine Bedieneinheit mit EMS-BUS-Anschluss verwendet wird, müssen die elektrischen Verbindungen (→ Seite 24) bestehen bleiben.

- ▶ Vordere Verkleidung entfernen (→ Kapitel , Seite 20).
  - ▶ Gegebenenfalls Bedieneinheit zum Einbau in den Wärmeerzeuger mithilfe des Einbaurahmens (Lieferumfang Bedieneinheit) vorbereiten.
1. Abdeckung nach oben herausziehen.
  2. Vorbereitete Bedieneinheit einstecken.

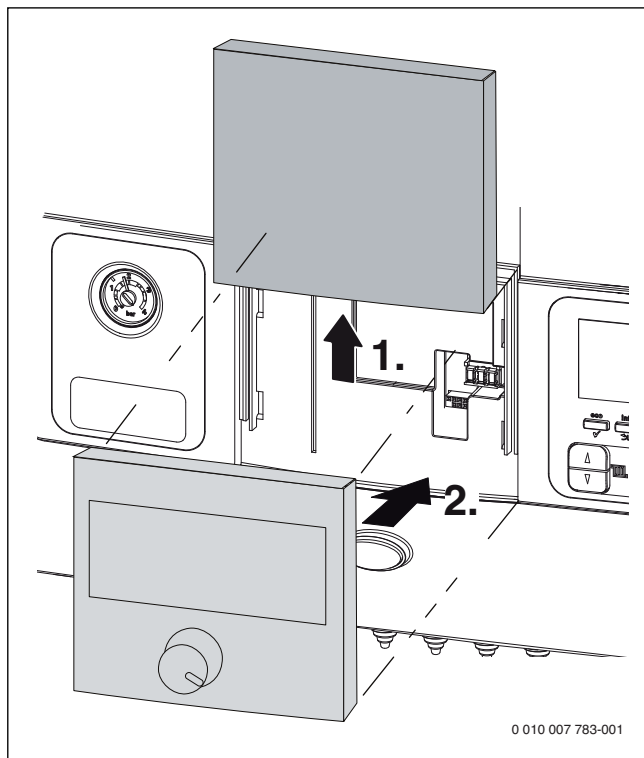


Bild 30 Abdeckung entfernen und Bedieneinheit montieren

### 6.4 Externes Zubehör anschließen

- ▶ Vordere Verkleidung entfernen (→ Kapitel , Seite 20).
1. Schraube [1] entfernen.
  2. Geräteelektronik nach unten klappen

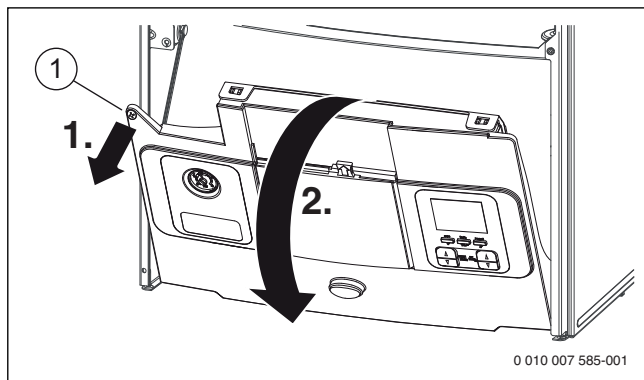


Bild 31 Geräteelektronik aufklappen

- Laschen [1] mit einem flachen Schraubendreher von oben lösen und Abdeckung aufklappen.

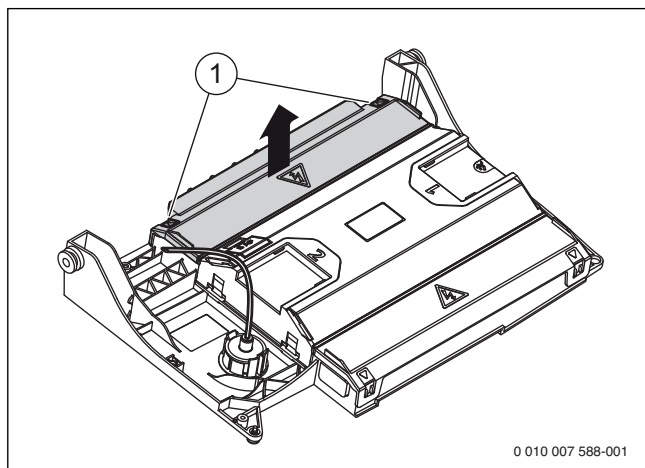


Bild 32 Abdeckung aufklappen

- Abdeckung mit seitlichen Arretiervorrichtungen fixieren.

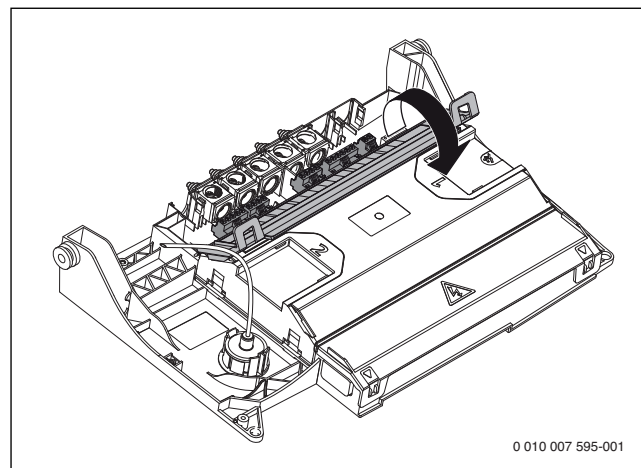


Bild 33 Abdeckung fixieren

- Für Spritzwasserschutz (IP): Zugentlastung entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

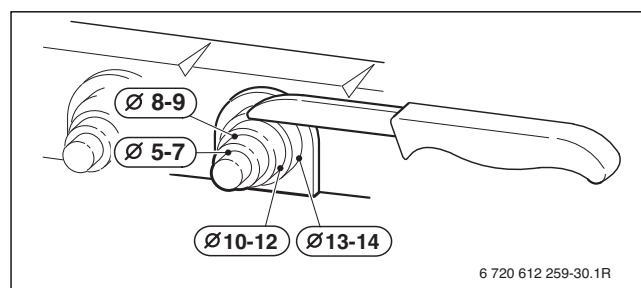








Bild 34 Zugentlastung an Kabeldurchmesser anpassen

- Kabel durch die Zugentlastung führen.
- Kabel an der Klemmleiste für externes Zubehör anschließen (→ Tabelle 22, Seite 24).
- Kabel an der Zugentlastung sichern.

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Ohne Funktion	
	Netzanschluss (Netzkabel)	Folgende Kabel sind als Ersatz des eingebauten Netzkabels geeignet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Schutzbereich 1 und 2 (→ Bild 27): NYM-I 3 × 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Außerhalb der Schutzbereiche: HO5VV-F 3 × 0,75 mm<sup>2</sup> oder HO5VV-F 3 × 1,0 mm<sup>2</sup></li> </ul>
	Netzanschluss für externe Module (über Ein/Aus-Schalter geschaltet, im Auslieferungszustand Anschluss L gebrückt mit Schalteingängen Heizungs- und Warmwassersteuerung))	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Brücken zu den Schalteingängen Heizungs- und Warmwassersteuerung entfernen und Spannungsversorgung für externe Module anschließen</li> </ul> <b>-oder-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Brücken zur Stromversorgung der Heizungs- und Warmwassersteuerung belassen.</li> </ul>
	Schalteingänge Heizungs- und Warmwassersteuerung (im Auslieferungszustand gebrückt mit Anschluss L des Netzanschlusses für externe Module)	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Brücken zum Netzanschluss für externe Module entfernen und Spannungsversorgung durch externe Module für Heizungs- und Warmwassersteuerung anschließen</li> </ul> <b>-oder-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Brücken zur Stromversorgung der Heizungs- und Warmwassersteuerung belassen.</li> </ul>
	Anschluss externer Frostschutzthermostat	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Externen Thermostat anschließen, um den Frostschutz des Wasserablaufsystems zu gewährleisten (z. B. bei Begleitheizungssystemen).</li> </ul>
	Ohne Funktion	
	Ohne Funktion	
	Ohne Funktion	

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Ohne Funktion	
	Ohne Funktion	
	Außentemperaturfühler	Der Außentemperaturfühler für eine außentemperaturgeführte Regelung wird am Gerät angeschlossen. ► Außentemperaturfühler anschließen.
	Ohne Funktion	
	Ein/Aus-Temperaturregler (potenzialfrei)	Beachten Sie landesspezifischen Bestimmungen. ► Ein-/Aus-Temperaturregler anschließen.
	Externe Bedieneinheit/ externe Module mit 2-Draht-BUS/ EMS 2-BUS	► Kommunikationsleitung anschließen. ► Falls erforderlich: Spannungsversorgung am <b>230-V-Ausgang für externe Module</b> anschließen.

Tab. 22 Klemmleiste für externes Zubehör

## 7 Inbetriebnahme

### HINWEIS:

#### Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät!

- Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

#### Vor der Inbetriebnahme

- Fülldruck der Anlage prüfen.
- Sicherstellen, dass alle Wartungshähne geöffnet sind.
- Sicherstellen, dass der integrierte Kondensatsiphon befüllt ist (→ Abschnitt 5.7, Seite 21).
- Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
- Gashahn (→ Bild 28, Seite 21) öffnen.

### 7.1 Bedienfeldübersicht

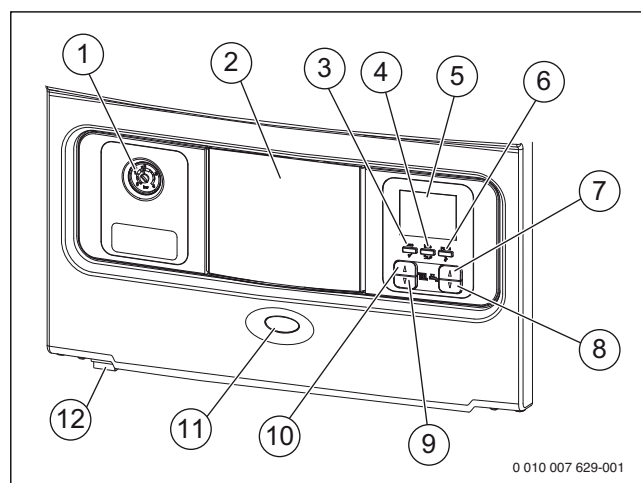


Bild 35 Bedienfeld bei geöffneter Bedienfeldblende

- [1] Manometer
- [2] Steckplatz für einen außentemperaturgeführten Heizungsregler oder eine Schaltuhr (Zubehör)
- [3] eco-Taste
- [4] info-Taste
- [5] Display
- [6] reset-Taste
- [7] Warmwasser-Pfeiltaste ▲
- [8] Warmwasser-Pfeiltaste ▼
- [9] Heizungs-Pfeiltaste ▲
- [10] Heizungs-Pfeiltaste ▼
- [11] Betriebs-/Störungsleuchte
- [12] Hauptschalter

## 7.2 Displayanzeigen

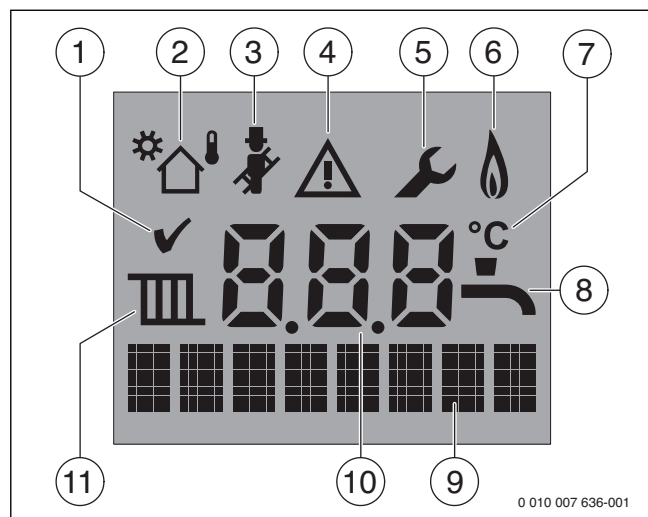


Bild 36 Displayanzeigen

- [1] Speichern erfolgreich
- [2] Außentemperaturgeführte Regelung aktiv
- [3] Schornsteinfegerbetrieb
- [4] Störung
- [5] Servicebetrieb
- [6] Brennerbetrieb
- [7] Temperatureinheit
- [8] Warmwasserbetrieb
- [9] Textzeile
- [10] Alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
- [11] Heizbetrieb

## 7.3 Gerät einschalten

- Überprüfen, ob der Kondensatsiphon gefüllt ist, gegebenenfalls Siphon füllen (→ Seite 21, Kapitel 5.7)

### GEFAHR:

#### Durch Vergiftung!

Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!

- Kondensatsiphon nur bei Wartung entleeren.
- Kondensatsiphon am Ende der Wartung wieder befüllen (→ Seite 21, Kapitel 5.7).

- Gerät am Hauptschalter einschalten.  
Das Display leuchtet und die Gerätetemperatur wird angezeigt.



Beim ersten Einschalten führt das Gerät einen 30 Sekunden andauernden internen Systemtest durch. Im Display erscheint währenddessen . Nach erfolgreichem Test geht das Gerät in den Standby-Betrieb. Das Display zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur des Heizwassers an.

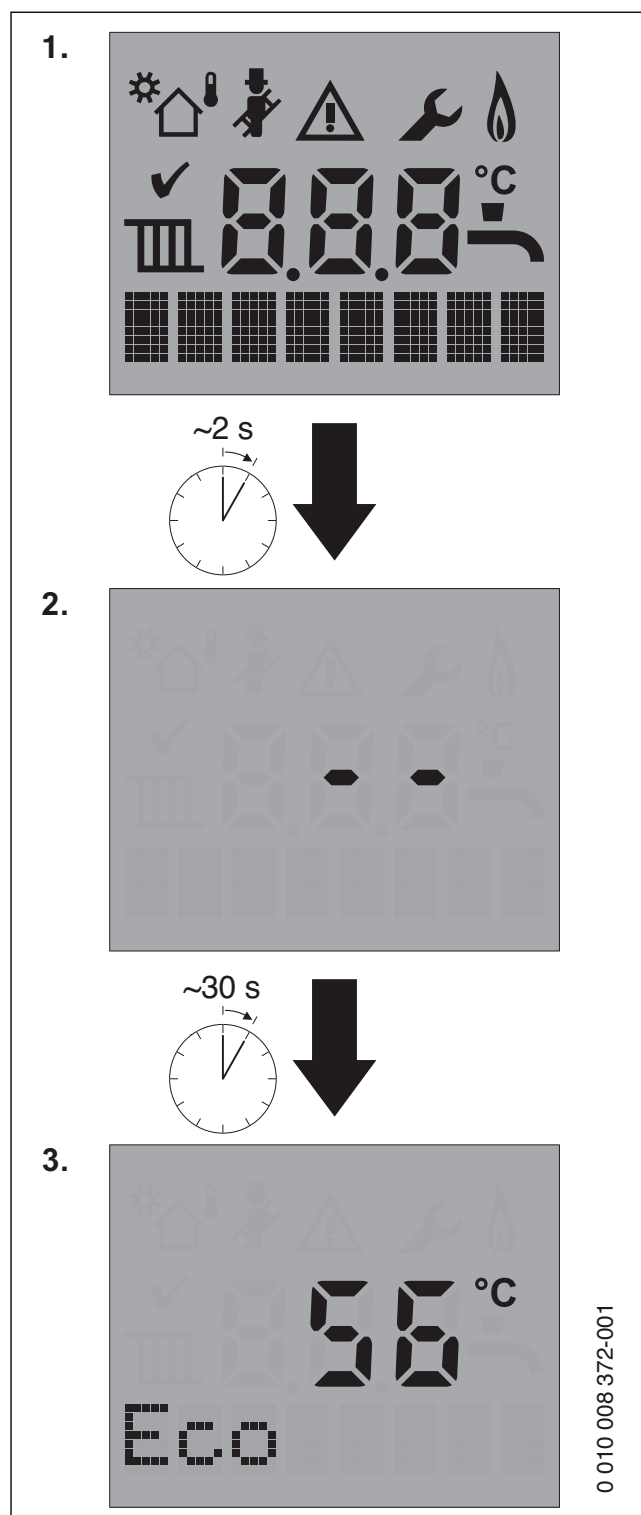


Bild 37

Um die Heizungsanlage über die Servicefunktion 2.2C zu entlüften:

- Einstellung **AUT** wählen (dauerhafte automatische Entlüftung),  
**-oder-**
- Einstellung **ON** wählen. Nach erfolgter Entlüftung wieder **OFF** wählen.





Wenn das Symbol im Display blinkt, ist die Entlüftungsfunktion aktiv. Das Gerät wird hydraulisch entlüftet.

## 7.4 Heizung einschalten

### 7.4.1 Vorlauftemperatur einstellen

Die maximale Vorlauftemperatur kann auf einen Wert zwischen 30 °C und ca. 82 °C eingestellt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.



- ▶ Mit der Heizungs-Pfeiltaste  oder **q** die gewünschte maximale Vorlauftemperatur einstellen.  
Das Symbol  erscheint im Display.

- ▶ eco-Taste drücken.

**-oder-**

- ▶ 4 Sekunden warten.  
Die Einstellung wird gespeichert und das Display kehrt zur Standardanzeige zurück.

Typische Werte für die maximale Vorlauftemperatur finden Sie in Tabelle 23. Der einstellbare Maximalwert kann über die Servicefunktion 3.2b herabgesetzt sein (→ Kapitel 9.5, Seite 29).





Wenn der Brenner im Heizbetrieb aktiv ist, erscheinen das Symbol  und das Brennersymbol  im Display.

Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
<b>OFF</b>	Sommerbetrieb
ca. 30 °C	Frostschutz (→ Kapitel 8.2, Seite 27)
ca. 50 °C	Fußbodenheizung
<b>ca. 75 °C</b>	Radiatorenheizung
ca. 82 °C	Konvektorenheizung

Tab. 23 maximale Vorlauftemperatur

### 7.4.2 Eco-Betrieb Heizung einstellen


Im eco-Betrieb wird die maximale Vorlauftemperatur auf den optimalen Betriebspunkt des Heizgeräts begrenzt.

- ▶ Heizungs-Pfeiltaste  oder  drücken.
- ▶ Beide Heizungs-Pfeiltasten gleichzeitig drücken.  
Im Display erscheint **Eco** und der angepasste Wert der Vorlauftemperatur. Dieser Wert ist durch die im Servicemenü eingestellten maximalen und minimalen Vorlauftemperaturen begrenzt.
- ▶ Mit der Heizungs-Pfeiltaste  oder  die gewünschte Temperatur einstellen.
- ▶ eco-Taste drücken.

**-oder-**

- ▶ 4 Sekunden warten.  
Die Einstellung wird gespeichert und das Display kehrt zur Standardanzeige zurück.

### 7.4.3 Heizbetrieb sperren (Sommerbetrieb)

- ▶ Heizungs-Pfeiltaste  drücken, bis die angezeigte Temperatur unter 30 °C (Frostschutzgrenze) sinkt.  
Im Display wechselt die Anzeige zu **OFF**.
- ▶ eco-Taste drücken.




**-oder-**

- ▶ 4 Sekunden warten.  
Die Einstellung wird gespeichert und das Display kehrt zur Standardanzeige zurück.

## 7.5 Warmwasserbereitung einstellen

### 7.5.1 Warmwassertemperatur einstellen

Die Warmwassertemperatur kann zwischen 40 °C und ca. 60 °C eingestellt werden.



- ▶ Mit der Warmwasser-Pfeiltaste  oder  die gewünschte Warmwassertemperatur einstellen.  
Das Symbol  erscheint im Display.

- ▶ eco-Taste drücken.


**-oder-**

- ▶ 4 Sekunden warten.

Die Einstellung wird gespeichert und das Display kehrt zur Standardanzeige zurück.

Wenn der Brenner im Warmwasserbetrieb aktiv ist, erscheinen das Symbol  und das Brennersymbol .

