

Gas-Brennwertgeräte

# CerapurMaxx

ZBR 70-3

ZBR 100-3



Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

## 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>Produktinformationen</b>	<b>4</b>
2.1	Dokumentation	4
2.2	Konformitätserklärung	4
2.3	Gerätetypen	4
2.4	Typschild	4
2.5	Lieferumfang	4
2.6	Umstellung der Gasart	5
2.7	Zubehör	5
2.8	Verkleidung entfernen	5
2.9	Frostschutzfunktion	5
2.10	Pumpentest	5
2.11	Abmessungen	6
2.12	Produktübersicht	7
2.13	Schaltplan	8
2.14	Technische Daten	9
2.15	Produktdaten zum Energieverbrauch	9
2.16	Gasdaten	10
2.17	Hydraulische Widerstände	10
2.18	Restförderhöhe	10
<b>3</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Transport</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>11</b>
5.1	Wichtige Hinweise	11
5.2	Wasserbeschaffenheit	12
5.3	Gas-Brennwertgerät auspacken	12
5.4	Gasart prüfen	12
5.5	Gas-Brennwertgerät aufhängen	12
5.6	CO-Melder zur Notabschaltung der Kaskade	12
5.7	Schutzkappen entfernen	13
5.8	Wasser- und gasseitig anschließen	13
5.9	Anschluss-Set (Zubehör) montieren	13
5.9.1	Montage des Gashahns	13
5.9.2	Montage des Anschluss-Sets	14
5.10	Anschluss von Heizungsrohren (ohne Anschluss-Set)	14
5.10.1	Gasseitiger Anschluss	14
5.10.2	Pumpe montieren	14
5.11	Hydraulische Weiche montieren	15
5.12	Siphon montieren	15
5.13	Kondensatablauf anschließen	16
5.14	Anschluss Ausdehnungsgefäß	16
5.15	Rückwandisolierung montieren	16
5.16	Anschluss von Luftzufuhr- und Abgasanlage	17
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>17</b>
6.1	Regelprinzip	17
6.2	Anschluss der Regelgeräte	17
6.3	Montage der Zugentlastung	18
6.4	Ein/Aus-Raumtemperaturregler anschließen	19
6.5	Modulierenden Regler anschließen	19
6.6	Externen Schaltkontakt anschließen	19
6.7	Außentemperaturfühler anschließen (Zubehör)	19
6.8	Speichertemperaturfühler anschließen	19
6.9	3-Wege-Ventil anschließen	19
6.10	Funktionsmodul anschließen (Zubehör)	19
6.11	Speicherladepumpe anschließen	20
6.12	Warmwasserzirkulationspumpe anschließen	20


6.13	Anschluss-Set der Pumpe anschließen	20
6.14	Netzstecker montieren (wenn nicht vormontiert)	20

<b>7</b>	<b>Bedienung</b>	<b>20</b>
7.1	Infomenü	21
7.2	Einstellmenü	21
7.3	Schornsteinfegerbetrieb	22
7.4	Menü „Störungshistorie“	22
7.5	Tastensperre	22
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>23</b>
8.1	Heizungsanlage füllen	23
8.2	Gasleitung entlüften	23
8.3	Abgasanlage prüfen	23
8.4	Wärmeleistung einstellen	23
8.5	Maximale Kesseltemperatur einstellen	23
8.6	Pumpen-Anschluss-Set einstellen	23
8.7	Gas-Anschlussdruck messen	23
8.8	Gas-Luft-Verhältnis messen	24
8.9	CO- und CO <sub>2</sub> -Gehalt messen	25
8.10	Ionisationsstrom messen	25
8.11	Gasdichtheit prüfen	26
8.11.1	Dichtheit des Abgasweges messen	26
8.12	Betriebsverhaltens des Gas-Brennwertgeräts kontrollieren	26
8.13	Abschlussarbeiten	26
8.14	Betreiber informieren	26
8.15	Inbetriebnahmeprotokoll	26
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>26</b>
9.1	Standardmäßige Außerbetriebnahme	26
9.2	Außerbetriebnahme bei Frostgefahr	27
<b>10</b>	<b>Umweltschutz</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>27</b>
11.1	Wichtige Hinweise	27
11.2	Gas-Luft-Einheit demontieren	27
11.3	Brenner reinigen	28
11.4	Wärmetauscher reinigen	29
11.5	Zündeinrichtung prüfen	29
11.6	Kondensatsiphon reinigen	29
11.7	Kondensatwanne reinigen	30
11.8	Gas-Anschlussdruck messen	30
11.9	Gas-Luft-Verhältnis messen	30
11.10	CO/CO <sub>2</sub> -Gehalt messen	31
11.11	Abgas-Überdruckklappe kontrollieren	31
11.12	Ionisationsstrom messen	31
11.13	Gasdichtheit prüfen	32
11.14	Ordnungsgemäßes Betriebsverhalten prüfen	32
11.15	Inspektions- und Wartungsprotokolle	32
<b>12</b>	<b>Display-Codes</b>	<b>32</b>
12.1	Codearten im Display	32
12.2	Zurücksetzen (reset)	32
12.3	Betriebs- und Störungs-Codes	33

# 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

## 1.1 Symbolerklärung

### Warnhinweise




Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.  
Zusätzlich 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:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

### Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden 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 in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen verwendet werden. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

### Anlagenstörungen durch Fremdgeräte

Dieser Wärmeerzeuger ist für den Betrieb mit unseren Regelgeräten ausgelegt.

Aus der Verwendung von Fremdgeräten resultierende Anlagenstörungen, Fehlfunktionen und Defekte von Systemkomponenten sind von der Haftung ausgeschlossen.

Zur Schadensbehebung erforderliche Serviceeinsätze werden in Rechnung gestellt.

### 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.

- ▶ 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 Wärmeerzeugern 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.

- ▶ Bei raumluftabhängigem Betrieb: Sicherstellen, dass der Aufstellraum die Lüftungsanforderungen erfüllt.
- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile nicht reparieren, manipulieren oder deaktivieren.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.
- ▶ Gasdichtheit prüfen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

### Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor 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.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
  - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion so-

wie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.

- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Auf die Gefahren durch Kohlenmonoxid (CO) hinweisen und die Verwendung von CO-Meldern empfehlen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

## 2 Produktinformationen

### 2.1 Dokumentation

Diese Installationsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und fachgerechten Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Gas-Brennwertgeräts.

Diese Installationsanleitung richtet sich an den Installateur, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung über genügend Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen sowie Heiz- und Gasinstallationen verfügen.

### 2.2 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.



Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar (→ Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung).

### 2.3 Gerätetypen

Per Land kann eine Differenz zwischen der genannten und der verfügbaren Gerätetypen auftreten. Für weitere Informationen über die Verfügbarkeit wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Die Adresse befindet sich auf der Rückseite dieses Dokuments.

Dieses Dokument bezieht sich auf die nachstehenden Gerätetypen:

- CerapurMaxx ZBR 70-3
- CerapurMaxx ZBR 100-3

Die Bezeichnung des Gas-Brennwertgeräts setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

- Junkers: Hersteller
- CerapurMaxx ZBR-3: Produktnamen
- 70 oder 100: Typennamen

### 2.4 Typschild

Das Typschild befindet sich auf der Oberseite des Gas-Brennwertgeräts, links neben dem Abgasadapter (→ Bild 4, [8]). Auf dem Typschild stehen die Seriennummer, die Gerätekategorie und die Zulassungen.

### 2.5 Lieferumfang

Das Gas-Brennwertgerät wird fertig montiert ab Werk geliefert.

- ▶ Lieferumfang auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.



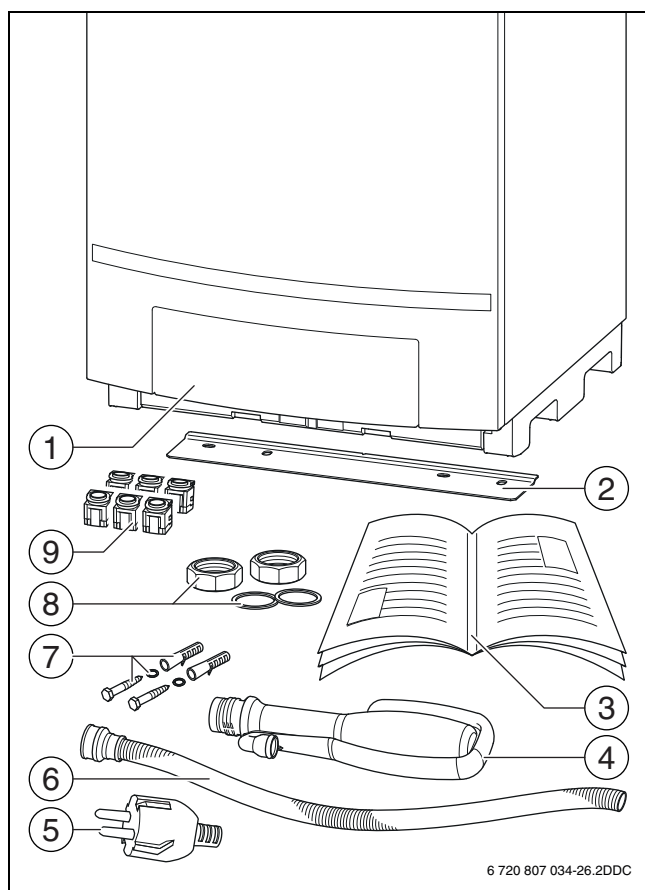


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Aufhängeschiene
- [3] Technische Dokumentation
- [4] Kondensatsiphon
- [5] Netzstecker (wenn nicht vormontiert)
- [6] Kondensatschlauch
- [7] Schraube, Unterlegscheibe, Dübel (2 ×)
- [8] Verschraubung mit Dichtung (2 ×)
- [9] Zugentlastung (6 ×)

## 2.6 Umstellung der Gasart

Dieses Gas-Brennwertgerät ist für die Gasart, die auf dem Typschild angegeben ist, zugelassen. Wenn das Gas-Brennwertgerät für eine andere Gasart umgerüstet werden darf, geben die Gasdaten darüber Auskunft (→ Kapitel 2.16, Seite 10).

## 2.7 Zubehör

Für diese Gas-Brennwertgeräte ist vielfältiges Zubehör erhältlich. Für weitere Informationen bitte an den Hersteller wenden. Die Adressangaben befinden sich auf der Rückseite dieses Dokuments.

## 2.8 Verkleidung entfernen

- Sicherungsschrauben lösen [1.].
- 2 Klickverschlüsse an der Unterseite des Bedienfelds nach unten ziehen [2.].

- Verkleidung entfernen [3.].

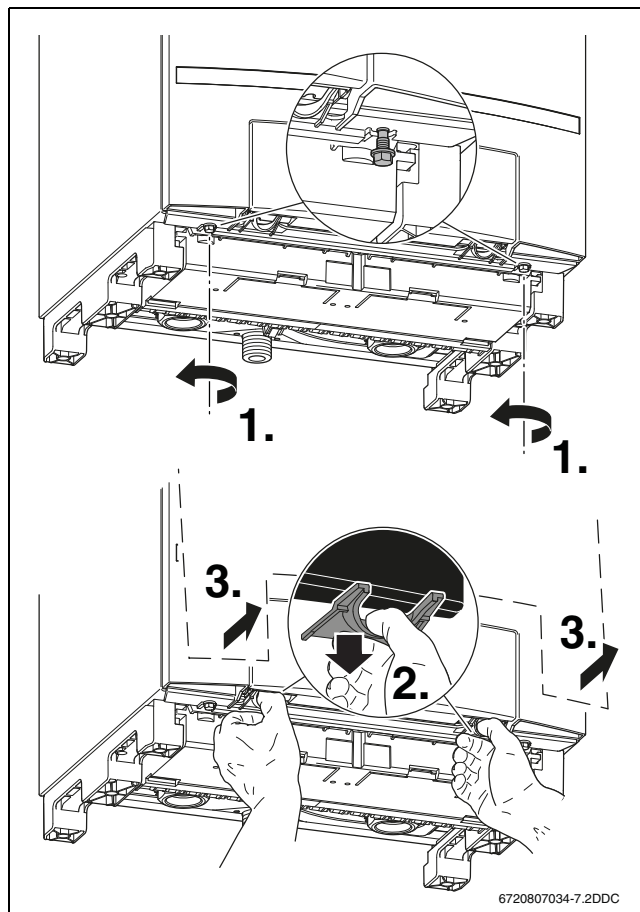


Bild 2 Entfernen der Verkleidung

## 2.9 Frostschutzfunktion



### HINWEIS: Anlagenschaden.

Bei starkem Frost kann die Heizungsanlage erfrieren durch: Ausfall der Netzspannung, unzureichende Gaszufuhr oder eine Störung der Anlage.

- Die Heizungsanlage in einem frostfreien Raum aufstellen.
- Wenn die Heizungsanlage für längere Zeit stillgelegt wird, muss sie vorher entleert werden.

Das Gas-Brennwertgerät ist mit einer integrierten Frostschutzfunktion ausgestattet. Dies bedeutet, dass kein externes Frostschutzsystem für das Gas-Brennwertgerät erforderlich ist. Das Frostschutzsystem schaltet das Gas-Brennwertgerät bei einer Kesseltemperatur von 7 °C ein und bei einer Kesseltemperatur von 15 °C aus. Die Heizungsanlage wird durch das Gas-Brennwertgerät nicht vor Frost geschützt.

## 2.10 Pumpentest

Wenn die Pumpe über einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb ist, erfolgt alle 24 Stunden automatisch eine Pumpenansteuerung von 10 Sekunden. Dieses Verfahren verhindert das Festsitzen der Pumpe.

## 2.11 Abmessungen

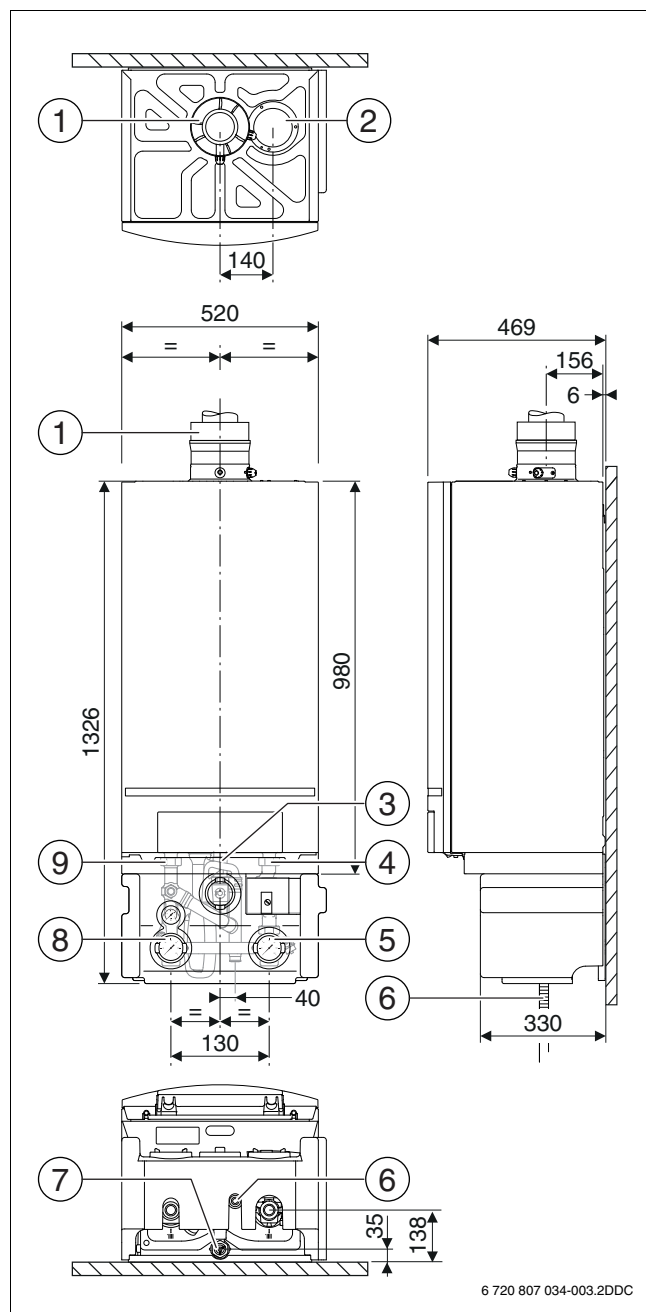
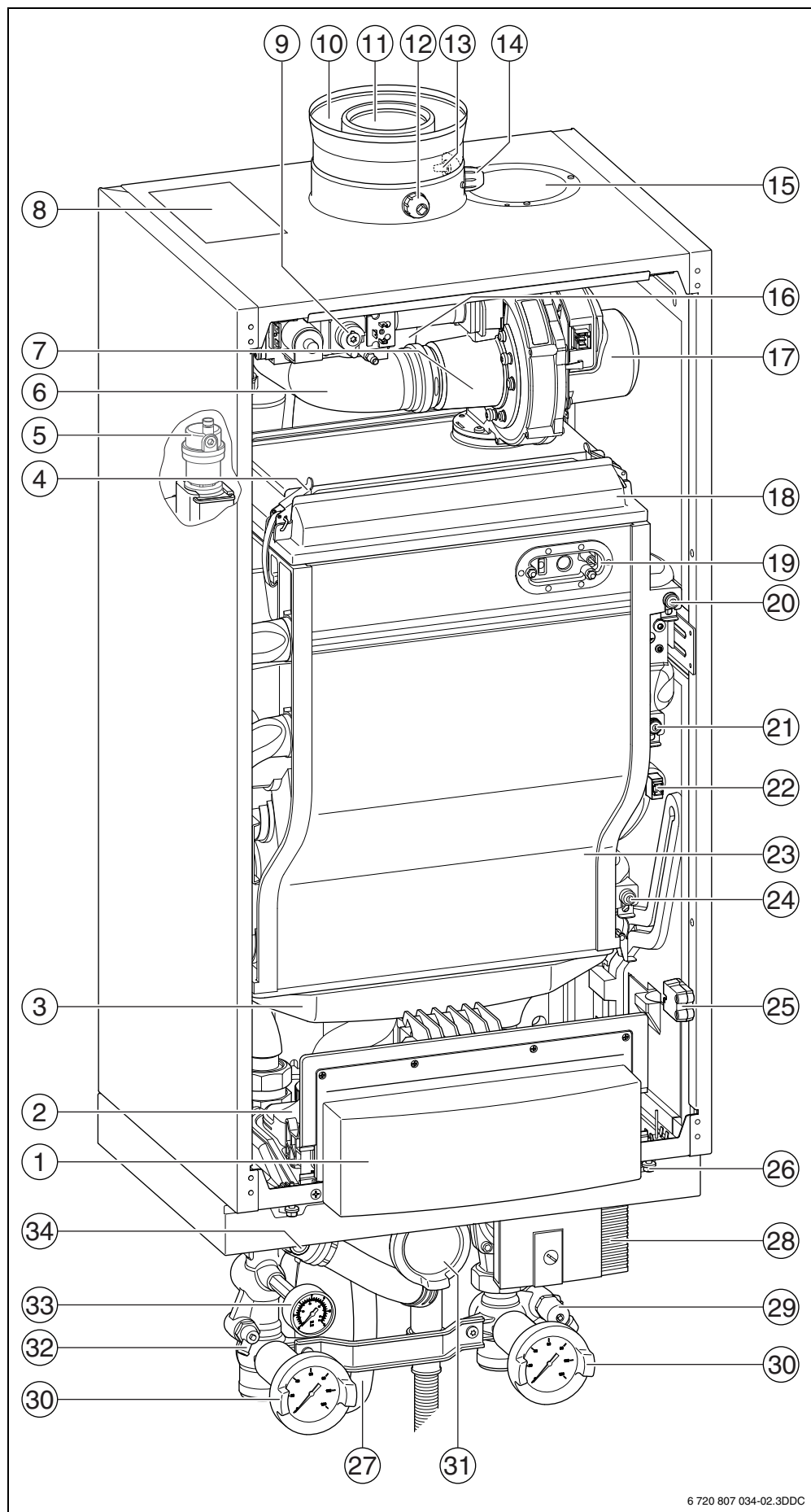


Bild 3 Abmessungen [mm]

- [1] Konzentrischer Abgasadapter, Ø 100/150 mm Muffenende
- [2] Abdeckblech
- [3] Gas-Brennwertgerät, R 1" Außengewinde
- [4] Heizungsrücklauf, G 1½" Verschraubung mit Innengewinde
- [5] Rücklaufanschluss-Set, G 1½" Außengewinde mit Flachdichtung
- [6] Kondensatablauf, Ø Außendurchmesser 24 mm
- [7] Gasanschluss-Set, R 1" Innengewinde
- [8] Vorlaufanschluss-Set, G 1½" Außengewinde mit Flachdichtung
- [9] Heizungsvorlauf, G 1½" Verschraubung mit Innengewinde

## 2.12 Produktübersicht

**Gas-Brennwertgerät:**

- [1] Bedienfeld
- [2] Klemmleiste
- [3] Kondensatwanne
- [4] Schnellverschluss
- [5] Automatischer Entlüfter
- [6] Luftansaugrohr
- [7] Venturidüse
- [8] Typschild
- [9] Gasarmatur
- [10] Verbrennungsluftanschluss (konzentrisch)
- [11] Abgasanschluss
- [12] Abgasmessstelle
- [13] Abgastemperaturfühler (ab Werk, nur Schweiz)
- [14] Zulufthmessstelle
- [15] Kappe, Verbrennungsluftanschluss (parallel)
- [16] Abgasrohr
- [17] Gebläse
- [18] Brenner
- [19] Zündeinrichtung
- [20] Vorlauftemperaturfühler
- [21] Sicherheitstemperaturfühler
- [22] Druckfühler
- [23] Wärmetauscher
- [24] Rücklauftemperaturfühler
- [25] Kesselidentifikationsmodul (KIM)
- [26] Feststellschraube
- [27] Kondensatsiphon

**Anschluss-Set (Zubehör):**

- [28] Pumpe
- [29] Füll- und Entleerhahn
- [30] Wartungshahn
- [31] Gashahn
- [32] Entleerhahn
- [33] Manometer
- [34] Sicherheitsventil