### 7.5.2 Warmwasserbetrieb ausschalten

- ▶ Warmwasser-Pfeiltaste  drücken, bis **OFF** im Display erscheint.
- ▶ eco-Taste drücken.




**-oder-**

- ▶ 4 Sekunden warten.  
Die Einstellung wird gespeichert und das Display kehrt zur Standardanzeige zurück.  
Der Warmwasserbetrieb ist ausgeschaltet.

### 7.5.3 Maximale Warmwassertemperatur absenken

Die maximale Warmwassertemperatur wird bei dieser Einstellung auf den festen Wert von 50 °C abgesenkt.

Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.


- ▶ Warmwasser-Pfeiltaste  oder  drücken.  
Das Symbol  erscheint im Display.
- ▶ Beide Warmwasser-Pfeiltasten gleichzeitig drücken.  
Im Display erscheint die feste Warmwassertemperatur von 50 °C. Dieser Wert ist durch die einstellbare maximale und minimale Warmwassertemperatur begrenzt.
- ▶ eco-Taste drücken.

**-oder-**

- ▶ 4 Sekunden warten.  
Die Einstellung wird gespeichert und das Display kehrt zur Standardanzeige zurück.

### 7.5.4 Komfortbetrieb oder eco-Betrieb

Im Komfortbetrieb wird der Plattenwärmetauscher zur Warmwasserbereitung im Gerät ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch ergibt sich einerseits eine kurze Wartezeit bei der Warmwasserentnahme, andererseits schaltet das Gerät auch dann ein, wenn kein Warmwasser entnommen wird.

Im eco-Betrieb (Anzeige **Eco** in der Textzeile) erfolgt das Aufheizen auf die eingestellte Temperatur, sobald Warmwasser entnommen wird. Wenn der eco-Betrieb von einem Zeitprogramm aktiviert wird (z. B. über eine Bedieneinheit), zeigt die Textzeile **Eco** .



Der eco-Betrieb wird bei der Inbetriebnahme automatisch vom Gerät als Standardeinstellung übernommen.

Um zwischen Komfort- und eco-Betrieb hin- und herzuschalten:



- ▶ eco-Taste ca. 1 Sekunde lang drücken.  
Im Display erscheint entsprechend **Eco** für eco-Betrieb oder **Preheat** für Komfortbetrieb.

## 7.6 Eingeschränkter Bedienmodus

Um versehentliche Änderungen in den Einstellungen für die Vorlauftemperatur, den eco-Betrieb und im Servicemenü zu verhindern, lassen sich die zugänglichen Bedienfunktionen vorübergehend einschränken. Es erscheint zusätzlich beim Drücken einer Taste ein entsprechender Text im Display.

Die Tastensperre wirkt auf die Heizungs-Pfeiltasten und die eco-Taste. Weiterhin anwählbar sind die Warmwasser-Pfeiltasten, die info-Taste und die reset-Taste.

Um die Tastensperre zu aktivieren/deaktivieren:

- ▶ Heizungs-Pfeiltaste  und Warmwasser-Pfeiltaste  gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken.



## 8 Außerbetriebnahme

### 8.1 Gerät ausschalten



Der Blockierschutz verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und des 3-Wege-Ventils nach längerer Betriebspause. Bei ausgeschaltetem Gerät besteht kein Blockierschutz.

- ▶ Gerät am Hauptschalter ausschalten.  
Das Display erlischt.
- ▶ Bei längerer Außerbetriebnahme: Frostschutz beachten.

### 8.2 Frostschutz einstellen

#### HINWEIS:

#### Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann nach längerer Zeit einfrieren, (z. B. bei einem Netzausfall, Ausschalten der Versorgungsspannung, fehlerhafter Brennstoffversorgung, Kesselstörung usw.).

- ▶ Sicherstellen, dass die Heizungsanlage ständig in Betrieb ist (insbesondere bei Frostgefahr).

#### Frostschutz für die Heizungsanlage

- ▶ Gerät eingeschaltet lassen.
- ▶ Vorlauftemperatur auf 30 °C einstellen.

#### Frostschutz bei ausgeschaltetem Gerät

- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Kapitel 5.2, Seite 17).
- ▶ Warmwasserkreis entleeren.

## 9 Einstellungen im Servicemenü

Das Servicemenü ermöglicht das Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen. Es umfasst:

- Anzeigen von Informationen
- **M1: Benchmark Menu:** Allgemeine Informationen
- **M2: Boiler Settings:** Gerätespezifische Einstellungen
- **M3: Master Settings:** Gerätespezifische Grenzwerte
- **M4: Test Menu:** Test Menü (Einstellungen für Funktionstests)
- **M5: Weather Sensor Settings:** Einstellungen Außentemperaturfühler
- **History Menu:** Menü Historie
- Grundeinstellungen wiederherstellen

### 9.1 Servicemenü bedienen

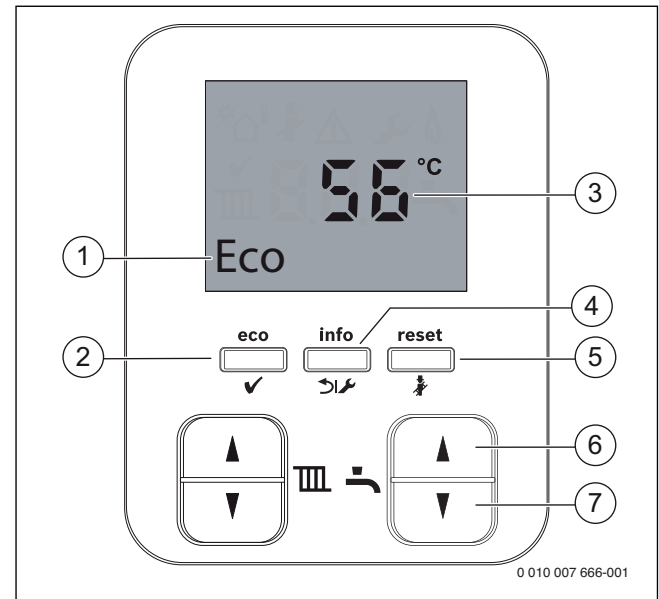


Bild 38 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Textzeile
- [2] eco-Taste
- [3] Alphanumerische Anzeige
- [4] info-Taste
- [5] reset-Taste
- [6] Warmwasser-Pfeiltaste ▲
- [7] Warmwasser-Pfeiltaste ▼

#### Menü aufrufen

Die Beschreibung finden Sie vor den Übersichtstabellen der einzelnen Menüs.

#### Servicefunktion auswählen und einstellen



Wenn 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, wird die gewählte Servicefunktion automatisch verlassen.

- ▶ Um eine Servicefunktion auszuwählen: Warmwasser-Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.  
Das Display zeigt die Servicefunktion und deren aktuelle Einstellung.
- ▶ Um die Auswahl zu bestätigen: eco-Taste drücken.  
Die aktuelle Einstellung blinkt.
- ▶ Um die Einstellung zu ändern: Warmwasser-Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- ▶ Um zu speichern: eco-Taste drücken.  
Das Symbol ✓ wird kurz angezeigt.
- oder-
- ▶ Um nicht zu speichern: info-Taste drücken.  
Die übergeordnete Menüebene wird angezeigt.
- ▶ info-Taste erneut drücken.  
Das Gerät wechselt in den normalen Betrieb.

#### Einstellungen dokumentieren

Der Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ (Lieferumfang) erleichtert nach Wartungen das Wiederherstellen der individuellen Einstellungen.

- ▶ Geänderte Einstellungen eintragen.
- ▶ Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.

Einstellungen im Servicemenü	
Servicefunktion	Wert

Tab. 24 Aufkleber

## 9.2 Anzeigen von Informationen

- ▶ info-Taste drücken.
- ▶ Um die Informationen anzuzeigen: Warmwasser-Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.

Servicefunktion	Bemerkung
z. B. i1 - 200	Aktueller Betriebszustand (→ Kapitel 14, Seite 43)
z. B. i2 EA 227	Betriebs-Code für die letzte Störung (→ Kapitel 14, Seite 43)
i3 Max. CH output (kW)	Obergrenze der maximalen Wärmeleistung in kW (→ Seite 29)
i4 Max. DHW output (kW)	Obergrenze der maximalen Warmwasserleistung in kW (→ Seite 29)
i6 DHW flow detected?	Aktueller Durchfluss durch die Turbine in l/min.
i8 Ionisation current (µA)	Ionisationsstrom in µA
i9 Flow temperature	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler in °C
i11 DHW outlet temperature	Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler in °C
i12 DHW setpoint temperature	Warmwasser-Solltemperatur (→ Kapitel 7.5.1, Seite 26)
i15 Outdoor temperature	Aktuelle Außentemperatur in °C (bei geschlossenem Außentemperaturfühler)
i20 CU version	Software-Version von Leiterplatte 1 (CU)
i21 HMI version	Software-Version von Leiterplatte 2 (HMI)
i22 HCM xxxx version	Kodiersteckernummer (HCM)

Tab. 25 Informationen, die angezeigt werden können

## 9.3 Menü 1: Allgemeine Informationen

- ▶ info-Taste und eco-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang drücken, bis **M1: Benchmark Menu** angezeigt wird.
- ▶ Um die Auswahl zu bestätigen: eco-Taste drücken, bis in der Textzeile eine Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Servicefunktion auswählen.

Servicefunktion	Bemerkung
1.1A CH Flow temperature	Aktuelle Temperatur am Vorlauftemperaturfühler
1.1C DHW Outlet temperature	Aktuelle Temperatur am Warmwassertemperaturfühler
1.1d DHW Flow rate (l/min)	Aktuelle Warmwasserfließgeschwindigkeit an der Turbine

Tab. 26 **M1: Benchmark Menu**

## 9.4 Menü 2: Gerätespezifische Einstellungen

- ▶ info-Taste und eco-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang drücken, bis **M1: Benchmark Menu** angezeigt wird.
- ▶ Mit der Warmwasser-Pfeiltaste ▲ **M2: Boiler Settings** auswählen.
- ▶ Um die Auswahl zu bestätigen: eco-Taste ca. 5 Sekunden lang drücken, bis in der Textzeile eine Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Servicefunktion auswählen und einstellen.



Grundeinstellungen sind in der folgenden Tabelle **hervorgehoben** dargestellt.

Servicefunktion	Einstellungen/Einstellbereich
2.1A Max. CH power (kW) [LowNox below 13kW]	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellbereich innerhalb 3.3d bis 3.1A</li> <li>• „maximale Nennwärmeleistung“</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> <p>Bei Erdgasgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gas-Durchflussmenge messen.</li> <li>▶ Messergebnis mit den Einstelltabellen vergleichen (→ Seite 56).</li> <li>▶ Abweichungen korrigieren.</li> </ul>
2.1b Max. DHW power (kW)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellbereich innerhalb 3.3d bis 3.1b</li> <li>• „maximale Nennwärmeleistung Warmwasser“</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> <p>Bei Erdgasgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gas-Durchflussmenge messen.</li> <li>▶ Messergebnis mit den Einstelltabellen vergleichen (→ Seite 56).</li> <li>▶ Abweichungen korrigieren.</li> </ul>
2.1C Pump head selection	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: Konstantdruck 150 mbar</li> <li>• <b>2: Konstantdruck 200 mbar</b></li> <li>• 3: Konstantdruck 250 mbar</li> <li>• 4: Konstantdruck 300 mbar</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Um Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten niedrige Pumpenkennlinie einstellen, (Pumpenkennfelder → Seite 56).</li> </ul>
2.1E Pump switch mode setting	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4: Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler.</b> Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.</li> <li>• 5: Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.</li> </ul>
2.1F Hydraulic configuration	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: nicht möglich</li> <li>• 1: nicht möglich</li> <li>• <b>2: Heizungspumpe (intern) und Speicherladepumpe (intern)</b></li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> <p><b>Grundeinstellung nicht verändern</b>, um den Warmwasserbetrieb sicherzustellen.</p>



Servicefunktion	
2.2C Air purge mode	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• <b>AUT</b>: Einmalig eingeschaltet</li> <li>• <b>ON</b>: Dauerhaft eingeschaltet</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden. Während der Entlüftung blinkt das Symbol  .
2.3b Anti fast cycle time (min)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ... <b>5</b> ... 45 Minuten</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners fest. Bei Anschluss eines Heizungsreglers mit 2-Draht-BUS optimiert der Heizungsregler diese Einstellung.
2.3C Anti fast cycle flow temperature (K)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - 15 ... - <b>6</b> ... - 2 Kelvin</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Differenz zwischen aktueller Vorlauftemperatur und Vorlaufsolltemperatur bis zum Einschalten des Brenners. Bei Anschluss eines Heizungsreglers mit 2-Draht-BUS optimiert der Heizungsregler diese Einstellung.
2.5F Service reminder time (months)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• 1 ... 72 Monate</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Nach Ablauf dieser Zeitspanne zeigt das Display die erforderliche Inspektion durch die Serviceanzeige <b>H13</b> an (→ Seite 28). Es werden nur verriegelnde Störungen angezeigt.
2.7A Blue LED enable	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON</b>: Eingeschaltet</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Blinkt bei verriegelnden Störungen. Leuchtet bei Brennerbetrieb, blinkt bei verriegelnden Störungen.
2.9E Flow turbine signal delay	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> ... 16 × 0,25 Sekunden</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Die Verzögerung verhindert, dass durch spontane Druckänderung in der Wasserversorgung der Brenner kurzzeitig in Betrieb geht, obwohl kein Wasser entnommen wird.
2.bF Solar mode minimum activation delay (sec)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> ... 50 Sekunden</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Einstellung so wählen, dass der Brennerbetrieb so lange verzögert wird, bis der Warmwassertemperaturfühler feststellt, ob das solar vorgewärmte Wasser die gewünschte Temperatur erreicht hat.

Tab. 27 **M2: Boiler Settings**

## 9.5 Menü 3: Gerätespezifische Grenzwerte

- info-Taste und eco-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang drücken, bis **M1: Benchmark Menu** angezeigt wird.
- Mit der Warmwasser-Pfeiltaste **▲ M3: Master Settings** auswählen.
- Um die Auswahl zu bestätigen: eco-Taste ca. 5 Sekunden lang drücken, bis in der Textzeile eine Servicefunktion angezeigt wird.
- Servicefunktion auswählen und einstellen.



Grundeinstellungen sind in der folgenden Tabelle **hervorgehoben** dargestellt. Die Einstellungen in diesem Menü werden beim Wiederherstellen der Grundeinstellung nicht zurückgesetzt.

Servicefunktion	
3.1A Max. CH output (kW) [LowNox below 13kW]	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Minimale Nennwärmeleistung“ ... „<b>maximale Nennwärmeleistung</b>“ in kW</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Begrenzt den Einstellbereich für die maximale Wärmeleistung (→ Servicefunktion 2.1A).
3.1b Max. DHW output (kW)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Minimale Nennwärmeleistung“ ... „<b>maximale Nennwärmeleistung Warmwasser</b>“ in kW</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Begrenzt den Einstellbereich für die maximale Warmwasserleistung (→ Servicefunktion 2.1b).
3.2b Max. flow temperature setpoint	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 ... <b>82</b> °C</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Begrenzt den Einstellbereich für die Vorlauftemperatur.
3.3d Min. appliance power (kW)	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „<b>Minimale Nennwärmeleistung</b>“ ... „maximale Nennwärmeleistung“ in kW</li> </ul>

Tab. 28 **M3: Master Settings**

## 9.6 Menü 4: Test Menü (Einstellungen für Funktionstests)

- info-Taste und eco-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang drücken, bis **M1: Benchmark Menu** angezeigt wird.
- Mit der Warmwasser-Pfeiltaste **▲ M4: Test Menu** auswählen.
- Um die Auswahl zu bestätigen: eco-Taste drücken.
- Servicefunktion auswählen und einstellen.

Servicefunktion	
4.t1 Igniter test	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON</b>: Eingeschaltet</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Prüfen der Zündung durch permanente Zündung ohne Gaszufuhr. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Um Schäden am Zündtrafo zu vermeiden: Funktion maximal 2 Minuten eingeschaltet lassen.</li> </ul>

Servicefunktion	
4.t2 Fan test	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON:</b> Eingeschaltet</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Gebläselauf ohne Gaszufuhr oder Zündung.
4.t3 Pump test	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON:</b> Eingeschaltet</li> </ul>
4.t4 3 Way valve test	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON:</b> Eingeschaltet</li> </ul>
4.t6 Ionisation oscillator test	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON:</b> Eingeschaltet</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Prüfen der Ionisationsmessfunktion an der Flamme

Tab. 29 **M4: Test Menu**

## 9.7 Menü 5: Einstellungen Außentemperaturfühler

- info-Taste und eco-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang drücken, bis **M1: Benchmark Menu** angezeigt wird.
- Mit der Warmwasser-Pfeiltaste **▲ M5: Weather Sensor Settings** auswählen.
- Um die Auswahl zu bestätigen: eco-Taste drücken.
- Servicefunktion auswählen und einstellen.



Grundeinstellungen sind in der folgenden Tabelle **hervorgehoben** dargestellt. Die Einstellungen in diesem Menü werden beim Wiederherstellen der Grundeinstellung nicht zurückgesetzt.

Servicefunktion	
5.W1 Weather compensation mode enable	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Außentemperaturgeführte Regelung nicht aktiv</li> <li>• <b>ON:</b> Außentemperaturgeführte Regelung aktiv</li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Diese Servicefunktion ist nur verfügbar, wenn ein Außentemperaturfühler im System erkannt wurde (Darstellung der Heizkurve → Seite 56).
5.W2 Weather Max. temperature	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>20 ... 90 °C</b></li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Vorlauftemperatur bei einer Außentemperatur von - 10 °C.
5.W3 Weather Min. temperature	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>20 ... 90 °C</b></li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Vorlauftemperatur bei einer Außentemperatur von + 20 °C.

Servicefunktion	
5.W4 Summer mode temperature	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 ... 16 ... 30 °C</b></li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Wenn die Außentemperatur über diesen Wert steigt, so schaltet die Heizung aus. Sinkt die Außentemperatur um mind. 1 K (°C) unter diesen Wert, so schaltet die Heizung wieder ein.
5.W5 Weather sensor frost protection enable	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Ausgeschaltet</li> <li>• <b>ON:</b> Eingeschaltet</li> </ul>
5.W6 System frost protection temperature	<b>Einstellungen/Einstellbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 ... 5 ... 10 °C</b></li> </ul> <b>Bemerkung/Einschränkung</b> Diese Servicefunktion ist nur verfügbar, wenn die Frostschutzfunktion (Servicefunktion 5.W5) aktiviert wurde. Unterschreitet die Außentemperatur die eingestellte Frostgrenztemperatur, wird die Heizungspumpe im Heizkreis eingeschaltet (Anlagenfrostschutz).

Tab. 30 **M5: Weather Sensor Settings**

## 9.8 Menü Historie

Im Menü Historie können die letzten aufgetretenen Störungen, die Brennerlaufzeit und die Anzahl der Brennerstarts abgerufen werden.

Um das Menü **History Menu** aufzurufen:

- info-Taste ca. 5 Sekunden lang drücken, bis das Menü **History Menu** angezeigt wird.
- Menüeintrag auswählen.

Menüeintrag	Bemerkung
H1: Locking Error History menu	Auflistung der letzten acht verriegelnden Störungen
H2: Blocking Error History menu	Auflistung der letzten fünf blockierenden Störungen
H3: Maintenance Request Messages menu	Anzeige der Wartungsmeldungen
H4: Operating Hours menu	Anzeige der Betriebsstunden des Brenners für Heizung und Warmwasser
H5: Burner starts menu	Anzeige der Brennerstarts für Heizung und Warmwasser

Tab. 31 **History Menu**

## 9.9 Grundeinstellung wiederherstellen

- info-Taste und eco-Taste gleichzeitig ca. 8 Sekunden lang drücken.
- reset-Taste oder eco-Taste drücken, um die Grundeinstellungen bei Auslieferung wiederherzustellen.

## 10 Gasartenanpassung

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

### Erdgas

- Geräte für Erdgas sind ab Werk auf Wobbe-Index 15 kWh/m<sup>3</sup> und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.

### Flüssiggas

- Geräte für Flüssiggas sind auf 37 mbar Anschlussdruck eingestellt.

## 10.1 Gasartumbau

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZWBE 24/25-3 C	Flüssiggas	7736901014
	Erdgas	7736901015
ZWBE 24/30-3 C	Flüssiggas	7736901016
	Erdgas	7736901017

Tab. 32 Lieferbare Gasartumbau-Sets



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Arbeiten an gasführenden Teilen nur von zugelassenen Fachleuten durchführen lassen.
- ▶ Vor den Arbeiten an gasführenden Teilen: Gashahn schließen.
- ▶ Gebrauchte Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen.
- ▶ Nach den Arbeiten an gasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- ▶ Nach jedem Umbau: Gas-Luft-Verhältnis einstellen.

## 10.2 Gas-Luft-Verhältnis einstellen

- ▶ Gerät ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 20).
- ▶ Gerät einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben.
- ▶ Messstelle abdichten.

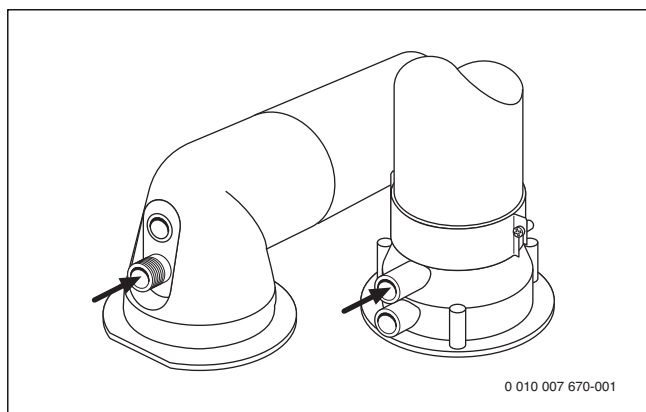


Bild 39 Abgasmessstutzen

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu aktivieren und die maximale Nennwärmeleistung einzustellen:

- ▶ -Taste mindestens 5 Sekunden lang drücken.  
Das -Symbol erscheint im Display und **Max** (= maximale Nennwärmeleistung) blinkt in der Textzeile.

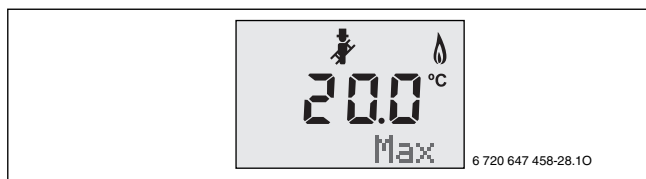


Bild 40 **Max** (= maximale Nennwärmeleistung) blinkt

- ▶ CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Wert messen.

- ▶ Plombe der Gasdrossel [1] entfernen.

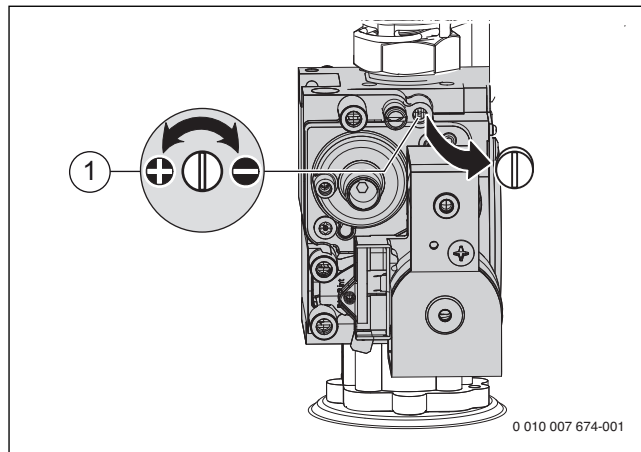


Bild 41 Plombe entfernen

- ▶ An der Gasdrossel [1] CO<sub>2</sub>-Wert oder O<sub>2</sub>-Wert für die maximale Nennwärmeleistung gemäß Tabelle 39 einstellen.

Gasart	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Erdgas H	9,8 %	3,6 %	9,2 %	4,7 %
Flüssiggas (Propan) <sup>1)</sup>	11 %	4,4 %	10,5 %	5,2 %

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

Tab. 33 CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Werte

Um im Schornsteinfegerbetrieb die minimale Nennwärmeleistung einzustellen:

- ▶ Warmwasser-Pfeiltaste ▼ drücken.  
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur an, in der Textzeile blinkt **Min** (= minimale Nennwärmeleistung).

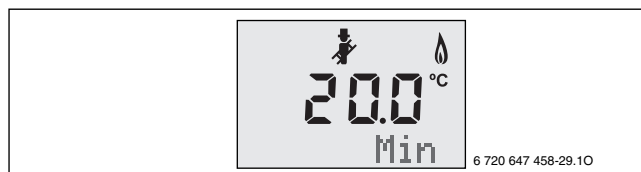


Bild 42 **Min** (= minimale Nennwärmeleistung) blinkt

- ▶ CO<sub>2</sub>-Wert oder O<sub>2</sub>-Wert messen.
- ▶ Plombe an der Einstellschraube [1] der Gasarmatur entfernen.

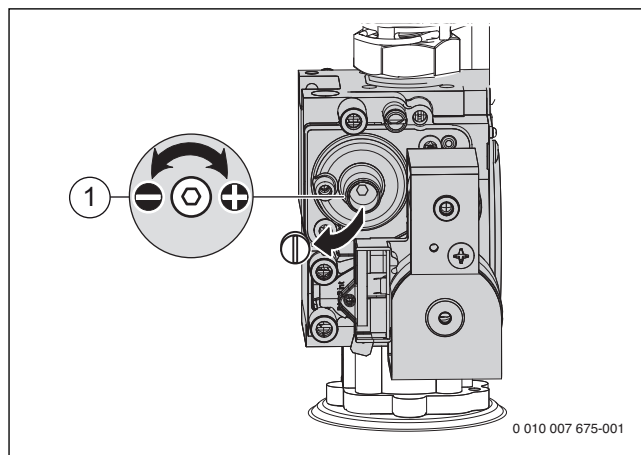


Bild 43 Plombe an der Gasarmatur entfernen

- ▶ An der Einstellschraube [1] CO<sub>2</sub>-Wert oder O<sub>2</sub>-Wert für die minimale Nennwärmeleistung gemäß Tabelle 39 einstellen.
- ▶ Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu beenden:

- ▶ -Taste drücken.  
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- ▶ Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- ▶ Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

## 10.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- ▶ Gerät ausschalten und den Gashahn schließen.
- ▶ Verkleidung abnehmen.
- ▶ Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck [1] lösen und Druckmessgerät anschließen.

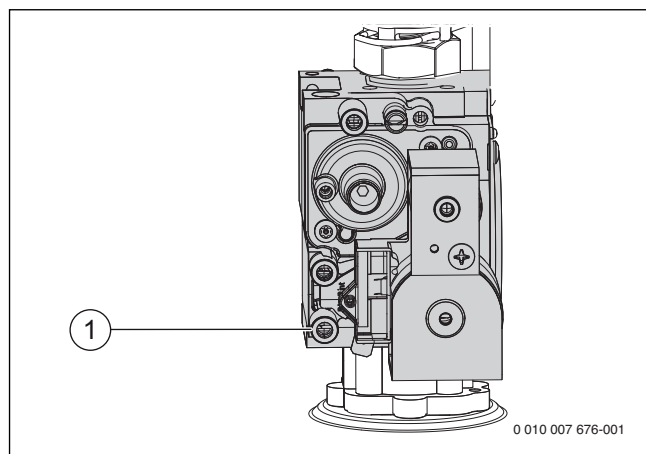


Bild 44 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck

- ▶ Gashahn öffnen und das Gerät einschalten.
- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu aktivieren und die maximale Nennwärmeleistung einzustellen:

- ▶ -Taste mindestens 5 Sekunden lang drücken.  
Das -Symbol erscheint im Display und **Max** (= maximale Nennwärmeleistung) blinkt in der Textzeile.

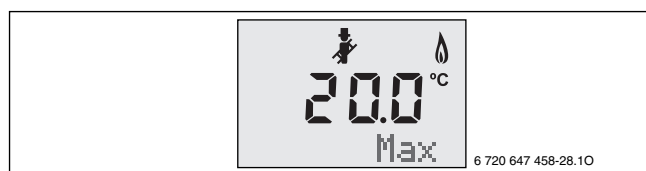


Bild 45 **Max** (= maximale Nennwärmeleistung) blinkt

- ▶ Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	Zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H	20	16,5 - 20,5
Flüssiggas (Propan) <sup>1)</sup>	37	28 - 41

1) Gemisch aus Propan und Butan für ortsfeste Behälter bis 15 000 l Inhalt

Tab. 34 Zulässiger Gas-Anschlussdruck



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen.

- ▶ Ursache ermitteln und die Störung beseitigen.
- ▶ Wenn dies nicht möglich ist: Gerät gaseitig sperren und den Gasversorger verständigen.

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu beenden:

- ▶ -Taste drücken.  
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festdrehen.
- ▶ Verkleidung wieder montieren.

## 11 Abgasmessung

### 11.1 Schornsteinfegerbetrieb

Im Schornsteinfegerbetrieb läuft das Gerät mit maximaler oder minimaler Nennwärmeleistung.



Um Werte zu messen oder Einstellungen vorzunehmen, haben Sie 30 Minuten Zeit. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu aktivieren und die maximale Nennwärmeleistung einzustellen:

- ▶ -Taste mindestens 5 Sekunden lang drücken.  
Das -Symbol erscheint im Display und **Max** (= maximale Nennwärmeleistung) blinkt in der Textzeile. Die Betriebs-/Störungsleuchte blinkt fünfmal schnell hintereinander. Das Gerät läuft nach 30 bis 35 Sekunden mit Maximalleistung.

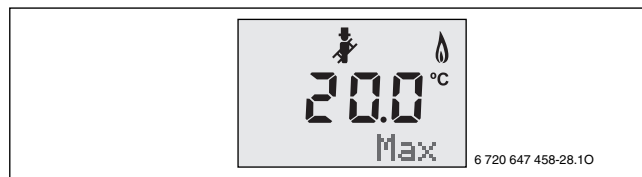


Bild 46 **Max** (= maximale Nennwärmeleistung) blinkt

- ▶ Warmwasser-Pfeiltaste oder drücken, zur Auswahl der gewünschten Nennwärmeleistung:
  - **Max** = maximale Nennwärmeleistung
  - **Min** = minimale Nennwärmeleistung

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu beenden:

- ▶ -Taste drücken.  
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.

### 11.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs

- ▶ Für die Messung des O<sub>2</sub>- oder CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Verbrennungsluft eine Ringspaltsonde verwenden.



Mit einer O<sub>2</sub>- oder CO<sub>2</sub>-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C<sub>13</sub>, C<sub>93</sub> (C<sub>33</sub>) und C<sub>43</sub> die Dichtheit des Abgasweges geprüft werden. Der O<sub>2</sub>-Gehalt darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt darf 0,2 % nicht überschreiten.

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen.
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.

- ▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die maximale Nennwärmeleistung einstellen.

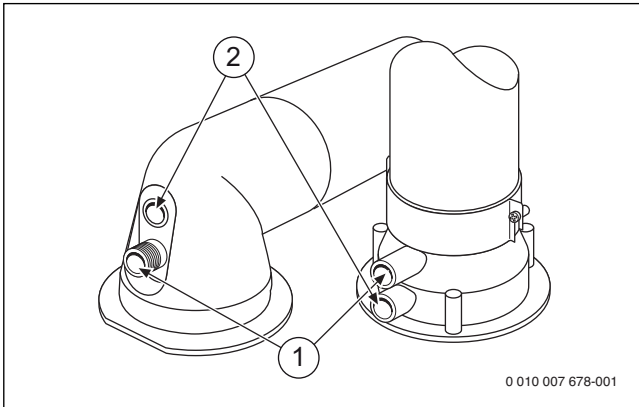


Bild 47 Abgasmessstutzen und Verbrennungsluft-Messstutzen

- [1] Abgasmessstutzen
- [2] Verbrennungsluft-Messstutzen

- ▶ O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Gehalt messen.

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu beenden:

- ▶ -Taste drücken.  
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Abgassonde entfernen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

### 11.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen (→ Bild 47) entfernen.
- ▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die maximale Nennwärmeleistung einstellen.
- ▶ Gerät mindestens 10 Minuten mit Maximalleistung laufen lassen.
- ▶ CO-Gehalt messen und Messwerte mit den Sollwerten in Tabelle 35 vergleichen.

Nennwärmeleistung im Schornsteinfegerbetrieb	CO-Gehalt bei Erdgasgeräten	CO-Gehalt bei Flüssiggasgeräten
Maximal	< 200 ppm	< 250 ppm
Minimal	< 200 ppm	< 250 ppm

Tab. 35 Sollwerte CO-Gehalt im Abgas

Um den Schornsteinfegerbetrieb zu beenden:

- ▶ -Taste drücken.  
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Abgassonde entfernen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

## 12 Umweltschutz/Entsorgung

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.

## 13 Inspektion und Wartung

### 13.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung

#### ⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Inspektion und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen. Die Wartungsanleitungen der Hersteller müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Betreiber auf Folgen einer mangelhaften oder fehlenden Inspektion und Wartung hinweisen.
- ▶ Mindestens jährlich die Heizungsanlage inspizieren und bei Bedarf erforderliche Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen.
- ▶ Auftretende Mängel sofort beheben.
- ▶ Wärmeblock mindestens alle 2 Jahre prüfen und, falls erforderlich, reinigen. Wir empfehlen eine jährliche Prüfung.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden (Siehe Ersatzteilkatalog).
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

#### ⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

#### ⚠ Lebensgefahr durch austretendes Abgas!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Dichtheitsprüfung nach Arbeiten an abgasführenden Teilen durchführen.

#### ⚠ Explosionsgefahr durch austretendes Gas!

Austretendes Gas kann zur Explosion führen.

- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen.

#### ⚠ Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Bewohner auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

#### ⚠ Geräteschaden durch austretendes Wasser!

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

#### ⚠ Hilfsmittel für die Inspektion und Wartung

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - Elektronisches Abgasmessgerät für CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- ▶ Wärmeleitpaste 8 719 918 658 verwenden.
- ▶ Zugelassene Fette verwenden:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - Verschraubungen: HfT 1 v 5 (8 709 918 010).



### ⚠ Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 24).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

### 13.2 Letzte gespeicherte Störung abrufen



Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 43.

- ▶ Servicefunktion i2 wählen (→ Kapitel 9.2 ab Seite 28).

### 13.3 Wärmeblock prüfen

- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 20).
- ▶ Kappe vom Messstutzen für den Gebläsedruck (→ Bild 2.6, Seite 7) abnehmen und Druckmessgerät anschließen.

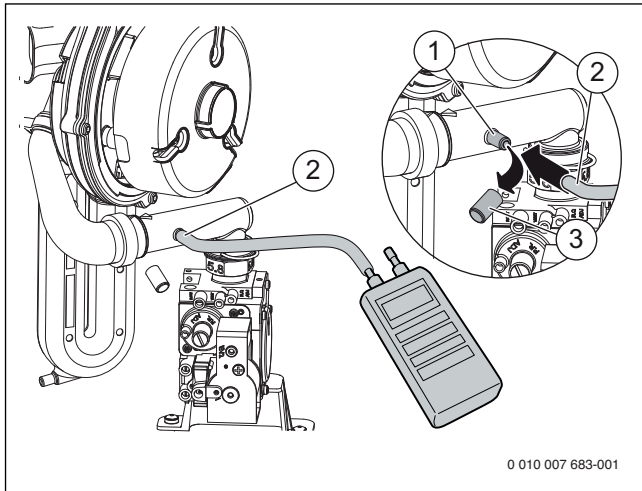


Bild 48 Messstutzen für den Gebläsedruck

- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  - ZWBE 24/25-3 C 23: < 4,5 mbar
  - ZWBE 24/25-3 C 31: < 4,6 mbar
  - ZWBE 24/30-3 C 23: < 6,2 mbar
  - ZWBE 24/30-3 C 31: < 6,8 mbar

### 13.4 Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen



#### VORSICHT:

#### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Einzelne Bauteile des Heizkessels können auch nach längerer Außerbetriebnahme sehr heiß sein!

- ▶ Vor Arbeiten am Heizkessel: Gerät vollständig abkühlen lassen.
- ▶ Bei Bedarf Schutzhandschuhe verwenden.

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug, verwenden.

- ▶ Gegebenenfalls Abgasführung an der Geräteoberseite abbauen.

- ▶ Schraube [1] lösen und Abdeckung [2] abnehmen.

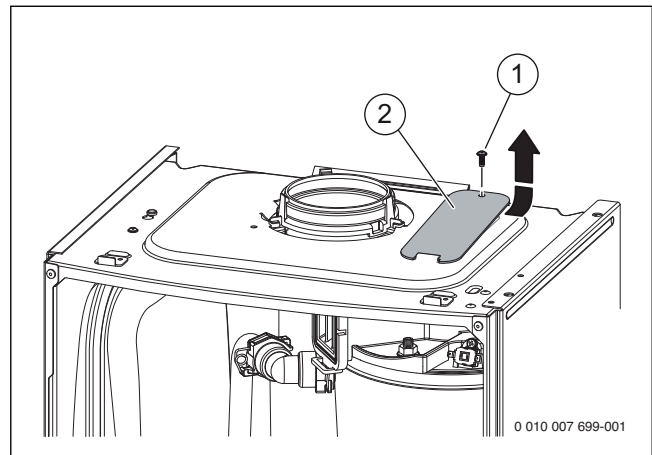
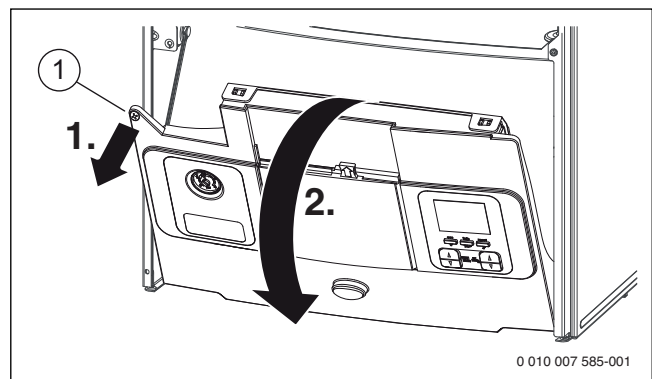


Bild 49 Serviceöffnung öffnen

- ▶ Vordere Verkleidung entfernen.

1. Schraube [1] entfernen.
2. Geräteelektronik nach unten klappen



- ▶ Kondensatsiphon ausbauen.
- ▶ Kabel des Abgastemperaturbegrenzers, des Elektroden-Sets und des Gebläses abziehen.
- ▶ Kabel am Zündtrafo [2] abziehen, Schraube [1] lösen und Zündtrafo [2] ausbauen.

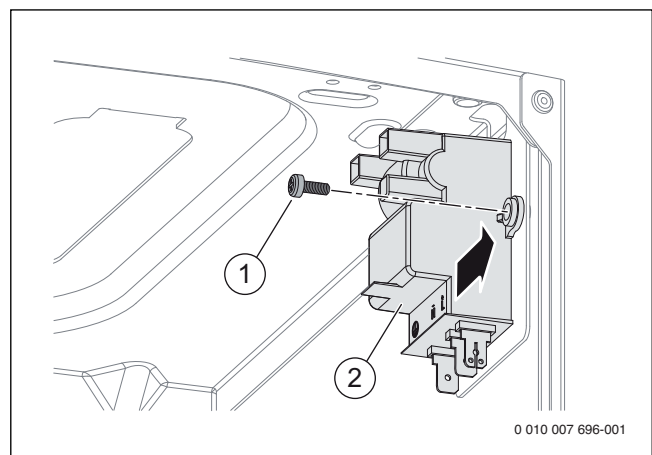


Bild 50 Zündtrafo ausbauen

- ▶ Gebläse ausbauen (→ Kapitel 13.5, Seite 36).