Bild 4 CerapurMaxx ZBR-3 mit Anschluss-Set

## 2.13 Schaltplan

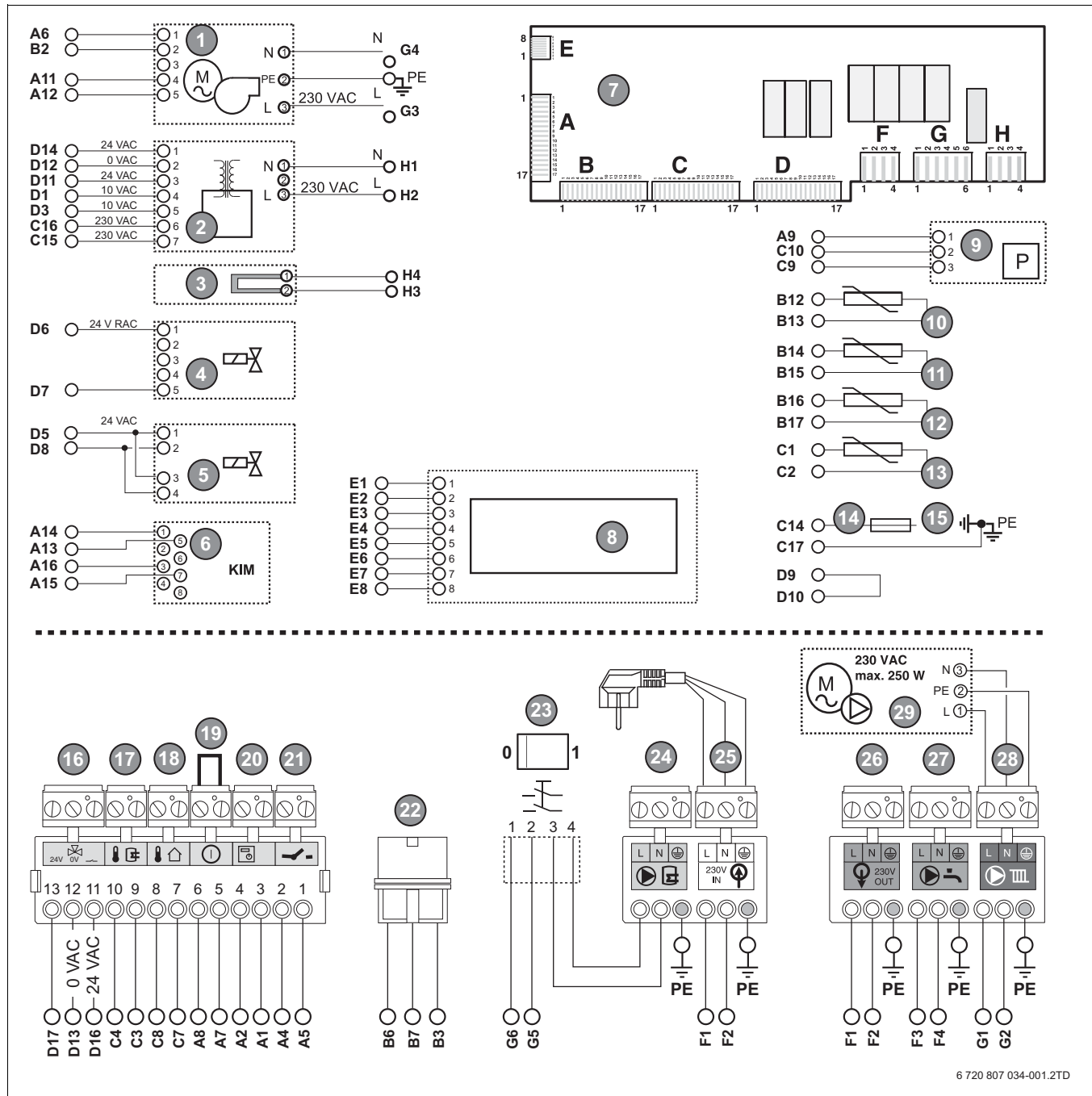


Bild 5 Schaltplan

- |   |   |
|---|---|
| [1] Gebläse                                       | [16] Türkis - keine Funktion                                  |
| [2] Transformator                                 | [17] Grau - keine Funktion                                    |
| [3] Glühzünder                                    | [18] Blau - Außentemperaturfühler                             |
| [4] Gasarmatur Typ 70                             | [19] Rot - externer Schaltkontakt                             |
| [5] Gasarmatur Typ 100                            | [20] Orange - modulierender Temperaturregler                  |
| [6] Kesselidentifikationsmodul (KIM)              | [21] Grün - Ein/Aus-Raumtemperaturregler                      |
| [7] Brennerautomat                                | [22] Pumpensteuerungssignal PMW                               |
| [8] Bedienfeld                                    | [23] Ein/Aus-Schalter   |
| [9] Druckfühler                                   | [24] Grau - keine Funktion                                    |
| [10] Rücklauftemperaturfühler                     | [25] Weiß - Stromversorgung 230 V AC, 50 Hz, Netzstecker      |
| [11] Abgastemperaturfühler (ab Werk, nur Schweiz) | [26] Orange - Stromversorgung des 1. Funktionsmoduls 230 V AC |
| [12] Vorlauftemperaturfühler                      | [27] Lila - keine Funktion                                    |
| [13] Sicherheitstemperaturfühler                  | [28] Grün - Pumpen-Anschluss-Set oder extern                  |
| [14] Überwachungselektrode                        | [29] Pumpen-Anschluss-Set, externe Pumpe 230 V AC, max. 250 W |
| [15] Erde   |   |

## 2.14 Technische Daten

		Typ 70	Typ 100
Allgemeines			
Nennwärmeleistung G20 (50/30 °C) [P <sub>n cond</sub> ]	kW	14,3 – 69,5	20,8 – 99,5
Nennwärmeleistung G25 (50/30 °C) [P <sub>n cond</sub> ]	kW	11,8 – 57,7	17,2 – 82,5
Nennwärmeleistung G20 (80/60 °C) [P <sub>n</sub> ]	kW	13,0 – 62,6	19,0 – 94,5
Nennwärmeleistung G25 (80/60 °C) [P <sub>n</sub> ]	kW	10,8 – 52,0	15,7 – 78,4
Nennwärmebelastung G20 (UW) [Q <sub>n</sub> (Hi)]	kW	13,3 – 64,3	19,3 – 96,5
Nennwärmebelastung G25 (UW) [Q <sub>n</sub> (Hi)]	kW	11,0 – 53,4	16,0 – 80,0
Nennwärmebelastung G31, (UW) [Q <sub>n</sub> (Hi)]	kW	12,9 – 60,9	17,6 – 92,4
Wirkungsgrad G20 (37/30 °C) Teillast 30% gemäß EN 15502	%	107,8	107,9
Wirkungsgrad G20 (80/60 °C) Volllast	%	97,4	97,0
Bereitschaftsverlust gemäß EN 15502	%	14	9
Normnutzungsgrad Heizkurve (75/60 °C)	%	106,8	106,7
Normnutzungsgrad Heizkurve (40/30 °C)	%	109,4	109,5
Pumpennachlaufzeit	min	5	5
Restförderhöhe des Gebläses (p <sub>max</sub> )	Pa	130	220
IP-Klassifizierung [IP-Klasse]		IP X4D (B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> : X0D)	
Geräteklasse gemäß EN 15502		B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13(x)</sub> , C <sub>33(x)</sub> , C <sub>43(x)</sub> , C <sub>53(x)</sub> , C <sub>63(x)</sub> , C <sub>83(x)</sub> , C <sub>93(x)</sub>	
Temperaturklassifizierung gemäß EN 14471		T120	
Gerätesicherung		230 V, 5AF	
Netzspannung, Frequenz [U]		230 V, 50 Hz	
Elektrische Leistungsaufnahme (ohne Anschluss-Set Pumpe), Standby / Teillast / Volllast	W	6 / 18 / 82	6 / 25 / 155
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 – 40	
Maximale Vorlauftemperatur [Tmax]	°C	90	
Maximal zulässiger Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts [PMS]	bar	4	
Maximale Kondensatmenge	l/h	7,6	11,0
Anschlüsse			
Abgasanschluss/Luftzufuhr konzentrisch	mm	100/150	
Heizungsvorlauf-/rücklaufrohr (Gas-Brennwertgerät)	Zoll	G 1½	
Gasanschluss (Gas-Brennwertgerät)	Zoll	R 1	
Kondensatableitung (flexibler Ablaufschlauch)	mm	24	
Emissionswerten gemäß EN 13384			
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Erdgas G20, Teillast/Volllast	%	8,9 / 9,3	8,9 / 9,3
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Erdgas G25, Teillast/Volllast	%	8,6 / 9,1	8,8 / 9,3
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Propan G31, Teillast/Volllast	%	9,6 / 9,8	8,6 / 9,7
CO-Ausstoß G20 bei Volllast	ppm	57	100
NO <sub>x</sub> -Emission G20 bei Volllast gemäß EN 15502 (durchschnittlich)	mg/kWh	27	48
NO <sub>x</sub> -Klasse		5	
Abgasmassestrom bei max./min. Nennwärmeleistung	g/s	29,8	43,8
Abgastemperatur bei 80/60 °C, Teillast/Volllast	°C	57 / 62	57 / 68
Abgastemperatur bei 50/30 °C, Teillast/Volllast	°C	34 / 39	34 / 53
Differenzdruck Gas/Luft (bei Teillast)	Pa	-5	
Abmessungen und Gewicht			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	980 x 520 x 465	
Höhe x Breite x Tiefe, einschl. Anschluss-Set	mm	1300 x 520 x 465	
Gewicht	kg	70	
Anschluss-Set			
Heizungsvorlaufrohr	Zoll	G 1½	
Heizungsrücklaufrohr, Außengewinde mit Flachdichtung	Zoll	G 1½	
Gasleitung	Zoll	G 1	
Elektrische Leistungsaufnahme WILO Stratos PARA 25/1-8, min./max.	W	8 / 140	

Tab. 2 Technische Daten



Die in Klammern angegebenen Informationen stimmen mit den Informationen auf dem Typschild überein.

## 2.15 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die Produktdaten zum Energieverbrauch finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Betreiber.

## 2.16 Gasdaten

### Gasverbrauch

Gasart	Maximaler Gasverbrauch m³/h	
	Typ 70	Typ 100
Erdgas E, H, E <sub>s</sub> (G20)	6,81	10,24
Erdgas LL, L, E <sub>i</sub> (G25)	7,91	11,88
Propan 3P (G31)	2,48	3,76

Tab. 3 Gasverbrauch

### Gas-Anschlussdrücke

Gasart	Min. [mbar]	Max. [mbar]
Erdgas 2L	20	30
Erdgas 2LL	18	25
Erdgas 2E, 2H	17	25
Propan 3P	42,5	57,5

Tab. 4 Gas-Anschlussdrücke

### Erdgas

Land	Gas-Nenn- druck [mbar]	Gas- Katego- rie	Gas- Familie	Grundein- stellung [mbar]
DE	20	2ELL	2E, G20	20
DE	25	2ELL	2LL, G25	25
AT, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	20	2H	2H, G20	20
FR	20/25	2E <sub>s</sub>	2E <sub>s</sub> , G20	20
FR	20/26	2E <sub>i</sub>	2E <sub>i</sub> , G20	Umrüstung erforderlich
BE	20/25	2E	2E <sub>s</sub> , G20	20
LU, PL	20	2E	2E, G20	20
HU	25	2H	2H, G20	25
NL	25	2L	2L, G25	25

Tab. 5 Erdgas

### Propan

Land	Gas-Nenn- druck [mbar]	Gas- Katego- rie	Gas- Familie	Umrüstung erforderlich
DK, NO, SE	30	3P	G31	Ja
AZ, BA, BE, FR, GB, IE, PT, IT, MD, PL, RO, GR, TR, PL	37	3P	G31	Ja
AT, DE, LU, EE, LT, LV, SI, HR, RS, RU, BY, HU, UA, KZ	50	3P	G31	Ja
NL	30, 50	3P	G31	Ja
BG, CH, ES, CZ, RS, SK	37, 50	3P	G31	Ja

Tab. 6 Propan

## 2.17 Hydraulische Widerstände

	Einheit	Typ 70	Typ 100
Benötigter Volumenstrom bei $\Delta T = 20 \text{ K}$	l/h	3000	4300
Max. Volumenstrom bei $\Delta T = 20 \text{ K}$	l/h	5000	
Widerstand Gas-Brennwertgerät bei benötigtem Volumenstrom	mbar	170	320

Tab. 7 Hydraulische Widerstände

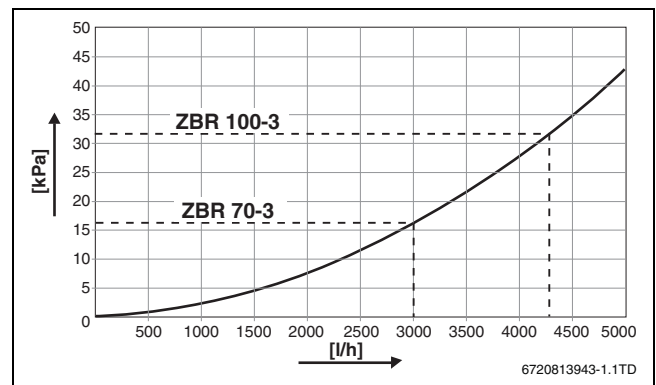


Bild 6 Widerstandsgrafik pro Typ

[l/h] Volumenstrom  
[mbar] Widerstand

## 2.18 Restförderhöhe

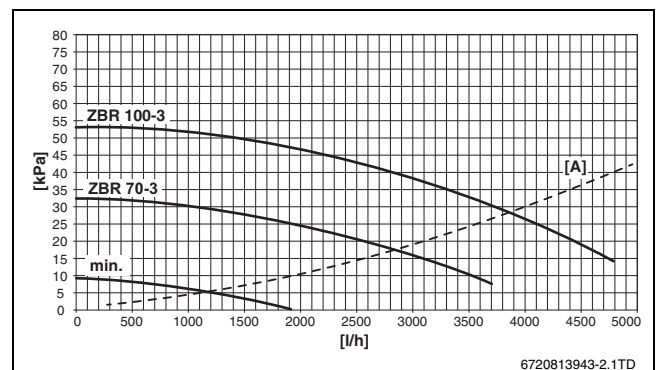


Bild 7 Restförderhöhe pro Typ, mit Anschluss-Set und Rückschlagventil

[A] Widerstand Gas-Brennwertgerät  
[l/h] Volumenstrom  
[mbar] Restförderhöhe

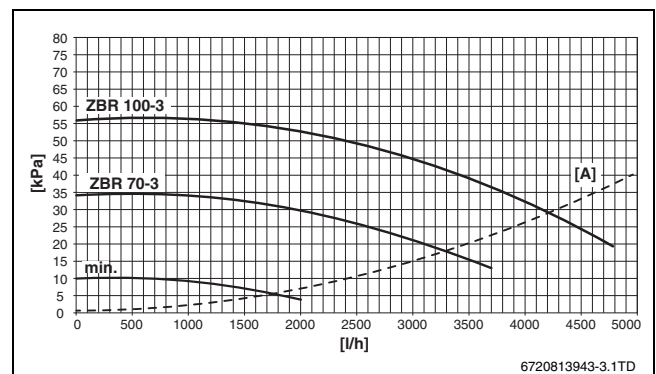


Bild 8 Restförderhöhe pro Typ, mit Anschluss-Set

[A] Widerstand Gas-Brennwertgerät  
[l/h] Volumenstrom  
[mbar] Restförderhöhe

### 3 Vorschriften

- ▶ Vor Installation und Inbetriebnahme alle landesspezifischen Vorschriften und Normen beachten.
- ▶ Sicherstellen, dass die gesamte Anlage die folgenden Normen, Vorschriften und Richtlinien erfüllt.


Nummer	Beschreibung
92/42/EEC	Wirkungsgradrichtlinie
98/83/EC	Richtlinie bezüglich der Wasserbeschaffenheit für menschlichen Verzehr
DIN 4726/4729	Sauerstoffdiffusionsdichte
EN 437	Prüfgase, Prüfdrucke, Gerätekategorien
EN 12828	Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasserheizungsanlagen
EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
EN 13384	Abgasanlagen, Wärme und störungstechnische Berechnungsmodelle
EN 50201-1	Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
EN 50201-2-1	Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Teil 2-1: Heizkessel der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5 mit einer Nennwärmebelastung nicht größer als 1000 kW
<b>Ergänzend für Deutschland</b>	
1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung für Kleinfeuerungsanlagen)
ATV	Kondensate aus Brennwertkesseln. Neufassung des ATV-DVWK Arbeitsblattes A 251.
DVGW G 635	Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System für Überdruckbetrieb (standardisiertes Verfahren)
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
FeuVO	Feuerungsverordnung der deutschen Bundesländer
TRF	Technische Regeln für Flüssiggas
TRGI	Technische Regel für Gasinstallationen - DVGW-Arbeitsblatt G 600
VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewannen oder Duschen
<b>Ergänzend für die Schweiz</b>	
SVGW	Gasrichtlinie G1: Gasanlagen
<b>Ergänzend für Österreich</b>	
ÖVGW-Richtlinie	G1 oder G2 (ÖVGW-TR Gas oder Flüssiggas)
ÖNORM B 8200	Rauch- und Abgasanalysen. Begriffe und Begriffserklärungen. Die Anforderungen des österreichischen Bundesländerabkommens Art. 15a B-VG bezüglich Emission und Effizienz wird erfüllt.
<b>Ergänzend für Belgien</b>	
NBN B 51-006	Innenleitungen für gewerbliches Butan oder Propan mit einem Betriebsdruck von höchstens 5 bar und Aufstellung des Nutzgeräts - allgemeine Vorschriften
NBN B 61-001	Kondensierendes Gas-Brennwertgerät mit einer Nennwärmeleistung $\geq 70$ kW.
NBN B 61-002	Kondensierendes Gas-Brennwertgerät mit einer Nennwärmeleistung $< 70$ kW

Tab. 8 Vorschriften, Normen und Richtlinien

Nummer	Beschreibung
NBN D 51-003	Innenleitungen für Erdgas von Verbrauchsgeräten - Allgemeine Bestimmungen
<b>Ergänzend für Italien</b>	
DM1.12.75	Raccoltar R(2009) INAIL

Tab. 8 Vorschriften, Normen und Richtlinien

### 4 Transport



**VORSICHT:** Personen- und Geräteschäden durch unsachgemäßes Heben.

- ▶ Zum Heben des Gas-Brennwertgeräts sind mindestens 2 Personen erforderlich.
- ▶ Gas-Brennwertgerät nur an den Seiten anfassen und nicht am Bedienfeld oder am Abgasrohranschluss (→ Bild 9).

- ▶ Anbringung des Gas-Brennwertgeräts auf einer Sackkarre und Verriegelung mit einem Spannbund.
- ▶ Gas-Brennwertgerät zum Aufstellort transportieren.

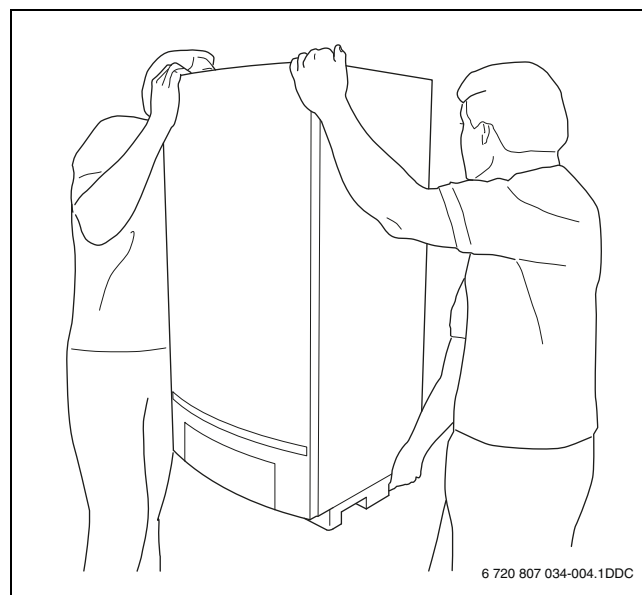



Bild 9 Ordnungsgemäßes Heben und Tragen des Gas-Brennwertgeräts

### 5 Montage



**WARNUNG:** Gasexplosion.

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

#### 5.1 Wichtige Hinweise

Wenn das Gas-Brennwertgerät in Heizungsanlagen mit natürlichem Wasserkreislauf oder offenen Systemen verwendet wird (das Heizwasser steht dabei mit der Außenluft in Verbindung):

- ▶ Eine Systemtrennung (zum Beispiel einen Plattenwärmetauscher) zwischen dem Gas-Brennwertgerät und der Heizungsanlage montieren



Wenn in der Heizungsanlage Kunststoffrohre verwendet werden, beispielsweise bei einer Fußbodenheizung

- ▶ Kunststoffrohre mit einer Sauerstoffdiffusionsdichte nach DIN 4726/4729 verwenden

-oder-

- ▶ Eine Systemtrennung (zum Beispiel einen Plattenwärmetauscher) zwischen dem Gas-Brennwertgerät und der Heizungsanlage montieren.

## 5.2 Wasserbeschaffenheit

Ungeeignetes oder verunreinigtes Heiz- und Leitungswasser kann zu Störungen im Gas-Brennwertgerät und zu Schäden am Wärmetauscher oder der Warmwasserversorgung u. a. durch Schlickbildung, Korrosion oder Verkalkung führen. Bezüglich ergänzender Informationen zur Wasserbeschaffenheit nehmen Sie bitte Kontakt auf mit dem Hersteller. Die Adressangaben befinden sich auf der Rückseite dieses Dokuments.

- ▶ Bestimmen Sie anhand des mitgelieferten „Betriebsbuch Wasserbeschaffenheit“ die Wassermenge  $V_{\max}$ :

Ist die Menge an Füll- und Ergänzungswasser größer als die errechnete Wassermenge  $V_{\max}$ :

- ▶ Verwenden Sie die Wasseraufbereitung gemäß „Betriebsbuch Wasserbeschaffenheit“.

Ist die Menge an Füll- und Ergänzungswasser kleiner als die errechnete Wassermenge  $V_{\max}$ :

- ▶ Die Heizungsanlage ggf. spülen und reinigen.
- ▶ Ausschließlich unbehandeltes Leitungswasser verwenden.
- ▶ Verwenden Sie keine anderen chemischen Zusatzstoffe (z.B. Inhibitoren oder pH-erhöhende oder reduzierende Mittel) als die von Bosch Thermotechnik freigegebenen Mittel.

## 5.3 Gas-Brennwertgerät auspacken



Damit die Anschlüsse nicht beschädigt werden, das untere Styroporteil erst dann entfernen, nachdem das Gas-Brennwertgerät aufgehängt worden ist.