- Kabel am Vorlauftemperaturfühler [1] und am Wärmeblocktemperaturbegrenzer [2] abziehen, Lasche [3] eindrücken und Vorlauftemperaturfühler nach oben herausziehen.

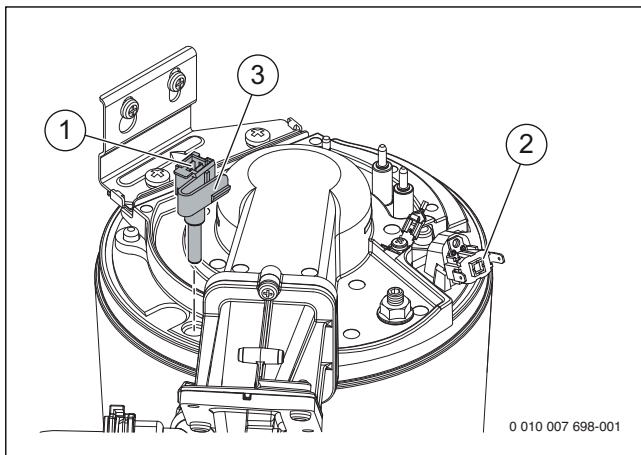


Bild 51 Vorlauftemperaturfühler ausbauen

- Erdungskabel [1] abziehen, Mutter [2] lösen und Brennerdeckel [3] nach oben abnehmen.

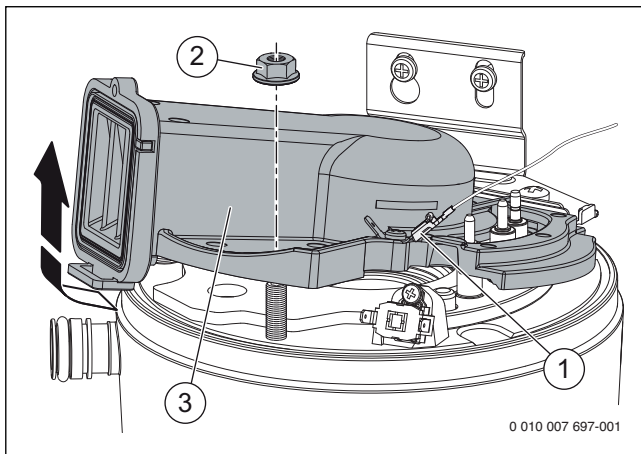


Bild 52 Brennerdeckel abnehmen

1. Elektroden-Set mit Dichtung [1] abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen oder tauschen.
2. Brenner [2] herausnehmen.

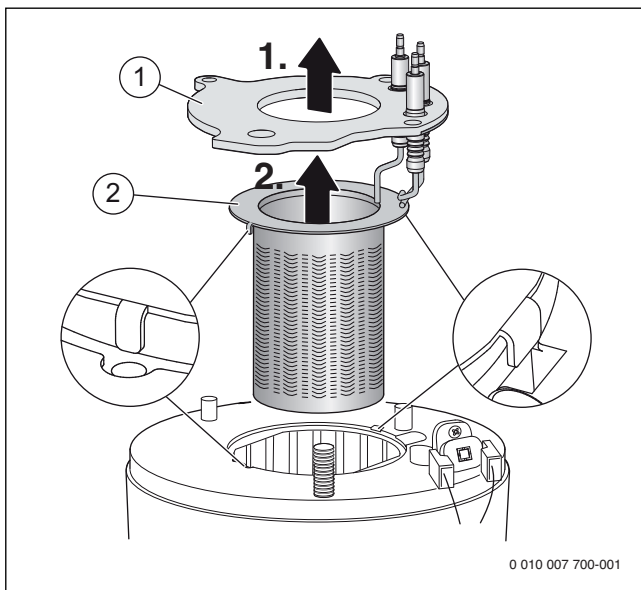


Bild 53 Elektroden-Set mit Dichtung und Brenner herausnehmen

- Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

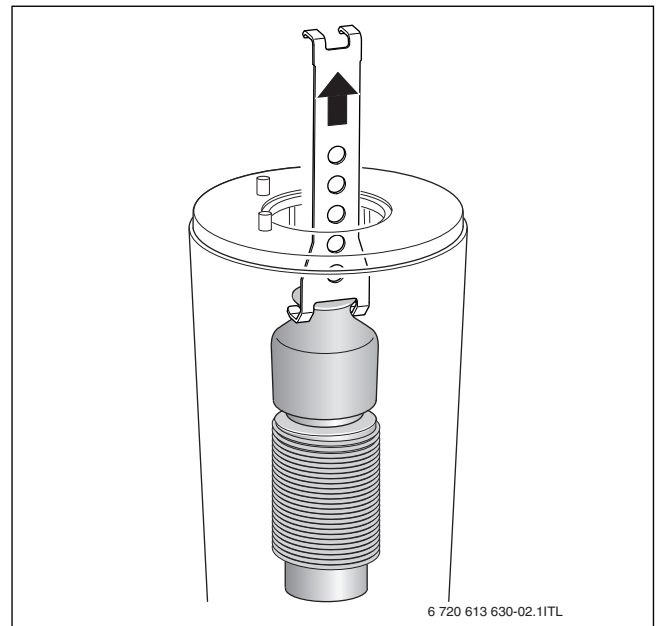


Bild 54 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

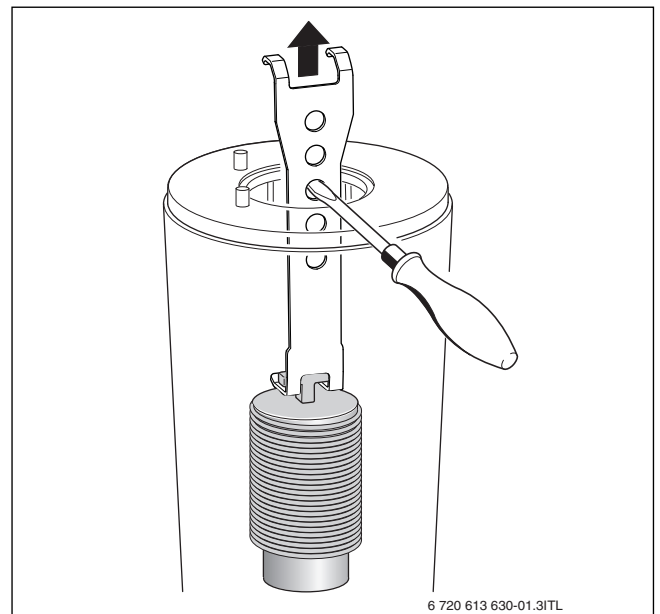


Bild 55 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- Beide Verdrängungskörper reinigen.
- Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
  - links und rechts drehend
  - von oben nach unten bis zum Anschlag

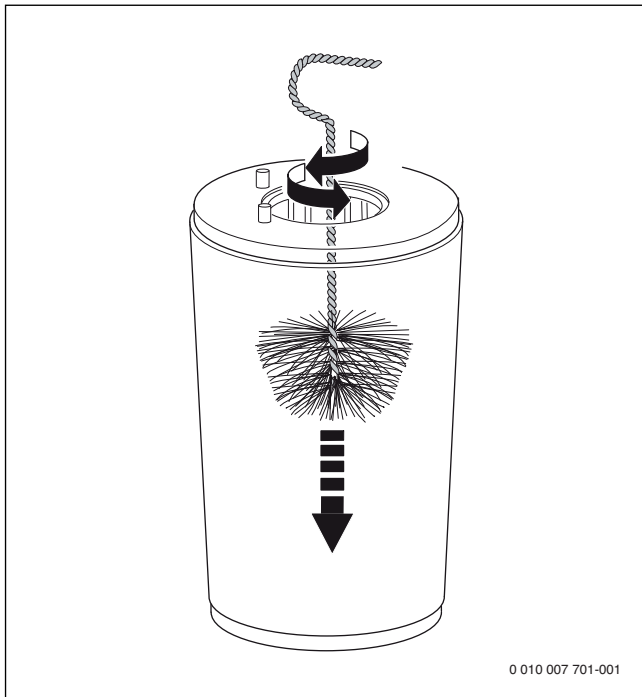


Bild 56 Wärmeblock reinigen

- Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

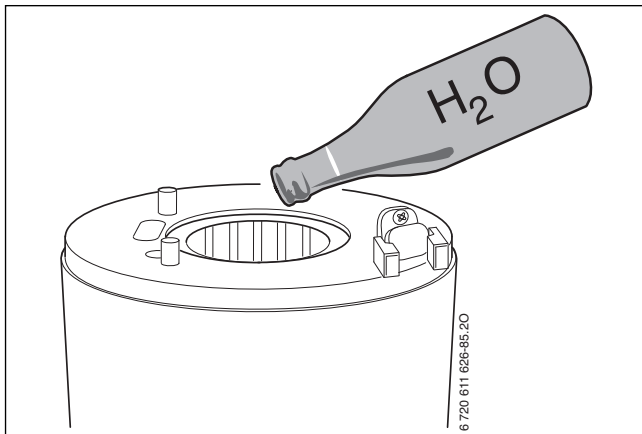


Bild 57 Wärmeblock mit Wasser spülen

- Mit einer Taschenlampe und einem Spiegel kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.

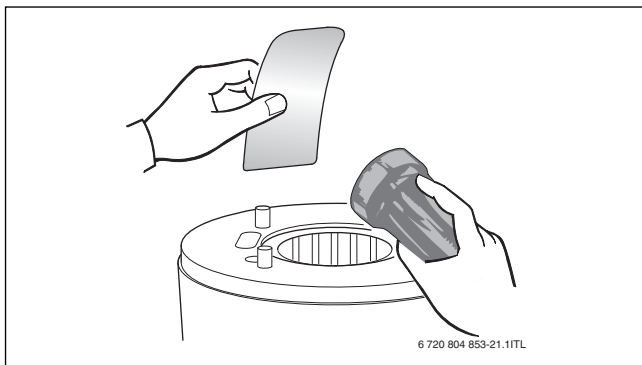


Bild 58 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

- Verdrängungskörper wieder einsetzen.

#### HINWEIS:

#### Sachschaden durch heiße Abgase!

Durch defekte Dichtungen können heiße Abgase austreten, die Geräte beschädigen und ein sicheres Funktionieren gefährden.

- Nach jeder Wartung oder Inspektion alle durch die Maßnahme betroffenen Dichtungen erneuern.
- Auf exakten Sitz der Dichtungen achten.

- Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.
- Gas-Luft-Verhältnis einstellen.

#### 13.5 Gebläse ausbauen

- Kabel vom Gebläse abziehen.
1. Sicherung der Verbindung zur Gasarmatur entfernen.
  2. Gasleitung nach oben abziehen.
  3. Schraube am Gebläse lösen und Gebläse abnehmen.

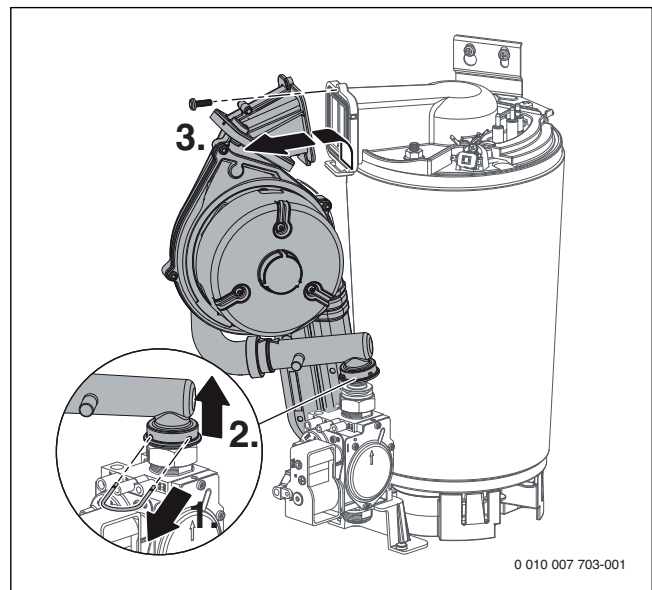


Bild 59 Gebläse ausbauen

#### 13.6 Kondensatsiphon reinigen



#### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei einem nicht gefüllten Kondensatsiphon können giftige Abgase austreten.

- Am Ende der Wartung Siphon wieder füllen (→ Kapitel 5.7).
- Sicherstellen, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird.



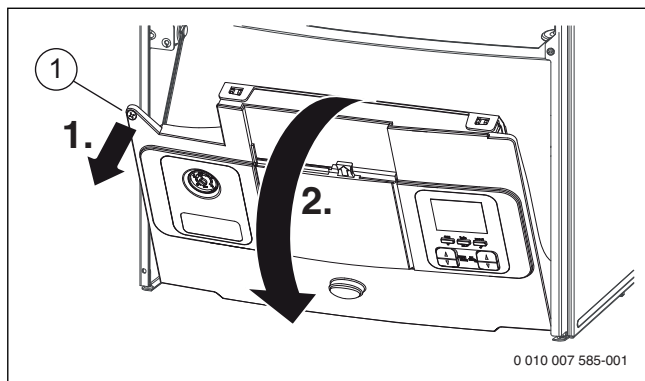
Schäden, die durch einen ungenügend gereinigten Schmutzfänger entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

- Schmutzfänger regelmäßig reinigen.

1. Schraube [1] entfernen.



## 2. Elektronik nach unten klappen



- Geeigneten Auffangbehälter unter den Siphon stellen, Kappe [1] entfernen und den Siphon sich entleeren lassen.

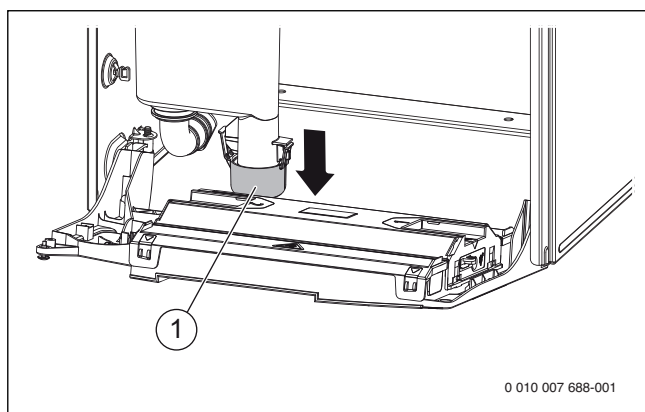


Bild 60 Kappe vom Kondensatsiphon entfernen

- Kappe [1] wieder anbringen.
- Schraube [2] lösen.

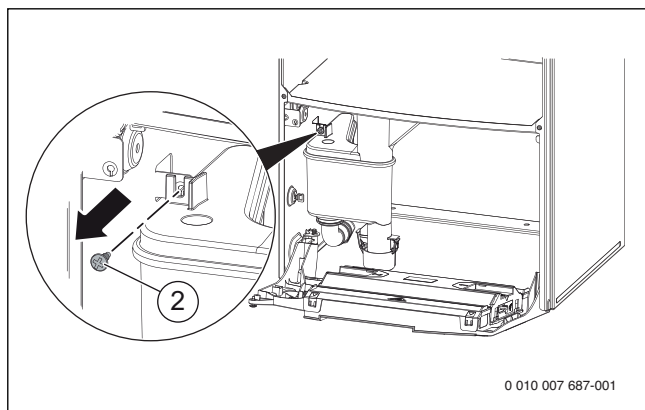


Bild 61 Schraube am Kondensatsiphon lösen

1. Kondensatsiphon [3] nach rechts drehen, um den Bajonettverschluss zu öffnen.

## 2. Kondensatsiphon [3] nach unten abziehen.

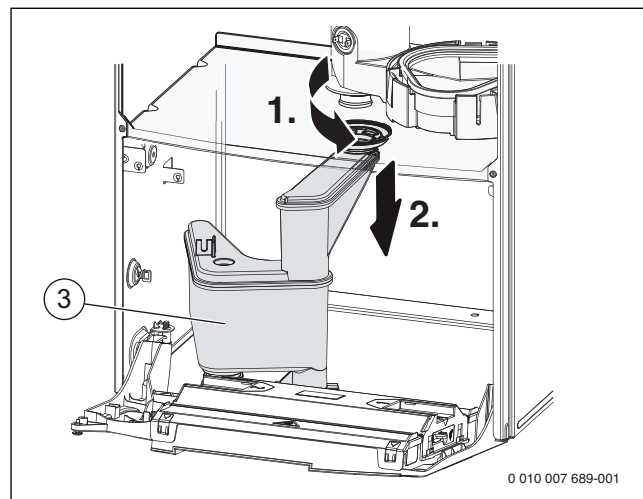


Bild 62 Bajonettverschluss am Kondensatsiphon öffnen

- Kondensatsiphon [3] nach vorne kippen.
- Geräteelektronik [4] leicht anheben und Kondensatsiphon [3] herausnehmen.

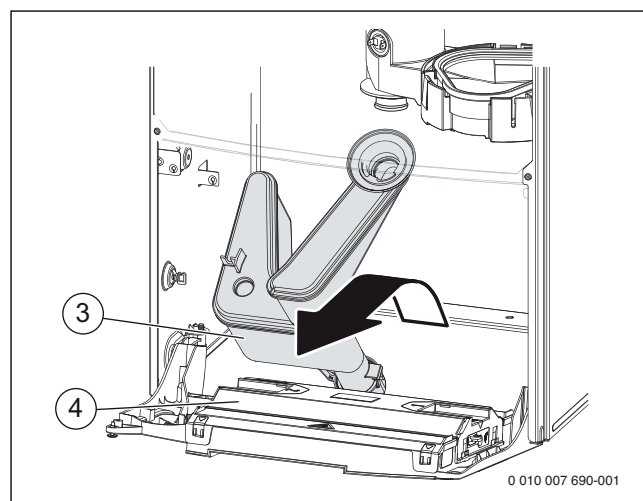


Bild 63 Kondensatsiphon nach vorne kippen

- Kondensatsiphon reinigen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.
- Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- Kondensatsiphon in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

## 13.7 Sieb im Kaltwasserrohr und Turbine prüfen

- Sicherstellen, dass das Warmwassersystem zuvor entleert wurde.

1. Klammer [1] entfernen.
2. Kaltwasserrohr [2] lösen.
3. Sieb [3] aus Kaltwasserrohr ziehen und auf Verschmutzung prüfen.

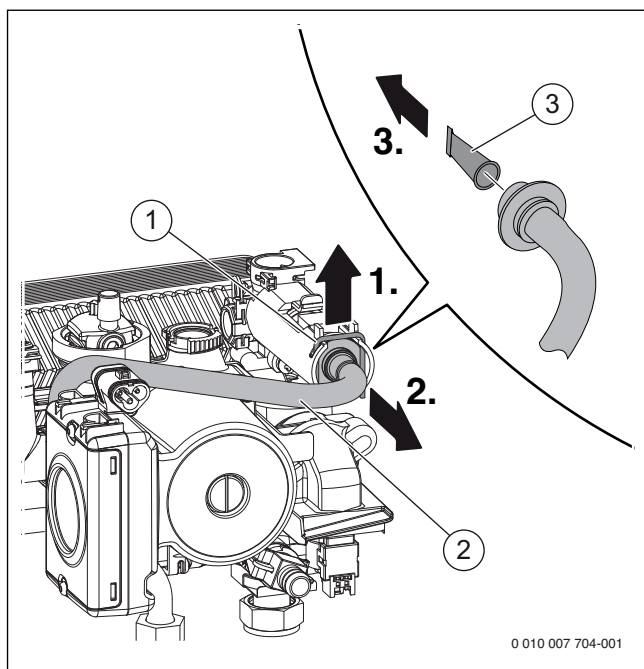


Bild 64 Sieb aus Kaltwasserrohr ausbauen

- Turbine [4] mitsamt Durchflussbegrenzer herausziehen.

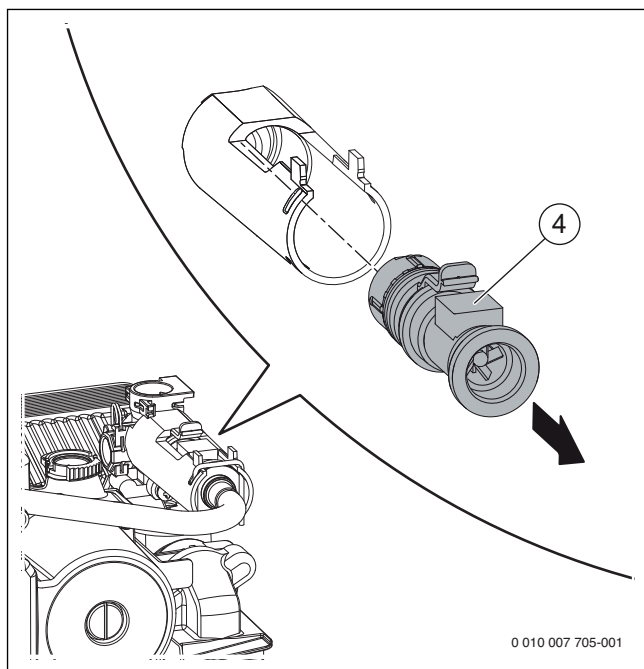


Bild 65 Turbine aus dem Gehäuse ausbauen

- Gehäuse [4] des Durchflussbegrenzers demontieren und Filtereinsatz [2] reinigen.

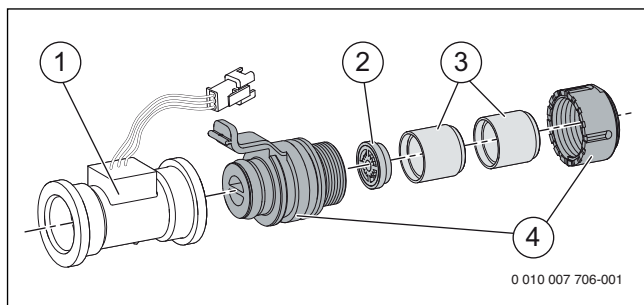


Bild 66 Turbine auseinandernehmen

- Servicefunktion **i6 DHW flow detected?** wählen (→ Seite 28).
- In Fließrichtung der Turbine [1] blasen.

- Wenn keine Anzeige im Display erscheint, Turbine tauschen.

### 13.8 Plattenwärmetauscher prüfen

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- Sieb im Kaltwasserrohr auf Verschmutzung prüfen (→ Kapitel 13.7, Seite 37).
- Plattenwärmetauscher mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

-oder-

- Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen.



Wenn Wasserleitungen zwischen Gerät und Montagerahmen nach oben verlegt sind:

- Hydraulikblock ausbauen (→ Kapitel 13.9, Seite 38).

1. Schrauben [2] entfernen.
2. Plattenwärmetauscher herausnehmen.

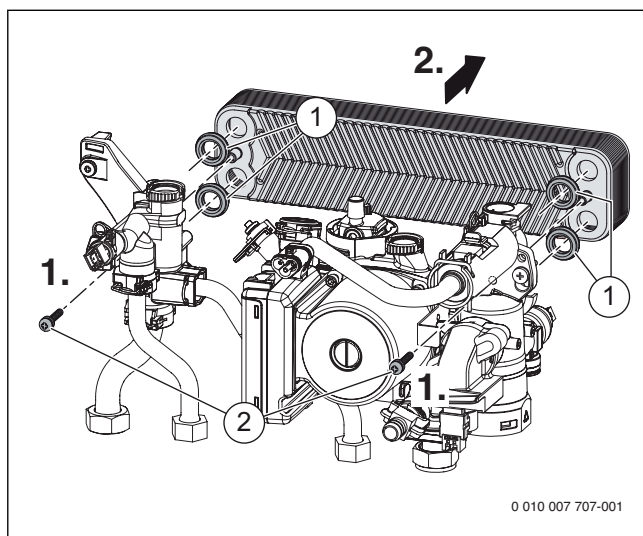


Bild 67 Plattenwärmetauscher ausbauen

- Dichtungen [1] prüfen und bei Bedarf vor dem Einbau ersetzen.

### 13.9 Hydraulikblock ausbauen

- Kondensatsiphon ausbauen (→ Kapitel 13.6, Seite 36).
- Kabel des Warmwassertemperaturfühlers [1], der Turbine [2] und der Heizungspumpe [3] abziehen.

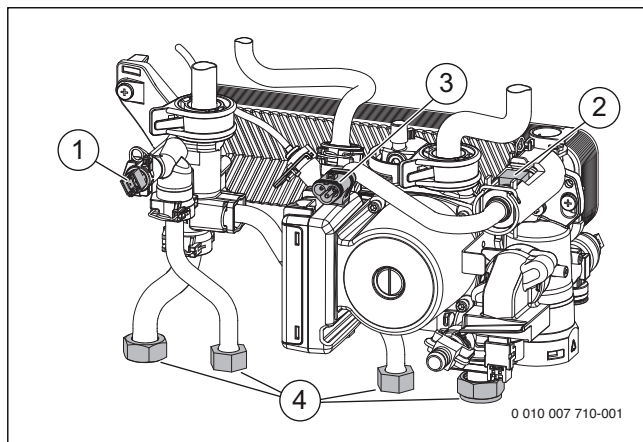


Bild 68 Kabel abziehen

- Muttern [4] der Wasserrohre an den Anschlüssen des Montagerahmens lösen. Die Gasleitung angeschlossen lassen.
1. Klemme [1] am Wasserrohr zum Ausdehnungsgefäß entfernen und Rohr herausziehen.

2. Klemme [2] am Druckfühler des Manometers [3] entfernen und Druckfühler herausziehen.
3. Verschlüsse [4] von Vorlaufrohr und Rücklaufrohr durch Zusammen-drücken der Laschen und Drehen im Gegenuhrzeigersinn lösen.

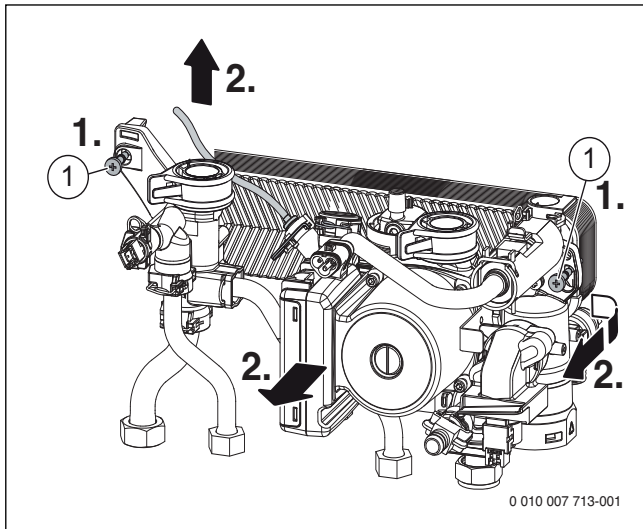


Bild 69 Rohre und Druckfühler entfernen

- Schiebestück am Ablauf des Sicherheitsventils an der Lasche nach vorne ziehen, dann nach unten ziehen.



Der Hydraulikblock enthält auch nach dem Entlüften noch Wasser, welches beim Kippen austreten kann.

1. Schrauben [1] lösen.
2. Hydraulikblock links leicht anheben und rechts beginnend nach vorne herausnehmen. Dabei darauf achten, nicht am Kabelbaum hängenzubleiben.

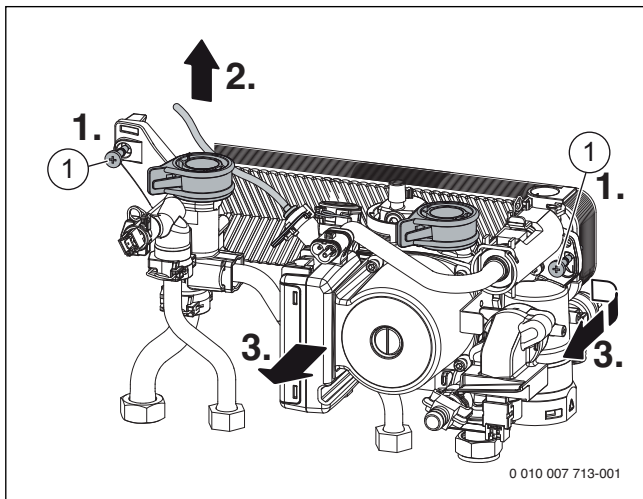


Bild 70 Hydraulikblock herausnehmen

### 13.10 Ausdehnungsgefäß prüfen

Das Ausdehnungsgefäß muss nach DIN 4807 (Teil 2, Abschnitt 3.5) jährlich geprüft werden.

- Gerät drucklos machen.
- Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen (→ Kapitel 5.3, Seite 18).

### 13.11 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

#### Anzeige am Manometer

1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 1,5bar	Optimaler Fülldruck
2,5 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 36

Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage):

- Damit keine Luft ins Heizwasser eindringt Schlauch mit Wasser füllen.
- Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder im Bereich des optimalen Fülldrucks steht.

Wenn der Druck nicht gehalten wird:

- Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

### 13.12 Automatischen Entlüfter ausbauen

- Schraubenzieher verwenden, um den automatischen Entlüfter [1] gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
- Automatischen Entlüfter [1] nach oben aus dem Gehäuse nehmen.

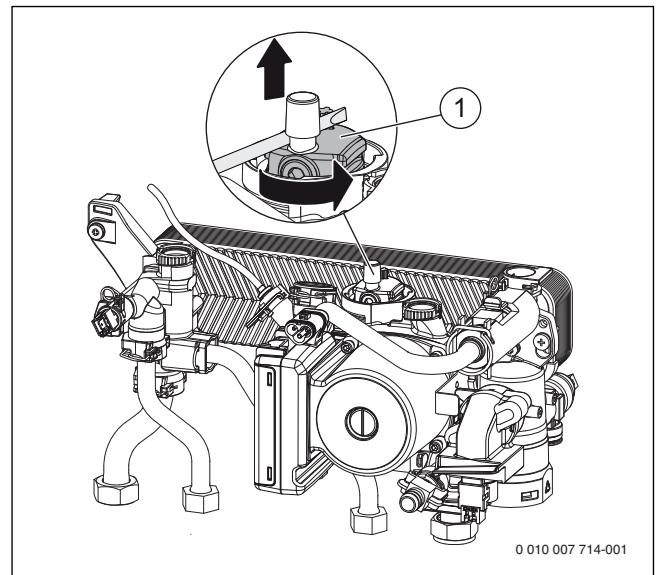


Bild 71 Automatischen Entlüfter ausbauen

### 13.13 Motor des 3-Wege-Ventils prüfen

- Mit der Servicefunktion 4.t4 „Internes 3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung“ den Motor des 3-Wege-Ventils prüfen (→ Seite 29), ggf. tauschen.
1. Abdeckung [1] des 3-Wege-Ventils entfernen.
  2. Motor herausziehen.
  3. Kabelsicherung drücken.
  4. Stecker abziehen.

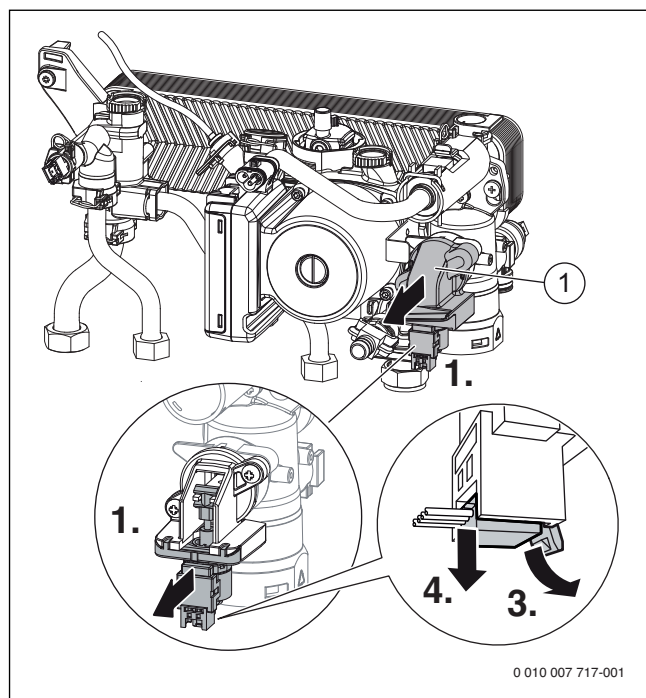


Bild 72 Motor des 3-Wege-Ventils ausbauen

### 13.14 3-Wege-Ventil ausbauen

1. Gehäuse [1] abziehen.
2. Schrauben [2] entfernen und 3-Wege-Ventil herausziehen.
3. Kabelsicherung drücken.
4. Stecker abziehen.

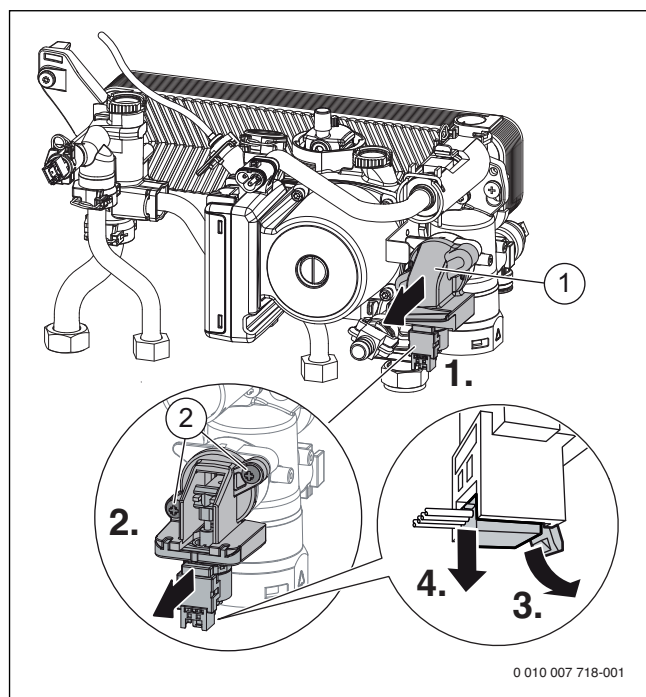


Bild 73 3-Wege-Ventil ausbauen

### 13.15 Warmwasser-Überdruckventil ausbauen

- Alle Rohre vom Pumpengehäuse [1] entfernen.
- Alle Kabel von der Pumpe entfernen.
- Metallbügel [2] entfernen, um das Pumpengehäuse [1] zu lösen.
- Pumpengehäuse [1] nach links schwenken und entfernen.
- Klammer [3] des Warmwasser-Überdruckventils entfernen.

- Warmwasser-Überdruckventil [4] herausnehmen.

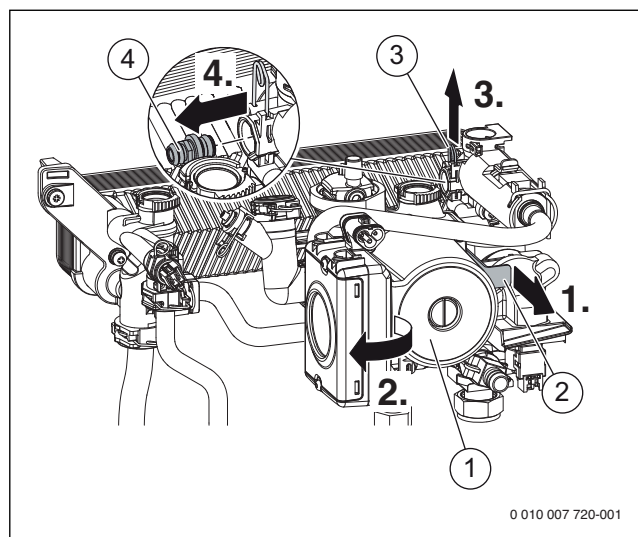


Bild 74 Warmwasser-Überdruckventil ausbauen

### 13.16 Gasarmatur prüfen

- Stecker (230 V AC) an der Gasarmatur abziehen.
- Widerstand von Magnetventil [1] und [2] messen.

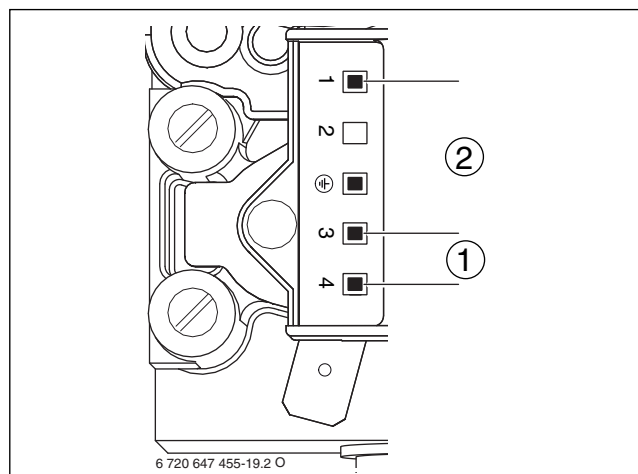


Bild 75 Messstellen an der Gasarmatur

- [1] Messstellen Magnetventil 1 (3-4)
- [2] Messstellen Magnetventil 2 (1-3)

- Wenn der Widerstand bei 0 oder  $\infty$  liegt, Gasarmatur tauschen.

### 13.17 Gasarmatur ausbauen

- Gashahn schließen.
- 1. Kabel ziehen.
- 2. Klemme am Saugrohr entfernen.
- 3. Saugrohr nach oben abziehen.
- 4. Überwurfmutter der Gasdrossel lösen und abziehen.



5. Schrauben entfernen und Gasarmatur entfernen.

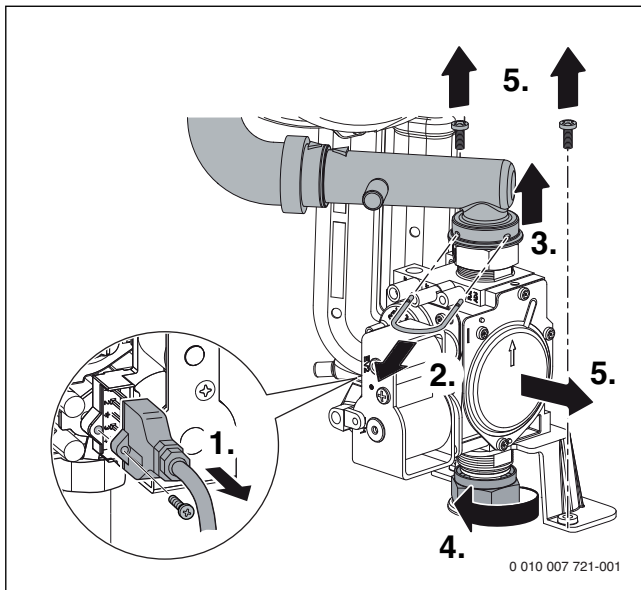


Bild 76 Gasarmatur ausbauen

► 2 Schrauben entfernen und Gasarmatur abnehmen.

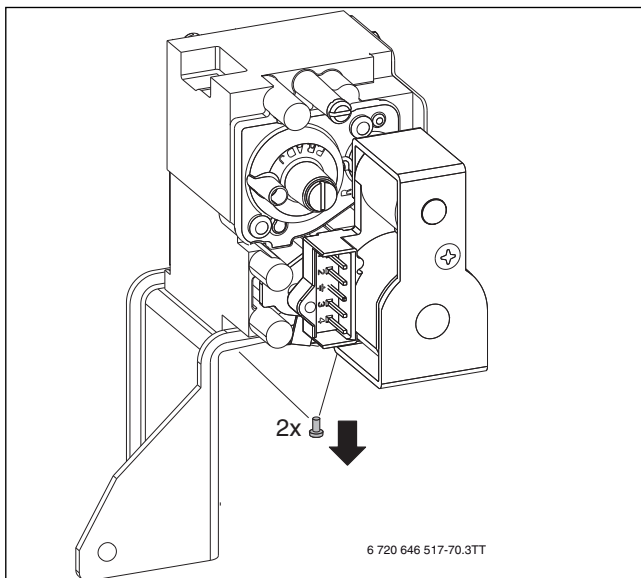


Bild 77 Gasarmatur ausbauen

► Gasarmatur in umgekehrter Reihenfolge montieren und Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Kapitel 10.2, Seite 31).