- ▶ Verpackungsmaterial entfernen und entsorgen.
- ▶ Beschädigungen der Anschlüsse verhindern.
- ▶ Abgasabfuhr-/Luftzufuhranschluss an der Oberseite des Gas-Brennwertgeräts abdecken.

## 5.4 Gasart prüfen

- ▶ Sicherstellen, dass die Gasart, an die das Gas-Brennwertgerät angeschlossen wird, der auf dem Typschild angegebenen Gasart entspricht (→ Bild 4, [8]).

## 5.5 Gas-Brennwertgerät aufhängen



**HINWEIS:** Geräteschaden durch unsachgemäßes Heben.

- ▶ Das Gas-Brennwertgerät mit einer Hand an der Unterseite und mit der anderen Hand an der Oberseite des Geräts hochheben.

Das Gas-Brennwertgerät darf ausschließlich an der Wand hängend oder an einem Kaskadenrahmen installiert werden.

### Wandinstallation

- ▶ Prüfen, ob die Wand stark genug ist, um das Gewicht des Gas-Brennwertgeräts zu tragen.
- ▶ Ggf. eine Befestigungs konstruktion anbauen.
- ▶ Position des Gas-Brennwertgeräts an der Wand bestimmen.
- ▶ Bohrungen mit Hilfe der mitgelieferten Aufhängeschiene markieren (→ Bild 10).

- ▶ Aufhängeschiene mit Hilfe einer Wasserwaage an die Wand montieren.

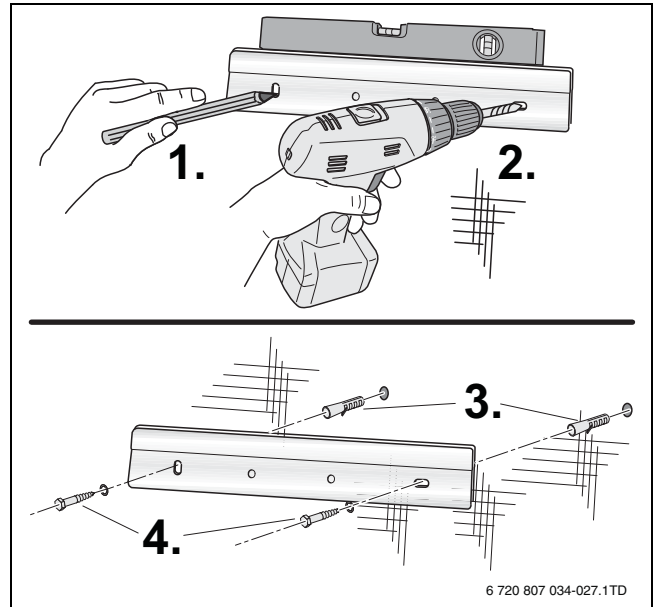


Bild 10 Wandinstallation der Aufhängeschiene

- ▶ Gas-Brennwertgerät in die Aufhängeschiene einhängen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät mit der Einstellschraube [1] und einer Wasserwaage ausrichten.

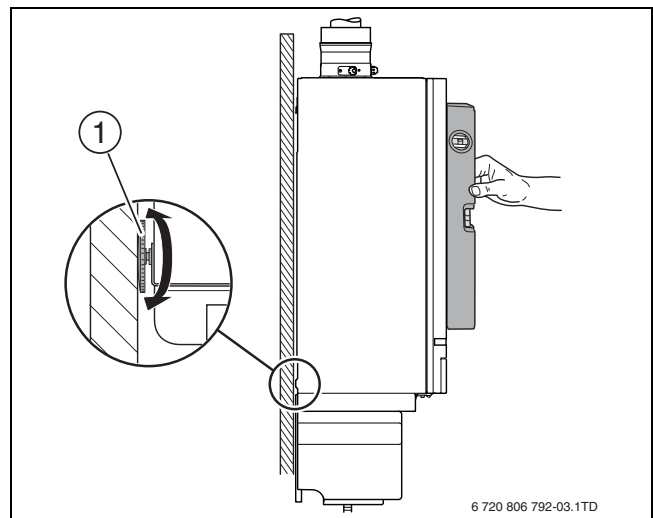


Bild 11 Ausrichten des Gas-Brennwertgeräts

### Montage an einen Kaskadenrahmen

- ▶ Das Einhängen des Gas-Brennwertgeräts in den Kaskadenrahmen ist in der Installationsanleitung des Kaskadensystems beschrieben.

## 5.6 CO-Melder zur Notabschaltung der Kaskade

Für Kaskaden ist ein CO-Melder mit potentialfreiem Kontakt erforderlich, der bei CO-Austritt alarmiert und die Heizungsanlage abschaltet.

- ▶ Installationsanleitung des verwendeten CO-Melders beachten.
- ▶ CO-Melder am Kaskadenmodul anschließen (→ Installationsanleitung des Kaskadenmoduls).
- ▶ Bei Verwendung von Produkten anderer Hersteller zum Regeln der Kaskade: Angaben des Herstellers zum Anschluss eines CO-Melders beachten.



## 5.7 Schutzkappen entfernen



### HINWEIS: Wasserschäden.

Das Gas-Brennwertgerät kann Wasser enthalten. Dies kann beim Abnehmen der Schutzkappen austreten.

- ▶ Eimer und Lappen bereit halten.

- ▶ Schutzkappen von den Anschlüssen an der Unterseite des Gas-Brennwertgeräts entfernen.

## 5.8 Wasser- und gaseitig anschließen

Um das Gas-Brennwertgerät wasser- und gaseitig anzuschließen, gibt es 2 Installationsweisen:

- mit Hilfe des Anschluss-Sets (Zubehör) (→ Kapitel 5.9)
- ohne Anschluss-Set (→ Kapitel 5.10).

## 5.9 Anschluss-Set (Zubehör) montieren



### HINWEIS: Installationsschäden.

Das Anschluss-Set ist mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet.

- ▶ Prüfen, ob der Ansprechdruck des Sicherheitsventils und der Betriebsdruck der Komponenten der Heizungsanlage füreinander geeignet sind.
- ▶ Ggf. Sicherheitsventil ersetzen durch ein Sicherheitsventil mit dem geeigneten Ansprechdruck.

Im Anschluss-Set wurden die nachfolgenden Komponenten aufgenommen:

- Gashahn
- Wartungshähne
- Manometer
- Thermometer
- Sicherheitsventil
- Pumpe
- Füll- und Entleerhahn

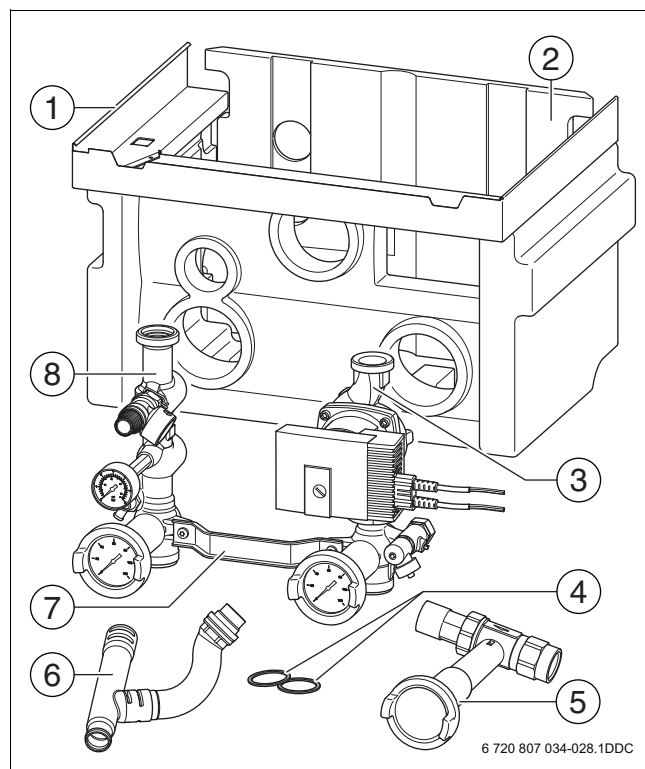


Bild 12 Lieferumfang Anschluss-Set

- [1] Verkleidung (Isolierung)
- [2] Rückwand (Isolierung)
- [3] Rücklaufleitung
- [4] Flachdichtung 1 1/2 " (2 × )
- [5] Gashahn
- [6] T-Stück
- [7] Verbindungsstück
- [8] Vorlaufleitung

### 5.9.1 Montage des Gashahns



Bei älteren Gasleitungen Schäden der Gasarmatur vermeiden.

- ▶ Gemäß DIN 3368 einen Gasfilter in die Gasleitung einbauen.

- ▶ Gasanschluss nach belgischer Norm NBN D51-003 oder NBN D51-006 herstellen.
- ▶ Den Gasanschluss auf dem Gas-Brennwertgerät mit einem geprüften Dichtmittel [1] abdichten.
- ▶ Gashahn G 1" in der Gasleitung [2] montieren.

- Gasleitung spannungsfrei an den Gashahn anschließen.

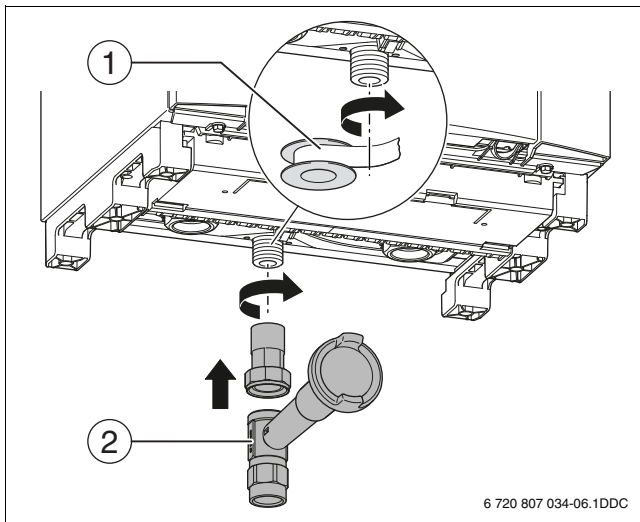


Bild 13 Montage des Gashahns

- [1] Dichtmittel
- [2] Gashahn

### 5.9.2 Montage des Anschluss-Sets

- Anbringung der mit dem Gas-Brennwertgerät gelieferten Verschraubung (→ Bild 1, [8]) auf Vorlauf- und Rücklaufanschluss des Gas-Brennwertgeräts.
- Anschluss-Set an den Vorlauf- und den Rücklaufanschluss des Gas-Brennwertgeräts anschließen.
- Hierfür die im Lieferumfang enthaltenen Flachdichtungen [1] verwenden.
- Vorlauf- und Rücklaufleitung spannungsfrei mit dem Anschluss-Set verbinden. Der Mindestdurchmesser der Vorlauf- und der Rücklaufleitung muss 1½" (Ø 35 mm) betragen.

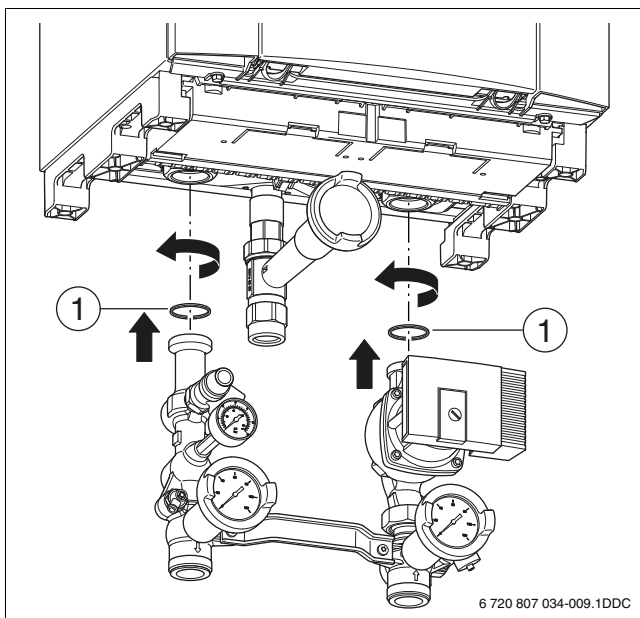


Bild 14 Montage des Anschluss-Sets

## 5.10 Anschluss von Heizungsrohren (ohne Anschluss-Set)



**HINWEIS:** Geräteschäden durch einen zu hohen Betriebsdruck.

- Zwischen Gas-Brennwertgerät und Absperrhahn ein Sicherheitsventil montieren.



Zur Erleichterung von Wartungen:

- Montage eines Wartungshahns in Zulauf- und Rücklaufleitung.

- Vorlauf- und Rücklaufleitung spannungsfrei mit dem Anschluss-Set verbinden. Der Mindestdurchmesser der Vorlauf- und Rücklaufleitung muss 1½" (Ø 35 mm) betragen.

### 5.10.1 Gasseitiger Anschluss

- Den Gasanschluss auf dem Gas-Brennwertgerät mit einem geprüften Dichtmittel [1] abdichten.
- Einen Gashahn [2] mit einem Mindestdurchmesser von 1" montieren.
- Gasleitung spannungsfrei an den Gashahn anschließen.

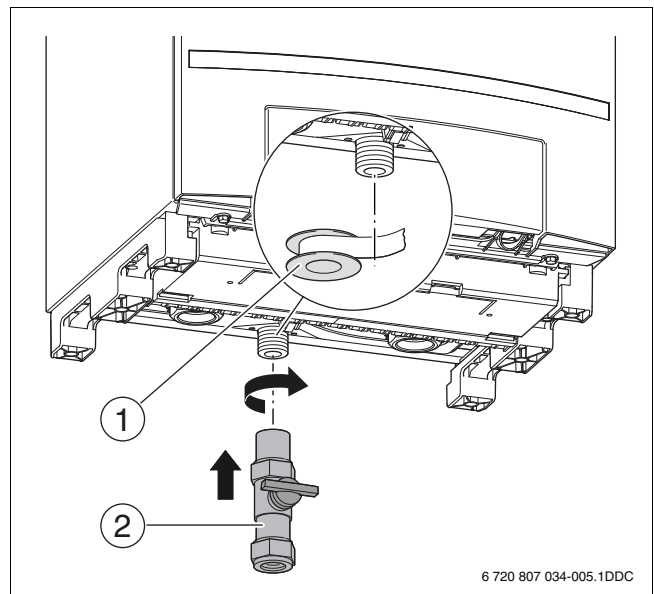


Bild 15 Montage des Gashahns

- [1] Dichtmittel
- [2] Gashahn

### 5.10.2 Pumpe montieren

- Auswahl einer Pumpe aufgrund der technischen Daten (→ Tab. 2, Seite 9).
- Erforderlichen Volumenstrom berücksichtigen (→ Tab. 7, Seite 10).

Wenn keine hydraulische Weiche verwendet wird:

- Eine Pumpe wählen, die beim erforderlichen Volumenstrom über mindestens 200 mbar Restförderhöhe verfügt.
- Pumpe [6] in die Rücklaufleitung [5] einbauen.

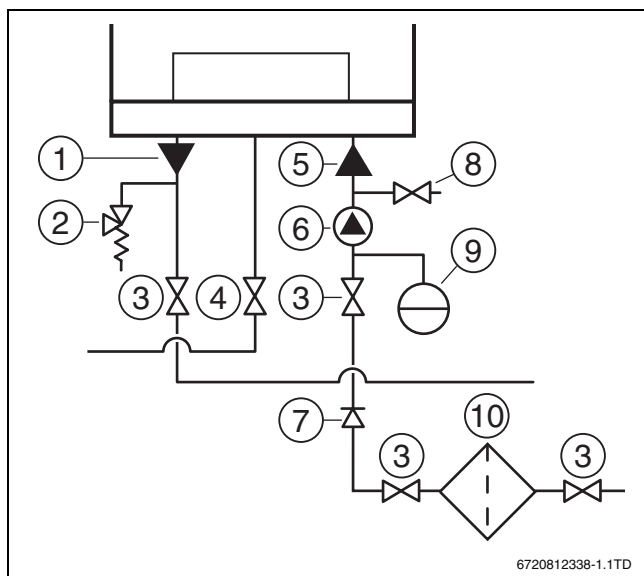


Bild 16 Anschluss der Heizwasserrohrverbindungen

- [1] Vorlaufleitung
- [2] Sicherheitsventil
- [3] Wartungshahn
- [4] Gashahn
- [5] Rücklaufleitung
- [6] Pumpe
- [7] Rückschlagventil
- [8] Füll- und Entleerhahn
- [9] Ausdehnungsgefäß
- [10] Schmutzfangeinrichtung

### 5.11 Hydraulische Weiche montieren

Wenn beim erforderlichen Volumenstrom (→ Tab. 7, Seite 10) die restliche Förderhöhe nicht ausreicht, muss eine hydraulische Weiche [1] montiert werden.

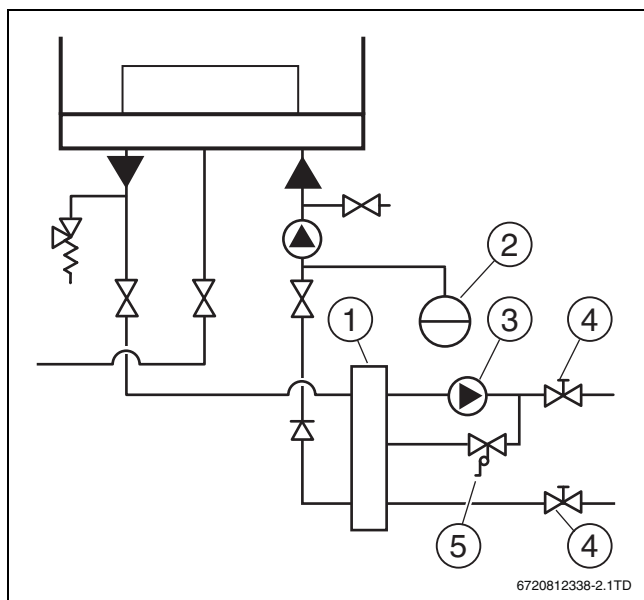


Bild 17 Montage der hydraulischen Weiche

- [1] hydraulische Weiche
- [2] Ausdehnungsgefäß
- [3] Pumpe
- [4] Wartungshahn
- [5] Differenzdruckregler

### 5.12 Siphon montieren

- Transportschutz entfernen.

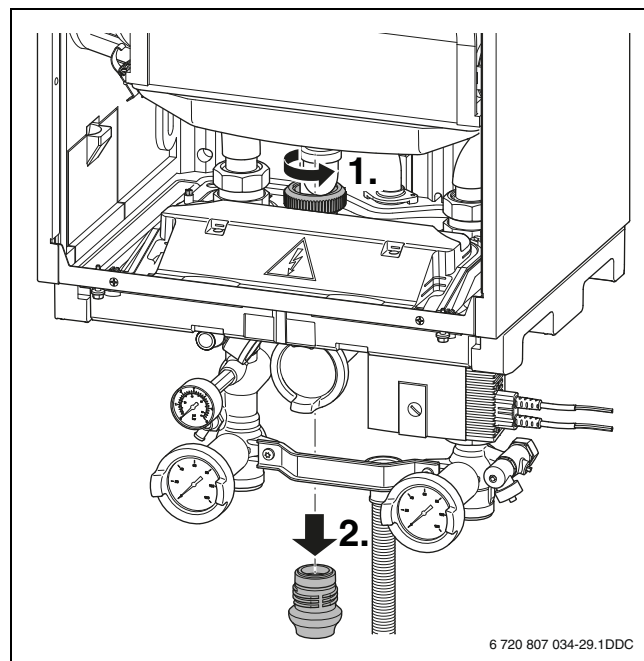


Bild 18 Entfernen des Transportschutzes

- Kondensatsiphon mit Wasser füllen.
- Kondensatsiphon montieren.

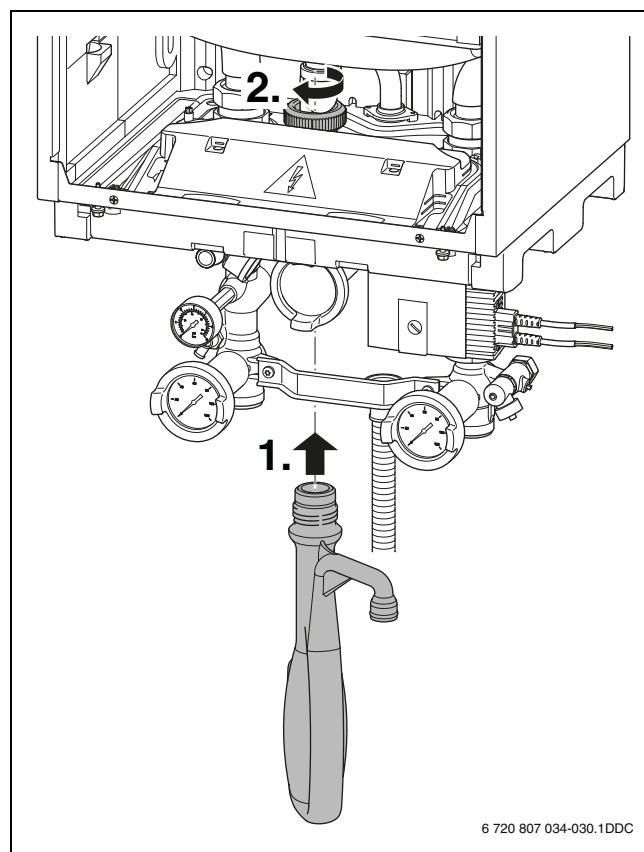


Bild 19 Montage des Kondensatsiphons

**Mit Anschluss-Set**

- ▶ T-Stück [1] zwischen Sicherheitsventil und Siphon einbauen.
- ▶ Flexschlauch [2] montieren.