### 13.18 Wärmeblock ausbauen

- Vordere Verkleidung entfernen.
- Gebläse ausbauen (→ Kapitel 13.5, Seite 36).
- Gasarmatur ausbauen (→ Kapitel 13.17, Seite 40).
- Kabel des Abgastemperaturbegrenzers, des Elektroden-Sets und des Gebläses abziehen.

► Kabel am Zündtrafo [2] abziehen, Schraube [1] lösen und Zündtrafo [2] ausbauen.

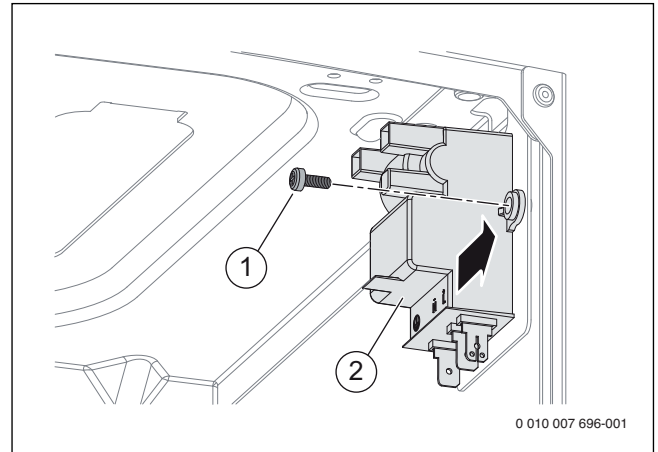


Bild 78 Zündtrafo ausbauen

► Kabel am Vorlauftemperaturfühler [1] und am Wärmeblocktemperaturbegrenzer [2] abziehen, Lasche [3] eindrücken und Vorlauftemperaturfühler nach oben herausziehen.

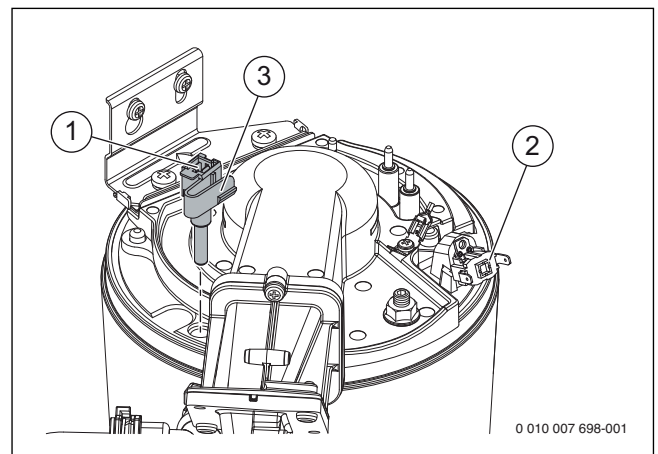


Bild 79 Vorlauftemperaturfühler ausbauen

► Erdungskabel [1] abziehen, Mutter [2] lösen und Brennerabdeckung [3] nach oben abnehmen.

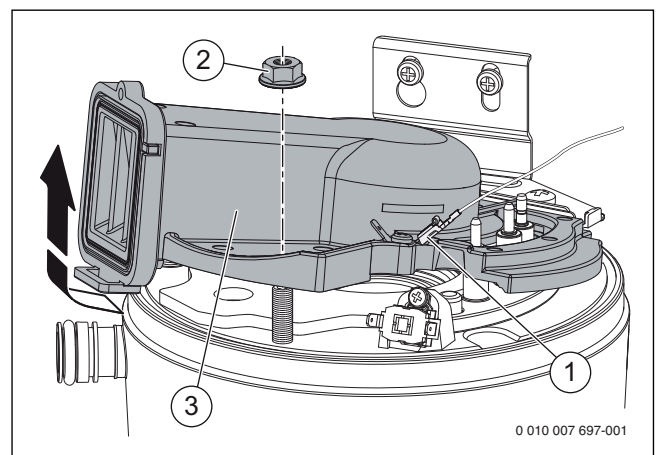


Bild 80 Brennerabdeckung abnehmen

1. Klammer [1] am Vorlaufrohr [2] entfernen.

2. Vorlaufrohr [2] abziehen und nach links drehen.

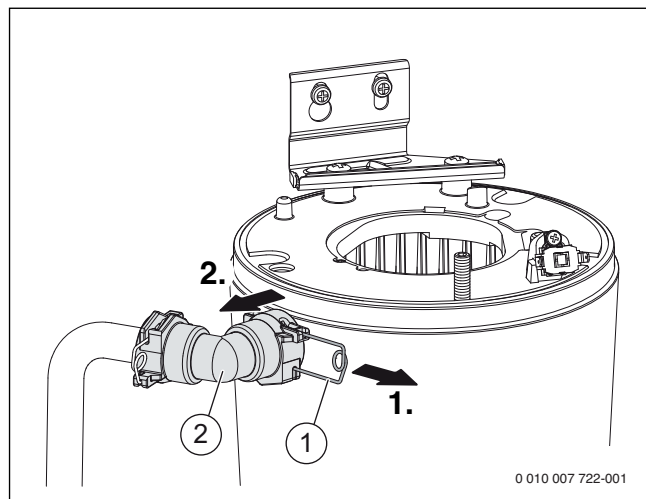


Bild 81 Vorlaufrohr abziehen.

1. Abgasrohr ausklipsen und nach oben schieben.
2. Abgasrohr nach links drehen.

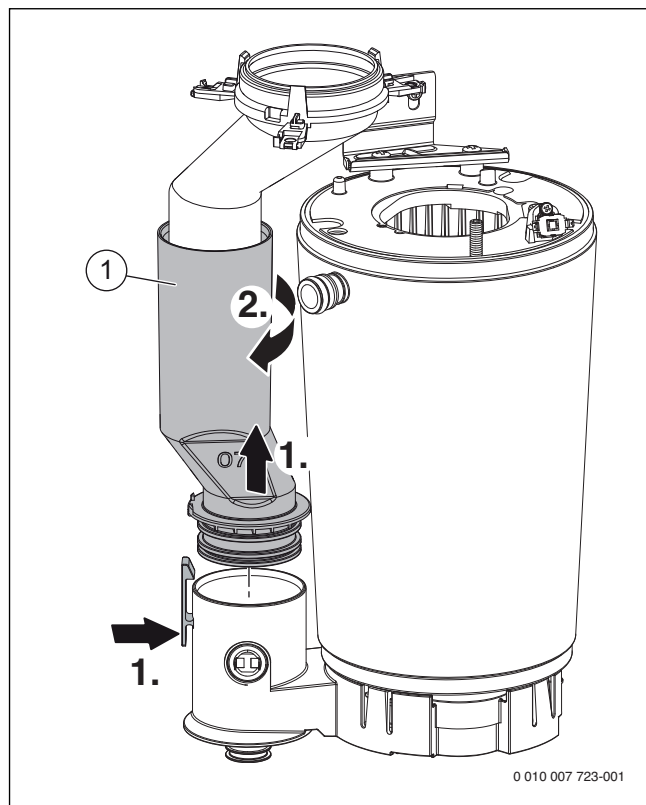


Bild 82 Abgasrohr abnehmen

1. Schrauben [1] lösen und entfernen.
2. Mutter entfernen.
3. Rücklaufrohr am Wärmeblock lösen und herausziehen.

4. Wärmeblock anheben und herausnehmen.

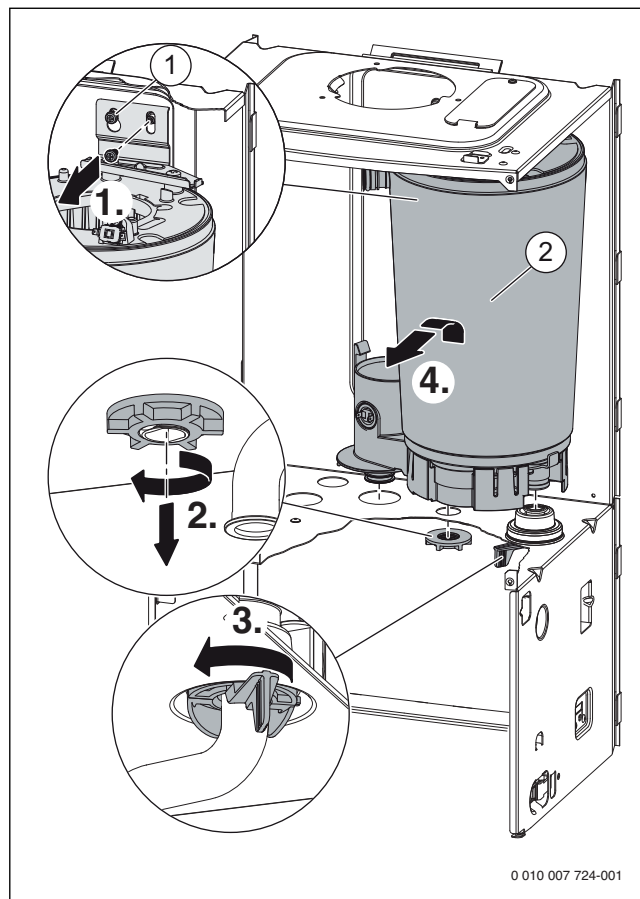


Bild 83 Wärmeblock ausbauen

### 13.19 Heizungspumpe prüfen

- ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion 4.t3 prüfen (→ Seite 29), ggf. tauschen.
- ▶ Alle Rohre vom Pumpengehäuse [1] entfernen.
- ▶ Alle Kabel von der Pumpe entfernen.
- ▶ Metallbügel [2] entfernen, um das Pumpengehäuse [1] zu lösen.
- ▶ Pumpengehäuse [1] nach links schwenken und entfernen.

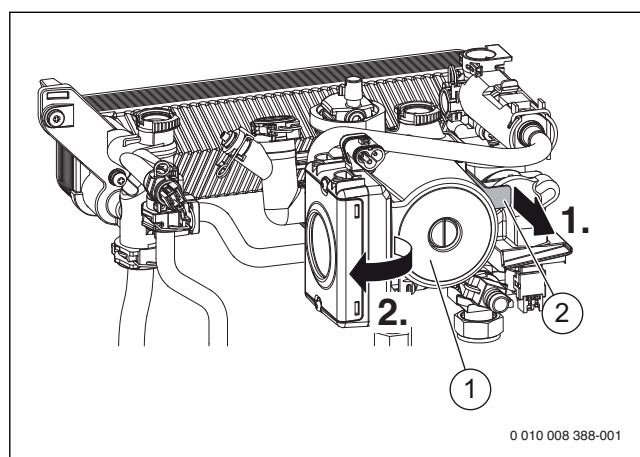


Bild 84 Heizungspumpe ausbauen

### 13.20 Checkliste für die Inspektion und Wartung

Datum							
1	Letzte gespeicherte Störung im Steuergerät abrufen, Servicefunktion i2 (→ Seite 28).						

2	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.						
3	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 32).	mbar					
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nenn- wärmeleistung prüfen (→ Seite 31).	min. % max. %					
5	Gas- und wasserseitige Dichtheit prüfen (→ Seite 21).						
6	Wärmeblock prüfen (→ Seite 34).						
7	Brenner prüfen (→ Seite 34).						
8	Elektroden prüfen (→ Seite 34), Servicefunktion 4.t1 (→ Seite 29).						
9	Ionisationsstrom prüfen, Servicefunktion i8 (→ Seite 28).						
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 36).						
11	Sieb im Kaltwasserrohr prüfen (→ Seite 37).						
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen (→ Seite 18).	bar					
13	Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen (→ Seite 39).	bar					
14	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.						
15	Einstellungen der Bedieneinheit prüfen.						
16	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstel- lungen im Servicemenü“ prüfen.						

Tab. 37 Inspektions- und Wartungsprotokoll

## 14 Betriebs- und Störungsanzeigen

### 14.1 Allgemeines

#### Erklärung der Tabelle 38 ab Seite 48:


- **Störungs-Code:** Er gibt an um welche Störung es sich handelt.
- **Zusatz-Code:** Diese Zahl identifiziert die Meldung eindeutig. Der Zusatz-Code wird durch Drücken einer Zusatz Taste (reglerabhängig) angezeigt.
- **Störungsklasse:** Sie gibt an um was für eine Störung es sich handelt und welche Auswirkungen sie hat.

#### Störungsklasse O: Betriebsanzeigen

Betriebsanzeigen signalisieren Betriebszustände im normalen Betrieb.

Betriebsanzeigen können mit der Servicefunktion i1 ausgelesen werden (→ Seite 28).

#### Störungsklasse R: Nichtblockierende Störungen

Bei nicht blockierenden Störungen bleibt die Heizungsanlage in Betrieb. Im Display wird das Symbol  angezeigt.

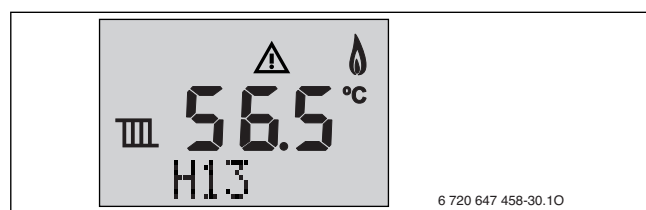





Bild 85 Beispiel: Nicht blockierende Störung

#### Nicht blockierende Störung zurücksetzen

- ▶ Servicetaste drücken, bis die Symbole  und  angezeigt werden.  
Der Störungs-Code mit der kleinsten Nummer wird angezeigt.
- ▶ Um einen Störungs-Code auszuwählen: Warmwasser-Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- ▶ Um den Störungs-Code zu löschen: reset-Taste drücken.  
Das Display zeigt kurz das Symbol .
- ▶ Weitere Störungs-Codes auf dieselbe Weise löschen.
- ▶ Servicetaste drücken.  
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.

#### Störungsklasse B: Blockierende Störungen

Blockierende Störungen führen zu einer zeitlich begrenzten Abschaltung der Heizungsanlage. Die Heizungsanlage läuft selbstständig wieder an, sobald die blockierende Störung nicht mehr vorhanden ist.

Störungs-Code und Zusatz-Code einer blockierenden Störung können mit der Servicefunktion i1 ausgelesen werden (→ Seite 28).

#### Störungsklasse V: Verriegelnde Störungen

Verriegelnde Störungen führen zu einer Abschaltung der Heizungsanlage, die erst nach einem Reset wieder anläuft.

Störungs-Code und Zusatz-Code einer verriegelnden Störung werden blinkend angezeigt.

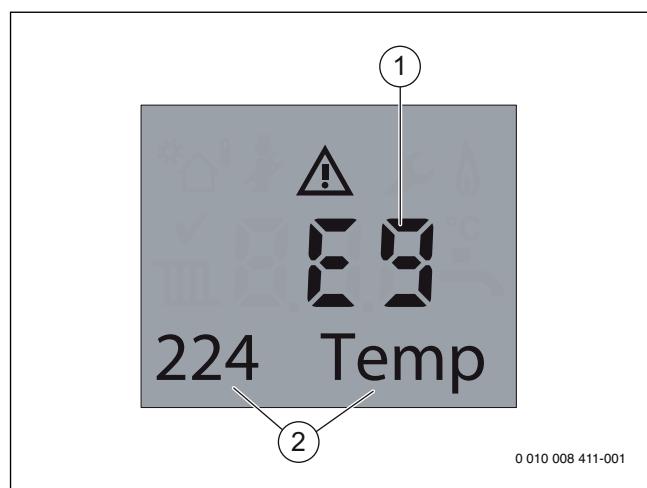


Bild 86 Beispiel: Anzeige einer verriegelnden Störung

[1] Störungs-Code

[2] Displaytext mit Zusatz-Code

► Gerät ausschalten und wieder einschalten.

-oder-

- reset-Taste drücken, bis **Reset** angezeigt wird.  
Das Gerät geht wieder in Betrieb. Die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

- Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen.
- Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ einstellen.

## 14.2 Tabelle der Betriebs- und Störungsanzeigen

Stö- rungs- s- Code	Stö- rungs- klasse	Displaytext	Beschreibung	Beseitigung
-	0	200	Das Gerät befindet sich im Heizbetrieb.	-
-	0	201	Das Gerät befindet sich im Warmwasserbetrieb.	-
-	0	202	Taktsperre aktiv: Das Zeitintervall für das Wiedereinschalten des Brenners ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3b, Seite 28).	-
-	0	203	Das Gerät befindet sich in Betriebsbereitschaft, kein Wärmebedarf vorhanden.	-
-	0	204	Die aktuelle Vorlauftemperatur ist höher als die Vorlaufsolltemperatur. Das Gerät wurde abgeschaltet.	-
-	0	208	Das Gerät befindet sich im Schornsteinfegerbetrieb. Nach 15 Minuten wird der Schornsteinfegerbetrieb automatisch deaktiviert.	-
-	0	226	Ein Handterminal ist am Gerät angeschlossen.	-
-	0	265	Der Wärmebedarf ist geringer als die minimale Wärmeleistung des Geräts. Das Gerät arbeitet im Ein-/Aus-Betrieb.	-
-	0	268	Das Gerät befindet sich im Testmodus (→ Test: Einstellungen für Funktionstests, Seite 29).	-
-	0	270	Das Gerät wird hochgefahren.	-
-	0	283	Der Brenner wird gestartet.	-
-	0	284	Die Gasarmatur wird geöffnet, erste Sicherheitszeit.	-
-	0	305	Dauer Warmhaltung: Das Zeitintervall für die Wasser-Warmhaltung ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3F, Seite 28).	-
-	0	357	Entlüftungsfunktion aktiv.	-
-	0	358	Blockierschutz für 3-Wege-Ventil aktiv.	-
		226 Service Tool has been connected	Ein Handterminal ist am Gerät angeschlossen	Der Anschluss des Handterminals wird in der Liste der verriegelnden Störungen aufgeführt.



Stö- rungs- s- Code	Stö- rungs- klasse	Displaytext	Beschreibung	Beseitigung
	V	235 Incompatible HCM software version	Falscher Kodierstecker.	► Kodierstecker prüfen.
		356 Low mains voltage	Niedrige Versorgungsspannung (Spannung unterbrochen oder inkonsistent).	► Stromversorgung prüfen.
		357 Appliance in air purge mode	Gerät im Entlüftungsmodus.	–
		358 Three way valve kick	Blockierschutz für 3-Wege-Ventil aktiv.	–
	V	360 HCM invalid	Falscher Kodierstecker.	► Kodierstecker prüfen.
	V	361 HCM invalid		
		362 HCM protection unlocked		
		363 Ionisation current did not drop during test	Fehler bei der Messung des Ionisationsstroms	► Erdung des Wärmeerzeugers prüfen.
9U	V	233 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt.	► Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
A01		800	Außentemperaturfühler defekt	► Prüfen: – Kabel und Stecker des Fühlers. – Funktionsfähigkeit, ggf. Fühler ersetzen..
A1	B	281 Pump Error	Die Heizungspumpe erzeugt keinen Druck.	► Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ► Wartungshähne öffnen. ► Gerät mit Servicefunktion 2.2C entlüften (→ Seite 28). ► Heizungspumpe andrehen, ggf. tauschen.
b7		257 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt	► Prüfen: – Kodierstecker ist korrekt eingesteckt. – Anschlüsse am Steuergerät. ► Service kontaktieren.
C1	B	264 Fan / Airflow fault	Gebläse ausgefallen	► Prüfen: – Gebläsekabel mit Stecker – Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ 13.5, Seite 36)
C4		237 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt	► Prüfen: – Kodierstecker ist korrekt eingesteckt. – Kodierstecker ggf. ersetzen. – Anschlüsse am Steuergerät. ► Steuergerät ggf. ersetzen.
C4	B	273 Fan / Airflow fault	Der Brenner und das Gebläse waren 24 Std. ununterbrochen in Betrieb und werden zur Sicherheitskontrolle für kurze Zeit außer Betrieb genommen.	–
C6	V	215 Fan / Airflow fault	Gebläse zu schnell	► Prüfen: – Gebläsekabel mit Stecker – Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ 13.5, Seite 36) – Anschlüsse im Steuergerät ► Steuergerät ggf. tauschen
C6	V	216 Fan / Airflow fault	Gebläse zu langsam	► Prüfen: – Gebläsekabel mit Stecker – Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ 13.5, Seite 36) – Anschlüsse im Steuergerät ► Steuergerät ggf. tauschen
C7	V	214 Fan / Airflow fault	Das Gebläse wird während der Sicherheitszeit abgeschaltet.	► Prüfen: – Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen – Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ 13.5, Seite 36) – Anschlüsse im Steuergerät ► Steuergerät ggf. tauschen

Stö- rungs- s- Code	Stö- rungs- klasse	Displaytext	Beschreibung	Beseitigung
C7	V	217 Fan / Airflow fault	Gebläse läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebläsekabel mit Stecker</li> <li>– Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen (→ 13.5, Seite 36)</li> <li>– Anschlüsse im Steuergerät.</li> </ul> </li> <li>▶ Steuergerät ggf. tauschen.</li> </ul>
D1		240 Return sensor fault	Störung am Rücklauftemperaturfühler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kabel und Stecker des Fühlers.</li> <li>– Funktionsfähigkeit, ggf. Fühler ersetzen..</li> </ul> </li> </ul>
D4	B	341 Temperature fault	Gradientenbegrenzung: zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.</li> <li>▶ Wartungshähne öffnen.</li> <li>▶ Heizungsanlage mit Servicefunktion t3 prüfen (→ Seite 29).</li> <li>▶ Anschlusskabel zur Heizungsanlage prüfen.</li> <li>▶ Heizungsanlage andrehen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.</li> </ul>
E2	V	222 Flow sensor fault	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss).	<p>Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
E2	V	223 Flow sensor fault	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung).	<p>Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
E2	B	350 Flow sensor fault	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss).	<p>Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
E2	B	351 Flow sensor fault	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung).	<p>Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
E9		219 Safety sensor fault	Störung am Sicherheitstemperaturfühler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kabel und Stecker des Fühlers.</li> <li>– Funktionsfähigkeit, ggf. Fühler ersetzen..</li> </ul> </li> </ul>
E9	B/V	224 Temperature fault	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	<p>Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.</li> <li>▶ Gerät mit Servicefunktion 2.2C entlüften (→ Seite 28).</li> <li>▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.</li> <li>▶ Heizungsanlage mit Servicefunktion t3 prüfen (→ Seite 29).</li> <li>▶ Heizungsanlage andrehen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Prüfen, ob Verdrängungskörper im Wärmeblock eingebaut sind (→ Bilder 55 und 55, Seite 35).</li> <li>▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>

Stö- rungs- s- Code	Stö- rungs- klasse	Displaytext	Beschreibung	Beseitigung
E9	B	276 Flow sensor fault	Die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler ist > 95 °C.	Diese Störungsanzeige kann auftreten, ohne dass eine Störung vorliegt, wenn plötzlich alle Heizkörperventile geschlossen werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsdruck der Heizungsanlage</li> <li>– Wartungshähne öffnen.</li> <li>– Heizungspumpe mit Servicefunktion t3 prüfen (→ Seite 29).</li> <li>– Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen.</li> <li>– Heizungspumpe andrehen, ggf. tauschen.</li> <li>– Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.</li> </ul> </li> </ul>
EA	B/V	227 Ignition / Ionisation fault	Flamme wird nicht erkannt.	Nach dem 4. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 32).</li> <li>▶ Netzanschluss prüfen.</li> <li>▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 31).</li> <li>▶ Bei Erdgas: Externen Gas-Strömungswächter prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 36).</li> <li>▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 34).</li> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 40).</li> <li>▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Verbrennungsluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen.</li> </ul>
EA	B	229 Ignition / Ionisation fault	Kein Ionisationssignal während des Brennerbetriebs.	Der Brenner startet neu. Misslingt der Zündversuch, wird die blockierende Störung EA 227 angezeigt.
EA	V	261 Ignition / Ionisation fault	Kodierstecker möglicherweise defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerät aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler weiterhin auf:</li> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kodierstecker ist korrekt eingesteckt.</li> <li>– Kodiersteckernummer.</li> </ul> </li> <li>▶ Service kontaktieren.</li> </ul>
EH		258 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kodierstecker ist korrekt eingesteckt.</li> <li>– Anschlüsse am Steuergerät.</li> </ul> </li> <li>▶ Service kontaktieren.</li> </ul>
F0	V	238 Internal error	Anschlusskabel der Gasarmatur, Gasarmatur oder Steuergerät defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 40).</li> <li>▶ Steuergerät tauschen.</li> </ul>
F0	V	239 Internal error	Interne Störung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kodierstecker tauschen.</li> <li>▶ Steuergerät tauschen.</li> </ul>
F0		242 - 256 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kodierstecker ist korrekt eingesteckt.</li> <li>– Anschlüsse am Steuergerät.</li> </ul> </li> <li>▶ Service kontaktieren.</li> </ul>
F0		258 Internal error		
F0		262 Internal error		
F0		272 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kodierstecker ist korrekt eingesteckt.</li> <li>– Kodierstecker ggf. ersetzen.</li> <li>– Anschlüsse am Steuergerät.</li> </ul> </li> <li>▶ Steuergerät ggf. ersetzen.</li> </ul>

Stö- rungs- s- Code	Stö- rungs- klasse	Displaytext	Beschreibung	Beseitigung
F0	V	280 Internal error	Zeitfehler bei Wiederanlaufversuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum Steuergerät prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Steuergerät tauschen.</li> </ul>
F0	B	290 Internal error	Interne Störung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ reset-Taste so lange drücken, bis die Textzeile Reset anzeigt. Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauf-temperatur wird angezeigt.</li> <li>▶ Elektrische Steckkontakte, Verkabelung und Zündleitungen prüfen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 31).</li> <li>▶ Steuergerät tauschen.</li> </ul>
F0		328 Internal error	Interne Störung (Stromversorgung oder Frequenz inkonsistent)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannung und Frequenz prüfen.</li> </ul>
F1		259 Internal error	Kodierstecker nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kodierstecker ist korrekt eingesteckt.</li> <li>– Anschlüsse am Steuergerät.</li> </ul> </li> <li>▶ Service kontaktieren.</li> </ul>
F1		263 Internal error		
F7	V	228 Ignition / Ionisation fault	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.</li> </ul>
Fd	B	231 Electrical interruption fault	Während einer verriegelnden Störung wurde die Netzspannung unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Historie der verriegelnden Störungen prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die verriegelnden Störung ist immer der letzter Code vor dem Fd Code</li> </ul> </li> <li>▶ Gerät zurücksetzen.</li> </ul>
H--		No service request	Keine Wartungsmeldungen gespeichert.	Es sind keine weiteren Wartungsmeldungen verfügbar.
H03		Planned maintenance required	Maximaler Brennzeitpunkt ist erreicht.	Wartung durchführen
H03		Burner hours set	Maximaler Brennzeitpunkt im eingestellten Wartungsintervall nicht erreicht.	Wartung durchführen
H07		Low Pressure Detected	Wasserdruck zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wasser nachfüllen und Anlage entlüften.</li> <li>2. Druckfühler austauschen</li> </ol>
H08			Service Zeit abgelaufen	▶ Wartung durchführen
H08		Service date set	Bestätigung des Wartungsdatums.	▶ Wartungsmeldung zurücksetzen, dazu reset-Taste drücken.
H09		Pump communications Error	Falscher Pumpentyp erkannt	▶ Richtige Pumpe einbauen.
H11	R	Hot water flow sensor defect	Warmwasser-Temperaturfühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen.</li> <li>▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 13, Seite 33).</li> <li>▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
H12	R	Defective storage sensor	Speichertemperaturfühler defekt oder Kontaktprobleme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Speichersensor ersetzen.</li> <li>▶ Kontaktproblem beseitigen.</li> </ul>
H13	R		Inspektionsintervall erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inspektion durchführen.</li> <li>▶ Nicht blockierende Störung zurücksetzen (erforderlich).</li> </ul>
H13		Number of months set	Das maximale Wartungsintervall wurde noch nicht erreicht oder das Gerät befindet sich im Inbetriebnahmestatus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wartungsmeldung zurücksetzen, dazu reset-Taste drücken.</li> <li>▶ Wenn eine Wartung durchgeführt wurde, Wartungsintervall zurücksetzen. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wartungsintervall mithilfe von Servicefunktion 2.5F zurücksetzen (→ Kapitel 9.4, Seite 28).</li> </ul> </li> </ul>
H25		Pressure Sensor is defective	Wasserdruckfühler defekt oder nicht angeschlossen	▶ Wasserdruckfühler anschließen oder austauschen
H29		Outdoor Sensor is defective or missing	Aussentemperaturfühler defekt.	

Tab. 38

### 14.3 Störungen, die nicht angezeigt werden

Gerätестörungen	Beseitigung
Verbrennungsgeräusche zu laut; Brummgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasart prüfen.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 32).</li> <li>▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 31).</li> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 40).</li> </ul>
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange.	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasart prüfen.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 32).</li> <li>▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 31).</li> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 40).</li> </ul>
Zündung zu hart, zu schlecht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zündtrafo mit Servicefunktion t1 auf Aussetzer prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 41).</li> <li>▶ Gasart prüfen.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 32).</li> <li>▶ Netzanschluss prüfen.</li> <li>▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 34).</li> <li>▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 31).</li> <li>▶ Bei Erdgas: Externen Gas-Strömungswächter prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 34).</li> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 40).</li> </ul>
Warmwasserauslauftemperatur wird nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Turbine prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 37).</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren (→ Seite 31).</li> </ul>
Warmwassermenge wird nicht erreicht.	▶ Plattenwärmetauscher prüfen (→ Seite 38).
Keine Funktion, das Display bleibt dunkel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung prüfen.</li> <li>▶ Defekte Kabel ersetzen.</li> <li>▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 49).</li> </ul>

Tab. 39 Störungen ohne Anzeige im Display

## 15 Anhang

### 15.1 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

<b>Kunde/Anlagenbetreiber:</b>	
Name, Vorname	Straße, Nr.
Telefon/Fax	PLZ, Ort
<b>Anlagenersteller:</b>	
Auftragsnummer:	
Gerätetyp:	(Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!)
Seriennummer:	
Datum der Inbetriebnahme:	
<input type="checkbox"/> Einzelgerät   <input type="checkbox"/> Kaskade, Anzahl der Geräte: .....	
Aufstellraum:	<input type="checkbox"/> Keller   <input type="checkbox"/> Dachgeschoss   <input type="checkbox"/> sonstiger:
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ....., Größe: ca. cm <sup>2</sup>
Abgasführung:	<input type="checkbox"/> Doppelrohrsystem   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> Schacht   <input type="checkbox"/> Getrenntrohrführung <input type="checkbox"/> Kunststoff   <input type="checkbox"/> Aluminium   <input type="checkbox"/> Edelstahl
	Gesamtlänge: ca. .... m   Bogen 90°: ..... Stück   Bogen 15 - 45°: ..... Stück
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: <input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nein

CO <sub>2</sub> -Gehalt in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%	
O <sub>2</sub> -Gehalt in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%	
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:			
<b>Gaseinstellung und Abgasmessung:</b>			
Eingestellte Gasart:			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H <sub>IB</sub> :	kWh/m <sup>3</sup>		
CO <sub>2</sub> bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO <sub>2</sub> bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O <sub>2</sub> bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O <sub>2</sub> bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C
<b>Anlagenhydraulik:</b>			
<input type="checkbox"/> Hydraulische Weiche, Typ:		<input type="checkbox"/> Zusätzliches Ausdehnungsgefäß Größe/Vordruck: Automatischer Entlüfter vorhanden? <input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Heizungspumpe:			
<input type="checkbox"/> Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:			
<input type="checkbox"/> Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:			

<b>Geänderte Servicefunktionen:</b>	
Hier die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.	
<input type="checkbox"/> Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ ausgefüllt und angebracht.	
<b>Heizungsregelung:</b>	
<input type="checkbox"/> Außentemperaturgeführte Regelung	<input type="checkbox"/> Raumtemperaturgeführte Regelung
<input type="checkbox"/> Fernbedienung × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> Raumtemperaturgeführte Regelung × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> Modul × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
<input type="checkbox"/> Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
<input type="checkbox"/> Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
<b>Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:</b>	
<input type="checkbox"/> Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
<input type="checkbox"/> Kondensatsiphon gefüllt	<input type="checkbox"/> Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
<input type="checkbox"/> Funktionsprüfung durchgeführt	<input type="checkbox"/> Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Gerät sowie die Funktionskontrolle des Gerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch.	
Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Vulcano Komponenten festgestellt werden, ist Vulcano grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft.	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Heizgerätes inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen.
_____ Name des Service-Technikers	_____ Datum, Unterschrift des Betreibers
_____ Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	<b>Hier Messprotokoll einkleben.</b>

Tab. 40 Inbetriebnahmeprotokoll



## 15.2 Elektrische Verdrahtung

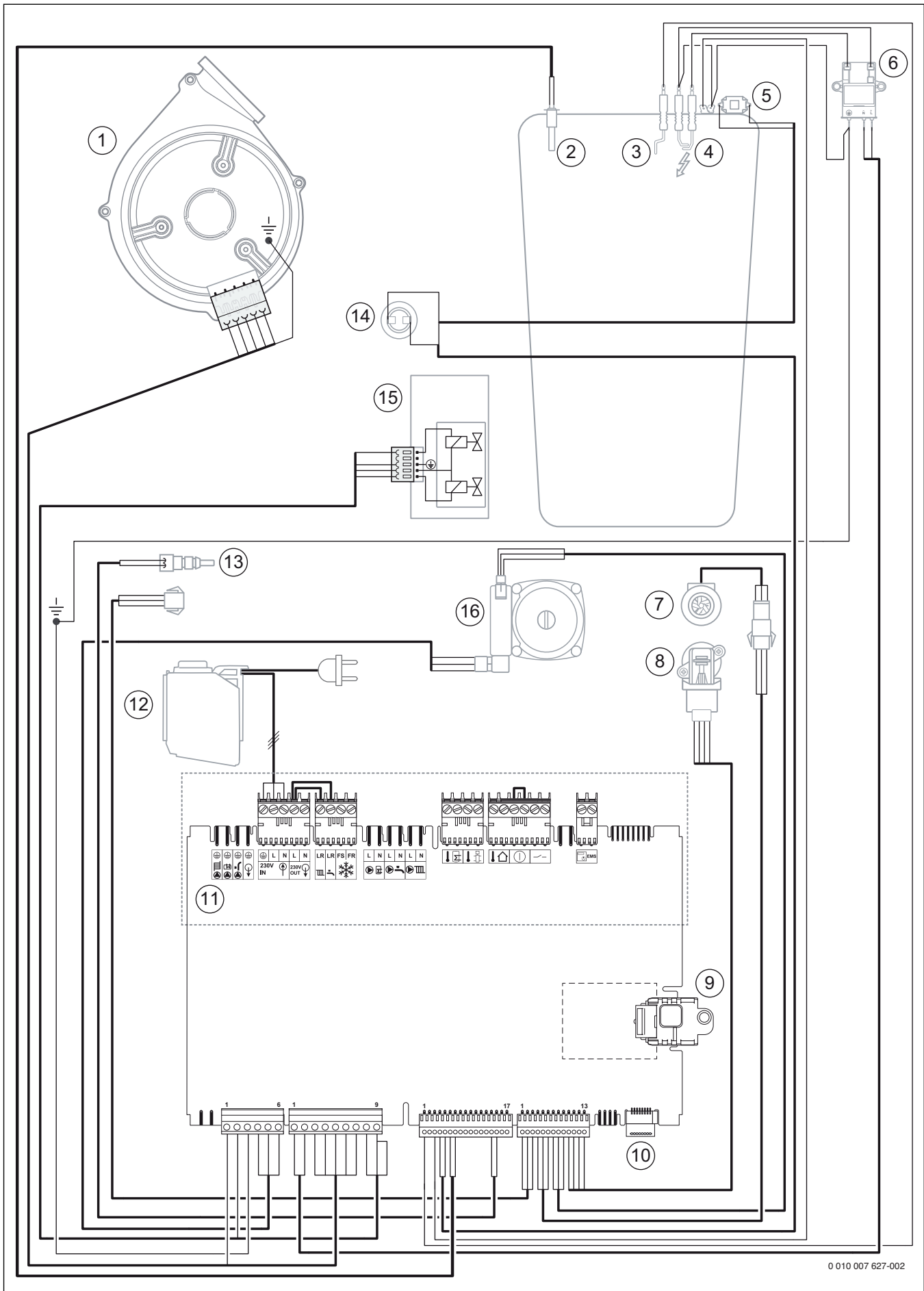


Bild 87 Elektrische Verdrahtung

- [1] Gebläse
- [2] Vorlauftemperaturfühler
- [3] Überwachungselektrode
- [4] Zündelektrode
- [5] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [6] Zündtrafo
- [7] Turbine
- [8] 3-Wege-Ventil
- [9] Heizungskonfigurationsmodul (HCM)
- [10] Anschlusskabel zur Geräteanzeige
- [11] Klemmleiste für externes Zubehör
- [12] Hauptschalter
- [13] Warmwasser-Temperaturfühler
- [14] Abgastemperaturbegrenzer
- [15] Gasarmatur
- [16] Heizungspumpe

### 15.3 Technische Daten

	Einheit	ZWBE 24/25-3 C		ZWBE 24/30-3 C	
		Erdgas	Propan <sup>1)</sup>	Erdgas	Propan <sup>1)</sup>
Wärmeleistung/-belastung					
Max. Nennwärmeleistung (P <sub>max</sub> ) 40/30 °C	kW	25,23	25,23	25,23	25,23
Max. Nennwärmeleistung (P <sub>max</sub> ) 50/30 °C	kW	24,76	24,76	24,76	24,76
Max. Nennwärmeleistung (P <sub>max</sub> ) 80/60 °C	kW	24	24	24	24
Max. Nennwärmebelastung (Q <sub>max</sub> )	kW	24,64	24,64	24,64	24,64
Min. Nennwärmeleistung (P <sub>min</sub> ) 40/30 °C	kW	7,6	10,22	7,6	10,22
Min. Nennwärmeleistung (P <sub>min</sub> ) 50/30 °C	kW	7,4	10	7,4	10
Min. Nennwärmeleistung (P <sub>min</sub> ) 80/60 °C	kW	7	9,4	7	9,4
Min. Nennwärmebelastung (Q <sub>min</sub> )	kW	7,14	9,58	7,14	9,58
Max. Nennwärmeleistung Warmwasser (P <sub>nW</sub> )	kW	25	25	30	30
Max. Nennwärmebelastung Warmwasser (Q <sub>nW</sub> )	kW	25,51	25,61	30,61	30,61
Gas-Anschlusswert					
Erdgas G20 (H <sub>i</sub> (15 °C) = 9,5 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	2,7	–	3,24	–
Flüssiggas (H <sub>i</sub> = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	1,98	–	2,38
Zulässiger Gas-Anschlussdruck					
Erdgas H	mbar	16,5 - 20,5	–	16,5 - 20,5	–
Flüssiggas	mbar	–	28 - 41	–	28 - 41
Ausdehnungsgefäß					
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	6,0	6,0	6,0	6,0
Warmwasser					
Max. Warmwassermenge (ΔT = 40 K)	l/min	9	9	11	11
Min. Wassermenge für Warmwasseranforderung	l/min	2,9	2,9	2,9	2,9
Warmwassertemperatur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Max. zulässiger Warmwasserdruck	bar	10	10	10	10
Min. Fließdruck	bar	0,2	0,2	0,2	0,2
Min. Fließdruck für max. Wassermenge	bar	1,3	1,3	2,0	2,0
Spezifischer Durchfluss nach EN 15502 (ΔT = 30 K)	l/min	11,9	11,9	14,2	14,2
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384					
Abgasmassestrom bei max./min. Nennwärmeleistung	g/s	10,4	10,7	13	13,1
Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung	°C	60/55	60/55	60/55	60/55
Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung	°C	50/34	50/34	50/34	50/34
CO <sub>2</sub> bei max. Nennwärmeleistung	%	9,8	11	9,8	11
CO <sub>2</sub> bei min. Nennwärmeleistung	%	9,2	10,5	9,2	10,5
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO <sub>x</sub> -Klasse	–	5	5	5	5
Kondensat					
Max. Kondensatmenge (T <sub>R</sub> = 30 °C)	l/h	2,0	2,0	2,0	2,0
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8