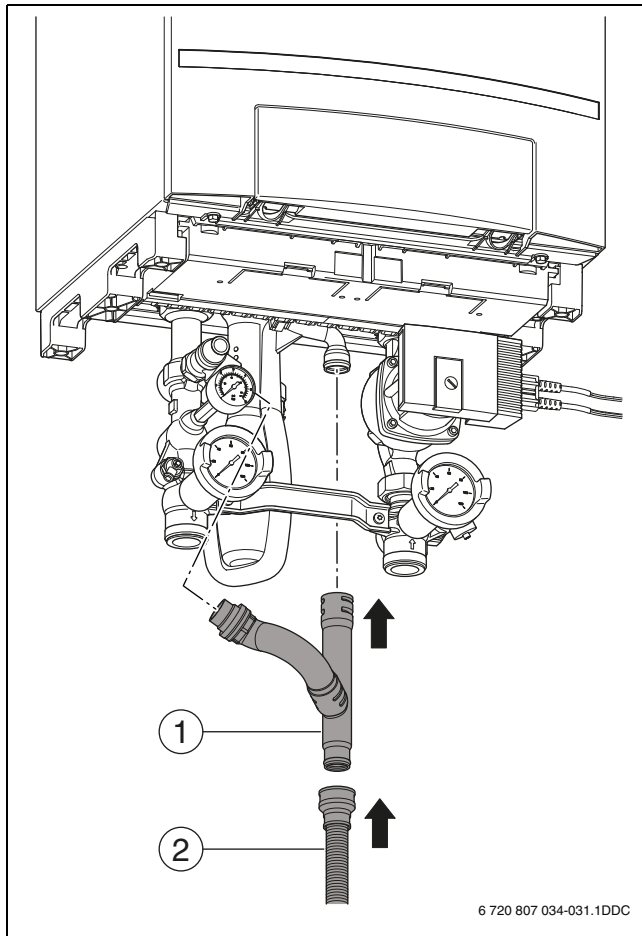


Bild 20 Montage des Flexschlauchs

- [1] T-Stück
- [2] Flexschlauch

**Ohne Anschluss-Set**

- ▶ Flexschlauch mit dem Siphon verbinden.

**5.13 Kondensatablauf anschließen****HINWEIS:** Kesselschaden.

- ▶ Sicherstellen, dass zwischen Gas-Brennwertgerät und Kondensatablaufrohr eine offene Verbindung besteht.

- ▶ Für das Abführen des Kondensats ein Abwasserleitungsmaterial aus Kunststoff mit einem Mindestdurchmesser von Ø32 mm verwenden.
- ▶ Einen Siphon in die Abwasserleitung einbauen.
- ▶ Horizontale Rohrabschnitte mit Gefälle mit der Abwasserleitung verbinden.  
Hierbei beträgt die maximale Länge des horizontalen Rohrabschnitts 5 m.
- ▶ Siphon in der Abwasserleitung füllen.

**5.14 Anschluss Ausdehnungsgefäß**

Größe und Anschlussdruck des Ausdehnungsgefäßes anhand von EN 12828 bestimmen.



Wenn bei einer rückseitigen Kaskadenaufstellung (TR) die Anschlussmöglichkeit des Ausdehnungsgefäßes an das Anschluss-Set genutzt wird, dann wird in der vorderen Reihe der Gas-Brennwertgeräte eine rechtwinklige Kupplung benötigt.

- ▶ Kappe von der Anschlussstelle entfernen [1].
- ▶ Anschlussleitung des Ausdehnungsgefäßes an der Anschlussstelle anschließen.

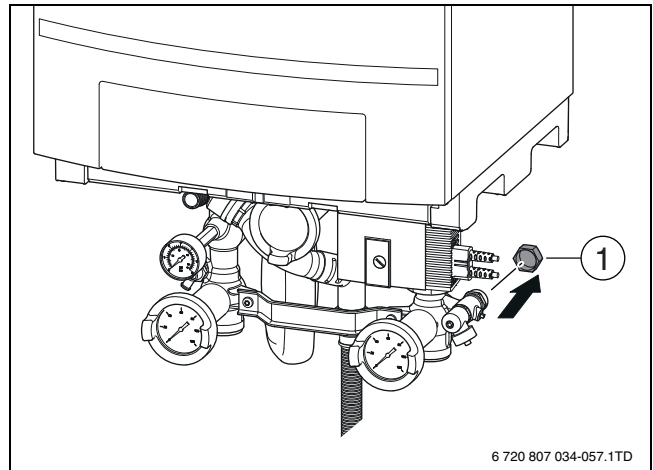


Bild 21 Anschluss des Ausdehnungsgefäßes

**5.15 Rückwandisolierung montieren**

- ▶ Einhängen der Rückwand des Anschluss-Sets in das Gas-Brennwertgerät.

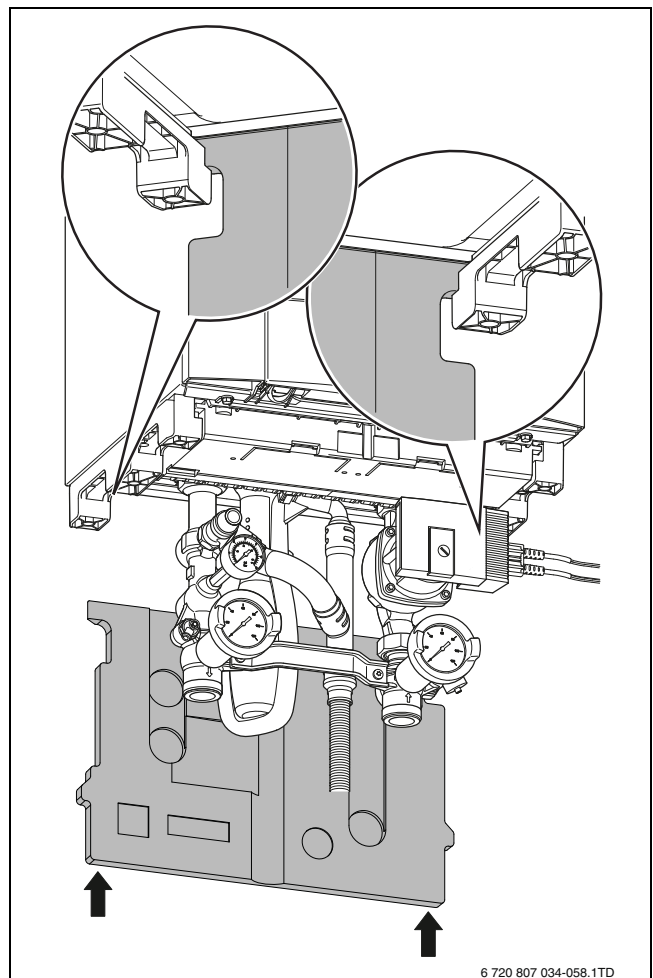


Bild 22 Montage der Rückwand (Isolierung)

## 5.16 Anschluss von Luftzufuhr- und Abgasanlage

Die Dokumentation zur Abgasabfuhr gehört zum Lieferumfang des Gas-Brennwertgeräts.

- ▶ Vor der Montage diese Anleitung aufmerksam durchlesen.
- ▶ Luftzufuhr und Abgasabfuhr gemäß der Anleitung zu diesem Abgasabfuhrzubehör anschließen.

Der Abgasanschluss auf der Oberseite des Geräts ist vorbereitet für die Montage mit konzentrischer Rohrführung Ø 110/160.

Zur Anzeige Abgasabfuhr 110/160 längen können Sie die Dokumentensuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

## 6 Elektrischer Anschluss

- ▶ Beim elektrischen Anschluss auch die Dokumentation des anzuschließenden Zubehörs und den Schaltplan (→ Kapitel 2.13, Seite 8) beachten.



### VORSICHT: Stromschlag.

- ▶ Vor dem Arbeiten an elektrischen Teilen das Gas-Brennwertgerät spannungsfrei schalten.



### HINWEIS: Elektrischer Kurzschluss.

- ▶ Nur Originalverkabelung benutzen, wenn sie ersetzt werden muss.



Für die Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme des Gas-Brennwertgeräts muss der Netzstecker und damit die Steckdose (230 V AC, 50 Hz) jederzeit erreichbar sein. Die Steckdose muss geerdet sein (Schutzkontakt).



Alle 24 V AC-Anschlüsse auf der Klemmleiste mit einem 2-adrigen Stromkabel von 0,4 - 0,8 mm<sup>2</sup> ausführen.

### 6.1 Regelprinzip

Das Gas-Brennwertgerät eignet sich zur Regelung gemäß den Regelprinzipien raumtemperaturgeführte Regelung und witterungsabhängiger Regelung.

- Bei der raumtemperaturgeführte Regelung wird die Wunschtemperatur in 1 Raum durch die dort angebrachte Bedieneinheit (raumtemperaturgeführter Regler) geregelt. Für die richtige Temperaturregelung müssen Heizkörper mit manuellen Heizkörperventilen ausgeführt oder thermostatischen Heizkörperventilen vollständig geöffnet sein (→ Bild 23).
- Bei der witterungsabhängigen Regelung wird die Temperatur in allen Räumen von auf den Heizkörpern angebrachten thermostatischen Heizkörperventilen geregelt. Der Installationsort der Regelung kann frei gewählt werden (→ Bild 24).

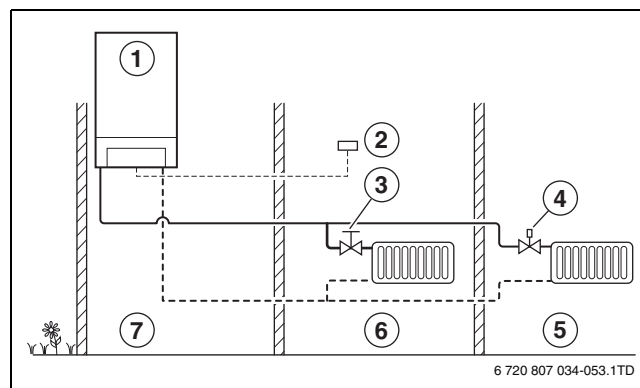


Bild 23 Regelprinzip der raumtemperaturgeführten Regelung

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Raumtemperaturgeführter Regler
- [3] Heizkörperventil
- [4] Thermostatisches Heizkörperventil
- [5] übrige Räume
- [6] Wohnraum
- [7] Aufstellraum

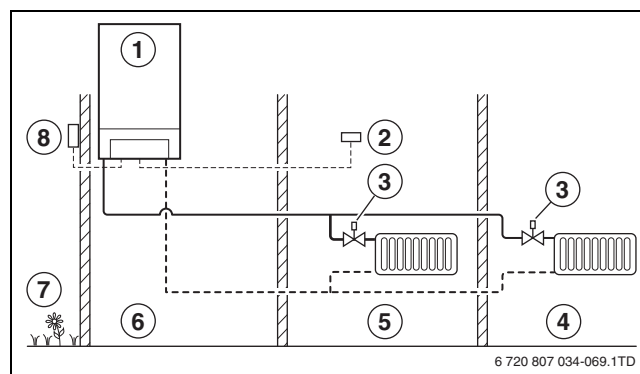


Bild 24 Regelprinzip der außentemperaturgeführten Regelung

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Raumtemperaturgeführter Regler
- [3] Thermostatisches Heizkörperventil
- [4] übrige Räume
- [5] Wohnraum
- [6] Aufstellraum
- [7] Außen
- [8] Außentemperaturfühler

### 6.2 Anschluss der Regelgeräte



Elektroarbeiten dürfen nur von Fachleuten für Elektroinstallationen ausgeführt werden.

Hinter der Haube befindet sich die Klemmleiste.



- Bedienfeld abschrauben und an den Rahmen hängen.

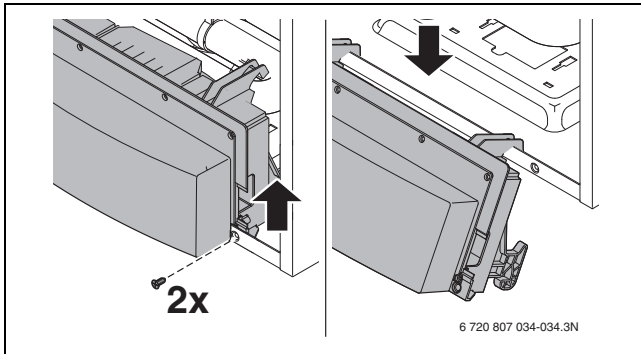


Bild 25 Aufhängen des Bedienfelds

- Haube nach einer Vierteldrehung der Verriegelungen entfernen.

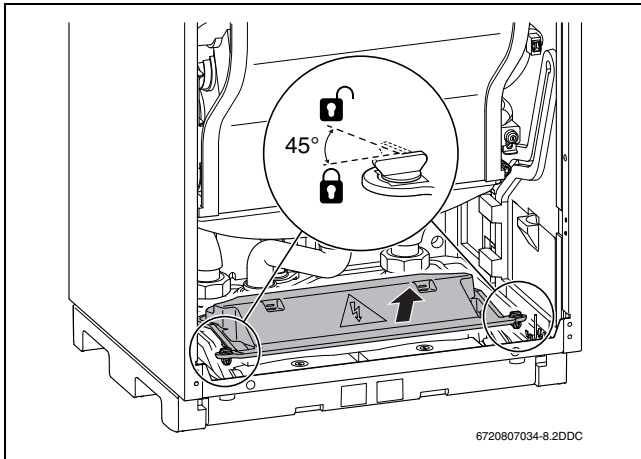


Bild 26 Entfernen der Haube

- Bauteile mit dem entsprechenden Stecker verbinden.

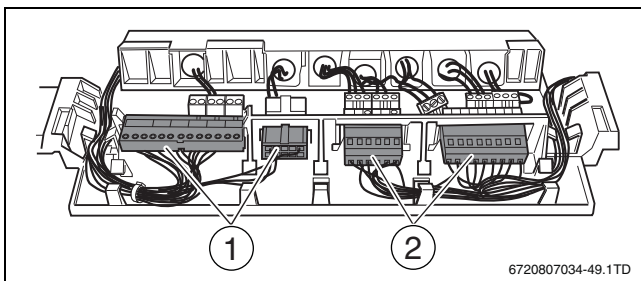


Bild 27 Klemmleisten

- [1] 24 V AC-Klemmleiste
- [2] 230 V AC-Klemmleiste

### 6.3 Montage der Zugentlastung

- Die zu montierende elektrische Leitung immer erst durch eine mitgelieferte Zugentlastung führen, ehe diese an einen Netzstecker befestigt wird.
- Die Tülle von der Zugentlastung gemäß Abmessung der elektrischen Leitung abschneiden.

- Die zu montierende elektrische Leitung durch eine mitgelieferte Zugentlastung führen.

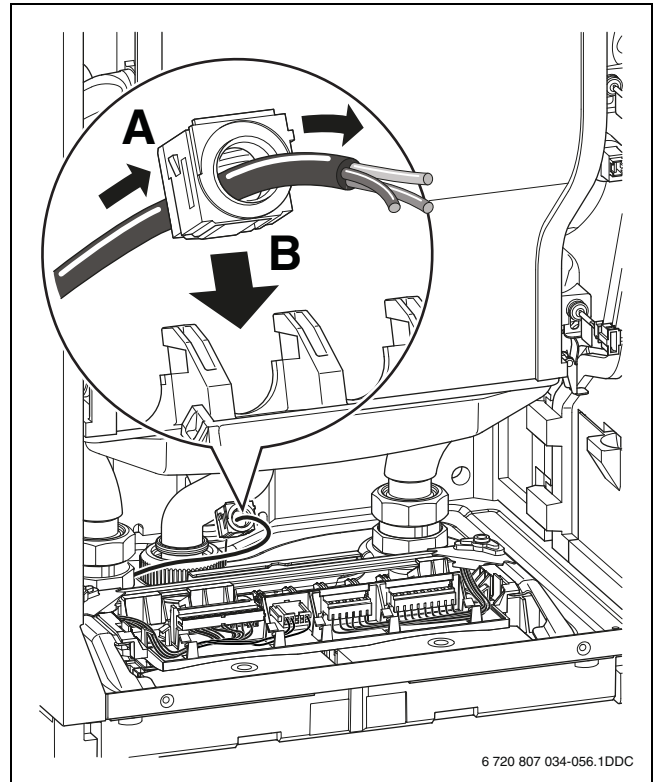


Bild 28 Leitungsdurchführung

- Befestigung des entsprechenden Steckers an der elektrischen Leitung.
- Stecker an Klemmleiste anstecken.
- Schraube der Zugentlastung anziehen.

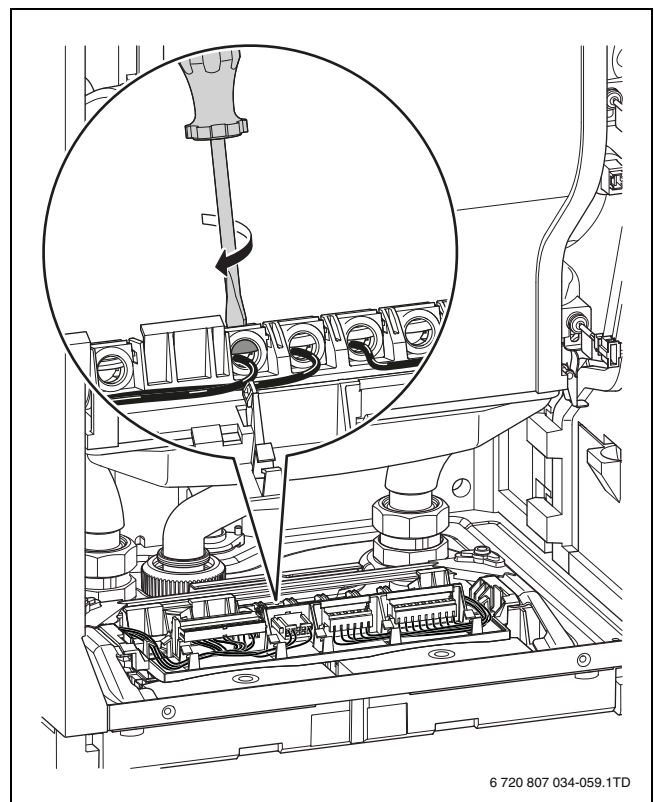


Bild 29 Anziehen der Schraube

#### 6.4 Ein/Aus-Raumtemperaturregler anschließen

Als Ein/Aus-Raumtemperaturregler können alle gängigen potenzialfreien Ein/Aus-Raumtemperaturregler ohne Wärmebeschleunigungselement (Antizipationswiderstand) angeschlossen werden.

- Ein/Aus-Raumtemperaturregler mit dem grünen Stecker der Klemmleiste [1] verbinden. Der maximal zulässige elektrische Widerstand dieses Kabels beträgt 100  $\Omega$ .

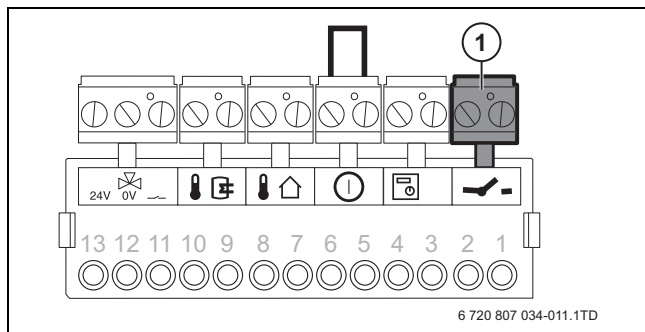


Bild 30 Anschluss des Ein/Aus-Raumtemperaturreglers

#### 6.5 Modulierenden Regler anschließen

Die folgenden modulierenden Regler können angeschlossen werden:

- Fx-Regler
- IGM



Für weitere Informationen über andere einsetzbare Regler und Module bitte an den Hersteller wenden. Die Adressangaben befinden sich auf der Rückseite dieses Dokuments.

- Modulierenden Regler gemäß der dazugehörigen Anleitung einbauen.
- Modulierenden Regler mit dem orangenen Stecker der Klemmleiste [1] verbinden (BUS-Leitung).

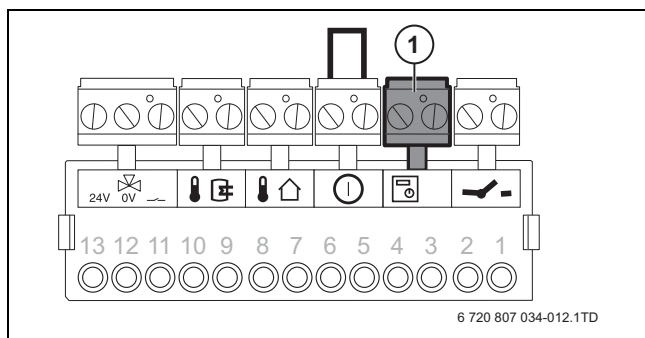


Bild 31 Anschluss des modulierenden Reglers

#### 6.6 Externen Schaltkontakt anschließen

Optional kann ein externer Schaltkontakt verwendet werden, zum Beispiel zum Schutz der Fußbodenheizung gegen zu hohe Kesseltemperaturen.

Wenn der externe Schaltkontakt öffnet, wird das Gas-Brennwertgerät ausgeschaltet und im Display des Gas-Brennwertgeräts der Code „d3“ angezeigt.

Als externer Schaltkontakt können alle gängigen, potenzialfreien Schaltkontakte angeschlossen werden

- Brücke des roten Steckers [1] entfernen.

- Externen Schaltkontakt mit dem roten Stecker der Klemmleiste [1] verbinden.

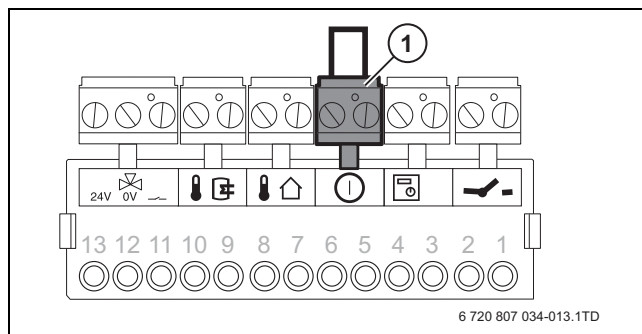


Bild 32 Anschluss eines externen Schaltkontakts

#### 6.7 Außentemperaturfühler anschließen (Zubehör)



Auf dem Gas-Brennwertgerät kann nur ein Außentemperaturfühler verwendet werden, der mit dem angeschlossenen Regelgerät kombiniert werden kann.

- Außentemperaturfühler mit dem blauen Stecker der Klemmleiste [1] verbinden.

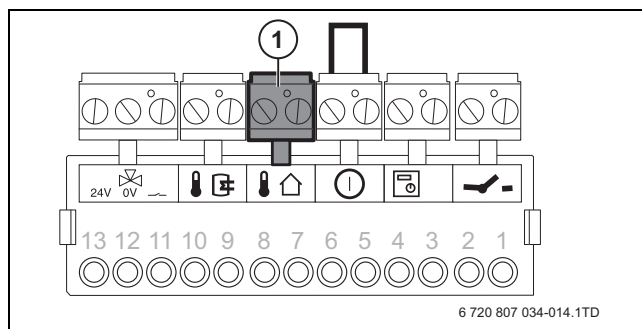


Bild 33 Anschluss des Außentemperaturfühlers

#### 6.8 Speichertemperaturfühler anschließen

Kein Anschluss möglich.

#### 6.9 3-Wege-Ventil anschließen

Kein Anschluss möglich.

#### 6.10 Funktionsmodul anschließen (Zubehör)



Für die Montage und die Kombinationsmöglichkeiten der Funktionsmodule die entsprechenden Installationsanleitungen der Funktionsmodule beachten.

- BUS-Leitung am Anschluss für modulierenden Regler anschließen (→ Kapitel 6.5).

- ▶ Verbinden des Netzanschlusses des Funktionsmoduls mit dem Anschlussverteiler [1]. Hierzu das mit dem Funktionsmodul mitgelieferte Netzkabel verwenden.

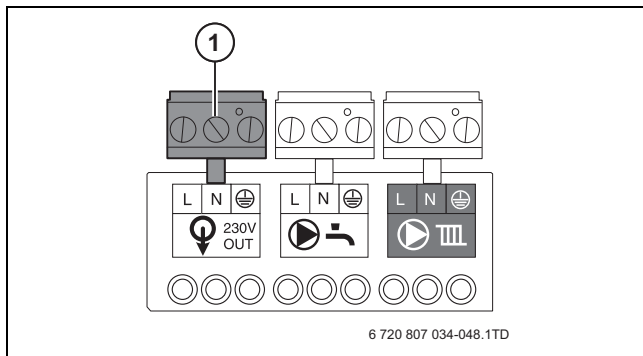


Bild 34 Anschluss der Netzspannung

### 6.11 Speicherladepumpe anschließen

Kein Anschluss möglich.

### 6.12 Warmwasserzirkulationspumpe anschließen

Kein Anschluss möglich.

### 6.13 Anschluss-Set der Pumpe anschließen

Mit Anschluss-Set:

- ▶ Steuersignalleitung der Pumpe mit dem weißen Stecker der Klemmleiste [1] verbinden.
- ▶ Grünen Stecker [2] von der Klemmleiste entfernen.
- ▶ Netzanschlussleitung der Pumpe an der Klemmleiste anschließen [2].
- ▶ Beide Kabel mit den vorab am Kabel montierten Zugentlastungen befestigen.

Ohne Anschluss-Set:

- ▶ (Mitgelieferte) Zugentlastung über die Netzanschlussleitung der Pumpe schieben.
- ▶ Netzkabel der Pumpe mit dem grünen Stecker der Klemmleiste [2] verbinden.

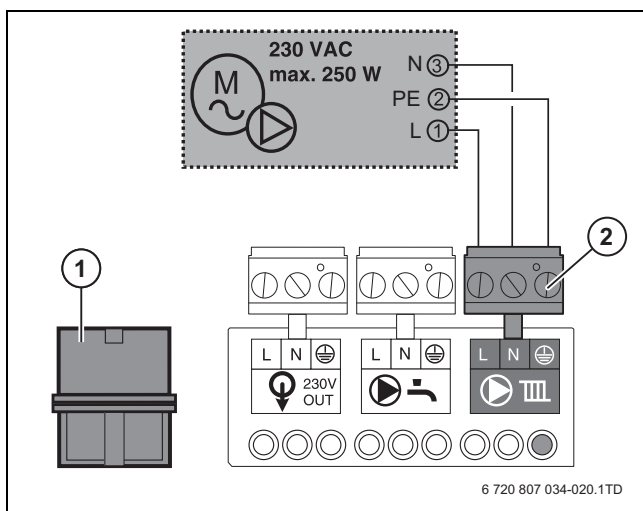


Bild 35 Anschluss des Anschluss-Sets der Pumpe

### 6.14 Netzstecker montieren (wenn nicht vormontiert)

- ▶ Netzstecker (→ Bild 1, [5]) am Netzkabel des Gas-Brennwertgeräts montieren.

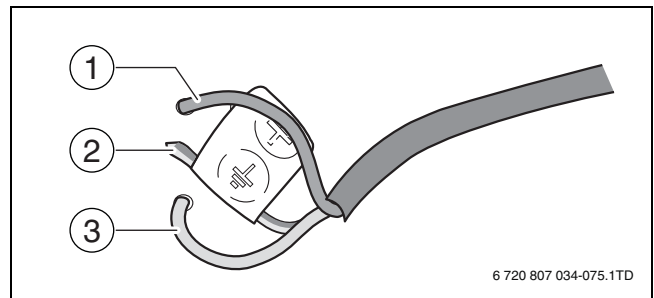


Bild 36 Montage des Netzsteckers

- [1] Null (Blau)
- [2] Erde (Grün/Gelb)
- [3] Phase (Braun)

## 7 Bedienung

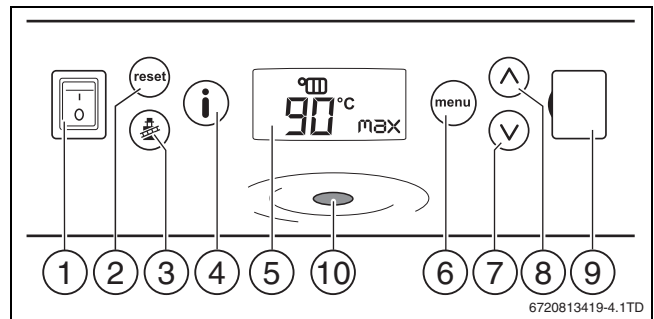


Bild 37 Bedienfeld

- [1] Ein/Aus-Schalter
- [2] Taste „reset“
- [3] Taste „Schornsteinfeger“
- [4] Taste „info“
- [5] Display
- [6] Taste „menu“
- [7] Taste „runter“
- [8] Taste „hoch“
- [9] Diagnosestecker
- [10] Betriebsleuchte

Das Gas-Brennwertgerät ist an der Vorderseite mit einem Bedienfeld mit folgenden Elementen ausgestattet:

#### Ein/Aus-Schalter

Mit dem Ein/Aus-Schalter kann das Gas-Brennwertgerät ein- oder ausgeschaltet werden. Die Versorgung wird nicht unterbrochen.

#### Taste „reset“

Mit der Taste kann bei sperrenden Störungen das Gas-Brennwertgerät erneut gestartet werden (→ Kapitel 12.2 „Zurücksetzen (reset)“).

#### Taste „Schornsteinfeger“

Mit der Taste kann das Gas-Brennwertgerät für die Ausführung von Messungen in Betrieb genommen werden.

#### Taste „info“

Mit der Taste kann der Status des Gas-Brennwertgeräts ausgelesen werden.

#### Display

Auf dem Display können Display-Werte, Display-Einstellungen und Display-Codes abgelesen werden. Wenn das Gas-Brennwertgerät über den Netzstecker eingeschaltet wird, erscheinen alle Symbole kurz im Display.



Statusanzeige		
Display-Anzeige beim Einschalten des Gas-Brennwertgeräts (ca. 1 Sekunde)		
	20.0	Aktuelle Vorlauftemperatur [°C]
	p2.0	Betriebsdruck [bar] (die Anzeige blinkt, wenn der Betriebsdruck zu gering ist)
		Schornsteinfegerbetrieb (Servicebetrieb)
		Brenner in Betrieb
		In Betrieb für Heizung
		In Betrieb für Warmwasser
		Pumpe in Betrieb
		Anzeige der Außentemperatur
		Eine sperrende Störung ist aufgetreten oder ein Service am Gas-Brennwertgerät ist erforderlich.

Tab. 9 Anzeigen im Display bei normalem Betrieb

**Taste „menu“**

Mit der Taste wird das Einstellmenü geöffnet und können Einstellungen geändert werden.

**Taste „runter“ und Taste „hoch“** 

Mit den Pfeiltasten kann durch die verschiedenen Menüs navigiert werden. Eine Pfeiltaste drücken, um eine Einstellung oder Wert zu ändern.

**Diagnosestecker**

Möglichkeit zum Anschluss eines externen Diagnosetools.

**Betriebsleuchte**

Die LED leuchtet, während das Gas-Brennwertgerät in Betrieb ist.

**7.1 Infomenü**

Nach wenigen Minuten der Inaktivität wird das Menü automatisch geschlossen und der Startbildschirm angezeigt.

Im Infomenü können Daten über den Status des Gas-Brennwertgeräts ausgelesen werden. Folgendermaßen vorgehen:

- ▶ Die Taste drücken, um das Infomenü zu öffnen.
- ▶ Mit den Tasten und durch das Menü navigieren, um die gewünschten Daten auszulesen.
- ▶ Taste drücken, um das Infomenü zu beenden.

Infomenü	
	Der Text „info“ wird 1 Sekunde lang angezeigt.
	Eingestellte maximale Kesseltemperatur während den Heizbetrieb und Schornsteinfegerbetrieb [°C]. Bei ausgeschaltetem Heizbetrieb wird im Display „OFF“ angezeigt.
	Informationen über den Warmwasserbetrieb werden hier nicht angezeigt.

Tab. 10 Infomenü

Infomenü	
	Anzeige eines Service-Codes. Diese Angabe wird nur angezeigt wenn ein Service am Gas-Brennwertgerät erforderlich ist. Siehe Kapitel 12 für einen kompletten Überblick der Display-Codes und deren Bedeutung.
	Anzeige eines Betriebs-Codes oder Störungs-Codes. Siehe Kapitel 12 für einen kompletten Überblick der Display-Codes und deren Bedeutung.
	Gemessener Betriebsdruck [bar].
	Gemessene Kesseltemperatur [°C].
	Außentemperatur [°C]. Nur sichtbar bei witterungsgeführter Regelung.
	Kalkulierte Kesseltemperatur (setpoint) [°C] während den Heizbetrieb .
	Gemessener Ionisationsstrom [µA].
	Aktuelle Brennerleistung [%] während den Heizbetrieb .
	Aktuelle Pumpendrehzahl [%].

Tab. 10 Infomenü

**7.2 Einstellmenü**

Über das Einstellmenü können Einstellungen des Gas-Brennwertgeräts ausgelesen und geändert werden. Folgendermaßen vorgehen:

- ▶ Die Taste drücken, um das Einstellmenü zu öffnen.
- ▶ Mit den Tasten und durch das Menü navigieren.
- ▶ Eine Einstellung öffnen durch die Taste zu drücken. Sobald die Einstellung blinkt kann es geändert werden.
- ▶ Mit den Tasten und die Einstellung ändern.
- ▶ Taste drücken um die Einstellung zu speichern. Die Einstellung blinkt nicht mehr.

Die dargestellten Displaywerte sind die Grundeinstellungen.

Einstellmenü	
	Der Text „menu“ wird 1 Sekunde lang angezeigt.
	Heizbetrieb ist eingeschaltet. Einstellung: On = Ein, Off = Aus.

Tab. 11 Einstellmenü

Einstellmenü	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die maximale Kesseltemperatur an Hand des Heizungsanlage-Typs einstellen.</li> </ul> Einstellbereich: 30 - 90 °C. Beispiel Einstellungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>40 °C Fußbodenheizung</li> <li>75 - 85 °C Heizkörper</li> <li>85 - 90 °C Konvektoren.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die maximale Wärmeleistung der Heizungsanlage einstellen.</li> </ul> Die Wärmeleistung wird während der Änderung der Einstellung in % angezeigt. Einstellbereich: 0 - 100%.
	Informationen über den Warmwasserbetrieb werden hier nicht angezeigt.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die minimale Pumpendrehzahl bei Bedarf ändern.</li> </ul> Einstellbereich: 30 % - max. (Einstellung max. Parameter). <ul style="list-style-type: none"> <li>Die minimale Pumpendrehzahl erhöhen, wenn Teile der Heizungsanlage unzureichend warm werden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die maximale Pumpendrehzahl bei Bedarf ändern.</li> </ul> Einstellbereich min. (Einstellung min. Parameter): <ul style="list-style-type: none"> <li>Typ 70 - 65%</li> <li>Typ 100 - 83%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei ärgerlichen Strömungsgeräusche die maximale Pumpendrehzahl reduzieren.</li> </ul>
	Nachlaufzeit der Pumpe nach Ablauf des Heizbetriebs [Min]. Einstellbereich: 1 - 60 Min./24 Stunde.

Tab. 11 Einstellmenü

### 7.3 Schornsteinfegerbetrieb



Während des Schornsteinfegerbetriebs ist kein Warmwasserbetrieb möglich. Der Schornsteinfegerbetrieb wird nach 30 Minuten automatisch ausgeschaltet. Einstellungen, die während des Schornsteinfegerbetriebs geändert worden sind, werden dann aufgehoben.

Mit dem Schornsteinfegerbetrieb kann das Gas-Brennwertgerät für die Durchführung von Messungen in den Heizbetrieb versetzt werden.

- Sicherstellen, dass das Gas-Brennwertgerät seine Wärme abgeben kann.
- Aktivierung des Schornsteinfegerbetriebs durch Druck auf die Taste für 5 Sekunden. Das Schornsteinfegersymbol [1] erscheint im Display. Der Schornsteinfegerbetrieb bleibt jetzt für die Dauer von 30 Minuten bei 100% Wärmeleistung aktiv.
- Mit den Tasten und die gewünschte Wärmeleistung (in %) [3] einstellen.
- Gewünschte Messung durchführen.

- Zum Abschalten des Schornsteinfegerbetriebs die Taste gedrückt halten.

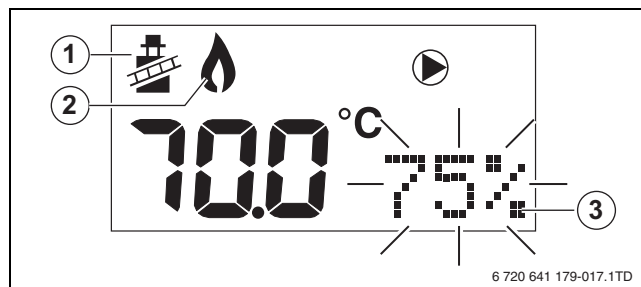


Bild 38 Displayanzeige beim Schornsteinfegerbetrieb

### 7.4 Menü „Störungshistorie“

In diesem Menü werden die letzten 3 sperrenden Störungsanzeigen in Form von Störungs-Codes angezeigt.

- Die Taste 5 Sekunden gedrückt halten, um das Menü „Störungshistorie“ zu öffnen.
- Mit den Tasten oder die letzten 3 Störungsanzeigen am Display anzeigen lassen. Die Störungsanzeigen sind chronologisch mit „Log1“ bis „Log3“ gekennzeichnet. Nähere Informationen über die Bedeutungen der Störungs-Codes siehe Kapitel 12).
- Taste drücken, um das Menü „Störungshistorie“ zu beenden und zurück zu kehren zum Startbildschirm.

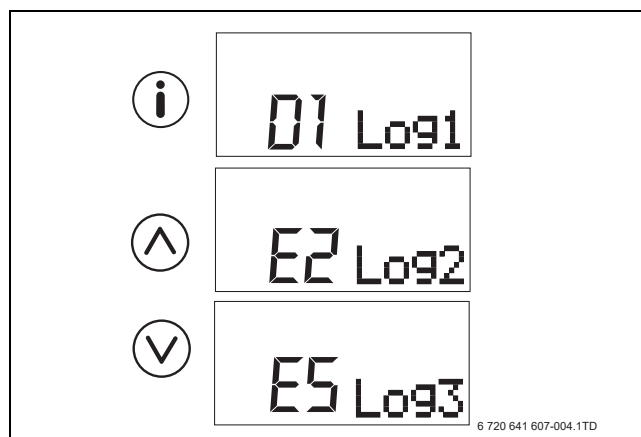


Bild 39 Störungshistorie

### 7.5 Tastensperre

Um unerwünschtes Ändern der Einstellungen durch unbefugtes Personal zu vermeiden, kann das Einstellmenü blockiert werden. Folgendermaßen vorgehen:

#### Aktivieren

- 5 Sekunden die Tasten und gleichzeitig drücken,
- Im Display erscheint 5 Sekunden lang das Wort „Lock“ (→ Bild 40). Das Infomenü bleibt lesbar.

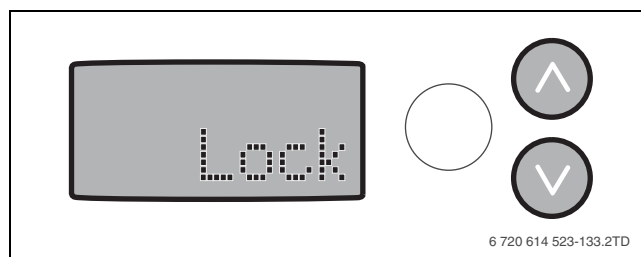


Bild 40 Display - Lock

#### Deaktivieren

- Zum Entriegeln der Tastensperre erneut die Tasten und gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt halten, bis das Wort „Lock“ erlischt.

## 8 Inbetriebnahme



### **WARNUNG:** Gasexplosion.

- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

- Während der Inbetriebnahme das Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 8.15).

### 8.1 Heizungsanlage füllen



### **HINWEIS:** Kesselschaden.

- Wasserbeschaffenheit beim Füllen der Heizungsanlage berücksichtigen (→ Kapitel 5.2).



Der Soll-Fülldruck der Heizungsanlage ist unter anderem abhängig von:

- Standort des Gas-Brennwertgeräts
- Öffnungsdruck des Sicherheitsventils
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes
- Beim Füllen der Heizungsanlage vorgehende Punkte (Faktoren) berücksichtigen.



Bei der ersten Inbetriebnahme wird das Gas-Brennwertgerät in Betrieb gesetzt, sobald der Betriebsdruck 1,7 bar übersteigt.

Nach einem Druckverlust bis unter 0,7 bar geht das Gas-Brennwertgerät nicht mehr in Betrieb.

- Alle Heizkörperventile öffnen.
- Kappe des automatischen Entlüfters (→ Kapitel 2.12, Bild 4) auf der linken Oberseite des Wärmetauschers aufdrehen.
- Wartungshähne (→ Kapitel 2.12, Bild 4) öffnen.
- Über Füll- und Entleerhahn die Heizungsanlage füllen.
- Heizungsanlage bis zu einem Mindestdruck von 3 bar füllen und Füllhahn schließen.
- Heizkörper entlüften.
- Heizungsanlage erneut bis zu einem Mindestdruck von 3 bar füllen.
- Netzstecker in einer Steckdose mit Schutzkontakt stecken.
- Gashahn öffnen.
- Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.

### 8.2 Gasleitung entlüften

- Gasleitung entlüften.

### 8.3 Abgasanlage prüfen



### **WARNUNG:** Abgasvergiftung.

- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.

- Prüfen, ob das Gas-Brennwertgerät gemäß den Vorschriften in der mitgelieferten Abgasabfuhrdokumentation an eine Abgasanlage angeschlossen ist.

### 8.4 Wärmeleistung einstellen

Über das Einstellmenü kann die Leistung des Gas-Brennwertgeräts an den Wärmebedarf angepasst werden. Folgendermaßen vorgehen:

- Wärmeleistung über das Einstellmenü einstellen (→ Kapitel 7.2). Dabei die nachfolgende Tabelle beachten.

Display [%]	Gerätetyp	
	Typ 70	Typ 100
L20	14,3	20,8
L25	17,8	25,7
L30	21,2	30,6
L35	24,7	35,6
L40	28,1	40,5
L45	31,6	45,4
L50	35,0	50,3
L55	38,5	55,2
L60	41,9	60,2
L65	45,4	65,1
L70	48,8	70,0
L75	52,3	74,9
L80	55,7	79,8
L85	59,2	84,7
L90	62,6	89,7
L95	66,5	94,6
L --	69,5	99,5

Tab. 12 Wärmeleistung in Prozent [kW]

### 8.5 Maximale Kesseltemperatur einstellen

- Im Einstellmenü die maximale Vorlaufsolltemperatur einstellen (→ Kapitel 7.2).

### 8.6 Pumpen-Anschluss-Set einstellen



Für die korrekte Funktionsweise der Heizungsanlage muss die Pumpe von dem Brennerautomaten geregelt werden. Die Einstellung der Pumpe muss hierfür in Mittelstand eingestellt werden.

- Einstellung der Pumpe mit dem roten Knopf auf der Vorderseite auf Mittelstand, „Ext. in“.
- Im Einstellmenü die Pumpennachlaufzeit einstellen (→ Kapitel 7.2).

### 8.7 Gas-Anschlussdruck messen

Gas-Anschlussdruck im Brennerbetrieb bei Volllast messen. Folgendermaßen vorgehen:

- Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- Verkleidung entfernen.
- Gashahn schließen.
- Sicherstellen, dass die Heizungsanlage ihre Wärme abgeben kann.
- Messstutzen für den Gas-Anschlussdruck [1] 2 Umdrehungen lösen.

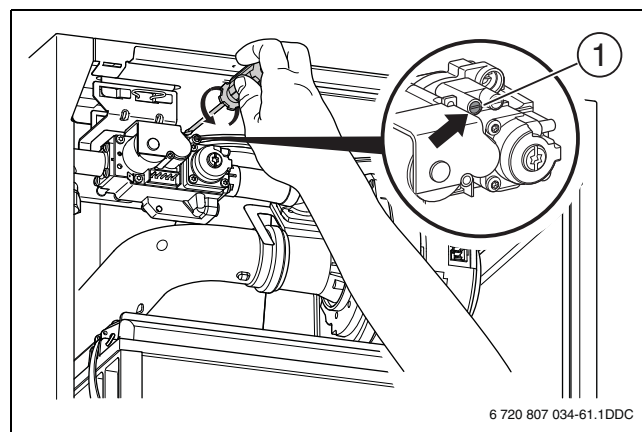


Bild 41 Öffnen des Brennerdrucknippels am Typ 70

6 720 807 034-61.1DDC

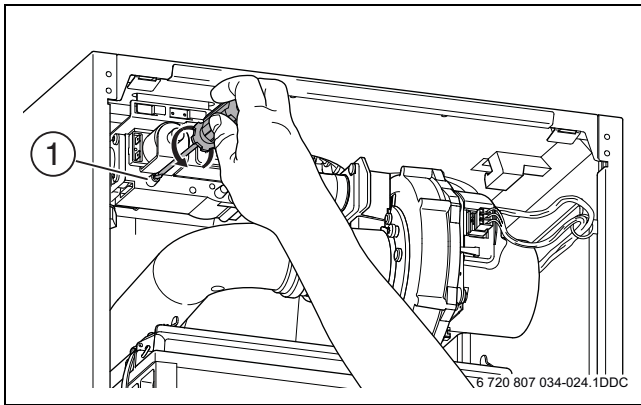


Bild 42 Öffnen des Brennerdrucknippels am Typ 100

- ▶ Manometer auf „0“ stellen.
- ▶ Messschlauch mit dem Plusanschluss des Manometers und dem Messstutzen für den Gas-Anschlussdruck [1] verbinden.

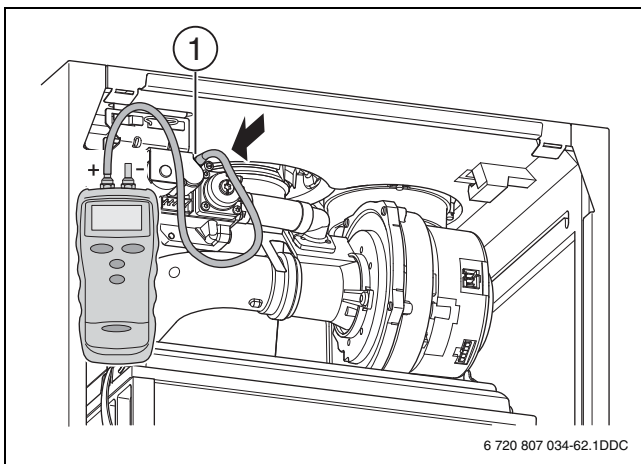


Bild 43 Anschluss des Manometers am Typ 70

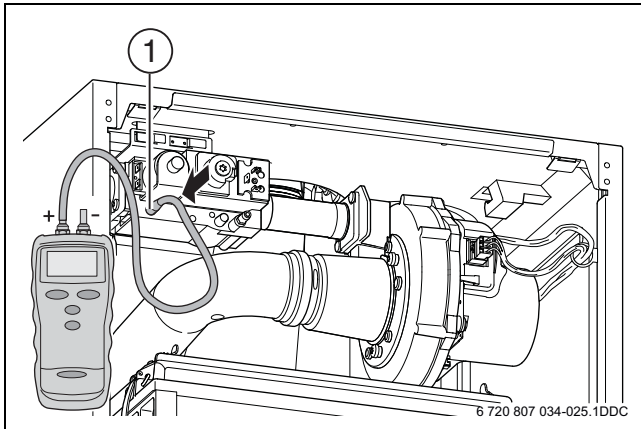


Bild 44 Anschluss des Manometers am Typ 100

- ▶ Gashahn öffnen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gas-Brennwertgerät seine Wärme abgeben kann.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- ▶ Wärmeleistung auf 100% einstellen.
- ▶ Gas-Anschlussdruck messen.
- ▶ Wert in Wartungsprotokoll eintragen.
- ▶ Kontrolle, ob der gemessene Wert nicht geringer ist als der zulässige Wert (→ Tab. 4, Seite 10).



Unter oder über diesen Werten darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache muss unbedingt festgestellt und die Störung behoben werden. Wenn dies nicht möglich ist, gasseitig sperren und Kontakt mit dem örtlichen Gasversorgungsunternehmen aufnehmen.

- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Manometer abnehmen.
- ▶ Messstutzen für den Gas-Anschlussdruck schließen.
- ▶ Gashahn öffnen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät auf Gasdichtheit prüfen.

## 8.8 Gas-Luft-Verhältnis messen



**HINWEIS:** Schäden am Gas-Brennwertgerät durch falsche Einstellung.

Die Zuverlässigkeit der Gasarmatur ist so hoch, dass eine Einstellung nicht erforderlich ist:

- ▶ Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur gemessen werden.
- ▶ Wenn der Messwert außerhalb der angegebenen Werte liegt, muss die Gasarmatur ausgetauscht werden.

- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Messstutzen für den Düsendruck [1] 2 Umdrehungen lösen.

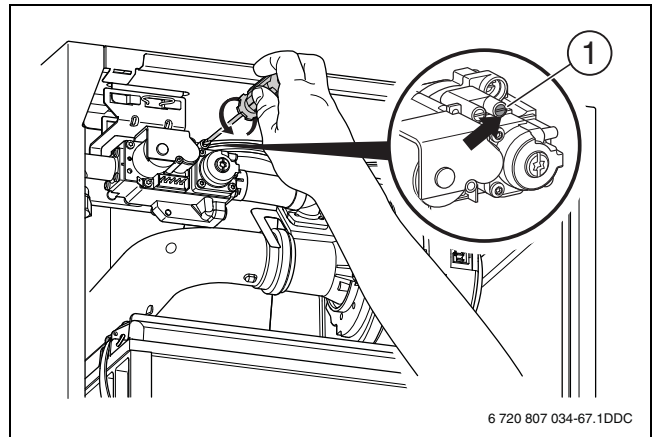


Bild 45 Öffnen des Brennerdrucknippels am Typ 70

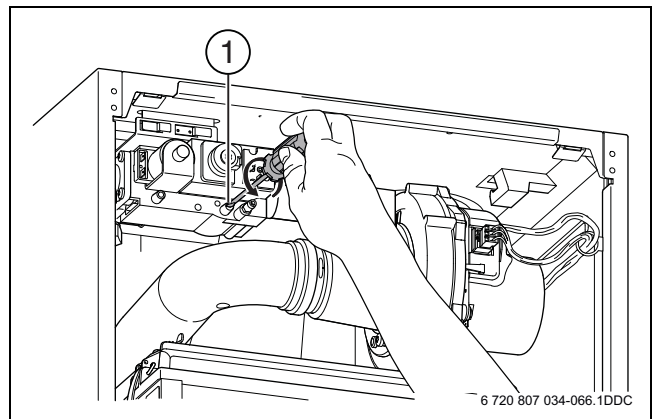


Bild 46 Öffnen des Brennerdrucknippels am Typ 100

- ▶ Manometer anschließen.
- ▶ Manometer auf „0“ einstellen.  
Während der Messung den Manometer in gleicher Höhe halten.
- ▶ Gashahn öffnen.

- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gas-Brennwertgerät seine Wärme abgeben kann.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- ▶ Wärmeleistung auf den kleinsten Wert (Teillast) einstellen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis messen.

Dieser Differenzdruck muss bei Teillast zwischen -10 und 0 Pa (-0,10 und 0,00 mbar) liegen. Außerhalb dieser Werte muss die Gasarmatur ausgetauscht werden.

- ▶ Messwert im Wartungsprotokoll eintragen (→ Kapitel 11.15, Seite 32).
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb beenden.
- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Manometer abnehmen.
- ▶ Messstutzen schließen.
- ▶ Gashahn öffnen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.

## 8.9 CO- und CO<sub>2</sub>-Gehalt messen



Ausgehend von einer Verbrennung mit Luftüberschuss muss der CO-Gehalt des Abgases unter 400 ppm oder 0,04 Vol.-% liegen. Wenn der CO-Gehalt bei oder über 400 ppm liegt, muss die Ursache in einer Verschmutzung des Brenners, einem Defekt des Brenners oder der Rezirkulation der Abgase gesucht werden.

- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Kappe der Abgasmesssstelle [1] entfernen.

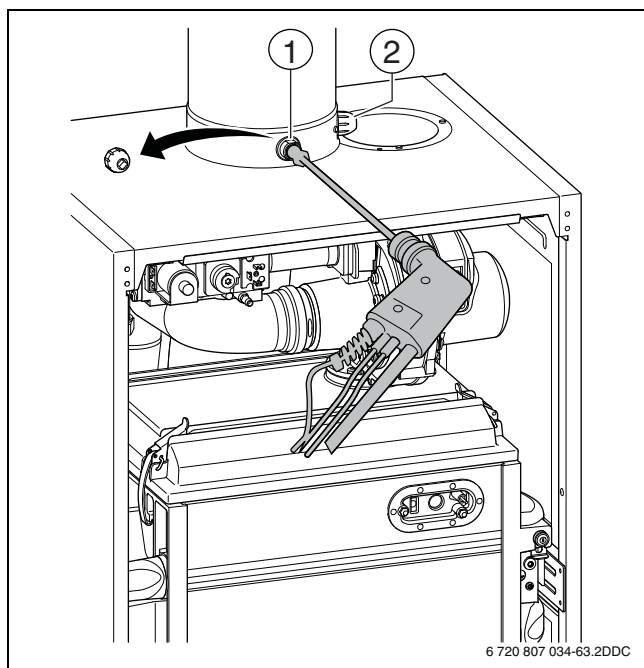


Bild 47 Entfernen der Kappe der Abgasmesssstelle

- [1] Abgasmesssstelle
- [2] Luftzufuhrmesssstelle
- ▶ Abgasmessgerät an die Messstelle anschließen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gas-Brennwertgerät seine Wärme abgeben kann.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- ▶ CO-Gehalt messen.
- ▶ Ursache für einen möglicherweise hohen CO-Gehalt bestimmen und beseitigen.

- ▶ CO-Gehalt im Wartungsprotokoll eintragen (→ Kapitel 11.15).
- ▶ Wärmeleistung auf 100% einstellen.
- ▶ CO<sub>2</sub>-Gehalt messen.
- ▶ CO<sub>2</sub>-Gehalt im Wartungsprotokoll eintragen (→ Kapitel 11.15).
- ▶ Wärmeleistung auf Teillast einstellen.
- ▶ CO<sub>2</sub>-Gehalt messen.
- ▶ CO<sub>2</sub>-Gehalt im Wartungsprotokoll eintragen (→ Kapitel 11.15).
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb abschalten.
- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Abgasmessgerät entfernen.
- ▶ Kappe der Abgasmesssstelle montieren.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.

## 8.10 Ionisationsstrom messen

- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Stecker des Ionisationskabels abziehen.
- ▶ Multimeter auf beiden Seiten der Steckverbinder (in Reihe) anschließen.

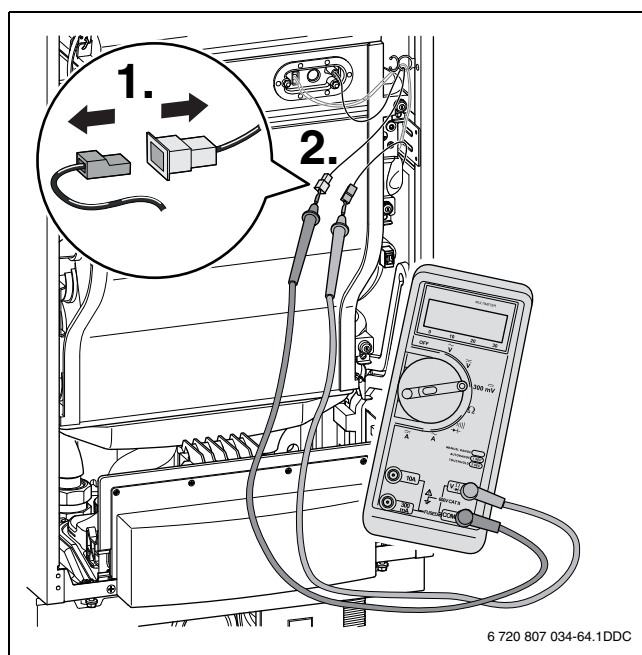


Bild 48 Anschluss des Multimeters

- ▶ Multimeter auf den Messbereich  $\mu\text{A}$  stellen.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gas-Brennwertgerät seine Wärme abgeben kann.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- ▶ Wärmeleistung auf den kleinsten Wert (Teillast) einstellen.
- ▶ Ionisationsstrom messen.



Der Ionisationsstrom muss mindestens 3  $\mu\text{A}$  betragen.

- ▶ Bei einem niedrigeren Wert das Gas-Luft-Verhältnis und die Überwachungselektrode prüfen.

- ▶ Wert im Wartungsprotokoll eintragen (→ Kapitel 11.15).
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb abschalten.
- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Multimeter entfernen.
- ▶ Stecker des Ionisationskabels aufstecken.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.



### 8.11 Gasdichtheit prüfen



**HINWEIS:** Schaden am Gas-Brennwertgerät durch Kurzschluss.

- ▶ Bei Verwendung eines Gaslecksuchsprays Stecker und elektrische Leitungen abdecken.

- ▶ Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- ▶ Sobald der Brenner an ist, alle gasführenden Teile mit einem geeigneten Lecksuchspray kontrollieren.
- ▶ Gummidichtung [1] an Glühzünder und Überwachungselektrode auf Dichtheit prüfen.

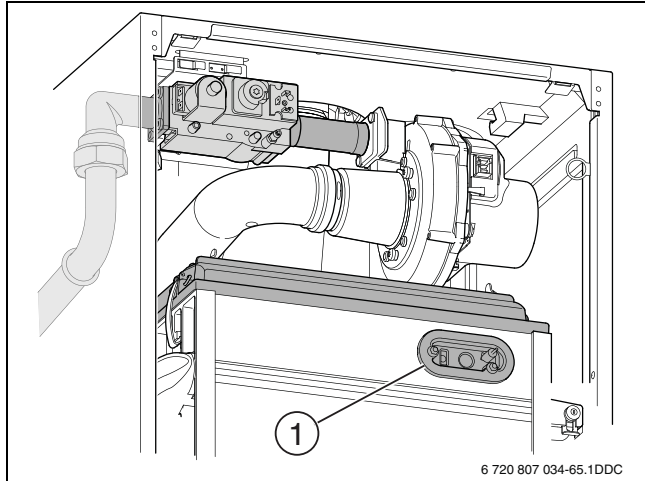


Bild 49 Prüfung des Gaswegs

- ▶ Ursache für eine mögliche Undichtheit bestimmen und beseitigen.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb beenden.

#### 8.11.1 Dichtheit des Abgasweges messen



Mit einer O<sub>2</sub>- oder CO<sub>2</sub>-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C<sub>13x</sub>, C<sub>33x</sub>, C<sub>43x</sub>, C<sub>63x</sub> und C<sub>93x</sub> die Dichtheit des Abgasweges geprüft werden.

- ▶ Der O<sub>2</sub>-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten.
- ▶ Der CO<sub>2</sub>-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Kappe von der Luftzufuhrmessstelle entfernen (→ Bild 47, [2]).
- ▶ Abgasmessgerät an die Messstelle anschließen.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- ▶ Wärmeleistung auf 100% einstellen.
- ▶ O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Gehalt messen.
- ▶ Ursache für einen möglicherweise hohen CO<sub>2</sub>-Gehalt bestimmen und beseitigen.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb abschalten.
- ▶ Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Abgasmessgerät entfernen.
- ▶ Kappe der Luftzufuhrmessstelle montieren.
- ▶ Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.

### 8.12 Betriebsverhaltens des Gas-Brennwertgeräts kontrollieren

- ▶ Die angeschlossene Regelung einfrieren und kontrollieren, ob das Gas-Brennwertgerät nach einigen Minuten zwecks Kesselbetrieb zu brennen beginnt.
- ▶ Wenn zutreffend: Einen Warmwasserhahn öffnen und die Warmwassertemperatur und Warmwassermenge kontrollieren.

### 8.13 Abschlussarbeiten

- ▶ Verkleidung montieren.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen.

### 8.14 Betreiber informieren

- ▶ Den Betreiber mit der Heizungsanlage und der Bedienung des Gas-Brennwertgeräts vertraut machen.
- ▶ Den Betreiber erläutern, wie die Heizungsanlage gefüllt werden muss.
- ▶ Den Betreiber darauf hinweisen, dass er selbst keine Umrüstungs-, Reparatur- oder Wartungen vornehmen darf.
- ▶ Inbetriebnahme im Protokoll bestätigen (→ Kapitel 8.15).
- ▶ Den Betreiber die technische Dokumentation übergeben.

### 8.15 Inbetriebnahmeprotokoll

- ▶ Durchgeführte Inbetriebnahmearbeiten unterschreiben und Datum eintragen.

Inbetriebnahmearbeiten	Seite	Messwerte	Bemerkungen
1. Heizungsanlage füllen und entlüften. • Ausdehnungsgefäß Vordruck (Installationsanleitung Ausdehnungsgefäß beachten) • Fülldruck der Heizungsanlage	23  8	<input type="checkbox"/>  _____ bar  _____ bar	
2. Gasart anhand des Typschilds prüfen.	9	<input type="checkbox"/>	
3. Gasleitung entlüften.	23	<input type="checkbox"/>	
4. Verbrennungsluft-Abgasanschluss kontrollieren.	23	<input type="checkbox"/>	
5. Gas-Brennwertgerät einstellen: • Leistung einstellen • Vorlauftemperatur einstellen • Pumpennachlaufzeit einstellen	23 23 23	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. Gas-Anschlussdruck messen.	23	<input type="checkbox"/>	
7. Gas-Luft-Verhältnis messen.	24	<input type="checkbox"/>	
8. CO <sub>2</sub> -Gehalt messen.	25	<input type="checkbox"/>	
9. Gasdichtheit kontrollieren.	26	<input type="checkbox"/>	
10. Abgasdichte kontrollieren.	26	<input type="checkbox"/>	
11. Funktion des Gas-Brennwertgerätes kontrollieren.	26	<input type="checkbox"/>	
12. Verkleidung montieren.	26	<input type="checkbox"/>	
13. Betreiber einweisen, technische Dokumente übergeben.	26	<input type="checkbox"/>	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen:			
Firmenstempel/Unterschrift/Datum			

Tab. 13 Inbetriebnahmeprotokoll

## 9 Außerbetriebnahme

### 9.1 Standardmäßige Außerbetriebnahme

- ▶ Gas-Brennwertgerät über den Ein/Aus-Schalter außer Betrieb nehmen.
- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Wartungshähne schließen.

## 9.2 Außerbetriebnahme bei Frostgefahr

Wenn das Gas-Brennwertgerät eingeschaltet bleibt:

- ▶ Die Nachlaufzeit der Pumpe auf 24 Stunden einstellen (→ Kapitel 7.2 „Einstellmenü“).
- ▶ Sicherstellen, dass an allen Heizkörpern ein ausreichender Durchfluss möglich ist.

Wenn das Gas-Brennwertgerät abgeschaltet wird:

- ▶ Gas-Brennwertgerät über den Ein/Aus-Schalter außer Betrieb nehmen.
- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Gesamte Heizungsanlage entleeren.
- ▶ Wenn vorhanden, gesamte Trinkwasseranlage ablassen.

## 10 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz von Bosch.

Qualität der Erzeugnisse, 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 einer Wiederverwertung zuzuführen sind. Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

## 11 Inspektion und Wartung

Um den Wirkungsgrad des Gas-Brennwertgeräts zu wahren und mögliche technische Probleme zu vermeiden, muss das Gas-Brennwertgerät mindestens einmal jährlich inspiziert und gewartet werden.



**WARNUNG:** Gasexplosion.

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



**WARNUNG:** Abgasvergiftung.

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



**VORSICHT:** Stromschlag.

- ▶ Beim Messen und Einstellen des Gas-Brennwertgeräts keinesfalls Brennerautomat, Gebläse oder Pumpe berühren. Dies sind 230 V-Teile.
- ▶ Vor dem Arbeiten an elektrischen Teilen das Gas-Brennwertgerät spannungsfrei schalten.



**VORSICHT:** Versagende Sicherheitssensoren

Sicherheitssensoren im Aufstellraum (wie CO-, CO<sub>2</sub>- und Gasmelder) müssen regelmäßig auf ihre Funktion geprüft werden.

- ▶ Bei der Inspektion oder Wartung die Funktion relevanter Sicherheitssensoren prüfen.
- ▶ In der Anleitung des Sicherheits-Sensors nachlesen, wie die Prüfung durchzuführen ist.
- ▶ Defekte an relevanten Sicherheitssensoren sofort beheben.

### 11.1 Wichtige Hinweise

Folgende Messgeräte und Werkzeuge sind erforderlich:

- Manometer mit einer Messgenauigkeit von 0,01 mbar.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Während der Arbeiten alle entfernten Dichtungen auf Beschädigung, Verformung oder Alterung prüfen und ggf. ersetzen.

### 11.2 Gas-Luft-Einheit demontieren

- ▶ Entfernung des Netzsteckers und des Regelsignals des Gebläses.

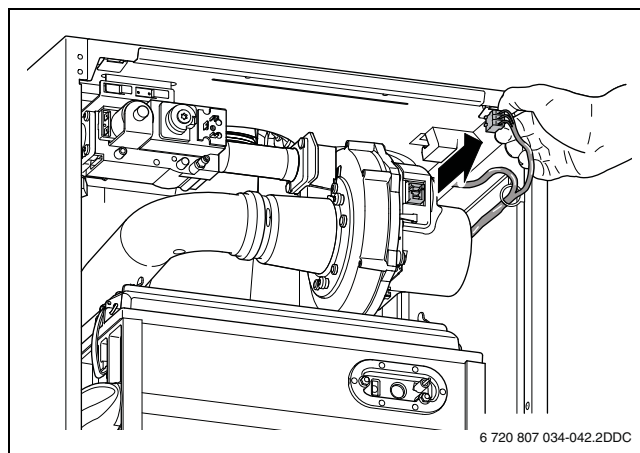


Bild 50 Entfernung des Gebläse-Netzsteckers

- ▶ Gasrohr abbauen.

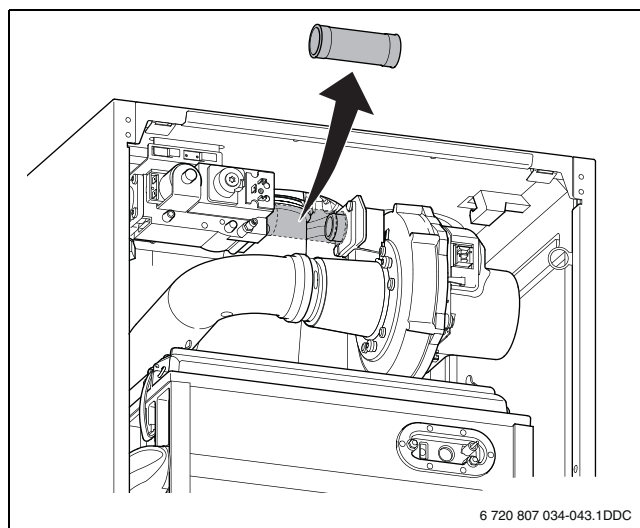


Bild 51 Demontage des Gasrohrs

- ▶ Luftansaugrohr vom Gebläse abbauen.

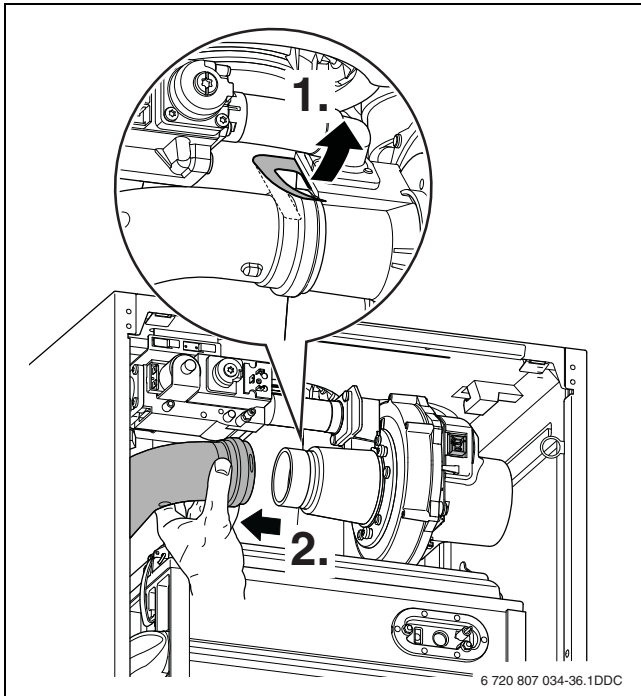


Bild 52 Lösen des Luftansaugrohrs (Lupe: Typ 70)

- ▶ 4 Schnappverschlüsse des Brennerdeckels lösen. Die Schnappverschlüsse stehen unter Spannung.

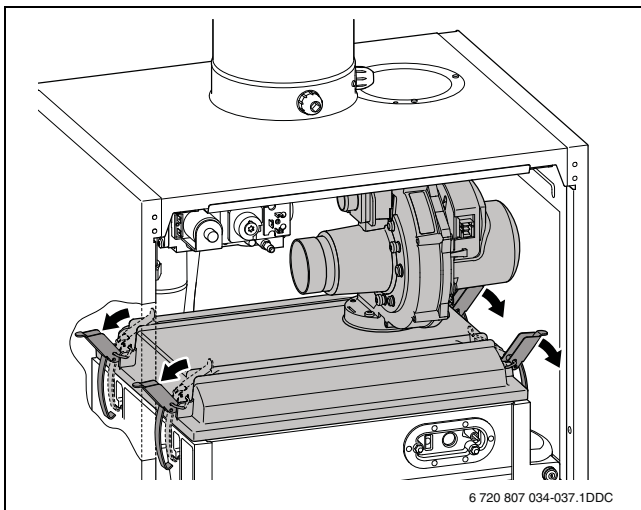


Bild 53 Öffnen der Schnappverschlüsse

- ▶ Gas-Luft-Einheit mit dem Brennerdeckel entfernen.

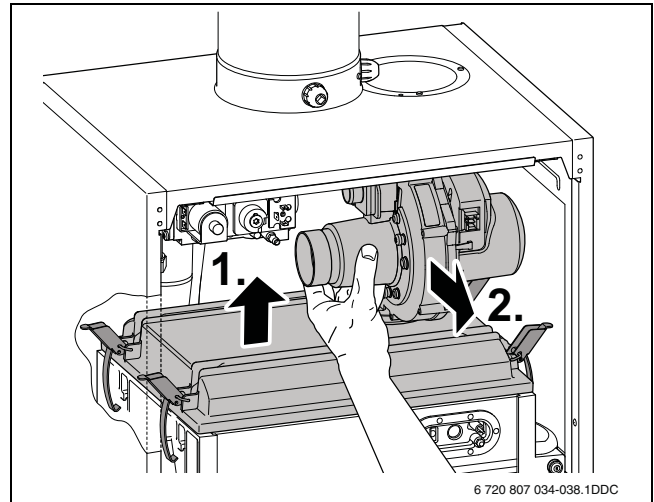


Bild 54 Entfernen der Gas-Luft-Einheit mit dem Brennerdeckel

### 11.3 Brenner reinigen

- ▶ Brennerdichtung entfernen und ggf. austauschen.

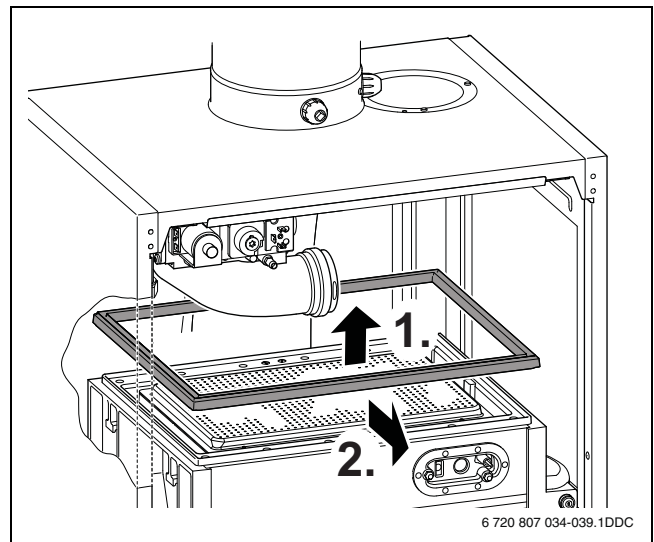


Bild 55 Entfernen der Brennerdichtung

- ▶ Brenner abziehen.

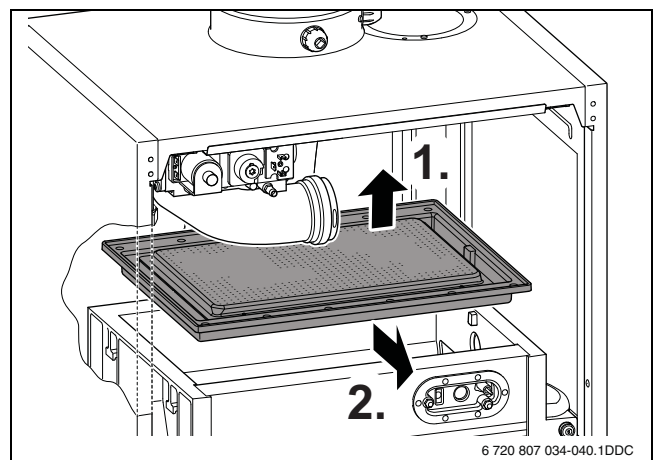


Bild 56 Entfernen des Brenners

- ▶ Brenner und Gasverteilerplatte auf Verschmutzung und Rissbildung prüfen.
- ▶ Brenner ggf. mit Druckluft oder einer weichen Bürste reinigen.



## 11.4 Wärmetauscher reinigen



**HINWEIS:** Schäden am Gas-Brennwertgerät.

- ▶ Der Wärmetauscher ist beschichtet. Diese Beschichtung darf nicht beschädigt werden.
- ▶ Deshalb beim Reinigen verschiedener Bauteile keine Stahlbürsten, Schleifmittel oder dergleichen verwenden.

- ▶ Zündeinrichtung abdecken.
- ▶ Wärmetauscher reinigen.
- ▶ Wärmetauscher ggf. mit Wasser spülen.
- ▶ Bei extremer Verschmutzung den Wärmetauscher mit TAB2 reinigen.

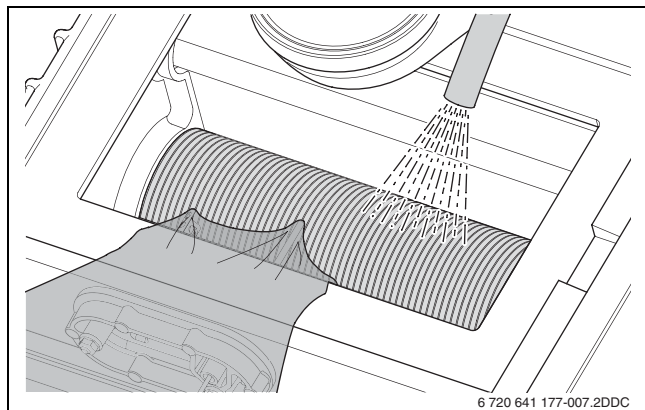


Bild 57 Reinigen des Wärmetauschers

## 11.5 Zündeinrichtung prüfen



**HINWEIS:** Beschädigung des Glühzünders.

Der Glühzünder besteht aus zerbrechlichem Material.

- ▶ Vorsichtig behandeln.



**HINWEIS:** Geräteschäden.

Aufgrund einer verringerten Wirkung der Dichtungen in der Zündeinrichtung kann möglicherweise eine Beschädigung des Gas-Brennwertgeräts entstehen.

- ▶ Alle 4 Jahre die Dichtung (→ Bild 59, [3]) und die Abdeckplatte mit Dichtung (→ Bild 59, [4]) ersetzen.

- ▶ Zündeinrichtung auf Verschleiß, Beschädigung und Verschmutzung prüfen.

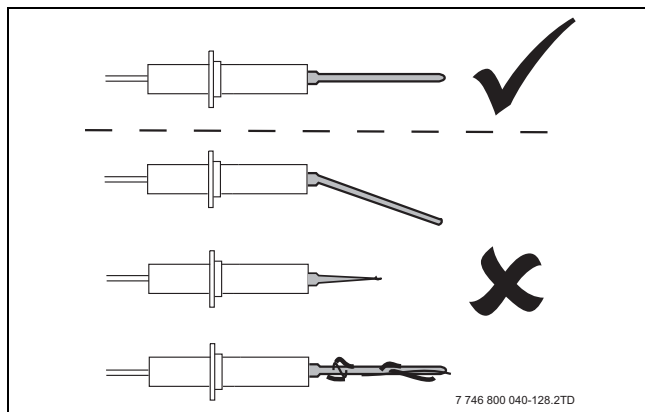


Bild 58 Prüfen der Überwachungselektrode

- ▶ Beim Ersetzen der Überwachungselektrode oder des Glühzünders eine neue Abdeckplatte mit Dichtung [4] und Dichtung [3] einsetzen.

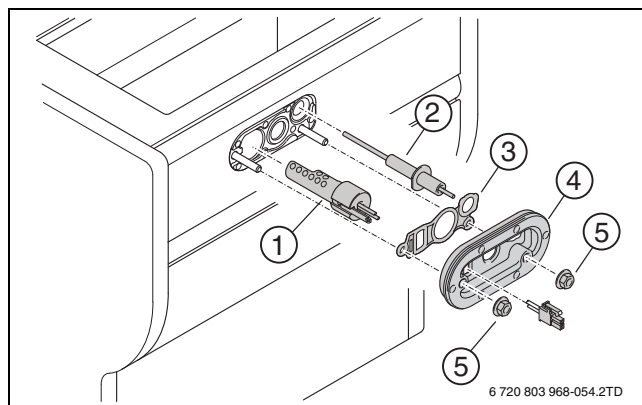


Bild 59 Austausch der Zündeinrichtung

- [1] Glühzünder
- [2] Überwachungselektrode
- [3] Dichtung
- [4] Abdeckplatte mit Dichtung
- [5] Mutter

- ▶ Brenner [1] mit nach rechts weisender Einkerbung [3] einsetzen.
- ▶ Dichtung [2] sorgfältig auf dem Brenner ausrichten.

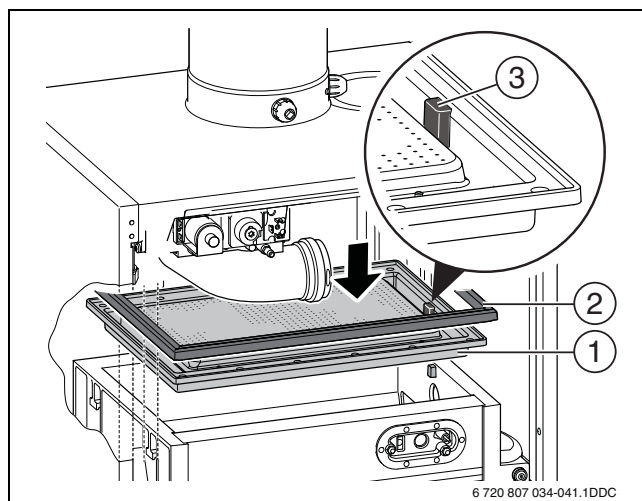


Bild 60 Einsetzen des Brenners mit Dichtung

- [1] Brenner
- [2] Dichtung
- [3] Einkerbung

- ▶ Brennerdeckel mit Gas-Luft-Einheit in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

## 11.6 Kondensatsiphon reinigen

- ▶ Flexschlauch und ggf. das T-Stück vom Kondensatsiphon lösen.
- ▶ Drehgelenk [1] in Gas-Brennwertgerät vollständig aufschrauben.

- Kondensatsiphon [2] entfernen.

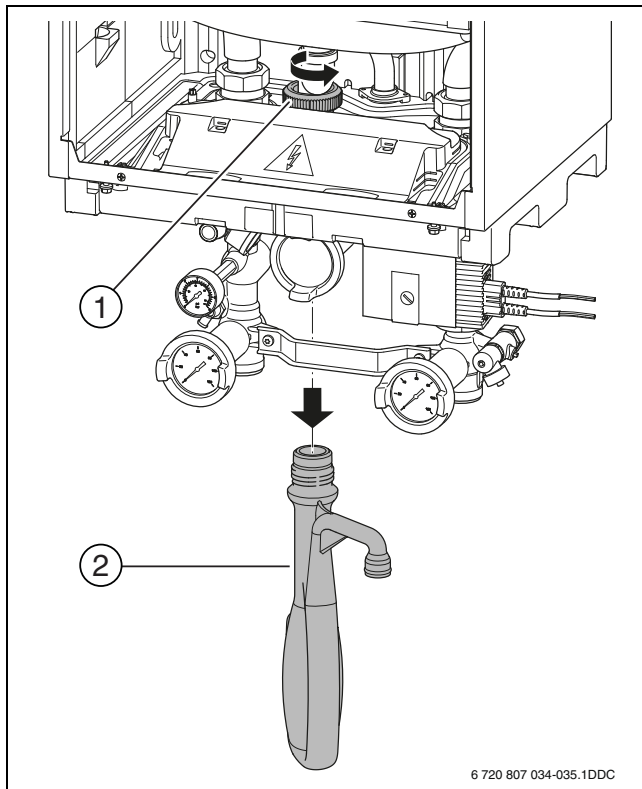


Bild 61 Entfernen des Kondensatsiphons

- [1] Drehgelenk
- [2] Kondensatsiphon

- Kondensatsiphon spülen.
- Siphon vollständig mit Wasser füllen.
- Siphon wieder anbringen.
- Drehgelenk handfest anziehen.

### 11.7 Kondensatwanne reinigen

Wenn der Siphon verschmutzt ist, kann ggf. die Kondensatwanne geprüft und gereinigt werden.

- Kondensatschlauch nach unten ziehen und nach hinten drehen.

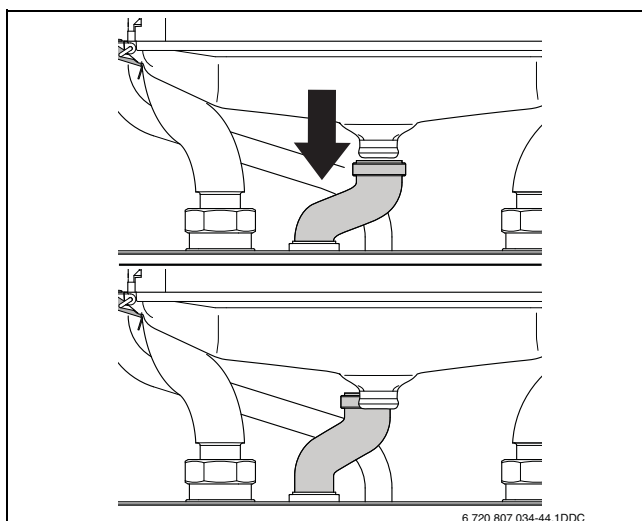


Bild 62 Entfernen der Kondensatschlauch

- 2 Schnappverschlüsse lösen.

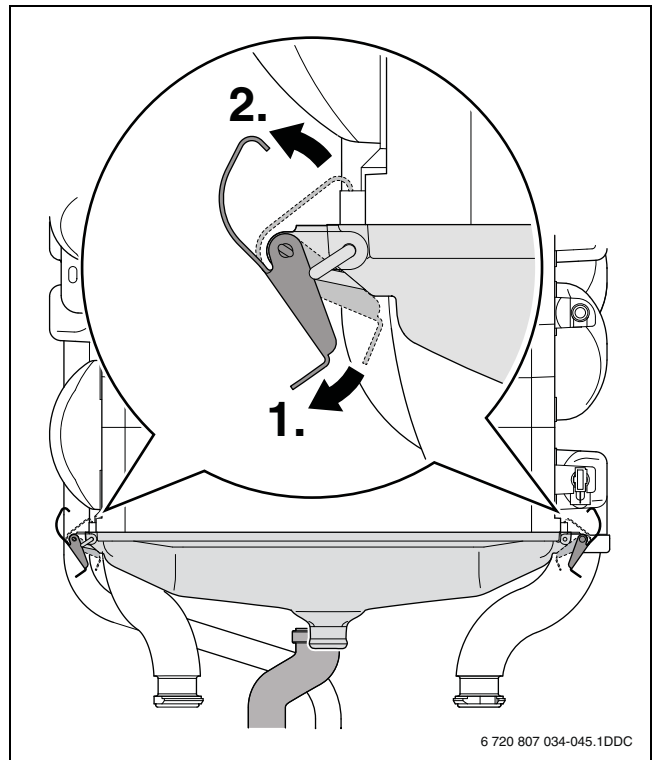


Bild 63 Öffnen der Schnappverschlüsse Kondensatwanne

- Kondensatwanne abnehmen.

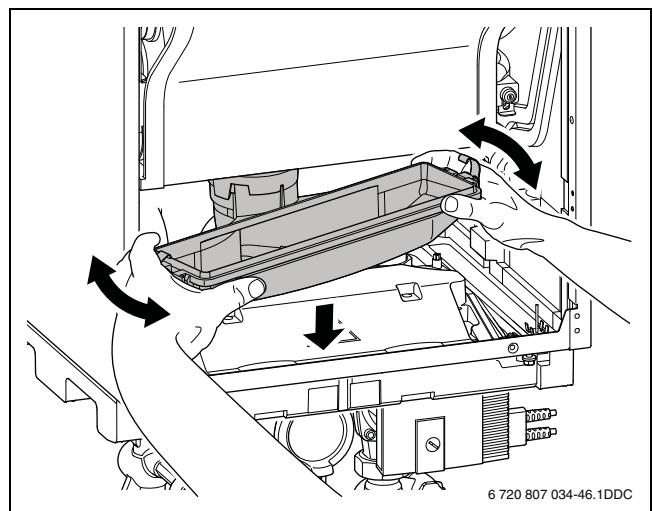


Bild 64 Abnehmen der Kondensatwanne

- Kondensatwanne reinigen.
- Dichtung zwischen Kondensatwanne und Wärmetauscher auf Schäden kontrollieren und ggf. ersetzen.
- Kondensatwanne unter den Wärmetauscher setzen.
- Kondensatwanne vollständig an den Wärmetauscher drücken.
- Schnappverschlüsse schließen.
- Alle Bauteile in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen.
- Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- Während des Betriebs die verschiedenen Dichtungen an der Kondensatwanne auf Abgas- und Kondensatundichtheit kontrollieren.

### 11.8 Gas-Anschlussdruck messen

Siehe Kapitel 8.7 „Gas-Anschlussdruck messen“.

### 11.9 Gas-Luft-Verhältnis messen

- Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- Gashahn schließen.

- Messstutzen für den Düsendruck [1] 2 Umdrehungen lösen.

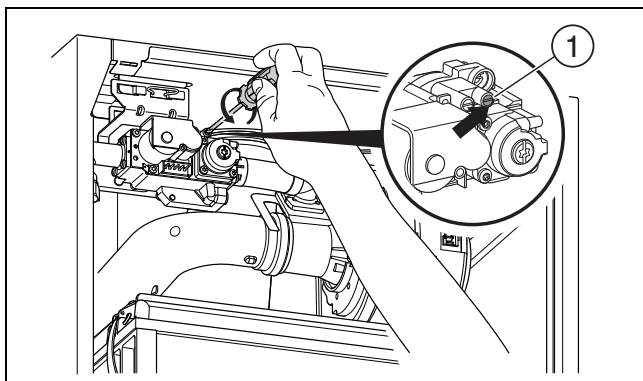


Bild 65 Öffnen des Messstutzens Düsendruck am Typ 70

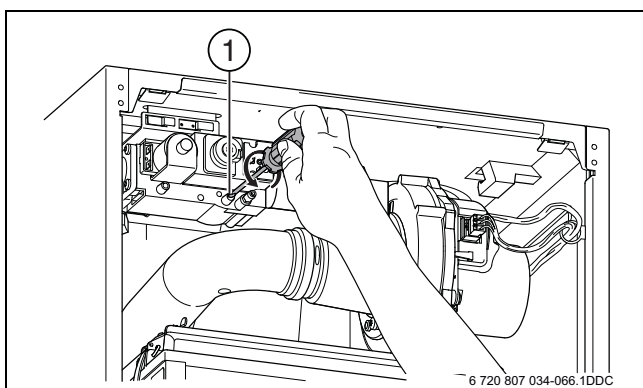


Bild 66 Öffnen des Messstutzens Düsendruck am Typ 100

- Manometer anschließen.
- Manometer auf „0“ einstellen.  
Während der Messung den Manometer in gleicher Höhe halten.
- Gashahn öffnen.
- Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.
- Sicherstellen, dass das Gas-Brennwertgerät seine Wärme abgeben kann.
- Schornsteinfegerbetrieb starten (→ Kapitel 7.3).
- Wärmeleistung auf den kleinsten Wert (Teillast) einstellen.
- Gas-Luft-Verhältnis messen.

Dieser Differenzdruck muss bei Teillast zwischen -10 und 0 Pa (-0,10 und 0,00 mbar) liegen. Der Nenndifferenzdruck beträgt -5 Pa (-0,05 mbar).

- Kappe der Einstellschraube entfernen.
- Gas-Luft-Verhältnis auf -5 Pa (-0,05 mbar) einstellen.

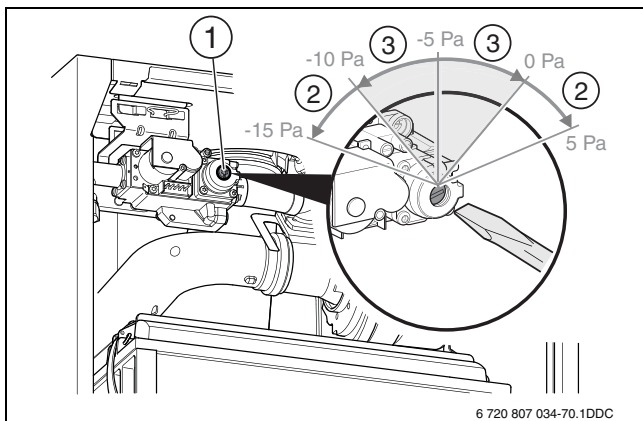


Bild 67 Einstellung des Gas-Luft-Verhältnisses am Typ 70

- [1] Kappe
- [2] Differenzdruck falsch
- [3] Differenzdruck korrekt

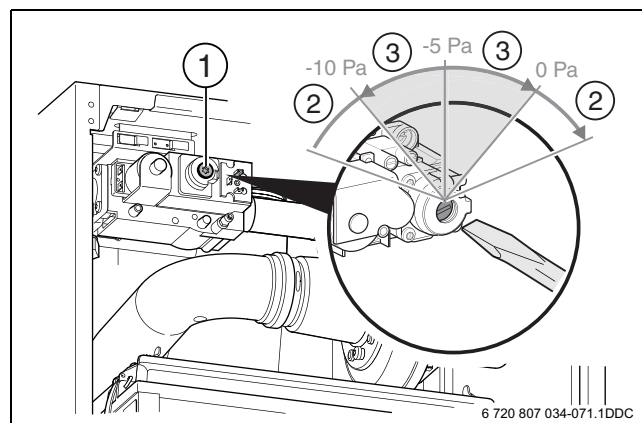


Bild 68 Einstellung des Gas-Luft-Verhältnisses am Typ 100

- [1] Kappe
- [2] Differenzdruck falsch
- [3] Differenzdruck korrekt

- Messwert im Wartungsprotokoll eintragen (→ Kapitel 11.15, Seite 32).
- Schornsteinfegerbetrieb abschalten.
- Gas-Brennwertgerät außer Betrieb nehmen.
- Gashahn schließen.
- Manometer abnehmen.
- Messstutzen schließen.
- Kappe wieder auf Einstellschraube anbringen.
- Gashahn öffnen.
- Gas-Brennwertgerät in Betrieb nehmen.

### 11.10 CO/CO<sub>2</sub>-Gehalt messen

Siehe Kapitel 8.9 „CO- und CO<sub>2</sub>-Gehalt messen“.

### 11.11 Abgas-Überdruckklappe kontrollieren

Wurde im Gas-Brennwertgerät ein Überdruckkaskadensystem angebracht, muss die Abgas-Überdruckklappe kontrolliert werden.

- Prüfföffnung [1] der Abgas-Überdruckklappe öffnen.
- Abgas-Überdruckklappe [2] auf Verschleiß, Schäden oder Verschmutzung kontrollieren und ggf. ersetzen.
- Prüfföffnung der Abgas-Überdruckklappe schließen.

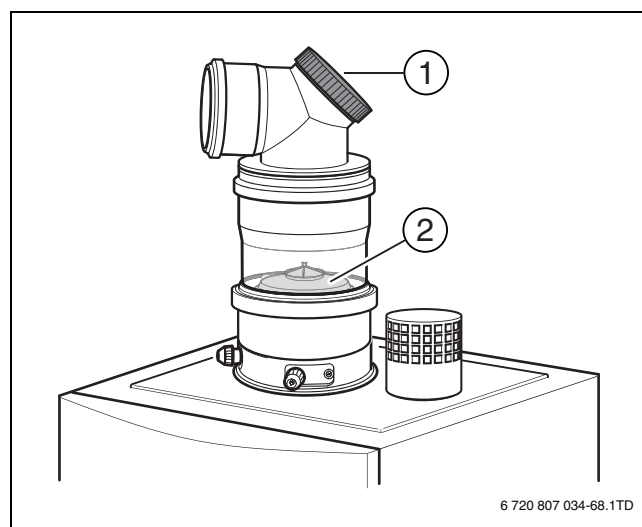


Bild 69 Kontrolle der Abgas-Überdruckklappe

- [1] Prüfföffnung
- [2] Abgas-Überdruckklappe

### 11.12 Ionisationsstrom messen

Siehe Kapitel 8.10 „Ionisationsstrom messen“.

### 11.13 Gasdichtheit prüfen

Siehe Kapitel 8.11 „Gasdichtheit prüfen“.

### 11.14 Ordnungsgemäßes Betriebsverhalten prüfen

- ▶ Alle Verschraubungen auf Dichtheit prüfen.

- ▶ Wasserdruk des Gas-Brennwertgeräts prüfen und ggf. nachfüllen. Wasserbeschaffenheit hierbei berücksichtigen (→ Kapitel 5.2).
- ▶ Einstellungen des Gas-Brennwertgeräts prüfen (→ Kapitel 7.2 „Einstellmenü“).
- ▶ Verkleidung schließen und Sicherungsschrauben festziehen.

### 11.15 Inspektions- und Wartungsprotokolle

Inspektionsarbeiten		Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
1.	Allgemeinen Zustand der Heizungsanlage prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Sichtprüfung sowie Funktionsprüfung der Heizungsanlage durchführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Gas- und wasserführende Anlagenteile prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtheit bei Betrieb</li> <li>• sichtbare Korrosion</li> <li>• Alterserscheinungen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Brenner, Zünd- und Überwachungselektrode prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Gas-Anschlussdruck messen.	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
6.	Gas-Luft-Verhältnis messen.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
7.	Dichtheitsprüfung im Betriebszustand durchführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	CO-Gehalt messen (Abgasanalyse).	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
9.	Ionisationsstrom messen.	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
10.	Fülldruck kontrollieren:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	– Fülldruck der Gas-Heizanlage kontrollieren.	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar
11.	System für Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhr prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Korrekte Einstellung der Regelung prüfen. ▶ Gebrauchsanweisung der Regelarmatur zu Rate ziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Endkontrolle der Inspektionsarbeiten, dazu Messungen durchführen und die Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fachgerechte Inspektion bestätigen		Firmenstempel/Unterschrift/Datum					

Tab. 14 Inspektions- und Wartungsprotokolle



## 12 Display-Codes

Ein Display-Code sagt etwas über den Betriebszustand des Gas-Brennwertgeräts aus. Display-Codes werden entweder direkt im Display angezeigt oder können über das Infomenü abgerufen werden. Dazu wie folgt vorgehen:

- ▶ Infomenü öffnen (→ Kapitel 7.1, Seite 21).
- ▶ Im Infomenü zur Ebene des Display-Codes wechseln.
- ▶ Display-Code auslesen und Bedeutung hiervon aufsuchen (→ Tab. 15).

### 12.1 Codearten im Display

Es gibt 3 Codearten:

- – normaler Betriebs-Code
-  blockierender Störungs-Code
-  sperrender Störungs-Code

### 12.2 Zurücksetzen (reset)

Sobald eine schwere Störung auftritt, wird das Gas-Brennwertgerät aus Sicherheitsgründen ausgeschaltet und gesperrt. Dies wird durch das Blinken des Störungs-Codes angezeigt. Zur Entsperrung muss das Gas-Brennwertgerät zurückgesetzt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

- ▶ Taste „reset“ drücken (→ Bild 37, [2], Seite 20), bis „rE“ im Display angezeigt wird.

In der Regel funktioniert das Gas-Brennwertgerät nach dem Zurücksetzen wieder normal. In einigen Fällen ist die Störung aber tiefgreifender und muss zuerst behoben werden.

### 12.3 Betriebs- und Störungs-Codes

Code	Code-art	Bezeichnung	Abhilfe
--208		Das Gas-Brennwertgerät ist im Schornsteinfegerbetrieb.	
--200		Das Gas-Brennwertgerät befindet sich im Heizbetrieb.	
--201		Das Gas-Brennwertgerät befindet sich im Warmwasserbetrieb.	
--202		Das Gas-Brennwertgerät wartet. Es gab öfter als 1x alle 10 Minuten einen Wärmebedarf der An-/Aus- oder eine modulierende Regelung.	
--203		Das Gas-Brennwertgerät befindet sich in Betriebsbereitschaft.	
--204		Das Gas-Brennwertgerät wartet. Die gemessene Vorlauftemperatur ist höher als die berechnete oder die eingestellte Kesseltemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kesseltemperatur am Gas-Brennwertgerät prüfen. Letztere ggf. erhöhen.</li> <li>▶ Eingestellte Heizkurve bei eingestellter witterungsabhängiger Regelung kontrollieren. Letztere ggf. erhöhen.</li> <li>▶ Verkabelung und Funktion des Speichertemperaturfühlers kontrollieren. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
--212		Die gemessene Temperatur, durch den Vorlauf-temperaturfühler oder den Sicherheitstemp-eraturfühler, steigt zu schnell.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>▶ Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>▶ Betriebsverhalten und Verkabelung der Pumpe und der betreffenden Fühler prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
--226	🔒	Diagnose-Tool war angeschlossen.	
--260		Der Vorlauf-temperaturfühler misst nach einem Brennerstart keinen Temperaturanstieg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>▶ Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>▶ Verkabelung und Betriebsverhalten der Pumpe und des Vorlauf-temperaturfühlers prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
--265		Das Gas-Brennwertgerät wartet. Das Gas-Brennwertgerät schaltet als Reaktion auf die Heizlast regelmäßig auf Teillast um.	
--268		Komponententestphase.	
--270		Das Gas-Brennwertgerät wird hochgefahren.	
--283		Das Gas-Brennwertgerät bereitet sich auf einen Brennerstart vor. Gebläse und Pumpe werden angesteuert.	
--284		Die Gasarmatur wird angesteuert.	
--305		Das Gas-Brennwertgerät wartet nach dem Ende des Warmwasserbetriebs.	
9R235	🔒	Der KIM ist für den Brennerautomaten zu neu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Brennerautomaten durch einen mit der aktuellsten Softwareversion austauschen. Auf dem Barcode des Brennerautomaten ist die Softwareversion angegeben.</li> </ul>
9R360	🔒	Der angebrachte KIM korrespondiert nicht mit dem Brennerautomaten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ KIM-Nummer kontrollieren.</li> <li>▶ Anbringen des KIM mit der korrekten KIM-Nummer.</li> </ul>
9R361	🔒	Der angebrachte Brennerautomat korrespondiert nicht mit der KIM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nummern auf dem Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Anbringen des KIM mit der korrekten KIM-Nummer.</li> </ul>
9U233	🔒	Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
R3317	🔒	Kontakte des Abgastemperaturfühlers sind kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Funktion des Abgastemperaturfühlers kontrollieren. Nötigenfalls ersetzen.</li> </ul>
b7257	🔒	Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
C1264	🔒	Das Steuersignal oder die Spannung des Gebläses ist während des Betriebs ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Gebläses kontrollieren.</li> <li>▶ Funktion des Gebläses kontrollieren, nötigenfalls das Bauteil ersetzen.</li> </ul>

Tab. 15 Betriebs- und Störungs-Codes

Code					Code-art	Bezeichnung	Abhilfe
⌈	4	2	1	3		Das Gas-Brennwertgerät war höchstens 2 Minuten lang ausgeschaltet, da das Gas-Brennwertgerät mehr als 24 Stunden ununterbrochen in Betrieb gewesen ist. Dies ist eine Sicherheitskontrolle.	
⌈	6	2	1	5		Die Gebläsedrehzahl ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verkabelung und Stecker des Gebläses prüfen.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Gebläses prüfen.</li> <li>▶ Stecker des Brennerautomaten prüfen.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
⌈	6	2	1	6		Die Gebläsedrehzahl ist zu niedrig.	
⌈	7	2	1	4		Das Gebläse läuft nicht während der Startphase (□ □).	
⌈	7	2	1	7		Die Gebläsedrehzahl ist beim Hochfahren unregelmäßig.	
⌈	E	2	0	7		Wasserdruck ist zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Heizungsanlage nachfüllen, bis ein Druck von 2 bar erreicht ist.</li> <li>▶ Ausdehnungsgefäß prüfen.</li> <li>▶ Die Heizungsanlage auf undichte Stellen prüfen.</li> <li>▶ Verkabelung und Funktion des Druckfühlers prüfen.</li> </ul>
⌈	E	2	6	6		Pumpentest misslungen.	
d	1	2	4	0		Die Kontakte des Kesselrücklauftemperaturfühlers sind kurzgeschlossen.	
d	1	2	4	1		Die Kontakte des Kesselrücklauftemperaturfühlers sind unterbrochen.	
d	3	2	3	2		Der externe Schaltkontakt ist geöffnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Brücke am Anschluss des externen Schaltkontakts prüfen.</li> <li>▶ Externen Schaltkontakt prüfen.</li> </ul>
d	4	2	1	3		Die gemessene Temperatur, durch den Vorlauf-temperaturfühler oder den Rücklauf-temperaturfühler, steigt zu schnell.	
d	4	2	7	1		Der gemessene Temperaturunterschied zwischen Vorlauf- und Sicherheitstemperaturfühler ist zu groß.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>▶ Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>▶ Verkabelung und Betriebsverhalten der Pumpe und der betreffenden Fühler prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
d	4	2	8	6		Der Kesselrücklauf-temperaturfühler hat eine Rücklauf-temperatur gemessen, die höher ist als 105 °C.	
E	2	2	2	2		Die Kontakte des Vorlauf-temperaturfühlers sind kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker des Fühlers prüfen.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Fühlers prüfen.</li> </ul>
E	2	2	2	3		Die Kontakte des Vorlauf-temperaturfühlers sind unterbrochen.	
E	5	2	1	8		Die vom Vorlauf-temperaturfühler gemessene Temperatur ist höher als 105 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>▶ Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>▶ Betriebsverhalten der Pumpe und des Vorlauf-temperaturfühlers prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>

Tab. 15 Betriebs- und Störungs-Codes


Code					Code-art	Bezeichnung	Abhilfe
E	9	2	1	0		Der Abgasthermostat hat eine zu hohe Temperatur gemessen und ist geöffnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Funktion des Abgasthermostats kontrollieren. Nötigenfalls ersetzen.</li> <li>► Gas-Brennwertgerät auf Verschmutzung prüfen. Ggf. Wartung durchführen.</li> </ul>
E	9	2	1	9		Der Sicherheitstemperturfühler hat eine Temperatur gemessen, die höher ist als 105°C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> </ul>
E	9	2	2	0		Die Kontakte des Sicherheitstemperturfühlers sind kurzgeschlossen, oder der Sicherheitstemperturfühler hat eine Temperatur gemessen, die höher ist als 130 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>► Betriebsverhalten der Pumpe und des Fühlers prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
E	9	2	2	1		Die Kontakte des Sicherheitstemperturfühlers sind unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Stecker des Fühlers prüfen.</li> <li>► Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Fühlers prüfen.</li> </ul>
E	9	2	2	4		Ein Gerätethermostat (z.B. Maximal- oder Brennerthermostat) hat eine zu hohe Temperatur gemessen und ist geöffnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>► Brennerdichtungen auf Undichtheiten von Abgasen kontrollieren. Nötigenfalls Brennerdichtungen ersetzen.</li> <li>► Wärmetauscher auf Verschmutzung kontrollieren.</li> <li>► Gas-Luft-Verhältnis prüfen.</li> </ul>
E	9	2	7	6		Die vom Vorlauftemperturfühler gemessene Temperatur ist höher als 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>► Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>► Verkabelung und Funktion der Pumpe und des Vorlauftemperturfühlers kontrollieren. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
E	9	2	7	7		Der Sicherheitstemperturfühler hat eine Temperatur gemessen, die höher ist als 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>► Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>► Verdrahtung und Funktion der Pumpe und des Sicherheitstemperturfühlers kontrollieren. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
E	9	2	8	5		Der Kesselrücklauftemperturfühler hat eine Temperatur gemessen, die höher ist als 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wasserdruck des Gas-Brennwertgeräts prüfen und Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften.</li> <li>► Prüfen, ob genügend Strömung über die Heizungsanlage möglich ist.</li> <li>► Verdrahtung und Funktion der Pumpe und des Kesselrücklauftemperturfühlers kontrollieren. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
E	9	3	1	8		Kontakte des Abgastemperturfühlers sind unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Funktion des Abgastemperturfühlers kontrollieren. Nötigenfalls ersetzen.</li> </ul>
E	R	2	2	7	 + 	Nach der Zündung des Brenners wurde ein unzureichender Ionisationsstrom gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Gas-Brennwertgerät auf Verschmutzung prüfen.</li> <li>► Gas-Anschlussdruck prüfen.</li> <li>► Gas-Luft-Verhältnis prüfen.</li> <li>► Stecker der Zündeinrichtung prüfen.</li> <li>► Zündung und den Ionisationsstrom prüfen.</li> <li>► Zündeinrichtung auf Beschädigung prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
E	R	2	2	9		Während des Brennens wurde ein unzureichender Ionisationsstrom gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Dynamischen Gas-Anschlussdruck prüfen.</li> <li>► Verkabelung und Stecker des Ionisationsstifts kontrollieren.</li> <li>► Zündeinrichtung auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
E	R	2	3	4		Die Kontakte der Gasarmatur sind unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► 24 V-Verkabelung auf schlechte Kontakte, Brüche und Quetschungen kontrollieren.</li> <li>► Wenn vorhanden: Funktion des Gas-Brennwertgerätes durch Verbindung der Gerätethermostate (z.B. Maximal-, Abgas- oder Brennerthermostat) nacheinander kontrollieren. Die Verbindungen nach der Kontrolle entfernen und nötigenfalls die entsprechenden Gerätethermostate ersetzen.</li> <li>► Verkabelung und Stecker der Gasarmatur prüfen.</li> <li>► Funktion des Gas-Brennwertgeräts durch Austausch der Gasarmatur prüfen.</li> <li>► Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>► Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>

Tab. 15 Betriebs- und Störungs-Codes

Code					Code-art	Bezeichnung	Abhilfe
E	R	2	6	1		Der Brennerautomat ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
E	R	2	6	9		Die Zündeinrichtung wurde zu lange angesteuert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
F	0	2	3	7		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
F	0	2	3	8			
F	0	2	3	9		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 24 V-Verkabelung auf schlechte Kontakte, Brüche und Quetschungen kontrollieren. Wenn vorhanden: Funktion des Gas-Brennwertgeräts durch Verbindung der Gerätethermostate (z.B. Maximal-, Abgas- oder Brennerthermostat) nacheinander kontrollieren. Die Verbindungen nach der Kontrolle entfernen und nötigenfalls die entsprechenden Gerätethermostate ersetzen.</li> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
F	0	2	4	2		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
F	0	2	4	3			
F	0	2	4	4			
F	0	2	4	5			
F	0	2	4	6			
F	0	2	4	7			
F	0	2	4	8			
F	0	2	4	9			
F	0	2	5	0			
F	0	2	5	1			
F	0	2	5	2			
F	0	2	5	3			
F	0	2	5	5			
F	0	2	5	9			
F	0	2	6	3			
F	0	2	6	7			
F	0	2	7	2			
F	0	2	7	8		Der Fühlertest ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verkabelung und Stecker der Fühler prüfen.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Fühlers prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
F	0	2	7	9		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>
F	0	2	8	0		Der Brennerautomat ist defekt.	
F	0	2	8	7		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	
F	0	2	9	0		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stecker des Ionisationsstifts auf Schäden und Verschleiß kontrollieren.</li> <li>▶ Zündeinrichtung auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> </ul>
F	7	2	2	8		Vor dem Start des Brenners wurde ein Ionisationsstrom gemessen.	
F	7	3	2	8		Es ist eine kurzzeitige Unterbrechung der Netzspannung aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob die Störung die Folge des Vorhandenseins eines Stromaggregats, eines Windrads oder einer anderen Ausrüstung gewesen sein kann, die eine Unterbrechung verursachen kann.</li> <li>▶ Elektroinstallation prüfen.</li> </ul>
F	R	3	0	6		Es wurde ein Ionisationsstrom nach Erlöschen des Brenners gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ionisierungsteil der Zündeinrichtung inspizieren. Ggf. das Bauteil ersetzen.</li> <li>▶ Prüfen, ob das Gas-Luft-Verhältnis vor und nach der Brennerphase gleich bleibt.</li> <li>▶ Prüfen, ob nach Ende der Brennerphase Spannung auf der Gasarmatur vorhanden ist.</li> <li>▶ Betriebsverhalten des Geräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.</li> </ul>

Tab. 15 Betriebs- und Störungs-Codes



Code						Code-art	Bezeichnung	Abhilfe	
	F	d		2	3	1		Die Netzspannung ist während einer sperrenden Störung unterbrochen gewesen.	► Gas-Brennwertgerät zurücksetzen.
	E	C		2	5	6		Der Brennerautomat oder das KIM ist defekt.	► Stecker und Verkabelung des Brennerautomaten kontrollieren.
	E	H		2	5	8			► Betriebsverhalten des Gas-Brennwertgeräts durch Austauschen des Brennerautomaten prüfen.
H	0	7						Der gemessene Wasserdruck ist zu gering. Sowohl die Leistung für den Heizbetrieb als auch den Warmwasserbetrieb wird begrenzt.	► Heizungsanlage und Gas-Brennwertgerät entlüften. ► Heizungsanlage nachfüllen.
H	r	E						Das Gas-Brennwertgerät wird zurückgesetzt.	
	r	E						Das Gas-Brennwertgerät wird zurückgesetzt.	

Tab. 15 Betriebs- und Störungs-Codes

## Notizen

## Notizen

## Wie Sie uns erreichen...

### DEUTSCHLAND

---

Bosch Thermotechnik GmbH  
Junkers Deutschland  
Postfach 1309  
D-73243 Wernau

#### **Betreuung Fachhandwerk**

Telefon (0 18 06) 337 335 <sup>1</sup>  
Telefax (0 18 03) 337 336 <sup>2</sup>  
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

#### **Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung**

Telefon (0 18 06) 337 330 <sup>1</sup>

#### **Kundendienstannahme**

(24-Stunden-Service)  
Telefon (0 18 06) 337 337 <sup>1</sup>  
Telefax (0 18 03) 337 339 <sup>2</sup>  
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

#### **Schulungsannahme**

Telefon (0 18 06) 003 250 <sup>1</sup>  
Telefax (0 18 03) 337 336 <sup>2</sup>  
Junkers.Schulungsannahme@de.bosch.com

#### **Junkers Extranet-Zugang**

www.junkers.com

<sup>1</sup> Aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,  
aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch.

<sup>2</sup> Aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.

### ÖSTERREICH

---

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

Telefon (01) 797 220  
www.junkers.at

#### **Kundendienstannahme**

verkauf.junkers@at.bosch.com

### SCHWEIZ

---

#### **Vertrieb**

Tobler Haustechnik AG  
Steinackerstraße 10  
CH-8902 Urdorf

#### **Service**

Tobler Haustechnik AG  
Steinackerstraße 10  
CH-8902 Urdorf  
www.haustechnik.ch

#### **Servicenummer**

Telefon 0842 840 840