	Einheit	ZWBE 24/25-3 C		ZWBE 24/30-3 C	
		Erdgas	Propan <sup>1)</sup>	Erdgas	Propan <sup>1)</sup>
Allgemeines					
Elektrische Spannung	AC ... V	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Max. Leistungsaufnahme (Standby)	W	1	1	1	1
Max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	110	111	110	111
Max. Leistungsaufnahme (Warmwasser)	W	110	111	127	130
Energie-Effizienz-Index (EEI) Heizungspumpe	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B	B
Schallleistungspegel	dB(A)	50	50	50	50
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82
Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Heizwassermenge	l	3,9	3,9	3,9	3,9
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	35	35	35	35
Abmessungen B × H × T	mm	400 × 710 × 330	400 × 710 × 330	400 × 710 × 330	400 × 710 × 330

1) Standardwert für Flüssigas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

Tab. 41 ZWBE 24/25-3 C- und ZWBE 24/30-3 C-Geräte

## 15.4 Produktdaten zum Energieverbrauch

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 736 900 884	7 736 900 882	7 736 900 885	7 736 900 883
Produkttyp	–	–	ZWBE 24/25-3 C 23	ZWBE 24/30-3 C 23	ZWBE 24/25-3 C 31	ZWBE 24/30-3 C 31
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja	ja
Kombiheizgerät	–	–	ja	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P <sub>rated</sub>	kW	24	24	24	24
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η <sub>s</sub>	%	94	94	94	94
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A
<b>Nutzbare Wärmeleistung</b>						
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>1)</sup>	P <sub>4</sub>	kW	24	24	24	24
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>2)</sup>	P <sub>1</sub>	kW	8,2	8,2	8,2	8,2
<b>Wirkungsgrad</b>						
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>1)</sup>	η <sub>4</sub>	%	87,7	87,7	87,7	87,7
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>2)</sup>	η <sub>1</sub>	%	99,4	99,4	99,4	99,4
<b>Hilfsstromverbrauch</b>						
Bei Volllast	el <sub>max</sub>	kW	0,039	0,039	0,039	0,039
Bei Teillast	el <sub>min</sub>	kW	0,014	0,014	0,014	0,014
Im Bereitschaftszustand	P <sub>SB</sub>	kW	0,002	0,002	0,002	0,002
<b>Sonstige Angaben</b>						
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P <sub>stby</sub>	kW	0,058	0,058	0,058	0,058
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	40	40	40	40
Schallleistungspegel in Innenräumen	L <sub>WA</sub>	dB(A)	50	50	50	50
<b>Zusätzliche Angaben für Kombiheizgeräte</b>						
Angegebenes Lastprofil	–	–	XL	XL	XL	XL
Täglicher Stromverbrauch	Q <sub>elec</sub>	kWh	0,138	0,138	0,132	0,132
Jahresstromverbrauch	AEC	kWh	30	30	29	29
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q <sub>fuel</sub>	kWh	22,587	22,587	22,587	22,587
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	18	18	18	18
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η <sub>wh</sub>	%	84	84	85	85
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

- 2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

Tab. 42 Produktdaten zum Energieverbrauch

### 15.5 Kondensatzusammensetzung

Stoff	Wert [mg/l]
Ammonium	1,2
Blei	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,1
Halogen-Kohlenwasserstoff	≤ 0,002
Kohlenwasserstoffe	0,015
Kupfer	0,028
Nickel	0,1
Quecksilber	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zink	≤ 0,015
Zinn	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001

Tab. 43 Kondensatzusammensetzung

### 15.6 Fühlerwerte

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
-35	3 699
-30	3 218
-25	2 775
-20	2 360
-15	1 983
-10	1 650
-5	1 363
0	1 122
5	922
10	759
15	624
20	515
25	427
30	354
35	296
40	247
45	207

Tab. 44 Außentemperaturfühler (Zubehör für außentemperaturgeführte Regelung)

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
0	35 975
5	28 516
10	22 763
15	18 279
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 45 Vorlauftemperaturfühler

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
0	36 005
5	28 540
10	22 782
15	18 294
20	14 785
25	11 991
30	9 794
35	8 054
40	6 658
45	5 527
50	4 612
55	3 859
60	3 246
65	2 747
70	2 334
75	1 991
80	1 705
85	1 465
90	1 263
95	1 094
100	951

Tab. 46 Warmwasser-Temperaturfühler

### 15.7 Kodierstecker

Typ	Nummer
ZWBE 24/25-3 C 23	1615
ZWBE 24/25-3 C 31	1619
ZWBE 24/30-3 C 23	1614
ZWBE 24/30-3 C 31	1618

Tab. 47 Kodierstecker

## 15.8 Heizkurve

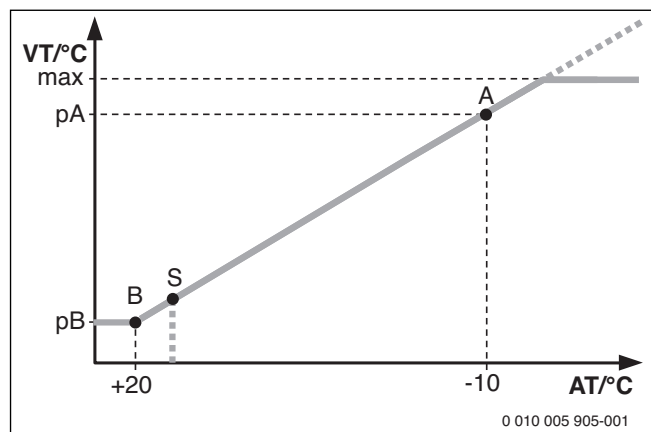


Bild 88 Heizkurve

- A Endpunkt (bei Außentemperatur  $-10\text{ °C}$ )  
 AT Außentemperatur  
 B Fußpunkt (bei Außentemperatur  $+20\text{ °C}$ )  
 max maximale Vorlauftemperatur  
 pA Vorlauftemperatur im Endpunkt der Heizkurve  
 pB Vorlauftemperatur im Fuß der Heizkurve  
 S Automatische Heizungsabschaltung (Sommerbetrieb)  
 VT Vorlauftemperatur

## 15.9 Pumpenkennfeld

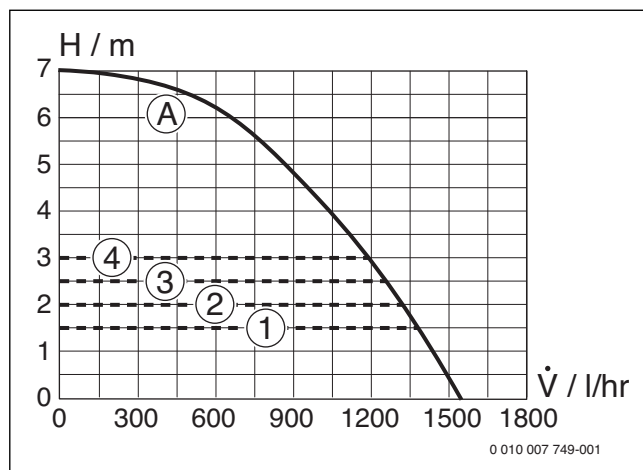


Bild 89 Pumpenkennfelder und Pumpenkennlinien

- [1] Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar  
 [2] Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar  
 [3] Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar  
 [4] Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar  
 [A] Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung  
 H Restförderhöhe  
 $\dot{V}$  Heizwassermenge

## 15.10 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

## 15.10.1 ZWBE 24/25-3 C..

		Erdgas H								
Brennwert	H <sub>S(0 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ]	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Heizwert	H <sub>i(15 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ]	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Leistung [kW]	Belastung [kW]	Gasmenge [l/min bei t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C]								
7	7,2	14	13	13	12	12	11	11	10	10
8,1	8,3	16	15	15	14	14	13	13	12	12
9,1	9,4	18	17	17	16	15	15	14	14	13
10,2	10,4	20	19	18	18	17	17	16	15	15
11,2	11,5	22	21	20	20	19	18	18	17	16
12,3	12,6	25	23	22	22	21	20	19	18	18
13,4	13,7	27	25	24	23	23	22	21	20	19
14,4	14,8	29	27	26	25	24	23	23	22	21
15,5	15,9	31	29	28	27	26	25	24	23	22
16,5	17,0	33	31	30	29	28	27	26	25	24
17,6	18,0	35	33	32	31	30	29	27	26	25
18,6	19,1	37	35	34	33	31	30	29	28	27
19,7	20,2	39	37	36	34	33	32	31	30	28
20,8	21,3	42	39	38	36	35	34	32	31	30
21,8	22,4	44	41	40	38	37	35	34	33	31
22,9	23,5	46	43	41	40	39	37	36	34	33
23,9	24,6	48	45	43	42	40	39	37	36	34
25,0	25,6	50	47	45	44	42	41	39	38	36

Tab. 48 ZWBE 24/25-3 C...: Einstellwerte für Erdgas

Propan	
Leistung [kW]	Belastung [kW]
9,3	9,58
10,3	10,6
11,3	11,6
12,3	12,6
13,2	13,6

Propan	
Leistung [kW]	Belastung [kW]
14,2	14,6
15,2	15,6
16,2	16,6
17,2	17,6
18,1	18,6

Propan	
Leistung [kW]	Belastung [kW]
19,1	19,6
20,1	20,6
21,1	21,6
22,0	22,6
23,0	23,6

Propan	
Leistung [kW]	Belastung [kW]
24,0	24,6
25,0	25,6

Tab. 49 ZWBE 24/25-3 C...: Einstellwerte für Flüssiggas

## 15.10.2 ZWBE 24/30-3 C..

		Erdgas H								
Brennwert	H <sub>S</sub> (0 °C) [kWh/m <sup>3</sup> ]	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Heizwert	H <sub>i</sub> (15 °C) [kWh/m <sup>3</sup> ]	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Leistung [kW]	Belastung [kW]	Gasmenge [l/min bei t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C]								
7	7,2	14	13	13	12	12	11	11	10	10
8,4	8,6	17	16	15	15	14	14	13	12	12
9,7	10,0	19	18	18	17	16	16	15	15	14
11,1	11,3	22	21	20	19	19	18	17	17	16
12,4	12,7	25	23	23	22	21	20	19	19	18
13,8	14,1	28	26	25	24	23	22	21	21	20
15,1	15,5	30	28	27	26	26	25	24	23	22
16,5	16,9	33	31	30	29	28	27	26	25	24
17,8	18,3	36	34	32	31	30	29	28	27	26
19,2	19,7	39	36	35	34	32	31	30	29	28
20,5	21,1	41	39	37	36	35	33	32	31	29
21,9	22,4	44	41	40	38	37	36	34	33	31
23,2	23,8	47	44	42	41	39	38	36	35	33
24,6	25,2	49	46	45	43	42	40	38	37	35
25,9	26,6	52	49	47	46	44	42	41	39	37
27,3	28,0	55	51	50	48	46	44	43	41	39
28,6	29,4	58	54	52	50	48	47	45	43	41
30,0	30,8	60,3	56	55	53	51	49	47	45	43,1

Tab. 50 ZWBE 24/30-3 C...: Einstellwerte für Erdgas

Propan	
Leistung [kW]	Belastung [kW]
9,3	9,58
10,6	10,9
11,9	12,2
13,2	13,5
14,5	14,8
15,8	16,2
17,0	17,5
18,3	18,8
19,6	20,1
20,9	21,4
22,2	22,7
23,5	24,1
24,7	25,4
26,0	26,7
27,3	28,0
28,6	29,3
29,9	30,6

Tab. 51 ZWBE 24/30-3 C...: Einstellwerte für Flüssiggas

## Stichwortverzeichnis

## A

Abgasführung	
Abgasrohrlängen	10, 10
An der Fassade	15
Im Schacht	13, 13, 13, 13, 14
Mehrfachbelegung	16, 16
Prüföffnungen	8
Senkrecht	14, 15
Waagrecht	14, 14
Abgasmessung	32
Abgasrohrlängen	
Bestimmung bei Einfachbelegung	13
Bestimmung bei Mehrfachbelegung	16
Übersicht	10, 10
Abgaszubehör	8, 21
Abmessungen	5
Altgerät	33, 33
Angaben zum Gerät	
Abmessungen	5
Lieferumfang	4
Mindestabstände	5
Produktdaten zum Energieverbrauch	54
Produktübersicht	7
Technische Daten	53
Typenübersicht	5

Typschild .....	4
Arbeitsschritte für Inspektion und Wartung	
3-Wege-Ventil ausbauen .....	40
Ausdehnungsgefäß prüfen .....	39
Automatischen Entlüfter ausbauen .....	39, 40
Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen .....	39
Elektroden prüfen .....	34
Gasarmatur ausbauen .....	40
Gasarmatur prüfen .....	40
Gebläse ausbauen .....	36
Heizungspumpe prüfen .....	42
Hydraulikblock ausbauen .....	38
Kondensatsiphon reinigen .....	36
Letzte gespeicherte Störung abrufen .....	34
Motor des 3-Wege-Ventils prüfen .....	39
Plattenwärmetauscher prüfen .....	38
Sieb im Kaltwasserrohr prüfen .....	37
Turbine prüfen .....	37
Wärmeblock ausbauen .....	41
Wärmeblock prüfen .....	34
Wärmeblock reinigen .....	34
Aufstellort	
Oberflächentemperatur .....	17
Ausdehnungsgefäß .....	18, 39
Ausschalten	
Gerät .....	27
Heizung .....	26, 26
Außentemperaturfühler .....	24
Außerbetriebnahme .....	27
Automatischen Entlüfter ausbauen .....	39, 40
<b>B</b>	
Bedienelemente .....	24
Beschreibung der Servicefunktionen .....	28, 28, 28, 29, 29, 30, 30
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Betreiber einweisen .....	4
Betriebsanzeigen .....	43
Betriebsdruck der Heizungsanlage .....	39
<b>C</b>	
Checkliste für die Inspektion und Wartung .....	42
CO-Messung im Abgas .....	33
<b>D</b>	
Dichtheitsprüfung des Abgaswegs .....	32
Displayanzeigen .....	24
<b>E</b>	
Eco-Betrieb .....	26
Ein/Aus-Temperaturregler .....	24
Einfachbelegung .....	13
Einschalten	
Gerät .....	25
Heizung .....	26, 26, 26, 26, 26, 26
Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung .....	56, 57
Elektrische Verdrahtung .....	52
Elektrischer Anschluss .....	22
Außentemperaturfühler .....	24
Ein/Aus-Temperaturregler .....	24
Externe Module .....	23, 24
Externer Heizungsregler .....	24
Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker .....	22
Netzkabel .....	23
Zubehöre anschließen .....	22
Elektroarbeiten .....	4
Elektroden prüfen .....	34
Entsorgung .....	33
Externe Module .....	23, 24
Externer Heizungsregler .....	24

<b>F</b>	
Flüssiggas .....	30
Frostschutz .....	27
Bei ausgeschaltetem Gerät .....	27
Für die Heizungsanlage .....	27
Fußbodenheizung .....	17
<b>G</b>	
Gas-Anschlussdruck prüfen .....	32
Gasarmatur	
Ausbauen .....	40
Gasarmatur prüfen .....	40
Gasart .....	5, 30
Gasartenanpassung .....	30
Gasartumbau .....	31
Gasartumbau-Set .....	31
Gasgeruch .....	4, 4, 4
Gas-Luft-Verhältnis .....	31
Gebläse ausbauen .....	36
Gerät ausschalten .....	27
Gerät einschalten .....	25
Gerät montieren .....	20
<b>H</b>	
Heizkurve .....	56
Heizung ausschalten .....	26
Heizung ein-/ausschalten .....	26
Heizung einschalten .....	26, 26, 26, 26, 26
Heizungspumpe prüfen .....	42
Hinweise für die Zielgruppe .....	3
Hydraulikblock ausbauen .....	38
<b>I</b>	
Inbetriebnahme .....	4
Inbetriebnahmeprotokoll .....	49
Inspektion .....	33
Installation .....	17
Anlage füllen .....	21
Dichtheit der Anlage prüfen .....	21
Montage vorbereiten .....	19
Wichtige Hinweise .....	33
<b>K</b>	
Kodierstecker	
Kennziffern .....	55
Kondensatsiphon reinigen .....	36
Kondensatzzusammensetzung .....	55
Kontrolle durch den Schornsteinfeger	
CO-Messung im Abgas .....	33
Dichtheitsprüfung des Abgaswegs .....	32
<b>L</b>	
Letzte gespeicherte Störung abrufen .....	34
Lieferumfang .....	4
<b>M</b>	
Mindestabstände .....	5
<b>N</b>	
Netzkabel .....	23
Netzsischerung .....	52
Nicht angezeigte Störungen .....	49
<b>O</b>	
Oberflächentemperatur .....	17
<b>P</b>	
Plattenwärmetauscher prüfen .....	38
Produktdaten zum Energieverbrauch .....	54
Produktübersicht .....	7
Prüföffnungen .....	8



Prüfung	
Größe des Ausdehnungsgefäßes	18
Pumpenkennfeld	56
Pumpenkennfelder	56
Pumpenkennlinien	56
<b>R</b>	
Recycling	33
<b>S</b>	
Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel	17
Schwerkraftheizungen	17
Senkrechte Abgasführung	14, 15
Servicefunktionen	
Auswählen und einstellen	27
Dokumentieren	27
Übersicht	28, 28, 28, 29, 29, 30, 30
Servicemenü	27
Sicherheitshinweise	3
Inspektion und Wartung	33
Sicherungen	52
Sieb im Kaltwasserrohr prüfen	37
Siphon	20
Sommerbetrieb	26
Störungen	43
Nicht angezeigte Störungen	49
Störungsanzeigen	
Übersicht (blockierende Störungen)	43
Übersicht (verriegelnde Störungen)	43
Symbolerklärung	3
<b>T</b>	
Technische Daten	53
Turbine prüfen	37
Typenübersicht	5
Typschild	4, 4
<b>U</b>	
Umweltschutz	33
<b>V</b>	
Verpackung	33, 33
Vorschriften	8
<b>W</b>	
Waagerechte Abgasführung	14, 14
Wärmeblock ausbauen	41
Wärmeblock prüfen	34
Wärmeblock reinigen	34
Warmwasserbetrieb ausschalten	26
Warmwassertemperatur einstellen	26
Wartung	4, 33
Wartungs- und Inspektionsprotokoll	42
Wichtige Hinweise zur Installation	33
<b>Z</b>	
Zubehör	22
Zulässige Abgaszubehöre	8
Zusatztypschild	4
<b>Ü</b>	
Übergabe	4

## VULCANO

Departamento Comercial  
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E  
1800-220 Lisboa  
tel. 218 500 300 fax 218 500 301  
info.vulcano@pt.bosch.com

Instalações Fabris  
E.N. 16 - Km 3,7 Aveiro  
3800-533 Cacia



Bosch Termotecnologia, S.A. - Sede: Av. Infante D. Henrique, Lotes 2E e 3E - 1800-220 Lisboa | Portugal  
Capital social: 2 500 000 EUR • NIPC: PT 500 666 474 • CRC: Aveiro

SERVIÇO PÓS-VENDA

**211 540 721**

CHAMADA LOCAL

**808 275 325**

[www.vulcano.pt](http://www.vulcano.pt)



YouTube



SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE