

Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

# CERAPUR MODUL

Brennwert-Kompaktheizzentrale



ZBS 22/150-3 MA...

**Inhaltsverzeichnis**

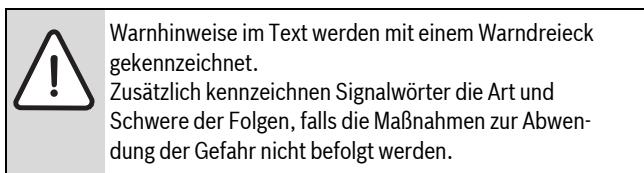
<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Gerät</b>	<b>4</b>
2.1	Lieferumfang	4
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
2.3	EG-Baumusterkonformitätserklärung	5
2.4	Typenübersicht	5
2.5	Typschild	5
2.6	Gerätebeschreibung	6
2.7	Zubehör	6
2.8	Abmessungen und Mindestabstände	7
2.9	Geräteaufbau	8
2.10	Elektrische Verdrahtung	10
2.11	Technische Daten	12
2.12	Technische Daten mit Speicher	13
2.13	Kondensatzzusammensetzung	13
<b>3</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
4.1	Wichtige Hinweise	14
4.2	Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen	15
4.3	Aufstellort wählen	15
4.4	Rohrleitungen vorinstallieren	16
4.5	Gerät auf Speicher montieren und anschließen	19
4.6	Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren	20
4.7	Abgaszubehör anschließen	21
4.8	Anschlüsse prüfen	21
4.9	Verkleidungen montieren	21
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>23</b>
5.1	Allgemein	23
5.2	Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen	23
5.3	Zubehöre anschließen	23
5.3.1	Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen	23
5.3.2	Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen	24
5.4	Externe Zubehöre anschließen	24
5.4.1	Zirkulationspumpe anschließen	24
5.4.2	Externen Vorlaufthermometer (z. B. hydraulische Weiche) anschließen	24
5.4.3	Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen	24
5.4.4	Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen	25
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>26</b>
6.1	Vor der Inbetriebnahme	27
6.2	Gerät ein-/ausschalten	27
6.3	Heizung einschalten	27
6.4	Heizungsregler (Zubehör) einstellen	27
6.5	Nach der Inbetriebnahme	27
6.6	Durchflussmenge des Speichers begrenzen	28
6.7	Warmwassertemperatur einstellen	28
6.8	Komfortbetrieb einstellen	28
6.9	Sommerbetrieb einstellen	28
6.10	Frostschutz einstellen	28
6.11	Tastensperre einschalten	28
<b>7</b>	<b>Thermische Desinfektion durchführen</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Blockierschutz</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Einstellungen der Elektronik</b>	<b>29</b>
9.1	Allgemeines	29
9.2	Übersicht der Servicefunktionen	30
9.2.1	Erste Serviceebene	30
9.2.2	Zweite Serviceebene	30
9.3	Beschreibung der Servicefunktionen	31
9.3.1	Erste Serviceebene	31
9.3.2	Zweite Serviceebene	34
<b>10</b>	<b>Gasartenanpassung</b>	<b>35</b>
10.1	Gasartumbau	35
10.2	Gas-Luft-Verhältnis (CO <sub>2</sub> oder O <sub>2</sub> ) einstellen	35
10.3	Gas-Anschlussdruck prüfen	36
<b>11</b>	<b>Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger</b>	<b>37</b>
11.1	Schornsteinfegeraste	37
11.2	Dichtheitsprüfung des Abgasweges	37
11.3	CO-Messung im Abgas	37
<b>12</b>	<b>Umweltschutz</b>	<b>37</b>
<b>13</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>38</b>
13.1	Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte	38
13.1.1	Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)	38
13.1.2	Wärmeblock prüfen	38
13.1.3	Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen	39
13.1.4	Kondensatsiphon reinigen	41
13.1.5	Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen	41
13.1.6	Ausdehnungsgefäß prüfen	41
13.1.7	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	41
13.1.8	Schutzanode prüfen	41
13.1.9	Sicherheitsventil des Speichers prüfen	41
13.1.10	Elektrische Verdrahtung prüfen	41
13.2	Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)	42
<b>14</b>	<b>Anzeigen im Display</b>	<b>43</b>

<b>15</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>43</b>
15.1	Störungen beheben .....	43
15.2	Störungen, die im Display angezeigt werden .....	44
15.3	Störungen, die nicht im Display angezeigt werden .....	45
15.4	Fühlerwerte .....	46
15.4.1	Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör) .....	46
15.4.2	Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Externer Vorlauftemperaturfühler .....	46
15.5	Kodierstecker .....	46
<b>16</b>	<b>Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung .....</b>	<b>47</b>
<b>17</b>	<b>Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät .....</b>	<b>48</b>
	<b>Index .....</b>	<b>50</b>

## 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

### 1.1 Symbolerklärung

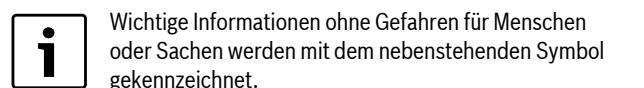
#### Warnhinweise



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



#### Weitere Symbole

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

Tab. 1

### 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

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

#### 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.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Wärmeerzeuger darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen für den privaten Gebrauch verwendet werden.

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

#### Installation, Inbetriebnahme und Wartung

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

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

#### Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

#### Übergabe an den Betreiber

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

- Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- Darauf hinweisen, dass Umbau oder Reparaturen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

## 2 Angaben zum Gerät

ZBS-Geräte sind Heizeräte mit integriertem 3-Wege-Ventil und indirekt beheiztem Speicher.

### 2.1 Lieferumfang

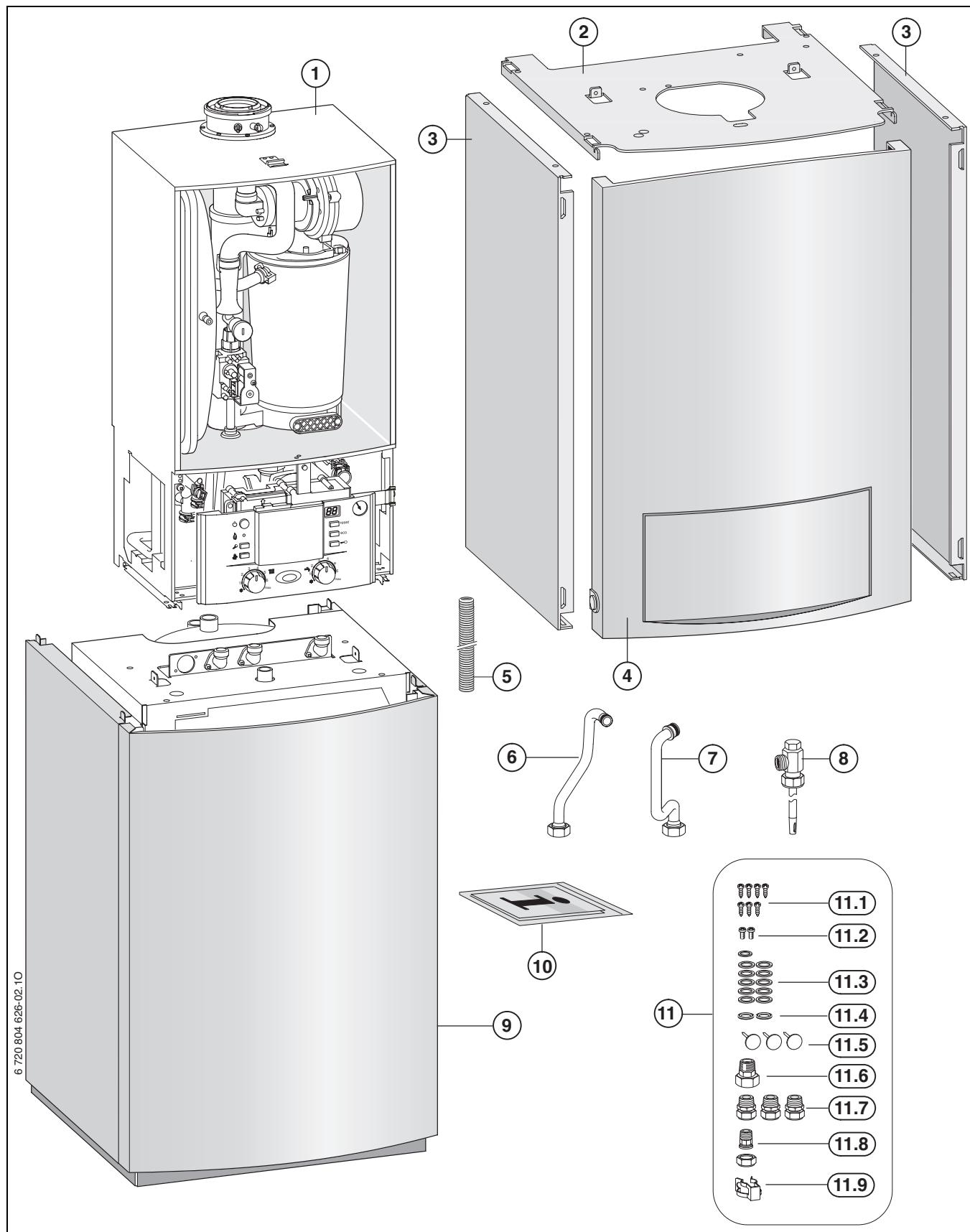


Bild 1

**Legende zu Bild 1:**

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Abdeckung oben
- [3] Seitenteile
- [4] Abdeckung vorne
- [5] Schlauch für Sicherheitsventil
- [6] Warmwasser-Rücklaufrohr
- [7] Warmwasser-Vorlaufrohr
- [8] Warmwasseranschluss
- [9] Speicher
- [10] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [11] Befestigungsmaterial bestehend aus:
  - [11.1] Blechschrauben
  - [11.2] Schrauben M5
  - [11.3] Dichtungen
  - [11.4] Gummidichtungen für Speicherladepumpe
  - [11.5] Sicherungsnägel
  - [11.6] Adapter Kaltwasseranschluss Speicher G 1 auf R ¾ (für externen Anschluss)
  - [11.7] Anschlussnippeln Heizung G ¾ auf R ¾ (für externen Anschluss)
  - [11.8] Anschlussnippel Gas G ¾ auf R ½ (für externen Anschluss)
  - [11.9] Sicherungsklammer

**2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Über die allgemeinen Sicherheitshinweise hinaus, ist der Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Warmwasser einzusetzen.

**2.3 EG-Baumusterkonformitätserklärung**

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

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

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Der entsprechend § 6 der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BlmSchV vom 26.1.2010) ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden liegt unter 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

<b>Prod.-ID-Nr.</b>	CE-0085BR0160
<b>Gerätekategorie (Gasart)</b>	
<b>Deutschland DE</b>	II <sub>2</sub> ELL 3 B/P
<b>Österreich AT</b>	II <sub>2</sub> H 3 P
<b>Installationstyp</b>	C <sub>13</sub> X, C <sub>93</sub> X (C <sub>33</sub> X), C <sub>43</sub> X, C <sub>53</sub> X, C <sub>63</sub> X, C <sub>83</sub> X, B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub>

Tab. 2

**2.4 Typenübersicht**

<b>ZBS 22/150-3</b>	MA	21	S0000
<b>ZBS 22/150-3</b>	MA	23	S0000

Tab. 3

Z	Zentralheizungsgerät
B	Brennwerttechnik
S	Speicheranschluss
22	Wärmeleistung bis 22 kW
150	Speicherinhalt in Liter
-3	Version
M	Modul
A	gebläseunterstütztes Gerät
21	Erdgas L
23	Erdgas H
<b>Hinweis:</b> Die Geräte können mit einem Gasartumbau-Set auf Flüssiggas umgebaut werden.	
S0000	Sondernummer Deutschland/Österreich

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Wobbe-Index (W <sub>S</sub> )		
Kennziffer (15 °C)	Gasfamilie	
21	9,5-12,5 kWh/m <sup>3</sup>	Erdgas Gruppe 2LL
23	11,4-15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Erdgas Gruppe 2E
31	20,2-24,3 kWh/m <sup>3</sup>	Flüssiggas Gruppe 3B/P

Tab. 4

**2.5 Typschild**

Das Typschild befindet sich innen links oben am Speicher (→ Bild 3, [44], Seite 8).

Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Zulassungsdaten und die Seriennummer.

### 2.6 Gerätbeschreibung

- Bodenstehendes Gerät unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- **intelligente Heizungspumpenschaltung beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers**
- **Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A:**
  - 2 Proportionaldruck Kennlinien
  - 3 Konstantdruck Kennlinien
  - 7 Stufen einstellbar
  - Trockenlaufschutz und Blockierschutz
- **Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A**
- Elektronik mit 2-Draht-BUS
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- automatische Zündung
- stetig geregelte Leistung
- volle Sicherung über die Elektronik mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- konzentrisches Rohr für Abgas und Verbrennungsluft mit Messstellen
- drehzahlgeregelter Gebläse
- Gas-Vormischbrenner
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf
- Temperaturbegrenzer im 24-V-Stromkreis
- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß
- Abgastemperaturbegrenzer (120 °C)
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- Rohrwendelspeicher mit Speichertemperaturfühler und Entleerhahn
- Emaillierter Speicherbehälter nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.3 entsprechend Gruppe B nach DIN1988, Teil 2
- Kalt-/Warmwasserleitungen kupferfrei
- Allseitige Hartschaum-Wärmedämmung des Speichers
- von außen kontrollierbare Magnesium-Anode

### 2.7 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- 
- Abgaszubehöre
  - außentemperaturgeführte Regler z. B. FW 100, FW 200
  - raumtemperaturgeführte Regler z. B. FR 100, FR 110
  - Fernbedienungen FB 100, FB 10
  - Kondensatpumpe KP 130
  - Neutralisationseinrichtung NB 100
  - Sicherheitsgruppe Nr. 429 oder 430
  - Service-Set Wartungshähne Nr. 862
  - Ablaufgarnitur für Kondensat und Sicherheitsventile Nr. 885
  - Anschluss links Nr. 1520
  - Anschluss rechts Nr. 1522
  - Anschluss vertikal Nr. 1523

## 2.8 Abmessungen und Mindestabstände

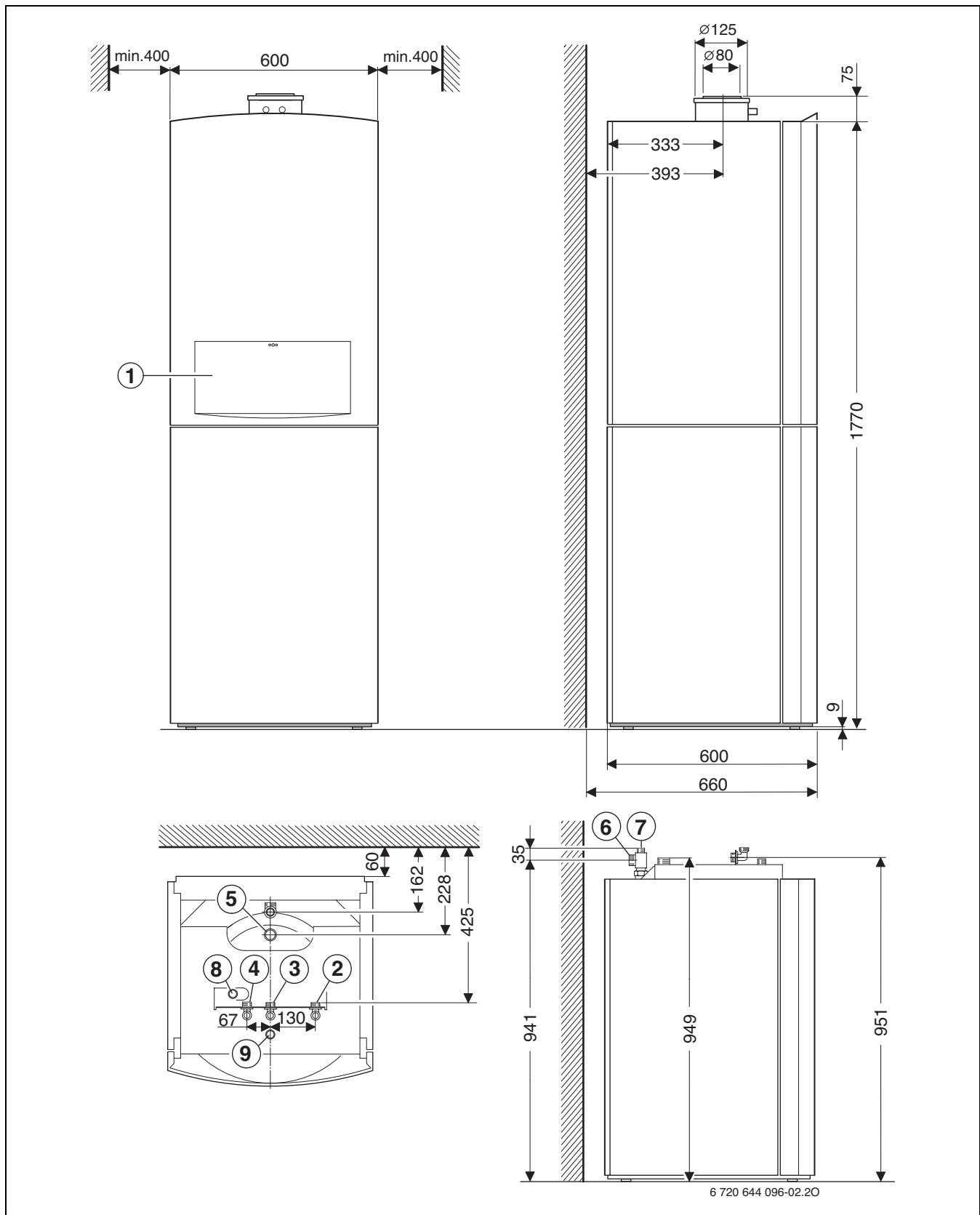


Bild 2

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| [1] Blende                 | [8] Speichervorlauf  |
| [2] Heizungsrücklauf G 3/4 | [9] Speicherrücklauf |
| [3] Gas G 3/4              |                      |
| [4] Heizungsvorlauf G 3/4  |                      |
| [5] Kaltwasser G 1         |                      |
| [6] Warmwasser G 3/4       |                      |
| [7] Zirkulation G 1/2      |                      |

## 2.9 Gerätelaufbau

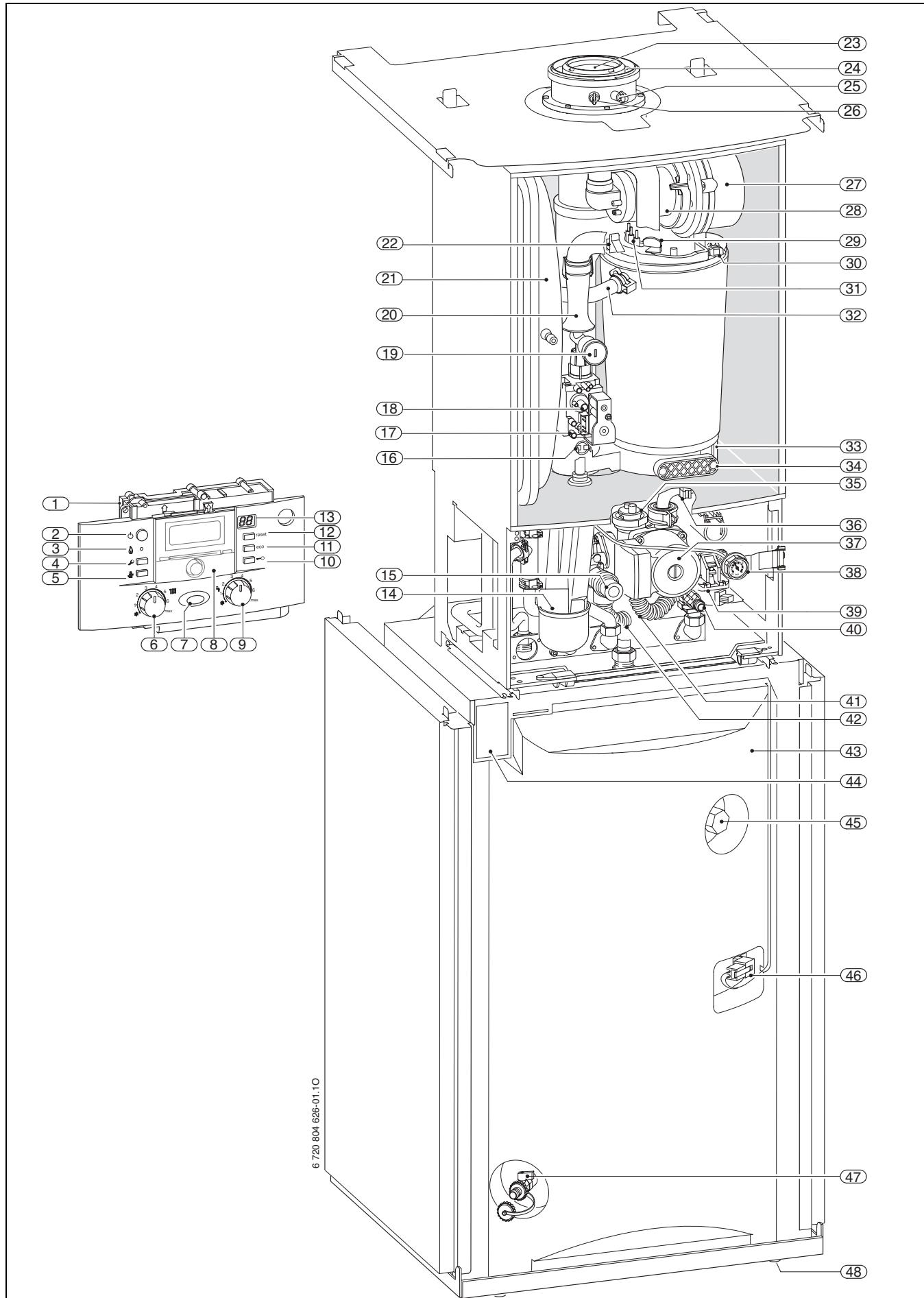


Bild 3

**Legende zu Bild 3:**

- [1] Elektronik
- [2] Ein/Aus-Schalter
- [3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
- [4] Servicetaste
- [5] Schornsteinfegeraste
- [6] Vorlauftemperaturregler
- [7] Betriebsleuchte
- [8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
- [9] Warmwasser-Temperaturregler
- [10] Tastensperre
- [11] eco-Taste
- [12] reset-Taste
- [13] Display
- [14] Kondensatsiphon
- [15] Sicherheitsventil (Heizkreis)
- [16] Abgastemperaturbegrenzer
- [17] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
- [18] Einstellschraube minimale Gasmenge
- [19] Einstellbare Gasdrossel
- [20] Saugrohr
- [21] Ausdehnungsgefäß
- [22] Vorlauftemperaturfühler
- [23] Abgasrohr
- [24] Verbrennungsluftansaugung
- [25] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [26] Abgasmessstutzen
- [27] Gebläse
- [28] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [29] Spiegel
- [30] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [31] Elektroden-Set
- [32] Heizungsvorlauf
- [33] Kondensatwanne
- [34] Deckel Prüföffnung
- [35] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
- [36] Rücklauftemperaturfühler
- [37] Heizungspumpe
- [38] Manometer
- [39] 3-Wege-Ventil
- [40] Entleerhahn (Heizkreis)
- [41] Kondensatschlauch
- [42] Schlauch vom Sicherheitsventil
- [43] Warmwasserspeicher
- [44] Typschild
- [45] Schutzanode
- [46] Speichertemperaturfühler
- [47] Entleerhahn
- [48] Stellfüße

## 2.10 Elektrische Verdrahtung

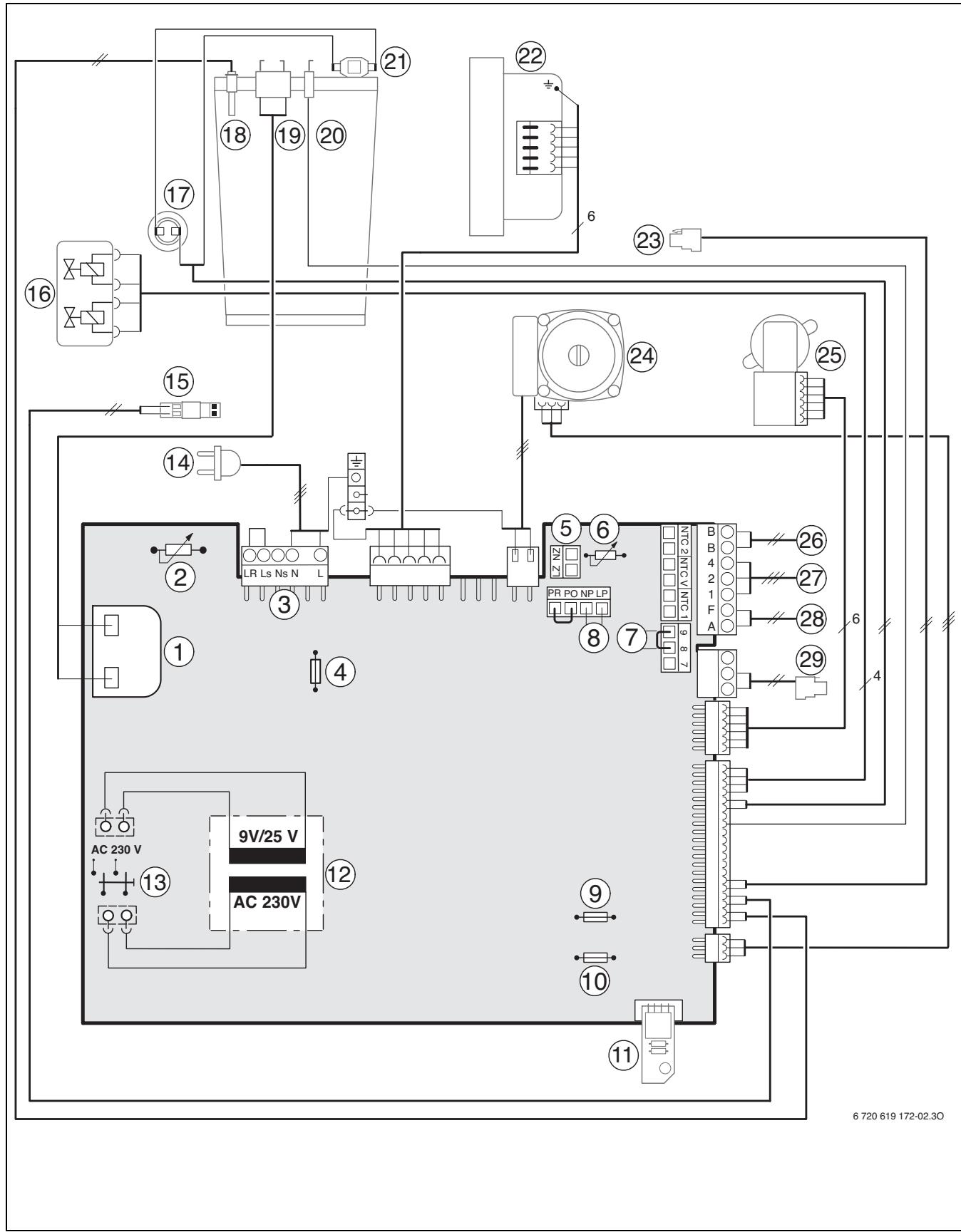


Bild 4

**Legende zu Bild 4:**

- [1] Zündtrafo
- [2] Vorlauftemperaturregler
- [3] Klemmleiste 230 V AC
- [4] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
- [5] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
- [6] Warmwasser-Temperaturregler
- [7] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
- [8] Anschluss Zirkulationspumpe<sup>1)</sup> oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)<sup>1)</sup>
- [9] Sicherung T 0,5 A (5 V DC)
- [10] Sicherung T 1,6 A (24 V DC)
- [11] Kodierstecker
- [12] Transformator
- [13] Ein/Aus-Schalter
- [14] Anschlusskabel mit Stecker
- [15] Anschluss externer Vorlauftemperatutführer (z. B. Hydraulische Weiche)
- [16] Gasarmatur
- [17] Abgastemperaturbegrenzer
- [18] Vorlauftemperatutführer
- [19] Zündelektrode
- [20] Überwachungselektrode
- [21] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [22] Gebläse
- [23] Rücklauftemperatutführer
- [24] Heizungspumpe
- [25] 3-Wege-Ventil
- [26] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
- [27] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
- [28] Anschluss Außentemperatutführer
- [29] Speichertemperatutführer

---

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 33.

## 2.11 Technische Daten

	Einheit	Erdgas	ZBS 22... Propan <sup>1)</sup>	Butan
max. Nennwärmeleistung (P <sub>max</sub> ) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,1
max. Nennwärmeleistung (P <sub>max</sub> ) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,8
max. Nennwärmeleistung (P <sub>max</sub> ) 80/60 °C	kW	22,4	22,4	25,5
max. Nennwärmeverlastung (Q <sub>max</sub> ) Heizung	kW	23,0	23,0	26,1
min. Nennwärmeleistung (P <sub>min</sub> ) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
min. Nennwärmeleistung (P <sub>min</sub> ) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P <sub>min</sub> ) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
min. Nennwärmeverlastung (Q <sub>min</sub> ) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5
max. Nennwärmeleistung (P <sub>nW</sub> ) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
max. Nennwärmeverlastung (Q <sub>nW</sub> ) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
<b>Gasanschlusswert</b>				
Erdgas L/LL (H <sub>i</sub> (15 °C) = 8,1 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	3,5	-	-
Erdgas H (H <sub>i</sub> (15 °C) = 9,5 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	3,0	-	-
Flüssiggas (H <sub>i</sub> = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,2	2,2
<b>Zulässiger Gas-Anschlussdruck</b>				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
<b>Ausdehnungsgefäß</b>				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
<b>Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384</b>				
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	12,7/3,7	12,3/3,4	12,3/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	81/61	81/61	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	60/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO <sub>2</sub> bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
NO <sub>x</sub> -Klasse		5	5	5
<b>Kondensat</b>				
max. Kondensatmenge (t <sub>R</sub> = 30 °C)	l/h	2,3	2,3	2,3
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
<b>Allgemeines</b>				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	112	112	112
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	122	122	122
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutztart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P <sub>MS</sub> ) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 5

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

## 2.12 Technische Daten mit Speicher

ZBS22/150-3		
Nutzinhalt	l	143
Auslauftemperatur	°C	40 - 70
max. Durchflussmenge	l/min	15
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D) ( $\Delta t = 30$ K)	l/min	25,4
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 <sup>1)</sup>	kWh/d	1,65
max. Betriebsdruck ( $P_{MW}$ )	bar	10
max. Dauerleistung bei:		
- $t_V = 75$ °C und $t_{Sp} = 45$ °C	l/h	686
nach DIN 4708		
- $t_V = 75$ °C und $t_{Sp} = 60$ °C	l/h	475
min. Aufheizzeit von $t_K = 10$ °C auf $t_{Sp} = 60$ °C mit $t_V = 75$ °C	min.	26
Leistungskennzahl <sup>2)</sup> nach DIN 4708 bei $t_V = 75$ °C (max. Speicherladeleistung)	$N_L$	2,2
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	123

Tab. 6

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

2) Die Leistungskennzahl  $N_L$  gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.  $N_L$  wurde nach DIN 4708 bei  $t_{Sp} = 60$  °C,  $t_Z = 45$  °C,  $t_K = 10$  °C und bei max. übertragbarer Leistung ermittelt.

$t_V$  = Vorlauftemperatur

$t_{Sp}$  = Speichertemperatur

$t_K$  = Kaltwasser-Eintrittstemperatur

$t_Z$  = Warmwasserauslauftemperatur

## 2.13 Kondensatzzusammensetzung

Stoff	Wert [mg/l]
Ammonium	1,2
Blei	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,1
Halogenkohlenwasserstoffe	≤ 0,002
Kohlenwasserstoffe	0,015
Kupfer	0,028
Nickel	0,1
Quecksilber	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zink	≤ 0,015
Zinn	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001
pH-Wert	4,8

Tab. 7

### 3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften enthalten:

- **Landesbauordnung**
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen  
Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH
  - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas)  
Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäß)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
  - **ÖVGW-Richtlinien G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  - **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  - **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

### 4 Installation

**GEFAHR:** Lebensgefahr durch Explosion!

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



Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.



**WANRUNG:** Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!

Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

- Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.
- Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

#### 4.1 Wichtige Hinweise

- Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

#### Füll- und Ergänzungswasser für die Heizungsanlage

Durch ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser im Heizsystem kann der Wärmekörper verkalken und zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes führen.

Härtebereich	Wasseraufbereitung
weich ( $\leq 8,4 \text{ °dH}$ )	nicht erforderlich
mittel (8,4 - 14 °dH)	empfohlen
hart ( $\geq 14 \text{ °dH}$ )	erforderlich

Tab. 8



Zur einfachen Wasseraufbereitung:

- Verwenden Sie das von uns freigegebene System der Fa. Orben.

#### Offene Heizungsanlagen

- Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

#### Schwerkraftheizungen

- Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammbabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen

#### Fußbodenheizungen

- Merkblatt 7 181 465 172 über den Einsatz von Junkers Gasgeräten bei Fußbodenheizungen beachten.

#### Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

- Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

#### Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

- Neutralisationseinrichtung NB 100 verwenden.

#### Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

- Kein Thermostatventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

#### Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 9

## Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 10

## Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

## Strömungsgeräusche

Um Strömungsgeräusche zu vermeiden:

- Bei Zweirohrheizungen ein 3-Wege-Ventil am entferntesten Heizkörper einbauen.

## Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

- Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

## 4.2 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

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

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

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

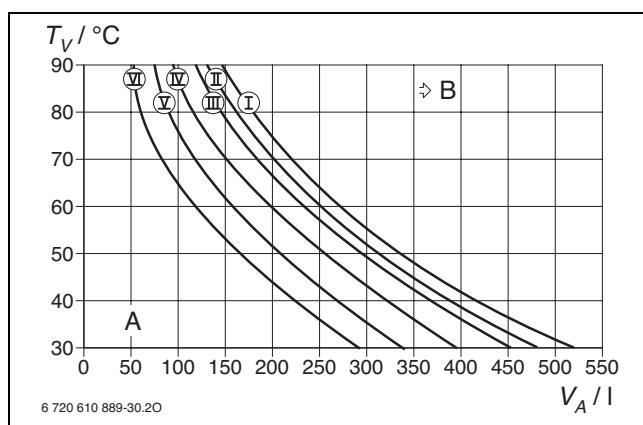


Bild 5

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

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

## 4.3 Aufstellort wählen

### Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten:

- Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- Installationsanleitungen der Abgaszubehörteile wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

### Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 11, Seite 15).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigen)

Tab. 11 Korrosionsfördernde Stoffe

### Oberflächentemperatur

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

### Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

#### 4.4 Rohrleitungen vorinstallieren

- ▶ Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- ▶ Warmwasseranschluss mit Dichtung an Speicher montieren.

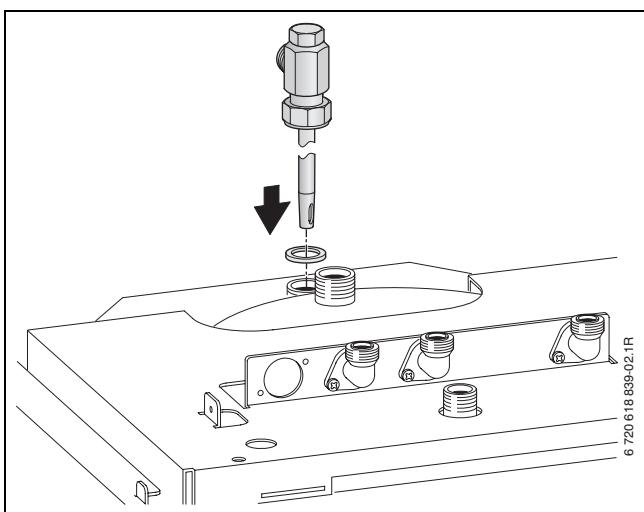


Bild 6

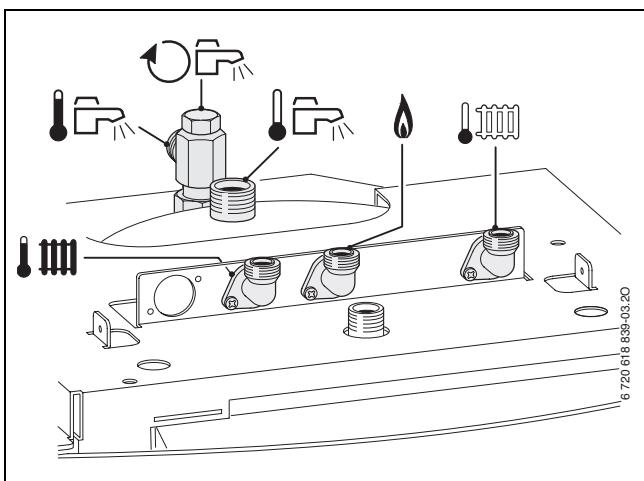
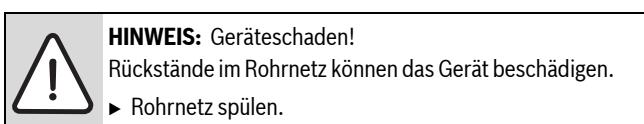


Bild 7 Anschlüsse am Speicher

- ▶ Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 8).
- ▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- ▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.



- ▶ Zuerst alle Rohrleitungen montieren und anschließend das Gerät auf den Speicher montieren.

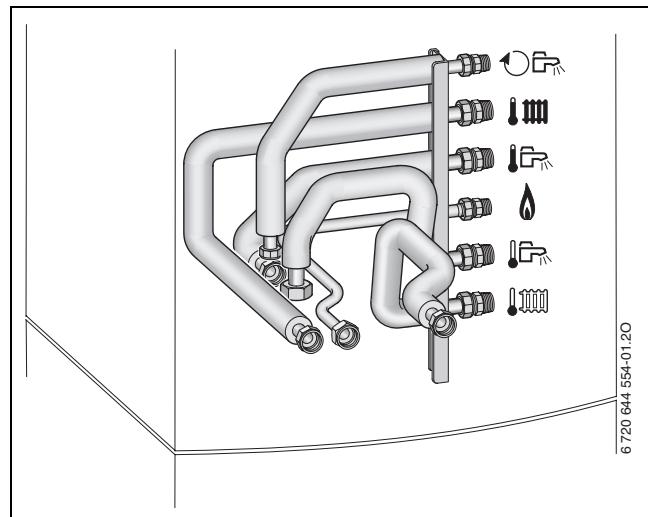
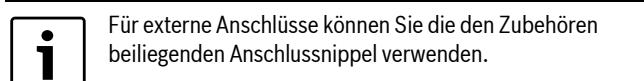


Bild 8 Beispiel: Anschlüsse nach rechts Nr. 1522

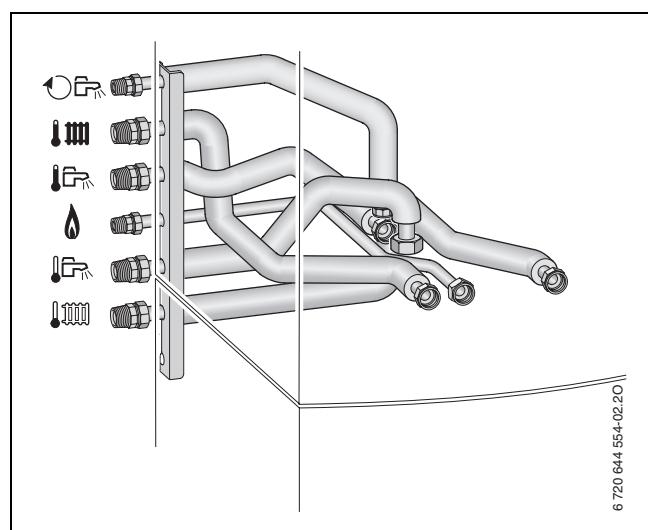


Bild 9 Beispiel: Anschlüsse nach links Nr. 1520

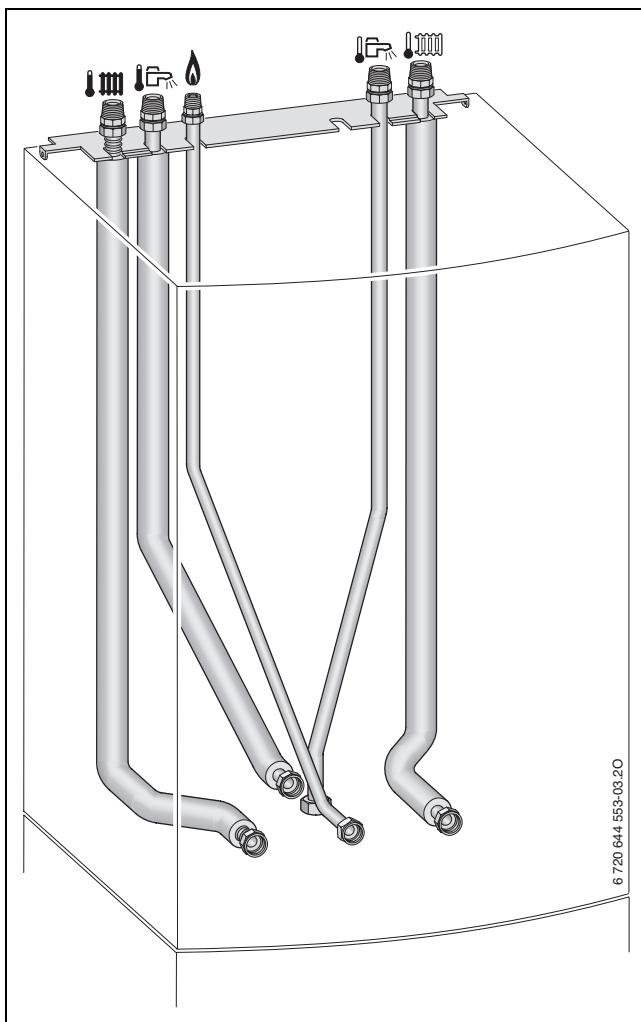


Bild 10 Beispiel: Anschlüsse vertikal Nr. 1523

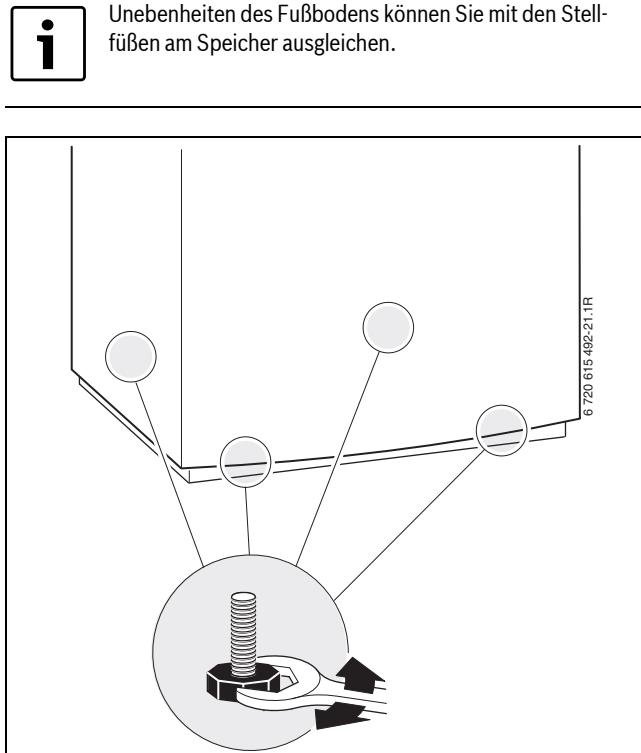


Bild 11

### Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

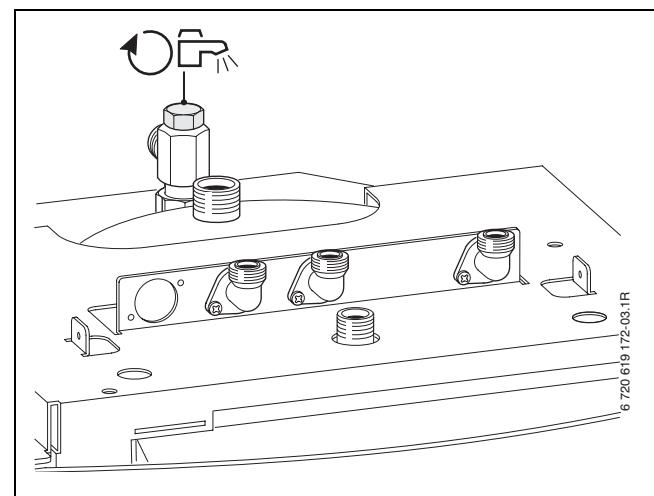


Bild 12

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen ist nach DVGW Arbeitsblatt W 553 zu bestimmen.

Bei Ein- bis Vierfamilienhäusern kann auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- Zirkulationspumpe in DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar.
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m.
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m.
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten (DVGW Arbeitsblatt W 551)



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- Regelventil mit Thermometer einbauen.

Elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe (→ Seite 24).



Um elektrische- und thermische Energie zu sparen, Zirkulationspumpe nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

### Wartungshähne Nr. 862

Der Gashahn hat eine thermische Absperreinrichtung, die in Deutschland vorgeschrieben ist.

Der Gashahn ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

- Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

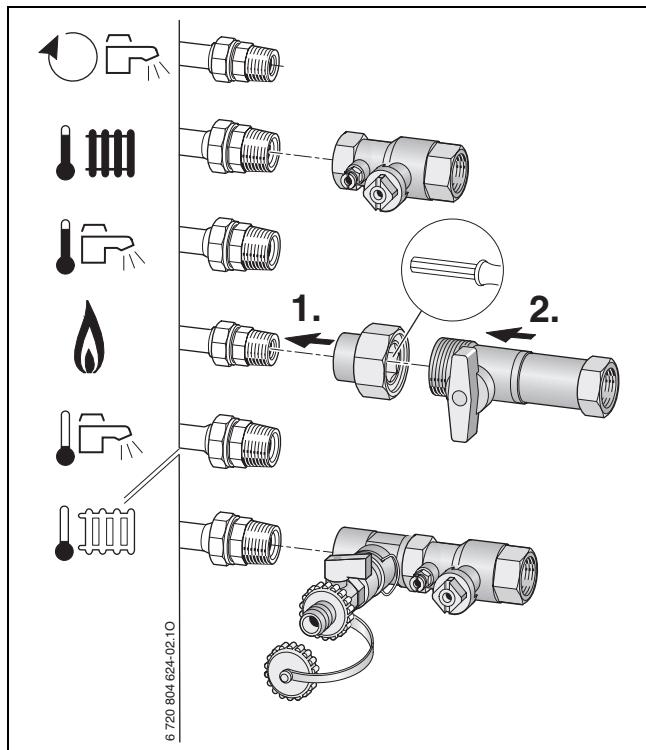
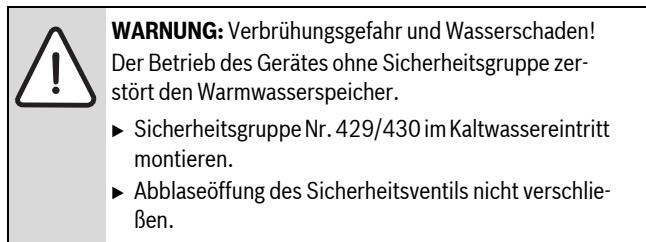


Bild 13 Montage der Wartungshähne Nr. 862 am Beispiel Anschlüsse nach rechts Nr. 1522

- Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- Bei Flüssiggas: Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen, um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF).

### Sicherheitsgruppe Nr. 429/430



Im Kaltwassereintritt ist nach DIN 1988 eine Sicherheitsgruppe erforderlich.

Wenn der Ruhedruck im Kaltwassereintritt 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, ist zusätzlich ein Druckminderer erforderlich.

- Sicherheitsgruppe Nr. 429 besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.
- Sicherheitsgruppe Nr. 430 enthält zusätzlich einen einstellbaren Druckminderer
- Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

### Ablaufgarnitur Nr. 885

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es die Ablaufgarnitur Nr. 885.

- Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen. Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- Ableitung direkt an einen externen Anschluss DN 50 montieren.
- Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

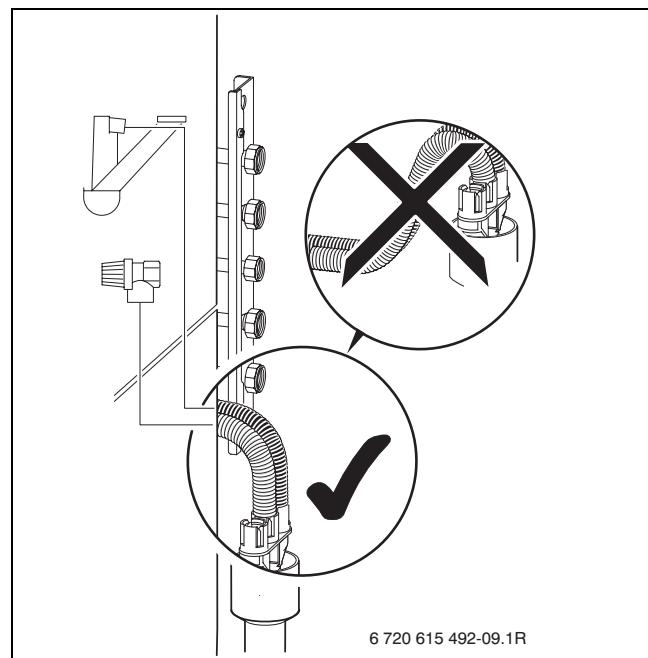


Bild 14

#### 4.5 Gerät auf Speicher montieren und anschließen

Verschlussleiste entfernen.

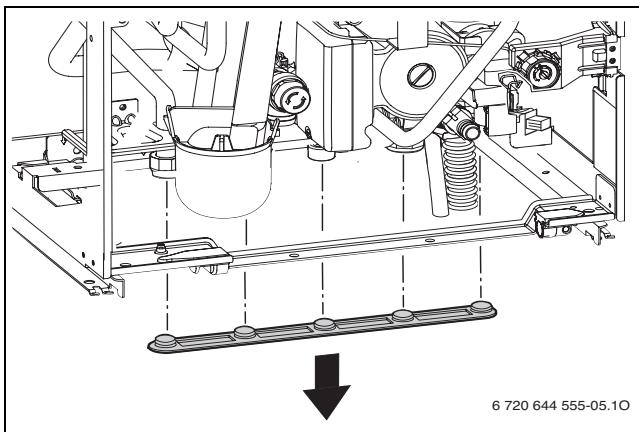


Bild 15

► Dichtungen auf Speicher legen.

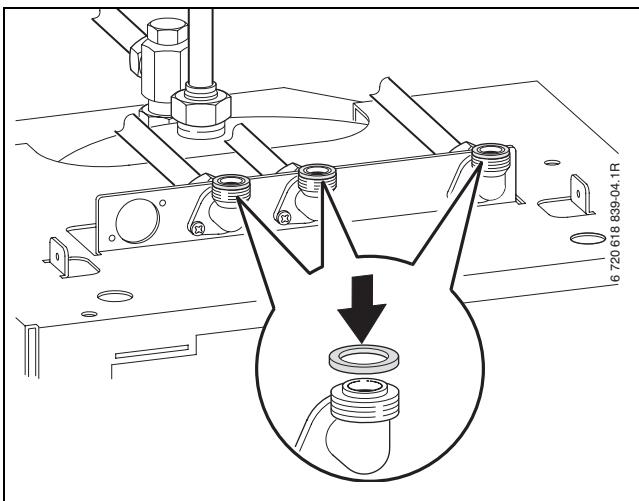


Bild 16

► Gerät auf Speicher stellen.

► Gerät mit zwei Schrauben M5 sichern.

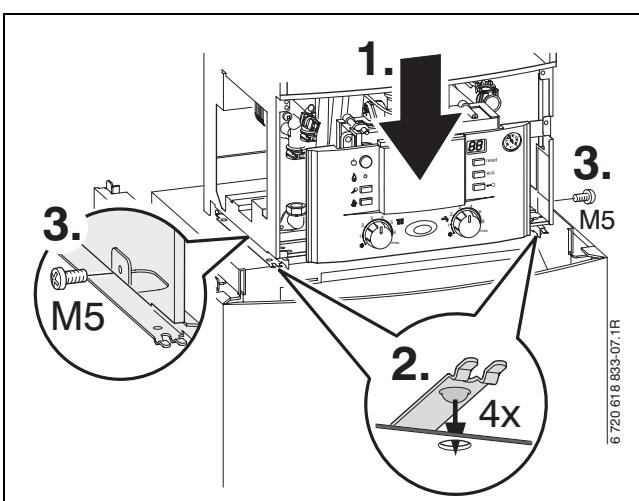


Bild 17

► Elektronik nach unten klappen.

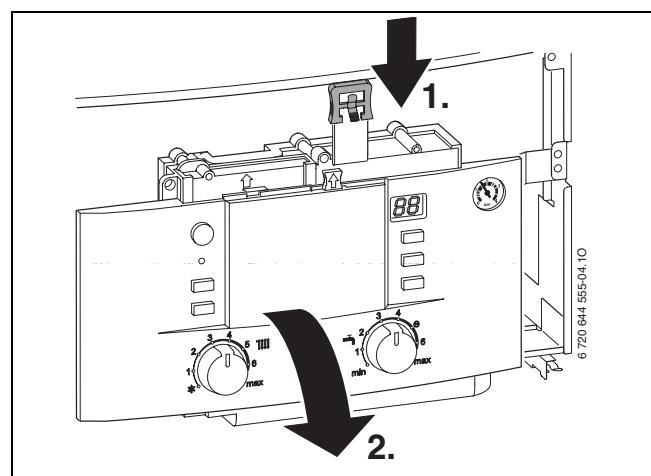


Bild 18

► Wärmedämmung des NTC-Anschlusses am Speicher entfernen.

► Kabel mit NTC-Stecker verlegen, mit den beiliegenden Sicherungsnägeln sichern, Stecker aufstecken und wieder wärmedämmen.

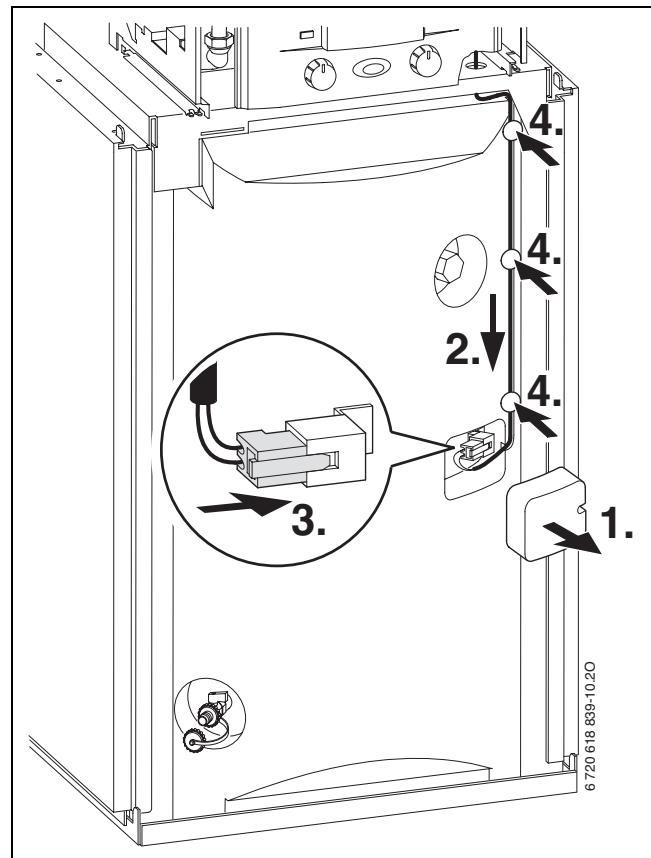


Bild 19

- ▶ Verschraubungen festziehen.

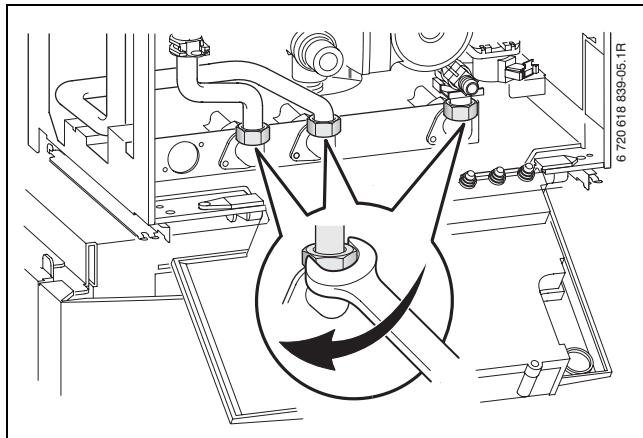


Bild 20

- ▶ O-Ringe am Warmwasser-Rücklaufrohr fetten, Warmwasser-Rücklaufrohr montieren und Sicherungsklammer aufstecken.

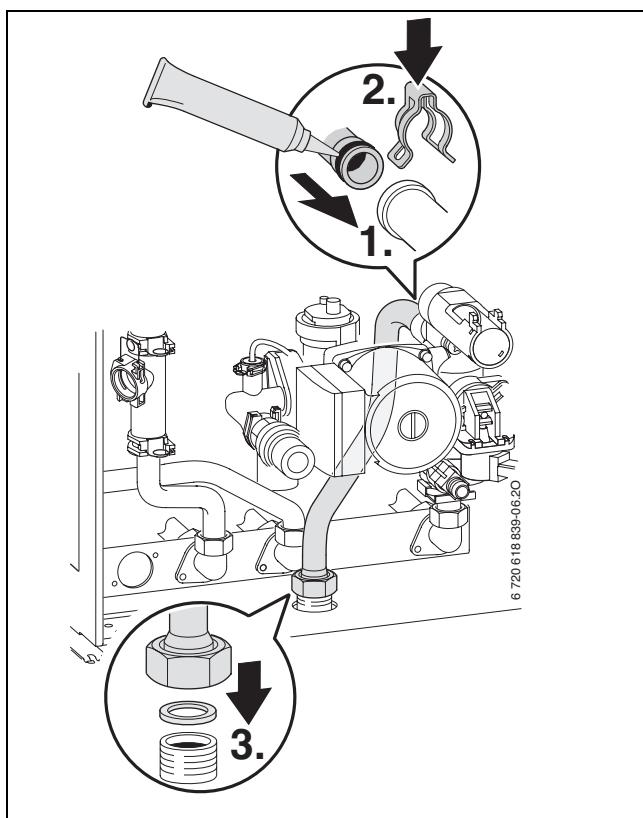


Bild 21

- ▶ O-Ringe am Warmwasser-Vorlaufrohr fetten, Warmwasser-Vorlaufrohr montieren und sichern.

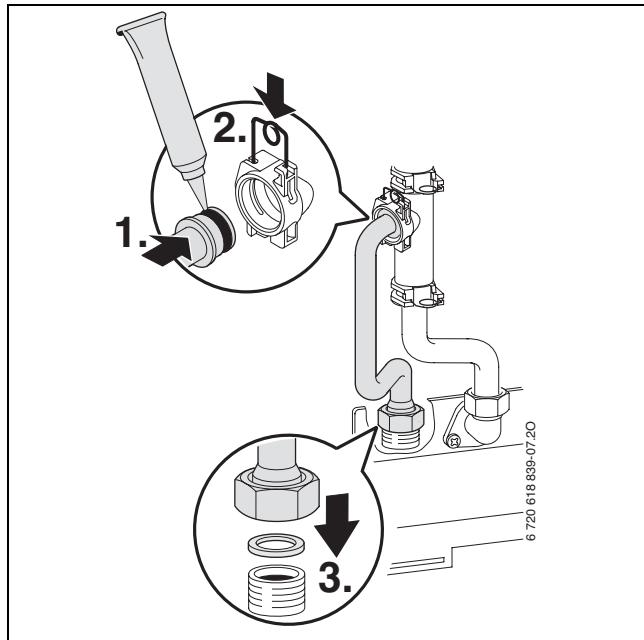


Bild 22

#### 4.6 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

- ▶ Schlauch am Anschluss des Sicherheitsventils aufstecken.

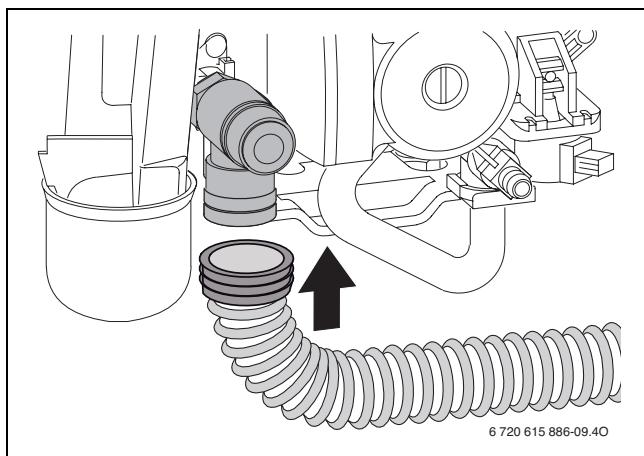


Bild 23

- ▶ Schlauch vom Sicherheitsventil an Ablaufgarnitur anschließen (→ Bild 14, Seite 18).

#### 4.7 Abgaszubehör anschließen

- Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.



Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

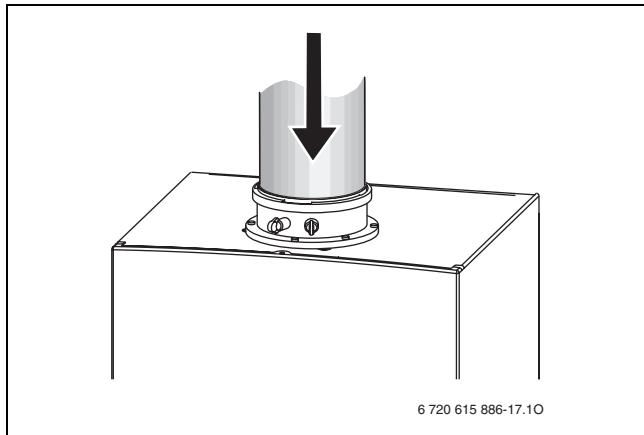


Bild 24

- Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 11.2).

#### 4.8 Anschlüsse prüfen

##### Wasseranschlüsse

- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).
- Kaltwasserhahn am Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).

##### Gasleitung

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

#### 4.9 Verkleidungen montieren

- Abdeckung des Speichers montieren.

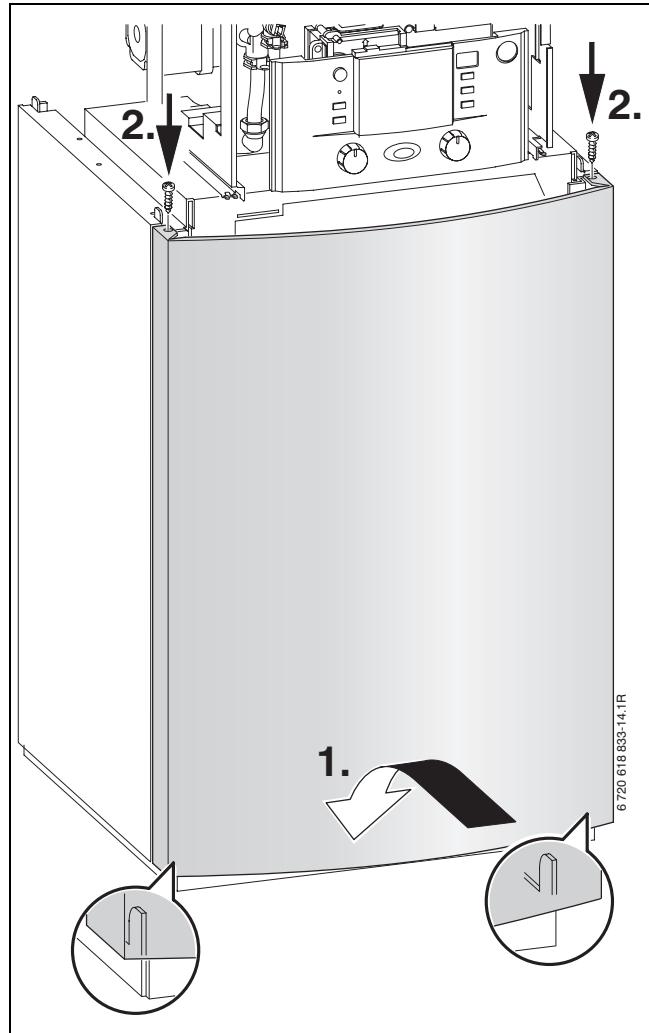


Bild 25

- Abdeckung oben des Gerätes mit zwei Schrauben montieren.

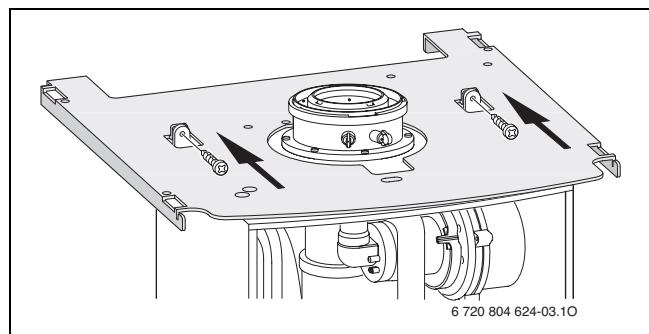


Bild 26

## Installation

- Seitenteile des Gerätes mit je zwei Schrauben montieren.

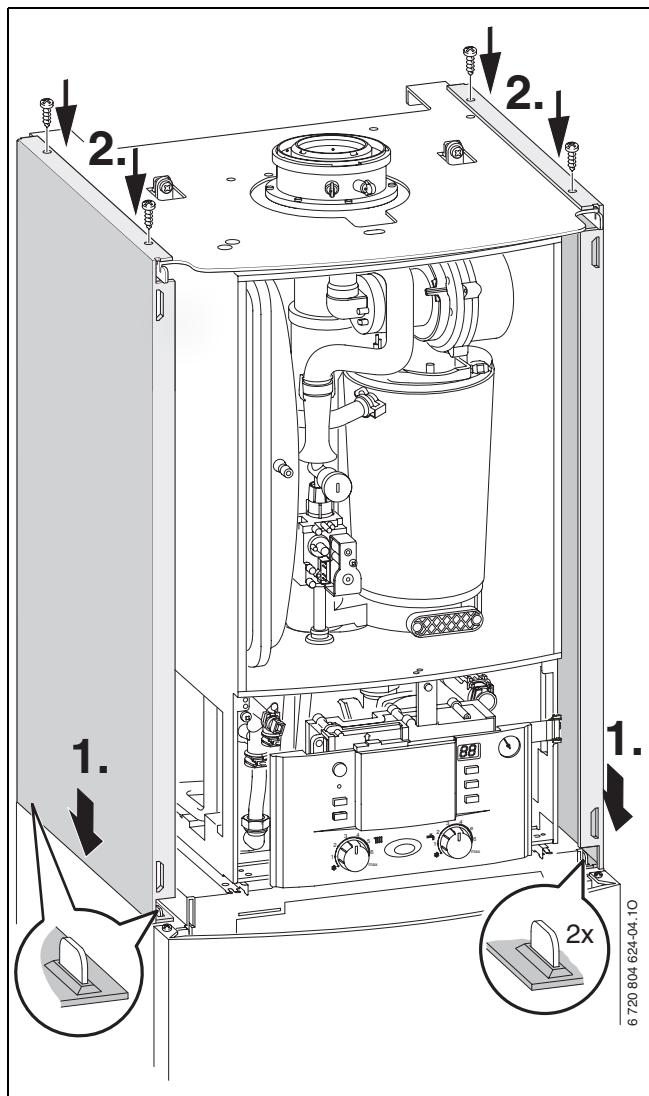


Bild 27

- Abdeckung vorne oben einhängen und unten einrasten.

- Mit beiliegender Schraube links oder rechts gegen unbefugtes Öffnen sichern.

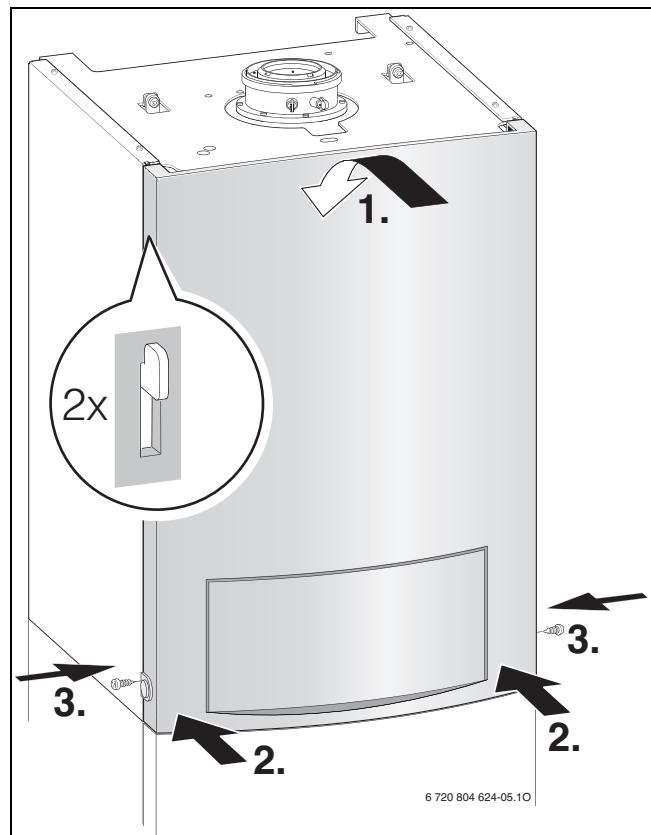


Bild 28

## 5 Elektrischer Anschluss

### 5.1 Allgemein



- GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!**
- Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

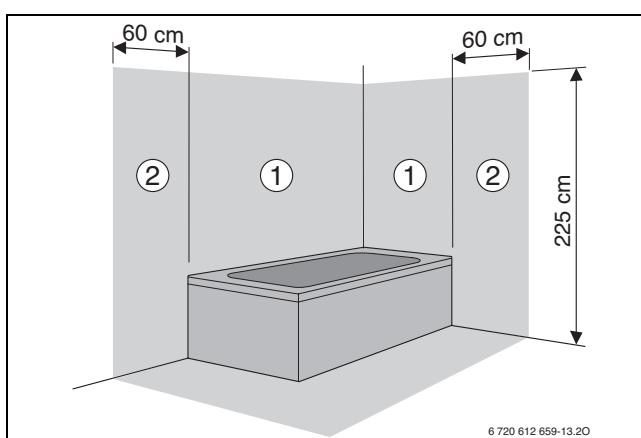


Bild 29

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne

Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

#### 2-Phasen-Netz (IT)

- Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Best.-Nr. 8 900 431 516 0) zwischen N-Leiter und Schutzleiteranschluss einbauen.
- oder-
- Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

#### Sicherungen

Das Gerät ist mit drei Sicherungen gesichert. Diese befinden sich auf der Leiterplatte (→ Bild 4, Seite 10).



Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 31).

### 5.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

- Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).
- Im Schutzbereich 1 oder 2 das Gerät fest über eine allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen.
- Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.
- Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 5.3). Folgende Kabeltypen verwenden:
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> oder
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm<sup>2</sup>.

- Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.

### 5.3 Zubehörteile anschließen

#### Elektronik öffnen

- Elektronik nach unten klappen.

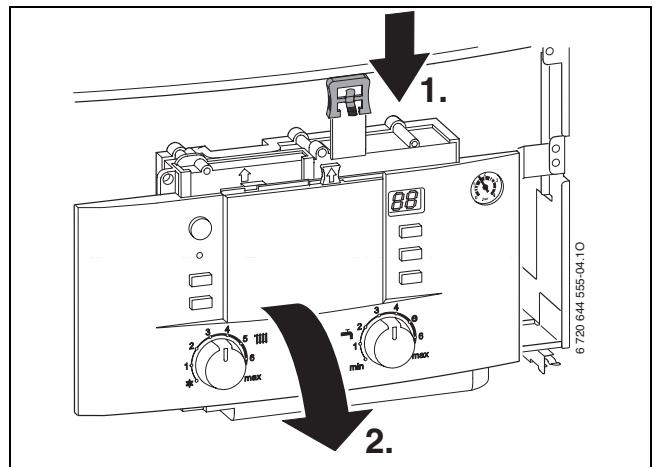


Bild 30

- Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

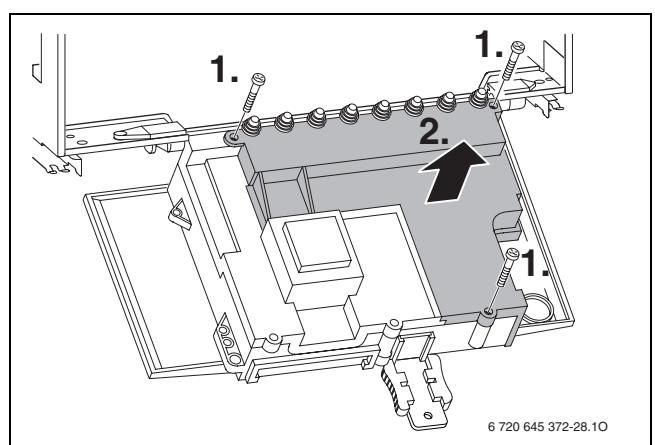


Bild 31

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

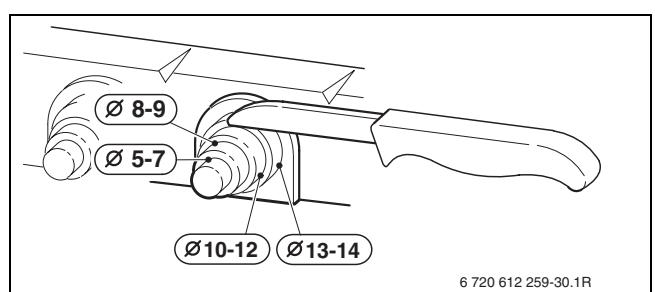


Bild 32

- Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.
- Kabel an Zugentlastung sichern.

#### 5.3.1 Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen

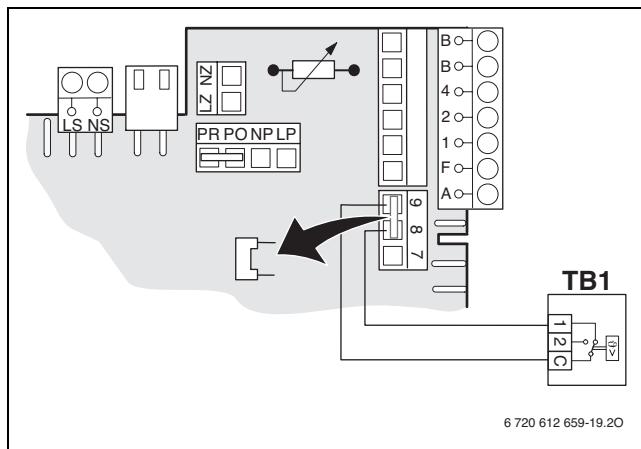
Das Gerät nur mit einem Junkers Regler betreiben.

Die Heizungsregler FW 100 und FW 200 können auch direkt vorne in die Elektronik eingebaut werden.

Einbau und elektrischer Anschluss siehe jeweilige Installationsanleitung.

### 5.3.2 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.



#### 5.4.4 Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

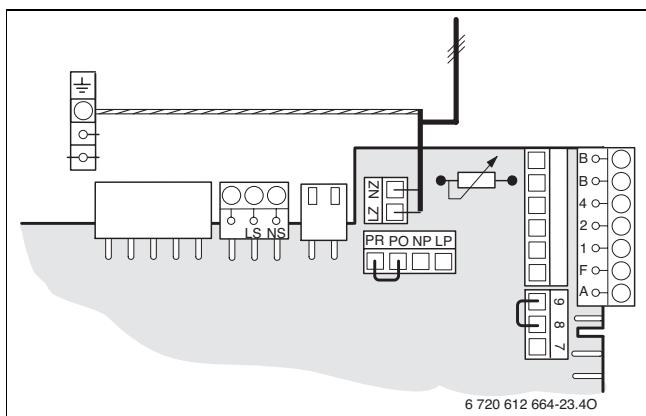


Bild 37

Der Anschluss LZ - NZ ist wie eine eingebaute Heizungspumpe geschaltet.

## 6 Inbetriebnahme

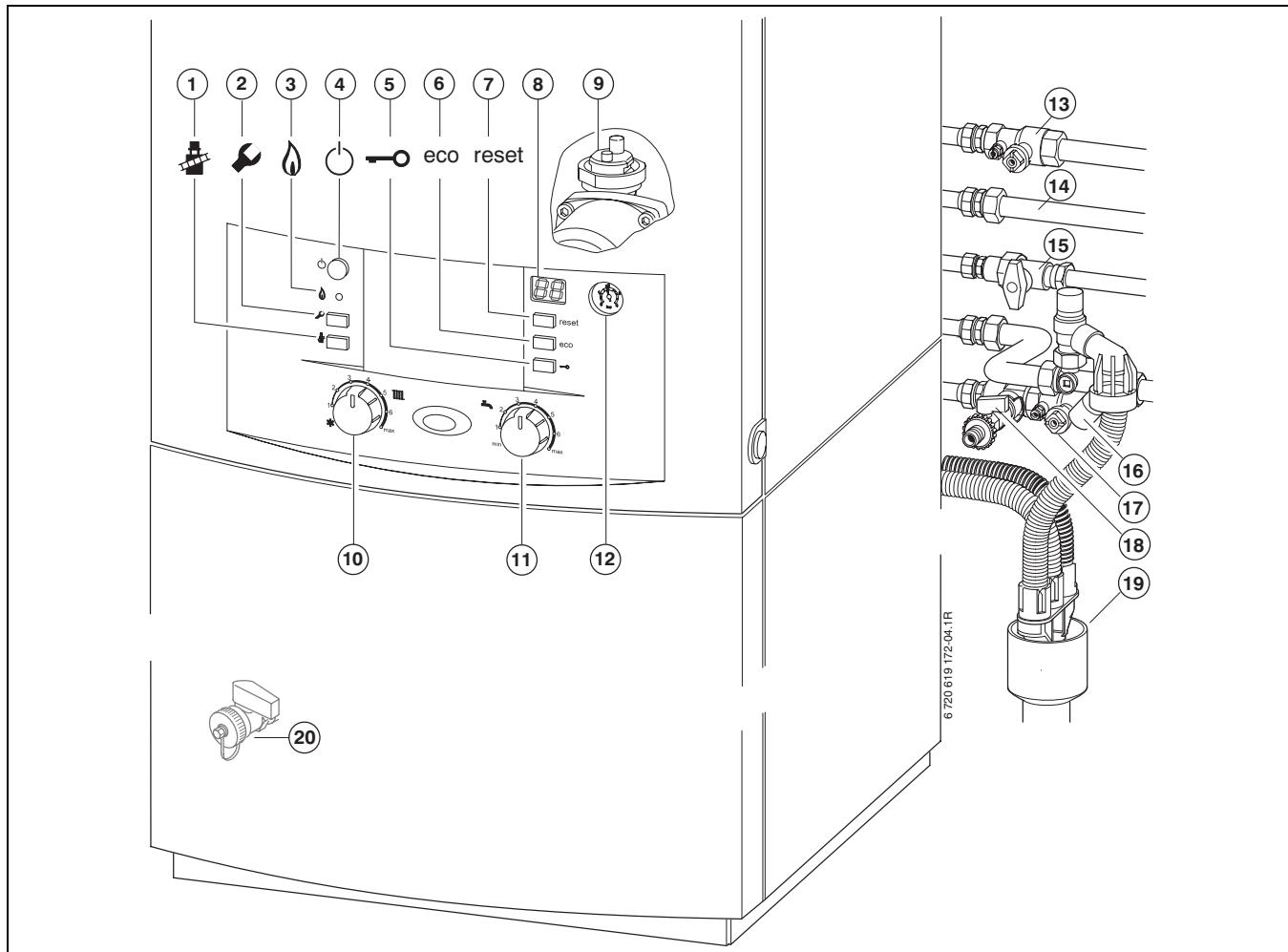


Bild 38

- [1] Schornsteinfegertaste
- [2] Servicetaste
- [3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
- [4] Ein/Aus-Schalter
- [5] Tastensperre
- [6] eco-Taste
- [7] reset-Taste
- [8] Display
- [9] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
- [10] Vorlauftemperaturregler
- [11] Warmwasser-Temperaturregler
- [12] Manometer
- [13] Heizungsvorlaufhahn (Zubehör)
- [14] Warmwasser
- [15] Gashahn geschlossen (Zubehör)
- [16] Kaltwasserventil (Zubehör)
- [17] Heizungsrücklaufhahn (Zubehör)
- [18] Füllhahn (Zubehör)
- [19] Ablaufgarnitur (Zubehör)
- [20] Entleerhahn

## 6.1 Vor der Inbetriebnahme



**HINWEIS:** Geräteschaden!  
Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät.  
► Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 15).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 38, [13] und [17]) öffnen.
- Schlauch auf Füllhahn [18] montieren und mit Wasser füllen.
- Schlauch auf Entleerhahn [20] montieren.
- Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen.
- Heizkörper entlüften.
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- Füllhahn [18] und Entleerhahn [20] schließen und Schlauchverbindung entfernen.
- Kappe am Kaltwasserventil [16] abziehen und Ventil öffnen.
- Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
- Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.**
- Gashahn [15] öffnen.

## 6.2 Gerät ein-/ausschalten

### Einschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.  
Die Betriebsleuchte leuchtet blau und das Display zeigt die Vorlauftemperatur des Heizwassers.

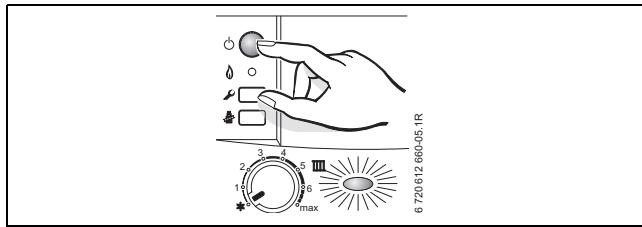


Bild 39

Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).

Das Display zeigt im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

- Automatischen Entlüfter [9] öffnen und nach dem Entlüften wieder schließen (→ Seite 26).



Wenn im Display im Wechsel mit der Vorlauftemperatur erscheint, bleibt das Gerät 15 Minuten lang auf kleinsten Wärmeleistung.

### Ausschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.  
Die Betriebsleuchte erlischt.
- Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 6.10).



Das Gerät hat einen Blockierschutz für die Heizungs- und Speicherladepumpe, der ein Festsitzen der Pumpe nach längerer Betriebspause verhindert.  
Bei ausgeschaltetem Gerät gibt es keinen Blockierschutz.

## 6.3 Heizung einschalten

Die maximale Vorlauftemperatur kann am Vorlauftemperaturregler auf die Heizungsanlage abgestimmt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.

Einstellung Vorlauf-temperaturregler	Vorlauftempera-tur	Anwendungs-beispiel
1	ca. 35 °C	
2	ca. 43 °C	
3	ca. 50 °C	Fußbodenheizung
4	ca. 60 °C	
5	ca. 67 °C	
<b>6</b>	<b>ca. 75 °C</b>	Radiatorenheizung
max	ca. 90 °C	Konvektorenhei-zung

Tab. 12



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

- Vorlauftemperaturregler drehen, um die maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

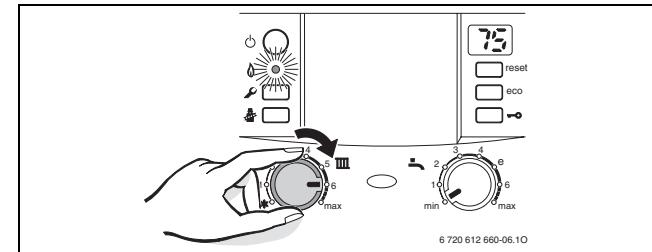


Bild 40

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

## 6.4 Heizungsregler (Zubehör) einstellen



Beachten Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Heizungsreglers. Dort wird Ihnen gezeigt,

- wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außen-temperaturgeführten Reglern einstellen können,
- wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

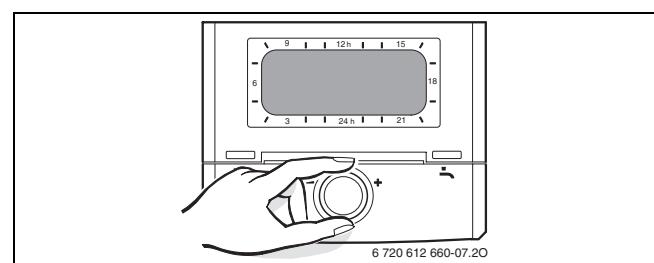


Bild 41

## 6.5 Nach der Inbetriebnahme

- Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 36).
- Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 33) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 48).
- Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 30).

## 6.6 Durchflussmenge des Speichers begrenzen

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung:

- Durchflussmenge (→ Seite 13) extern begrenzen (Durchflussbegrenzer).

## 6.7 Warmwassertemperatur einstellen



### WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.  
► Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

- Warmwassertemperatur am Warmwasser-Temperaturregler  einstellen.

Im Display blinkt für 30 Sekunden die eingestellte Warmwassertemperatur.

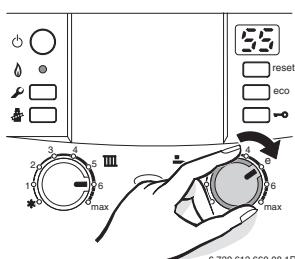


Bild 42

Warmwasser-Temperaturregler 	Warmwassertemperatur
min	ca. 5 °C (Frostschutz)
e	ca. 55 °C
max	ca. 70 °C

Tab. 13

## 6.8 Komfortbetrieb einstellen

Grundeinstellung ist der eco-Betrieb, die eco-Taste leuchtet. Durch Drücken der eco-Taste kann zwischen **eco-Betrieb** und **Komfortbetrieb** gewählt werden.

### • eco-Betrieb

Im eco-Betrieb wechselt das Gerät zwischen Heizbetrieb und Speicherbetrieb.

### • Komfortbetrieb

Im Komfortbetrieb wird der Speicher ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

## 6.9 Sommerbetrieb einstellen

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für Heizungsregelung und Schaltuhr bleiben erhalten.



### HINWEIS: Anlagenschaden durch Frost!

Im Sommerbetrieb besteht nur Gerätetrostschutz.

- Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

- Stellung des Vorlauftemperaturreglers  notieren.

- Vorlauftemperaturregler  ganz nach links  drehen.

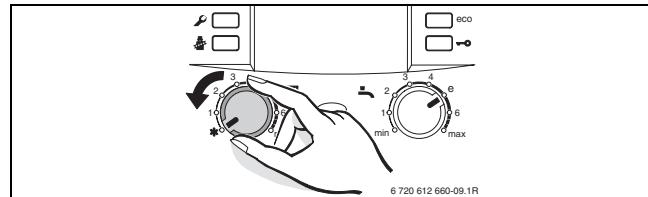


Bild 43

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

## 6.10 Frostschutz einstellen

### Frostschutz für die Heizungsanlage:

- Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

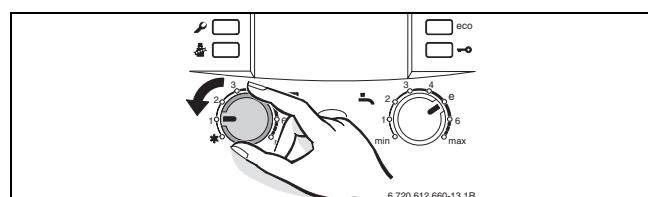


Bild 44

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 14) und Warmwasserkreis entleeren.



Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

### Frostschutz für den Speicher:

- Warmwasser-Temperaturregler  auf Linksanschlag drehen.

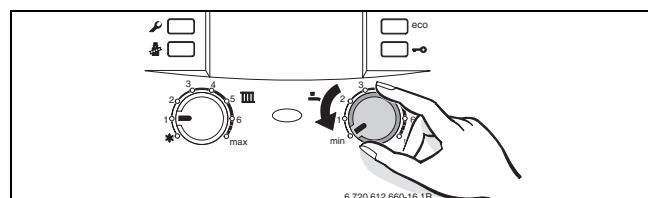


Bild 45

## 6.11 Tastensperre einschalten

Die Tastensperre wirkt auf den Vorlauftemperaturregler, den Warmwasser-Temperaturregler und alle Tasten außer Ein/Aus-Schalter, Schornsteinfegeraste und reset-Taste.

Tastensperre einschalten:

- Taste drücken bis im Display abwechselnd  und die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

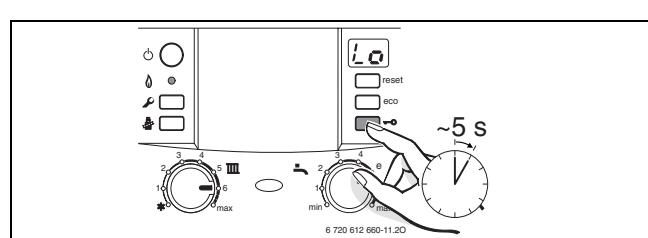


Bild 46

Tastensperre ausschalten:

- Taste drücken bis im Display nur noch die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

## 7 Thermische Desinfektion durchführen

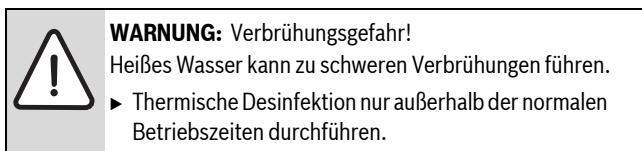
Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.



Bei einigen Heizungsreglern kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.

Der Speicherinhalt kühlt nach der thermischen Desinfektion erst allmählich durch thermische Verluste wieder auf die eingestellte Warmwassertemperatur ab. Deshalb kann die Warmwassertemperatur kurzzeitig höher sein als die eingestellte Temperatur.



- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- ▶ Schornsteinfegertaste und Tastensperre gleichzeitig drücken und halten, bis das Display zeigt.

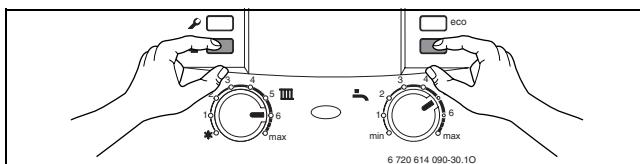


Bild 47

Sobald die maximale Temperatur erreicht ist:

- ▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
- ▶ Zirkulationspumpe wieder auf Normalbetrieb einstellen.

Nachdem das Wasser 35 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion beendet.

### Funktion unterbrechen

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.  
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

## 8 Blockierschutz



Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und Speicherladepumpe nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um nach 24 Stunden die Heizungspumpe kurz einzuschalten.

## 9 Einstellungen der Elektronik

### 9.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 9.2 auf Seite 30.

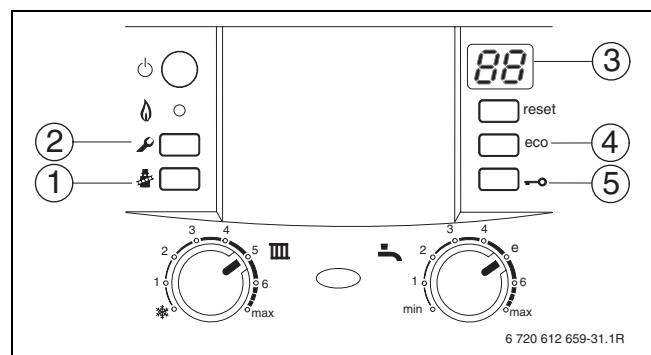


Bild 48 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Schornsteinfegertaste
- [2] Servicetaste
- [3] Display
- [4] eco-Taste, Servicefunktionen „nach oben“
- [5] Tastensperre, Servicefunktionen „nach unten“

### Servicefunktion wählen

Die Servicefunktionen sind in zwei Ebenen unterteilt: die **1. Ebene** umfasst Servicefunktionen **bis 0.A**, die **2. Ebene** umfasst Servicefunktionen **ab 8.A**.

- ▶ Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.  
Das Display zeigt z. B. 1.A. (erste Serviceebene).
- ▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint (zweite Serviceebene).
- ▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.  
Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt die Kennzahl der gewählten Servicefunktion.

### Wert einstellen

- ▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis der gewünschte Wert der Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.



Mit dem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

Bild 49

## Wert speichern

- Schornsteinfeger Taste  drücken, bis das Display  zeigt.

Nach 15 Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

## Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- Schornsteinfegertaste  kurz drücken.  
Die Schornsteinfegertaste  erlischt.

## Gerät zurücksetzen

- reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut ohne Parameter-Restet (→ Parameter-Reset).

## Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Serviceebenen 1 und 2 auf die Grundeinstellung zurückzusetzen:

- ▶ In der zweiten Serviceebene die Servicefunktion 8.E wählen und Wert **00** speichern. Das Gerät startet mit der Grundeinstellung.

## 9.2 Übersicht der Servicefunktionen

### 9.2.1 Erste Serviceebene (Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet)

Servicefunktion		
Display		Seite
<b>1.A</b>	Maximale Wärmeleistung	31
<b>1.b</b>	Ohne Funktion	31
<b>1.C</b>	Pumpenkennfeld	31
<b>1.d</b>	Pumpenkennlinie	32
<b>1.E</b>	Pumpenschaltart	32

---

*Tab. 14*

Servicefunktion		Seite
Display		Seite
<b>2.A</b>	Ohne Funktion	32
<b>2.b</b>	Maximale Vorlauftemperatur	32
<b>2.C</b>	Entlüftungsfunktion	32
<b>2.d</b>	Ohne Funktion	32
<b>2.F</b>	Betriebsart	32
<b>3.A</b>	Automatische Taktsperre	32
<b>3.b</b>	Taktsperre	32
<b>3.C</b>	Schaltdifference	33
<b>3.d</b>	Minimale Nennwärmleistung (Heizung und Warmwasser)	33
<b>4.d</b>	Warnton	33
<b>4.F</b>	Siphonfüllprogramm	33
<b>5.A</b>	Inspektionsintervall zurücksetzen	33
<b>5.b</b>	Gebläsenachlaufzeit	33
<b>5.C</b>	Schaltuhr Kanal einstellen	33
<b>5.E</b>	Anschluss NP - LP	33
<b>5.F</b>	Inspektionsintervall einstellen	33
<b>6.A</b>	Letzte Störung	33
<b>6.b</b>	Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4	33
<b>6.C</b>	Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur	33
<b>6.d</b>	Ohne Funktion	33
<b>6.E</b>	Schaltuhr Eingang	34
<b>7.A</b>	Betriebsleuchte	34
<b>7.b</b>	3-Wege-Ventil in Mittelposition	34
<b>7.d</b>	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche)	34
<b>7.E</b>	Bautrockenfunktion	34
<b>7.F</b>	Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4	34
<b>9.A</b>	Ohne Funktion	34

Tab. 14

## 9.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. A erscheint)

Servicefunktion		
Display		Seite
<b>8.A</b>	Software-Version	34
<b>8.b</b>	Kodierstecker-Nummer	34
<b>8.C</b>	GFA-Status	34
<b>8.d</b>	GFA-Störung	34
<b>8.E</b>	Alle Parameter zurücksetzen	34
<b>8.F</b>	Permanente Zündung	35
<b>9.A</b>	Betriebsart permanent	35
<b>9.b</b>	Aktuelle Gebläsedrehzahl	35
<b>9.C</b>	Aktuelle Wärmeleistung	35
<b>9.E</b>	Ohne Funktion	35
<b>9.F</b>	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	35
<b>A.A</b>	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	35
<b>A.b</b>	Warmwassertemperatur	35
<b>A.C</b>	Temperatur am Speichertemperaturfühler	35
<b>C.b</b>	Ohne Funktion	35

Tab. 15

## 9.3 Beschreibung der Servicefunktionen

### 9.3.1 Erste Serviceebene

#### Servicefunktion 1.A: Wärmeleistung

Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis.

Die Wärmeleistung kann in Prozent zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden.



Auch bei begrenzter Wärmeleistung steht bei Warmwasserbereitung die maximale Nennwärmeleistung zur Verfügung.

**Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser: U0.

- ▶ Servicefunktion 1.A wählen.
- ▶ Wärmeleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen entnehmen (→ Seite 47).
- ▶ Kennzahl einstellen.
- ▶ Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- ▶ Kennzahl speichern.
- ▶ Eingestellte Wärmeleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen (→ Seite 30).
- ▶ Servicefunktionen verlassen.  
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.

#### Servicefunktion 1.b: Ohne Funktion

#### Servicefunktion 1.C: Pumpenkennfeld

Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird.

Ein Verändern des Kennfeldes ist dann sinnvoll, wenn eine geringere Restförderhöhe ausreicht, um die erforderliche Umlaufwassermenge sicherzustellen.



- ▶ Niedrige Pumpenkennlinie einstellen, um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten.

Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:

- 0 Pumpenkennlinie einstellbar, Servicefunktion 1.d (→ Seite 32)
- 1 Konstantdruck hoch
- 2 Konstantdruck mittel
- 3 Konstantdruck niedrig
- 4 Proportionaldruck hoch
- 5 Proportionaldruck niedrig

**Grundeinstellung** ist 2

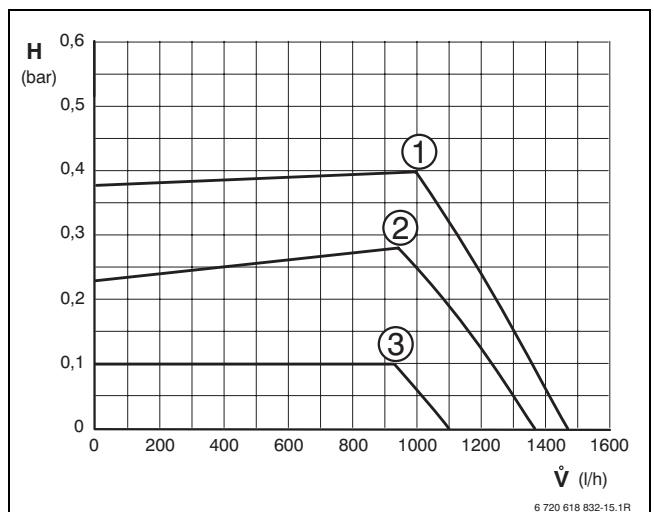


Bild 50 Konstantdruck

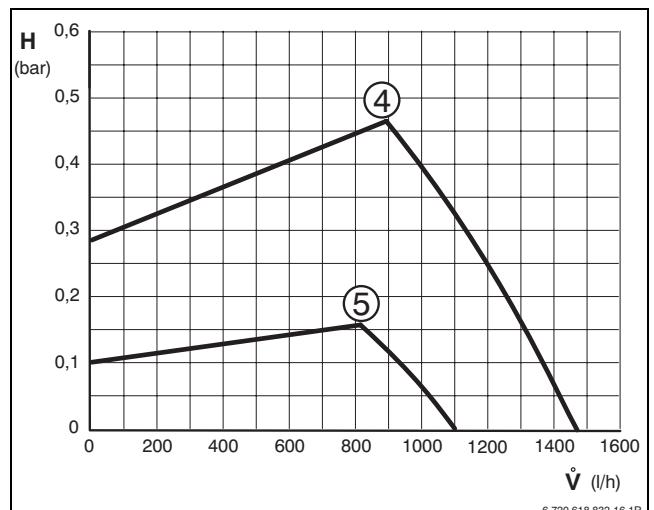


Bild 51 Proportionaldruck

#### Legende zu Bild 50 und 51:

- [1]-[5] Pumpenkennfeld
- H Restförderhöhe
- V Umlaufwassermenge

### Servicefunktion 1.d: Pumpenkennlinie

Diese Servicefunktion entspricht dem Schalter Pumpendrehzahl und ist nur aktiv, wenn bei Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) **0** gewählt wurde.

**Grundeinstellung** ist **7**.

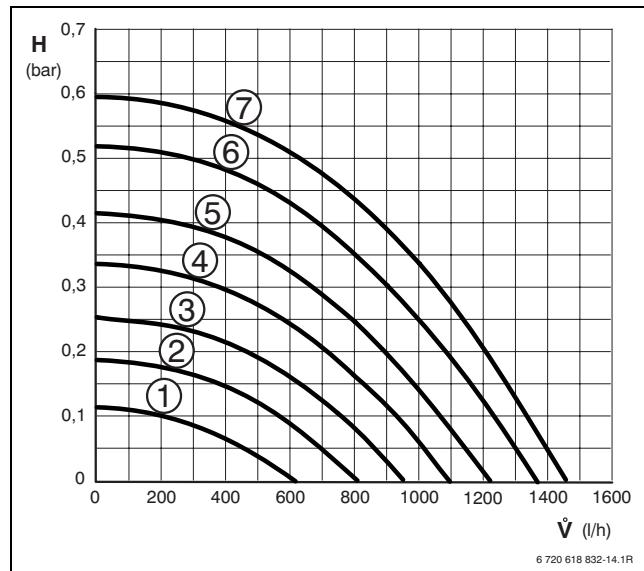


Bild 52 Pumpenkennlinien

#### Legende zu Bild 52:

- [1]-[7] Pumpenkennlinien
- H Restförderhöhe
- V Umlaufwassermenge

### Servicefunktion 1.E: Pumpenschaltart für Heizbetrieb



Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für einen außentemperaturgeführten Regler wird automatisch die Pumpenschaltart 04 eingestellt.

#### • Pumpenschaltart 00:

Der BUS-Regler steuert die Heizungspumpe.

#### • Pumpenschaltart 01 (in Deutschland und der Schweiz nicht zulässig):

Für Heizungsanlagen ohne Regelung.

Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.

#### • Pumpenschaltart 02 (Automatikbetrieb, Grundeinstellung):

Für Heizungsanlagen mit raumtemperaturgeführtem Regler, angeschlossen an 1, 2, 4 (24 V).

#### • Pumpenschaltart 03:

Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahmen: Siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers).

#### • Pumpenschaltart 04:

Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

### Servicefunktion 2.A: Ohne Funktion

### Servicefunktion 2.b: Maximale Vorlauftemperatur

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 35 °C und 88 °C eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist **88**.

### Servicefunktion 2.C: Entlüftungsfunktion



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).

Das Display zeigt **□** im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.



Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** Entlüftungsfunktion aus
- **01:** Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **00** zurückgesetzt
- **02:** Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **00** zurückgesetzt

**Grundeinstellung** ist **01**.

### Servicefunktion 2.d: Ohne Funktion

### Servicefunktion 2.F: Betriebsart

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Betriebsart des Gerätes temporär ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** normaler Betrieb; das Gerät arbeitet nach Reglervorgabe.
- **01:** das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit **□**. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.
- **02:** das Gerät läuft 15 Minuten mit maximaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit **■**. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.

**Grundeinstellung** ist **00**.

### Servicefunktion 3.A: Automatische Taktsperrre

Mit der Servicefunktion 3.A können Sie beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Reglers die automatische Anpassung der Taktsperrre einschalten.

Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperrre muss die Taktsperrre mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden (→ Seite 32).

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** aus
- **01:** ein

**Grundeinstellung** ist **00** (ausgeschaltet).

### Servicefunktion 3.b: Taktsperrre

Nur wenn die automatische Taktsperrre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Taktsperrre kann von **00** bis **15** (0 bis 15 Minuten) eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist **03** (3 Minuten).

Bei **00** hängt das Wiedereinschalten von der eingestellten Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) ab.

Der kürzestmögliche Schaltabstand beträgt 1 Minute (bei Einrohr- und Luftheizungen).

**Servicefunktion 3.C: Schaltdifferenz**

Nur wenn die automatische Taktsperrre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Schaltdifferenz ist die zulässige Abweichung von der Soll-Vorlauftemperatur. Sie kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Die Mindestvorlauftemperatur ist 35 °C.

Die Schaltdifferenz kann von **00** bis **30** (0 bis 30 K) eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist **10** (10 K).

**Servicefunktion 3.d: Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)**

Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in Prozent auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser) – sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

**Servicefunktion 4.d: Warnton**

Bei einer Störung ertönt ein Warnton. Mit der Servicefunktion 4.d kann der Warnton ausgeschaltet werden.

**Grundeinstellung** ist **01** (eingeschaltet).

**Servicefunktion 4.F: Siphonfüllprogramm**

Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.

Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn:

- das Gerät am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird
- der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war
- von Sommer- in Winterbetrieb geschaltet wird

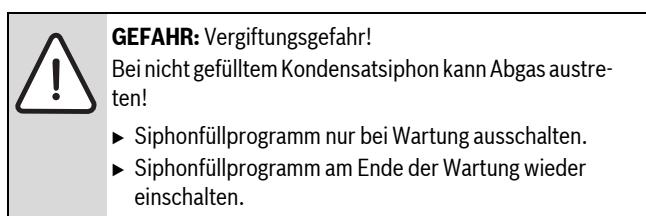
Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.

Im Display erscheint  im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

**Grundeinstellung** ist **01**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung.

Kennzahl **02**: Siphonfüllprogramm mit kleinster eingestellter Wärmeleistung.

Kennzahl **00**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet.

**Servicefunktion 5.A: Inspektion zurückstellen**

Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige  im Display zurückstellen.

**Einstellung 00.**

**Servicefunktion 5.b: Gebläsenachlaufzeit**

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Gebläsenachlaufzeit einstellen.

Die Nachlaufzeit kann von **01** bis **18** (10 - 180 Sekunden) eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist **03** (30 Sekunden).

**Servicefunktion 5.C: Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern**

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Verwendung des Kanals von Heizung zu Warmwasser ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: 2-Kanal (Heizung und Warmwasser)
- **01**: 1-Kanal Heizung
- **02**: 1-Kanal Warmwasser

**Grundeinstellung** ist **00**.

**Servicefunktion 5.E: Anschluss NP - LP einstellen**

Mit dieser Servicefunktion können Sie den Anschluss NP - LP einstellen.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: Zirkulationspumpe
- **02**: externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis

**Grundeinstellung** ist **00**.

**Servicefunktion 5.F: Inspektion anzeigen**

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Anzahl der Monate einstellen nach der im Display  (Inspektion) im Wechsel mit der Vorlauftemperatur angezeigt wird.

Die Anzahl der Monate kann von **00 - 72** (0 bis 72 Monate) eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist **00** (nicht aktiv).



Wenn im Display **U0** erscheint, wurde diese Funktion am Regler schon eingestellt.

**Servicefunktion 6.A: Letzte gespeicherte Störung abrufen**

Mit dieser Servicefunktion können Sie die letzte gespeicherte Störung abrufen.

Bei **00** wird die Servicefunktion zurückgesetzt.

**Servicefunktion 6.b: Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4**

Die aktuelle Regler-Spannung des Analog-Reglers wird angezeigt (Anschlussklemmen 2 und 4).

Mögliche Anzeigen sind:

- **00 - 24**: 0 V bis 24 V in 1 V-Schritten

**Servicefunktion 6.C: Soll-Vorlauftemperatur (vom Heizungsregler gefordert)**

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur anzeigen lassen.

**Servicefunktion 6.d: Ohne Funktion**

### Servicefunktion 6.E: Schaltuhr Eingang

Die linke Ziffer zeigt den aktuellen Status der Heizung.  
Der Heizungsmodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Die rechte Ziffer zeigt den aktuellen Status Warmwasser.  
Der Warmwassermodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Mögliche Anzeigen sind:

- **00**: Heizung inaktiv, Warmwasser inaktiv.
- **01**: Heizung inaktiv, Warmwasser aktiv.
- **10**: Heizung aktiv, Warmwasser inaktiv.
- **11**: Heizung aktiv, Warmwasser aktiv.

### Servicefunktion 7.A: Betriebsleuchte

Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die Betriebsleuchte. Mit der Servicefunktion 7.A können Sie die Betriebsleuchte ausschalten.

**Grundeinstellung** ist **01** (eingeschaltet).

### Servicefunktion 7.b: 3-Wege-Ventil in Mittelposition

Nach Abspeichern des Wertes **01** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt.

Beim Verlassen dieser Servicefunktion wird automatisch wieder der Wert **00** gespeichert.

### Servicefunktion 7.d: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche

Aus der Grundeinstellung wird der Anschluss automatisch einmalig erkannt, Sie brauchen nichts einzustellen.



Wird ein angeschlossener Vorlauftemperaturfühler wie der abgeklemmt stellen Sie diese Servicefunktion wieder auf **00**.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Einmalige automatische Anschlusserkennung
- **01**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an der Elektronik.
- **02**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an IPM1 oder IPM2.

**Grundeinstellung** ist **00**.

### Servicefunktion 7.E: Bautrockenfunktion

Mit dieser Servicefunktion wird die Bautrockenfunktion ein- oder ausgeschaltet.



Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichtrocknungsfunktion des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln!



Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gasstellung am Gerät möglich!

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: ausgeschaltet
- **01**: nur Heizbetrieb nach Geräte- oder Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt.

**Grundeinstellung** ist **00**.

### Servicefunktion 7.F: Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4

Mit dieser Servicefunktion kann die vom raumtemperaturgeführten Regler verwendete Eingangsspannung eingestellt werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Eingang abgeschaltet
- **01**: 0-24 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **02**: 0-10 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **03**: 0-10 V Eingang, Temperaturvorgabe

**Grundeinstellung** ist **01**.

### Servicefunktion 0.A: Ohne Funktion

#### 9.3.2 Zweite Serviceebene

### Servicefunktion 8.A: Software-Version

Die vorliegende Software-Version wird angezeigt.

### Servicefunktion 8.b: Kodierstecker-Nummer



Die letzten vier Stellen des Kodiersteckers werden angezeigt.

Der Kodierstecker bestimmt die Gerätefunktionen.  
Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss der Kodierstecker getauscht werden.

### Servicefunktion 8.C: GFA-Status

Interner Parameter.

### Servicefunktion 8.d: GFA-Störung

Interner Parameter.

### Servicefunktion 8.E: Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen

Mit dieser Servicefunktion können Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen. Alle geänderten Servicefunktionen werden auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.

- Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.  
Das Display zeigt z. B. 1.A.
- eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint.
- Mit eco-Taste oder Tastensperre die Servicefunktion **8.E** wählen.
- Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.  
Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt **00**.
- Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display zeigt.  
Alle Einstellungen werden zurückgesetzt und das Gerät startet wieder mit der Grundeinstellung.
- Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ wieder einstellen.

**Servicefunktion 8.F: Permanente Zündung**

Diese Funktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen.

- Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, um Schäden am Zündtrafo zu vermeiden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** aus
- **01:** ein

**Grundeinstellung** ist **00**.

**Servicefunktion 9.A: Betriebsart permanent**

Diese Funktion setzt eine Betriebsart (**00**, **01** und **02** → Servicefunktion 2.F: Betriebsart, Seite 32) dauerhaft. Die Werte **03** und **06** haben Nur-lesen-Status.

**Grundeinstellung** ist **00**.

**Servicefunktion 9.b: Aktuelle Gebläsedrehzahl**

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Gebläsedrehzahl (in 1/s) angezeigt.

**Servicefunktion 9.C: Aktuelle Wärmeleistung**

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Wärmeleistung des Gerätes angezeigt (in Prozent (%)).

**Servicefunktion 9.E: Ohne Funktion****Servicefunktion 9.F: Pumpennachlaufzeit (Heizung)**

Mit dieser Servicefunktion kann die Pumpennachlaufzeit nach Ende der Wärmeanforderung des externen Reglers eingestellt werden.

Die Pumpennachlaufzeit kann von **01** bis **10** (1 bis 10 Minuten) in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden.

**Grundeinstellung** ist **03** (3 Minuten).

**Servicefunktion A.A: Temperatur am Vorlauftemperaturfühler**

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler anzeigen lassen.

**Servicefunktion A.b: Warmwassertemperatur**

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Warmwassertemperatur anzeigen lassen.

**Servicefunktion A.C: Temperatur am Speicher-temperaturfühler**

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Temperatur am Speicher-temperaturfühler anzeigen lassen.

**Servicefunktion C.b: Ohne Funktion****10 Gasartenanpassung**

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H oder EE-L.



Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

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

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

**Erdgas**

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E (2H)** sind ab Werk auf Wobbe-Index 15 kWh/m<sup>3</sup> und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbe-Index 12,2 kWh/m<sup>3</sup> und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

**10.1 Gasartumbau**

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZBS22/150-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 120 0
ZBS22/150-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 161 0

Tab. 16

**GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!**

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

- Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>) einstellen (→ Kapitel 10.2).

**10.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>) einstellen**

- Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
- Verkleidung abnehmen.
- Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
- Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

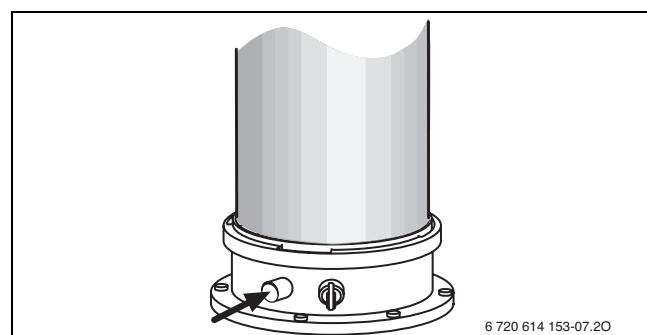


Bild 53

- Schornsteinfegertaste  so lange drücken, bis sie leuchtet. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Schornsteinfegertaste  kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **maximale Nennwärmeleistung**.
- CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Wert messen.
- Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abheben.

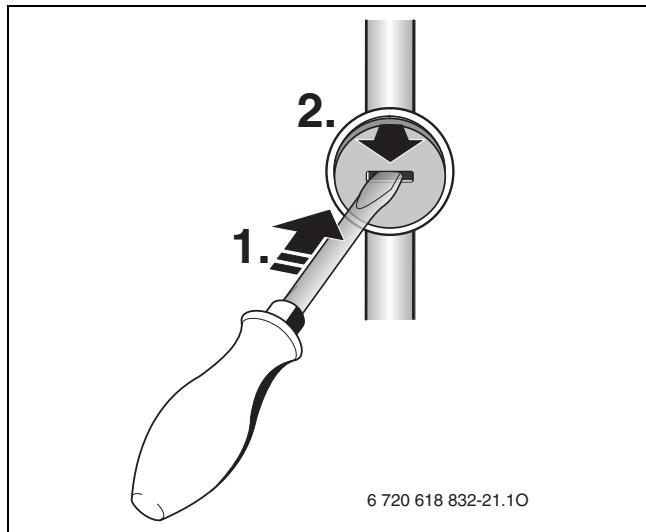


Bild 54

- An der Gasdrossel CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

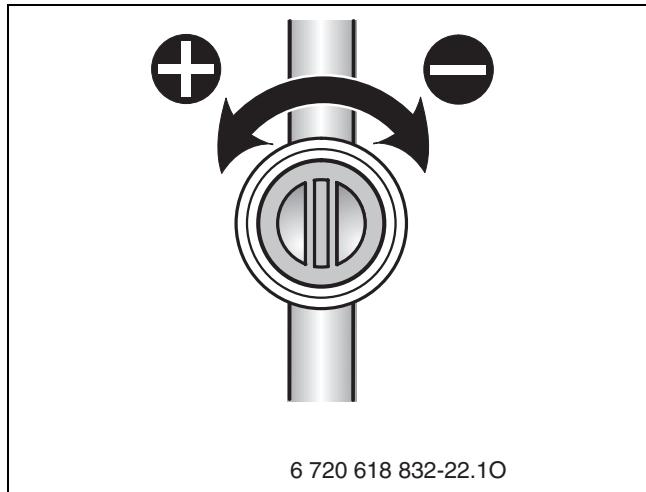


Bild 55

Gasart	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan) <sup>1)</sup>	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Flüssiggas (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 17

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

- Schornsteinfegertaste  kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **minimale Nennwärmeleistung**.

- CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Wert messen.
- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

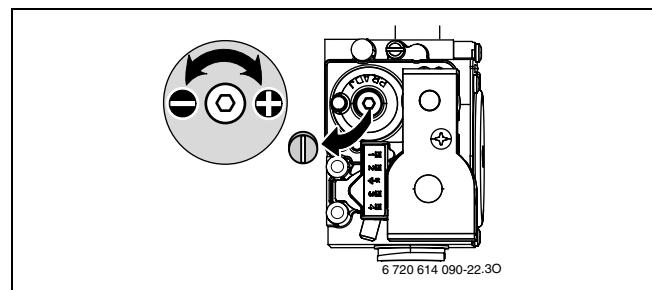


Bild 56

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Schornsteinfegertaste  so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet. Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- CO<sub>2</sub>- oder O<sub>2</sub>-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

### 10.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

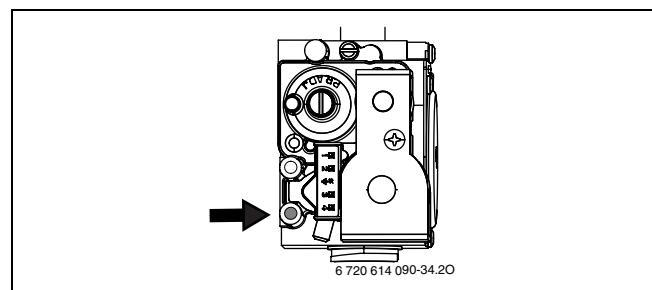


Bild 57

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Schornsteinfegertaste  so lange drücken, bis sie leuchtet. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Schornsteinfegertaste  kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **maximale Nennwärmeleistung**.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung	
	Nenndruck [mbar]	Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan) <sup>1)</sup>	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)		

Tab. 18

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

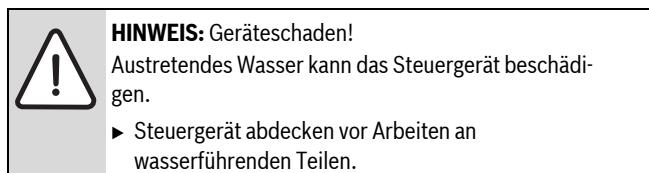
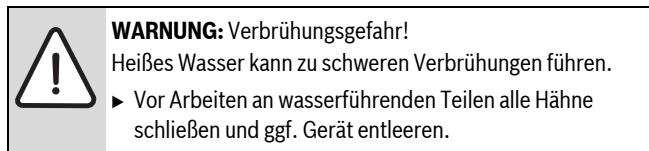
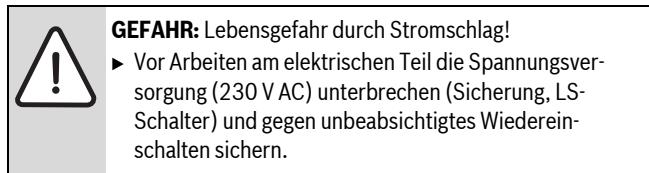
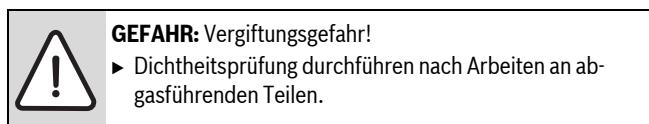
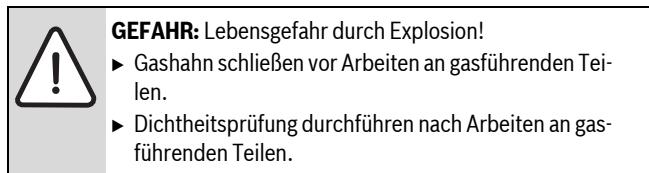


### Altgerät

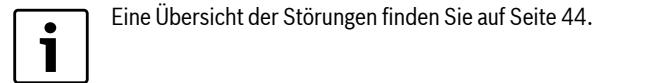
Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.  
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

## 13 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.



### Wichtige Hinweise



- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO und Abgas-temperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Verschraubungen: HFT 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Als Wärmeleitpaste 8 719 918 658 verwenden.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand des Ersatzteilkataloges anfordern.
- ▶ Ausgebauten Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

### Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 26).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 35).

#### 13.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

##### 13.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)

- ▶ Servicefunktion 6.A wählen (→ Seite 29).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 44.

##### 13.1.2 Wärmeblock prüfen

- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 21).
- ▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  - ZBS 22/... < 3,5 mbar.

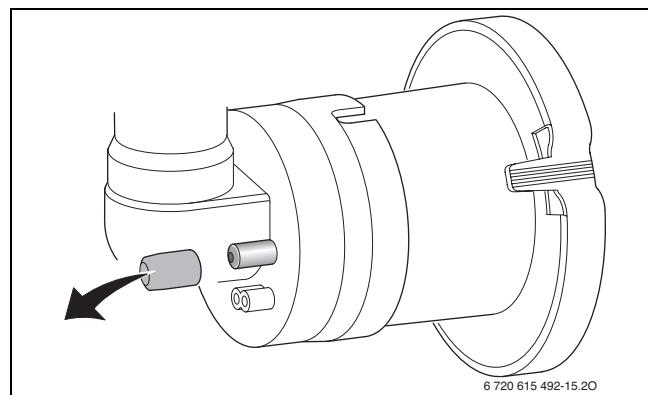


Bild 60 Messstutzen an der Mischeinrichtung

### 13.1.3 Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen


**WARNUNG: Verbrennungsgefahr!**

Die Baugruppen des Wärmeblocks können auch nach längerem Stillstand des Gerätes heiß sein!

- Gerät vollständig abkühlen lassen bzw. mit Schutzhandschuhen arbeiten.

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Nr. 1156, Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug verwenden.

- Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

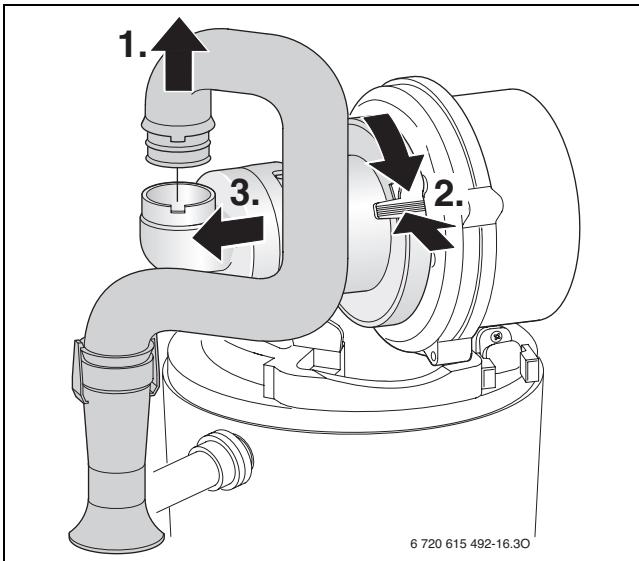


Bild 61 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

- Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.
- Mutter abschrauben und Gebläse herausnehmen.

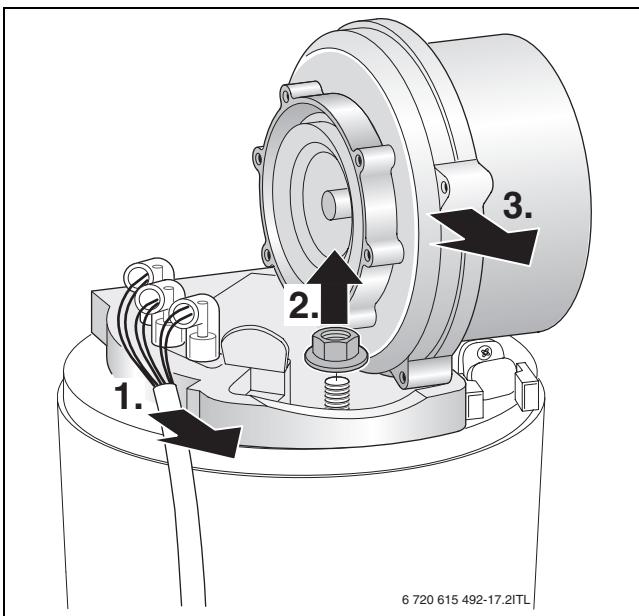


Bild 62 Gebläse herausnehmen

- Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.

- Brenner herausnehmen.

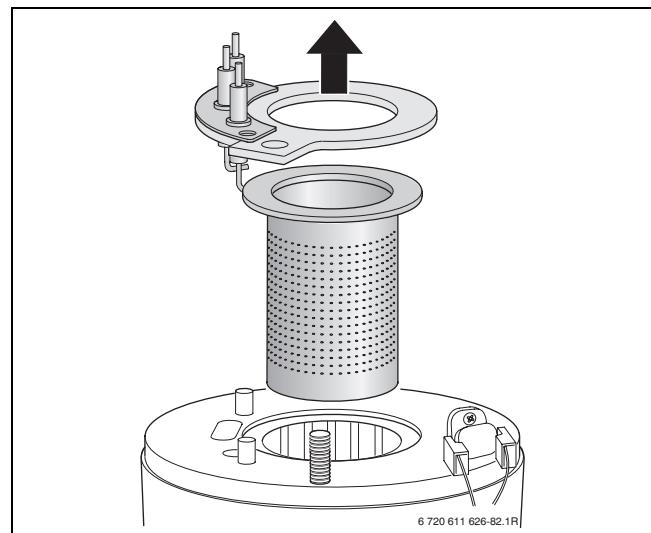


Bild 63 Brenner herausnehmen

- Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

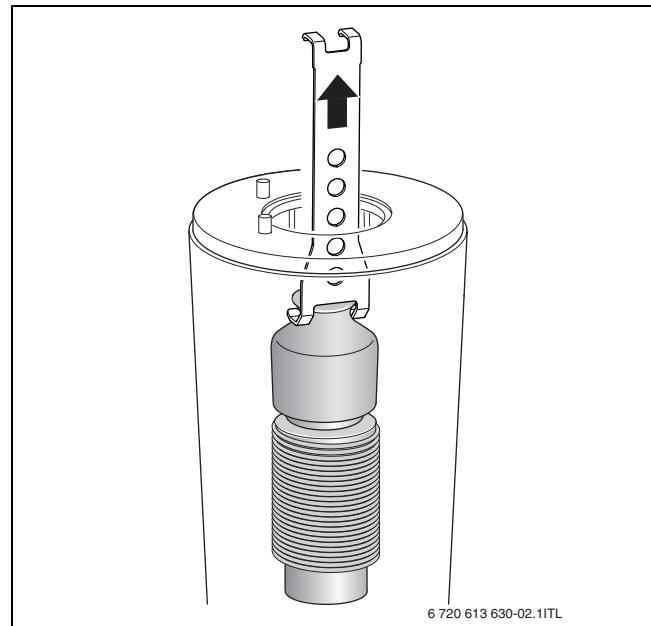


Bild 64 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

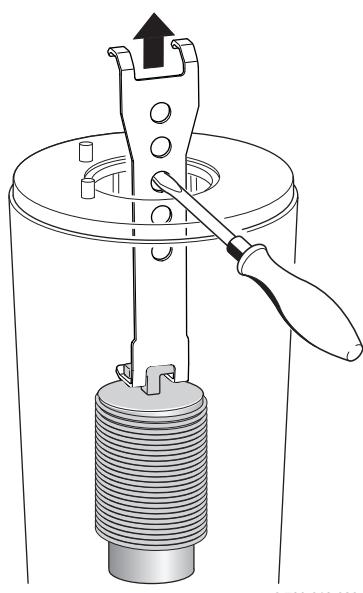


Bild 65 Unterer Verdrängungskörper herausnehmen

- Beide Verdrängungskörper reinigen.
- Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
  - links und rechts drehend
  - von oben nach unten bis zum Anschlag
- Schrauben am Deckel der Prüföffnung entfernen und Deckel abnehmen.

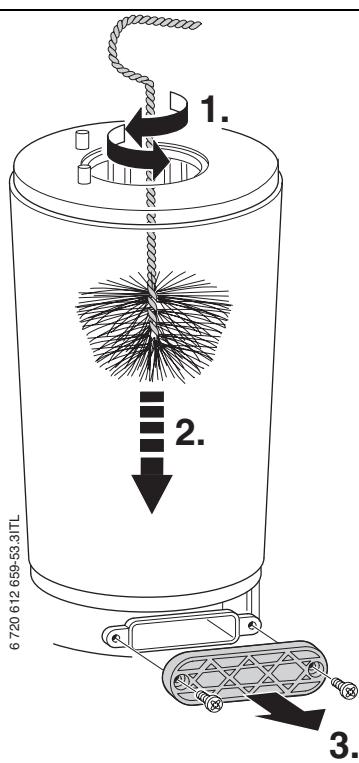


Bild 66 Wärmeblock reinigen

- Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.

- Mit einer Taschenlampe und einem Spiegel (wenn vorhanden) kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.



Bild 67 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

- Verdrängungskörper wieder einsetzen.
- Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.
- Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

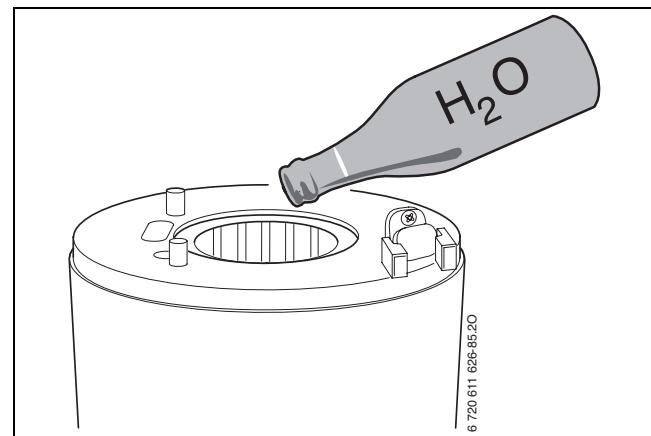
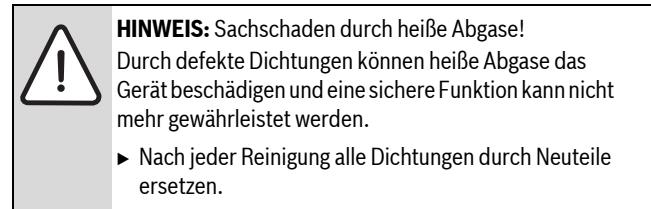


Bild 68 Wärmeblock mit Wasser spülen

- Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatanschluss reinigen.



- Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis ( $\text{CO}_2$  oder  $\text{O}_2$ ) einstellen (→ Seite 35).

### 13.1.4 Kondensatsiphon reinigen

- Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

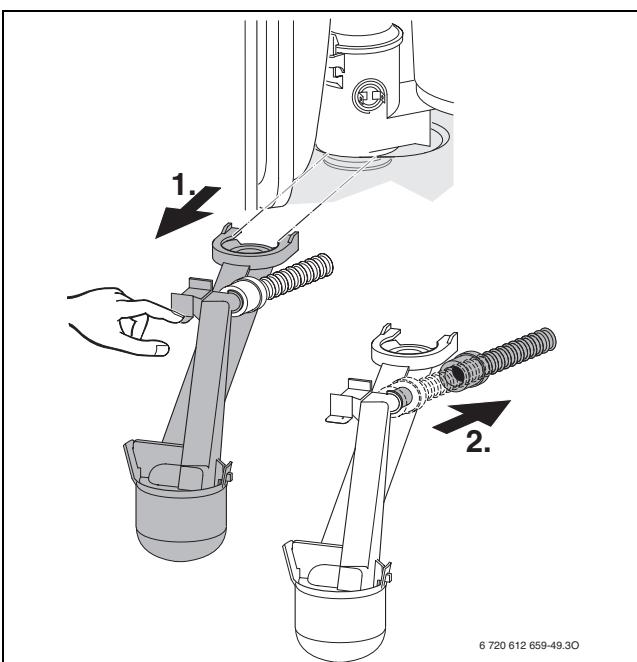


Bild 69

- Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
- Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- Kondensatsiphon mit ca. 1/4 l Wasser füllen und wieder montieren.

### 13.1.5 Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen

- Mischeinrichtung nach Bild 61 ausbauen.
- Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

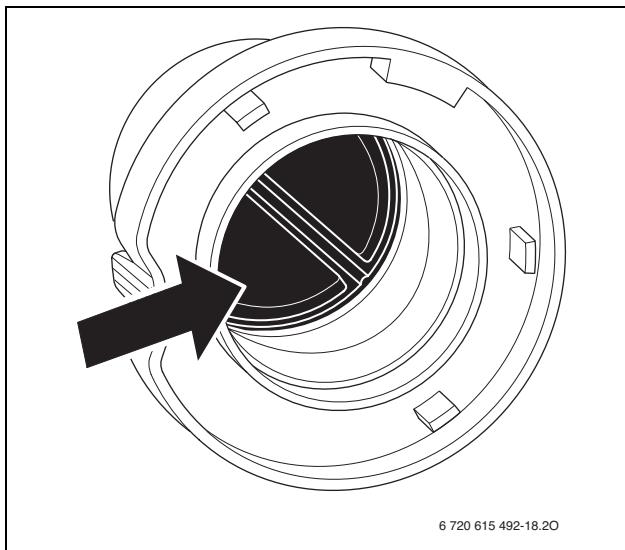


Bild 70

- Mischeinrichtung wieder montieren.

### 13.1.6 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 15)

Das Prüfen des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807, Teil 2, Abschnitt 3.5 jährlich erforderlich.

- Gerät drucklos machen.
- Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

### 13.1.7 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



#### HINWEIS: Geräteschaden!

Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

#### Anzeige am Manometer

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

Tab. 19

- Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.
- Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

### 13.1.8 Schutzanode prüfen

Die Magnesium-Anode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen

- Kabel von der Anode zum Speicher entfernen.



Nach der Messung/dem Tausch:

- Kabel wieder aufstecken, da die Anode sonst außer Funktion ist.

- Strom-Messgerät (mA) in Reihe dazwischen schalten.  
Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

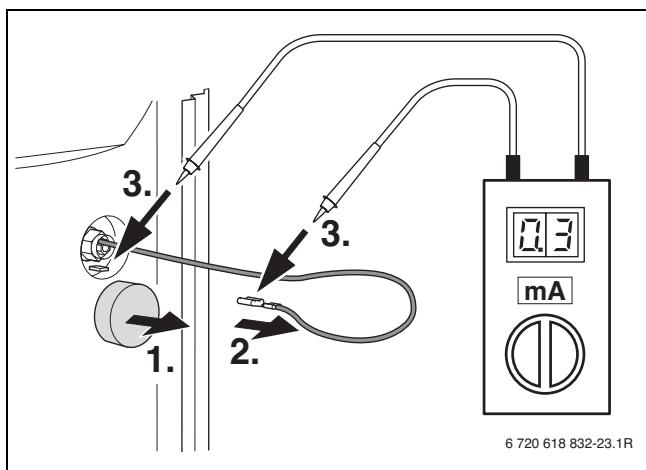


Bild 71

- Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

### 13.1.9 Sicherheitsventil des Speichers prüfen

- Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

### 13.1.10 Elektrische Verdrahtung prüfen

- Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel ersetzen.

## 13.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum					
1	Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion <b>6.A</b> (→ Seite 38).				
2	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.				
3	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 36).	mbar			
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 35).	min.% max. %			
5	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 21).				
6	Wärmeblock prüfen (→ Seite 38).				
7	Brenner prüfen (→ Seite 39).				
8	Elektroden prüfen (→ Seite 39).				
9	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 41).				
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 41).				
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar			
12	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar			
13	Schutzanode des Speichers prüfen (→ Seite 41).	mA			
14	Sicherheitsventil des Speichers prüfen (→ Seite 41).				
15	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.				
16	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.				
17	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.				

Tab. 20

## 14 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 21 und 22):

Angezeigter Wert	Beschreibung	Bereich
Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe	Servicefunktion (→ Tabelle 14/ 15, Seite 30/ 30)	
Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe	Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 23, Seite 44)	
zwei Ziffern	Dezimalwert z. B. Vorlauftemperatur	00..99
U gefolgt von 0..9	Dezimalwert; 100..109 wird angezeigt als U0..U9	0..109
eine Ziffer gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Dezimalwert (drei Ziffern); erste Ziffer wird angezeigt im Wechsel mit den beiden letzten Ziffern (z. B.: 1...69 für 169)	0..999
zwei Striche gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Nummer Kodierstecker; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei Striche 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: -- 10 04)	1000..9999
zwei Buchstaben gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Versionsnummer; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei erste Buchstaben 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: CF 10 20)	

Tab. 21 Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Quittierung nach Drücken einer Taste (ausgenommen reset-Taste).
	Quittierung nach Drücken zweier Tasten gleichzeitig.
	Quittierung nach Drücken der Taste  länger als 3 Sekunden (Speicherfunktion).
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der minimalen Nennwärmeleistung, → Servicefunktion 2.F.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet mit der eingestellten maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb, → Servicefunktion 1.A.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der maximalen Nennwärmeleistung.
	Die Entlüftungsfunktion ist aktiv, → Servicefunktion 2.C.

Tab. 22 Spezielle Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Siphonfüllprogramm ist aktiv, → Servicefunktion 4.F.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das eingestellte Inspektionsintervall ist abgelaufen, → Servicefunktion 5.A.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Heizungspumpe ist blockiert.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Gradientenbegrenzung ist aktiv. Unzulässig schneller Anstieg der Vorlauftemperatur: der Heizbetrieb wird für zwei Minuten unterbrochen.
	Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außen-temperaturegeführt Reglers (→ Bedienungsanleitung) oder Bautrockenfunktion (→ Servicefunktion 7.E) in Betrieb.
	Tastensperre aktiv. Zum Entriegeln die Tastensperre  so lange drücken bis im Display die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
	Start der thermischen Desinfektion (→ Kapitel 7).

Tab. 22 Spezielle Displayanzeigen (Fortsetzung)

## 15 Störungen

### 15.1 Störungen beheben

	<b>GEFAHR:</b> Lebensgefahr durch Explosion! ► Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen. ► Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.
	<b>GEFAHR:</b> Vergiftungsgefahr! ► Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.
	<b>GEFAHR:</b> Lebensgefahr durch Stromschlag! ► Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
	<b>WANRUNG:</b> Verbrühungsgefahr! Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen. ► Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.
	<b>HINWEIS:</b> Geräteschaden! Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen. ► Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Die Elektronik überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile. Wenn während des Betriebs eine Störung auftritt, ertönt ein Warnton und die Betriebsleuchte blinkt.



Wenn Sie eine Taste drücken, wird der Warnton ausgeschaltet.

Das Display zeigt einen Störungs-Code (z. B. **E8**) und die reset-Taste kann blinken.

Wenn die reset-Taste blinkt:

- reset-Taste drücken und halten, bis das Display **E8** zeigt.  
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Wenn die reset-Taste nicht blinkt:

- Gerät aus- und wieder einschalten.  
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 44.  
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 43.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

- Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ einstellen.

### 15.2 Störungen, die im Display angezeigt werden

Display	Beschreibung	Beseitigung
<b>A8</b>	Kommunikation unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Verbindungsleitung BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Regler prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
<b>Ad</b>	Speichertemperaturfühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.</li> </ul>
<b>b1</b>	Kodierstecker nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.</li> </ul>
<b>b2/b3/b4/b5/b6</b>	Interne Datenstörung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).</li> </ul>
<b>C6</b>	Gebläse läuft nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
<b>CC</b>	Außentemperaturfühler nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Außentemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Außentemperaturfühler korrekt an den Anschlussklemmen A und F anschließen.</li> </ul>
<b>d1</b>	Rücklauftemperaturfühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
<b>d3</b>	Temperaturwächter TB1 defekt.  Externer Temperaturwächter hat ausgelöst.  Temperaturwächter verriegelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Temperaturwächter TB1 und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Temperaturwächter TB1 hat ausgelöst. Brücke 8 -9 oder Brücke PR - P0 fehlt.</li> <li>► Temperaturwächter entriegeln.</li> </ul>
<b>d5</b>	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche).  Externer Vorlauftemperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Prüfen, ob nur ein Temperaturfühler angeschlossen ist, andernfalls zweiten Temperaturfühler entfernen.</li> <li>► Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,</li> </ul>
<b>E2</b>	Vorlauftemperaturfühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
<b>E9</b>	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.</li> <li>► Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen.</li> <li>► Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 23).</li> <li>► Gerät entlüften.</li> <li>► Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind.</li> </ul>

Tab. 23 Störungen mit Anzeige im Display

Display	Beschreibung	Beseitigung
<b>EA</b>	Flamme wird nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen.</li> <li>▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. korrigieren.</li> <li>▶ Netzanschluss prüfen.</li> <li>▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren.</li> <li>▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Raumluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen.</li> <li>▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 41).</li> <li>▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 41).</li> <li>▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 39).</li> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.</li> <li>▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M <math>\Omega</math> - Widerstand zwischen PE und N am Netzan schluss der Leiterplatte einbauen.</li> </ul>
<b>F0</b>	Interne Störung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut.</li> <li>▶ Elektrische Steckkontakte und Zündleitungen prüfen, ggf. Leiterplatte tauschen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren.</li> </ul>
<b>F1</b>	Interne Datenstörung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).</li> </ul>
<b>F7</b>	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.</li> </ul>
<b>FA</b>	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Kondensatsiphon reinigen.</li> <li>▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> </ul>
<b>Fd</b>	reset-Taste wurde irrtümlich gedrückt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ reset-Taste erneut drücken.</li> <li>▶ Kabelbaum zu STB und Gasarmatur auf Masseschluss prüfen.</li> </ul>
	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wartungshähne öffnen.</li> <li>▶ Heizungspumpe elektrisch an Elektronik anschließen.</li> <li>▶ Stecker entsprechend Installationsanleitung aufstecken.</li> <li>▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.</li> </ul>

Tab. 23 Störungen mit Anzeige im Display (Fortsetzung)

### 15.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.</li> <li>▶ Gasart prüfen.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen.</li> <li>▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.</li> </ul>
Strömungsgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.</li> </ul>
Aufheizung dauert zu lange	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.</li> </ul>
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasart prüfen.</li> <li>▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen.</li> <li>▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>▶ Gas-Luft-Verhältnis im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.</li> </ul>

Tab. 24 Störungen ohne Anzeige im Display

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zündung zu hart, zu schlecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Gasart prüfen.</li> <li>► Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen.</li> <li>► Netzanschluss prüfen.</li> <li>► Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.</li> <li>► Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.</li> <li>► Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen.</li> <li>► Brenner prüfen, ggf. tauschen.</li> </ul>
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen.</li> <li>► Schutzanode tauschen.</li> </ul>
Soll-Vorlauftemperatur (z. B. des FW-500-Reglers) wird überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Automatische Taktsperrre ausschalten, d. h. Wert auf 0 setzen.</li> <li>► Benötigte Taktsperrre, z. B. Grundeinstellung 3 Minuten einstellen.</li> </ul>
Kondensat im Luftkasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen.</li> </ul>
Elektronik blinkt (d. h. alle Tasten, alle Segmente des Displays, Brenner-Kontrolllampe usw. blinken)	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Sicherung Si 3 (24 V) tauschen.</li> </ul>

Tab. 24 Störungen ohne Anzeige im Display

## 15.4 Fühlerwerte

### 15.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Außentemperatur/ °C Messtoleranz $\pm 10\%$	Widerstand ( $\Omega$ )
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 25

### 15.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Externer Vorlauftemperaturfühler

Temperatur / °C Messtoleranz $\pm 10\%$	Widerstand ( $\Omega$ )
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 26

## 15.5 Kodierstecker

Gerät	Nummer
ZBS 22/150-3 MA 21/23	8 714 431 827
ZBS 22/150-3 MA 31	8 714 431 828

Tab. 27

## 16 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

		Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23										
Brennwert		$H_{S(0^\circ\text{C})}$ (kWh/m <sup>3</sup> )	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	
Heizwert		$H_{i(15^\circ\text{C})}$ (kWh/m <sup>3</sup> )	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )									
36	6,6	6,8	14	14	13	13	12	11	11	11	10	
40	7,9	8,1	17	16	16	15	14	14	13	13	12	
45	9,6	9,8	21	20	19	18	17	17	16	15	15	
50	11,2	11,5	24	23	22	21	20	20	19	18	17	
55	12,9	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20	
60	14,5	14,9	31	30	29	28	26	25	24	23	22	
65	16,1	16,6	35	33	32	30	29	28	27	26	25	
70	17,8	18,2	39	37	35	33	32	31	30	29	27	
75	19,4	19,9	42	40	38	37	35	34	32	31	30	
80	21,1	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32	
85	23,0	23,3	49	47	45	43	41	39	38	36	35	
90	24,7	25,0	53	50	48	46	44	42	40	40	38	
95	26,4	26,7	56	53	51	49	47	45	43	42	40	
U0	27,7	28,0	59	56	54	51	49	47	45	44	42	

Tab. 28

Display	Propan		Butan	
	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
36	7,3	7,5	8,3	8,5
40	8,6	8,8	9,7	10,0
45	10,2	10,4	11,5	11,8
50	11,8	12,1	13,3	13,7
55	13,3	13,7	15,1	15,5
60	14,9	15,3	16,9	17,4
65	16,5	16,9	18,7	19,2
70	18,1	18,6	20,5	21,1
75	19,7	20,2	22,4	22,9
80	21,6	21,8	24,6	24,8
85	23,2	23,4	26,5	26,6
90	24,8	25,1	28,3	28,5
95	26,4	26,7	30,1	30,3
U0	27,7	28,0	31,6	31,8

Tab. 29

## 17 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

<b>Kunde/Anlagenbetreiber:</b>			
Name, Vorname	Straße, Nr.		
Telefon/Fax	PLZ, Ort		
<b>Anlagenersteller:</b>			
Auftragsnummer:			
Gerätetyp: <b>(Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!)</b>			
Seriennummer:			
Datum der Inbetriebnahme:			
<input type="checkbox"/> Einzelgerät   <input type="checkbox"/> Kaskade, Anzahl der Geräte: .....			
Aufstellraum:	<input type="checkbox"/> Keller   <input type="checkbox"/> Dachgeschoss   sonstiger:		
Lüftungsöffnungen: Anzahl: ...., Größe: ca. <span style="float: right;">cm<sup>2</sup></span>			
Abgasführung:	<input type="checkbox"/> Doppelrohrsystem   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> Schacht   <input type="checkbox"/> Getrenntrohrlösung		
	<input type="checkbox"/> Kunststoff   <input type="checkbox"/> Aluminium   <input type="checkbox"/> Edelstahl		
	Gesamtlänge: ca. .... m   Bogen 90°: .... Stück   Bogen 15 - 45°: .... Stück		
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: <input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nein		
	CO <sub>2</sub> -Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung: <span style="float: right;">%</span>		
O <sub>2</sub> -Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung: <span style="float: right;">%</span>			
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:			
<b>Gaseinstellung und Abgasmessung:</b>			
Eingestellte Gasart: <input type="checkbox"/> Erdgas H   <input type="checkbox"/> Erdgas L   <input type="checkbox"/> Erdgas LL   <input type="checkbox"/> Propan   <input type="checkbox"/> Butan			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H <sub>iB</sub> :	kWh/m <sup>3</sup>		
CO <sub>2</sub> bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO <sub>2</sub> bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O <sub>2</sub> bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O <sub>2</sub> bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C
<b>Anlagenhydraulik:</b>			
<input type="checkbox"/> Hydraulische Weiche, Typ:		<input type="checkbox"/> Zusätzliches Ausdehnungsgefäß	
<input type="checkbox"/> Heizungspumpe:		Größe/Vordruck:	
		Automatischer Entlüfter vorhanden?	
<input type="checkbox"/> Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:		<input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:			

<b>Geänderte Servicefunktionen:</b> (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 7.d von 00 auf 01 geändert	
Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ ausgefüllt und angebracht <input type="checkbox"/>	
<b>Heizungsregelung:</b>	
<input type="checkbox"/> FW 100   <input type="checkbox"/> FW 200   <input type="checkbox"/> FW 500   <input type="checkbox"/> FR 110	<input type="checkbox"/> TA 250   <input type="checkbox"/> TA 270   <input type="checkbox"/> TA 300
<input type="checkbox"/> FB 10 x ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> FB 100 x ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> FR 10 x ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> FR 100 x ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> ISM 1   <input type="checkbox"/> ISM 2	<input type="checkbox"/> ICM x ..... Stück   <input type="checkbox"/> IEM   <input type="checkbox"/> IGM   <input type="checkbox"/> IUM
<input type="checkbox"/> IPM 1 x ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> IPM 2 x ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
<input type="checkbox"/> Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
<input type="checkbox"/> Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
<b>Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:</b>	
<input type="checkbox"/> Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
<input type="checkbox"/> Kondensatsiphon gefüllt	<input type="checkbox"/> Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
<input type="checkbox"/> Funktionsprüfung durchgeführt	<input type="checkbox"/> Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenhersteller durch.	
Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Junkers Komponenten festgestellt werden, ist Junkers grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft.	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Wärmeerzeugers inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen.
Name des Service-Technikers	Datum, Unterschrift des Betreibers
Datum, Unterschrift des Anlagenherstellers	<b>Hier Messprotokoll einkleben.</b>

**Index****A**

Abgaszubehör .....	21
Abmessungen .....	7
Altgerät .....	37–38
Angaben zum Gerät .....	4
Abmessungen .....	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
EG-Baumusterkonformitätserklärung .....	5
Geräteaufbau .....	8
Gerätebeschreibung .....	6
Lieferumfang .....	4
Mindestabstände .....	7
Technische Daten .....	12
Typenübersicht .....	5
Zubehör .....	6
Anschluss des Gerätes .....	19
Arbeitsschritt für Inspektion und Wartung .....	38
Ausdehnungsgefäß prüfen .....	41
Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen .....	41
Elektrische Verdrahtung prüfen .....	41
Kondensatsiphon reinigen .....	41
Letzte gespeicherte Störung abrufen .....	38
Membran in der Mischeinrichtung prüfen .....	41
Schutzanode prüfen .....	41
Sicherheitsventil des Speichers prüfen .....	41
Steuerdruck messen .....	38
Wärmeblock, Brenner und Elektroden prüfen .....	38–39
Aufstellort .....	15
Flüssigasanlagen unter Erdgleiche .....	15
Oberflächentemperatur .....	15
Verbrennungsluft .....	15
Vorschriften zum Aufstellraum .....	15
Ausdehnungsgefäß .....	15, 41
Ausschalten	
Gerät .....	27
Heizung .....	27

**B**

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
Betriebsbedingungen .....	12
Betriebsdruck der Heizungsanlage .....	41
Bezirks-Schornsteinfeger .....	37
Blockierschutz .....	29
Brenner .....	38–39

**C**

Checkliste für die Inspektion und Wartung .....	42
CO-Messung im Abgas .....	37

**D**

Dichtheitsprüfung des Abgasweges .....	37
Dichtmittel .....	15

**E**

EG-Baumusterkonformitätserklärung .....	5
Einschalten	
Gerät .....	27
Heizung .....	27
Einstellung	
Elektronik .....	29
Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung .....	47
Elektrische Verdrahtung .....	10
Elektrischer Anschluss .....	23
Elektrische Verdrahtung prüfen .....	41

Externe Heizungspumpe (Primärkreis) .....	25
Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) .....	24
Externe Zubehöre anschließen .....	24
Externer Vorlauftemperaturfühler .....	24
Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker .....	23
Heizungsregler, Fernbedienungen .....	23
Temperaturwächter .....	24
Zirkulationspumpe .....	24
Zubehöre anschließen .....	23
Elektroden .....	38–39
Elektronik	
Servicefunktionen .....	29, 31–35, 38
Entlüften .....	27, 30
Entlüftungsfunktion .....	32
Entsorgung .....	38
Erste Serviceebene .....	31
Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen .....	24

**F**

Flüssiggas .....	15
Flüssigasanlagen unter Erdgleiche .....	15
Frostschutz .....	28
Frostschutzmittel .....	14
Fußbodenheizung .....	14

**G**

Gas- und Wasseranschlüsse .....	21
Gas-Anschlussdruck prüfen .....	36
Gasart .....	5, 35
Gasartenanpassung .....	35
Gasartumbau .....	35
Gasartumbau-Set .....	35
Gasleitung prüfen .....	21
Gas-Luft-Verhältnis .....	35
Gerät ausschalten .....	27
Gerät einschalten .....	27
Geräteaufbau .....	8
Gerätebeschreibung .....	6

**H**

Heizkörper, verzinkt .....	14
Heizung ein-/ausschalten .....	27
Heizungsregler .....	27
Hinweise zur Inspektion und Wartung .....	38

**I**

Inbetriebnahme .....	26
Entlüften .....	27
Inbetriebnahmeprotokoll .....	48
Inspektion und Wartung .....	38
Installation .....	14
Aufstellort .....	15
Rohrleitungen vorinstallieren .....	16
Wichtige Hinweise .....	14, 38

**K**

Kodierstecker	
Kennziffern .....	46
Kondensatsiphon .....	41
Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger .....	37
CO-Messung im Abgas .....	37
Dichtheitsprüfung des Abgasweges .....	37
Schornsteinfegertaste .....	37
Korrosionsschutzmittel .....	15

<b>L</b>	
Letzte gespeicherte Störung abrufen .....	33, 38
Lieferumfang .....	4
<b>M</b>	
Maximale Wärmeleistung	
einstellen.....	30
Mindestabstände .....	7
Mischeinrichtung .....	41
Montage des Gerätes.....	19
<b>N</b>	
Netzanschluss .....	23
Netzsicherung .....	10, 23
Neutralisationseinrichtung.....	14
<b>O</b>	
Oberflächentemperatur.....	15
Offene Heizungsanlagen .....	14
<b>P</b>	
Prüfung	
Gas- und Wasseranschlüsse .....	21
Größe des Ausdehnungsgefäßes .....	15
Pumpenkennfeld auswählen.....	30
<b>R</b>	
Raumtemperaturgeführter Regler .....	14
Recycling.....	37
reset-Taste.....	44
Rohrleitungen, verzinkt .....	14
<b>S</b>	
Schornsteinfegerstaste .....	37
Schutzanode.....	41
Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe	
und Einbaumöbel .....	15
Schwerkraftheizungen .....	14
Serviceebene	
Erste.....	31
Zweite .....	34
Servicefunktionen	
3-Wege-Ventil in Mittelposition (Servicefunktion 7.b) .....	34
Aktuelle Gebläsedrehzahl (Servicefunktion 9.b) .....	35
Aktuelle Wärmeleistung (Servicefunktion 9.C) .....	35
Anschluss externer Vorlaufthermometer	
(Servicefunktion 7.d) .....	34
Anschluss NP - LP einstellen (Servicefunktion 5.E) .....	33
Automatische Taktsperrre (Servicefunktion 3.A) .....	32
Bautrockenfunktion (Servicefunktion 7.E) .....	34
Betriebsart (Servicefunktion 2.F) .....	32
Betriebsart permanent (Servicefunktion 9.A) .....	35
Betriebsleuchte (Servicefunktion 7.A) .....	34
Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 2.C) .....	32
Gebläsenachlaufzeit (Servicefunktion 5.b) .....	33
Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen	
(Servicefunktion 8.E) .....	34
GFA-Status (Servicefunktion 8.C).....	34
GFA-Störung (Servicefunktion 8.d) .....	34
Inspektion anzeigen (Servicefunktion 5.F) .....	33
Inspektion zurückstellen (Servicefunktion 5.A) .....	33
Kodierstecker-Nummer (Servicefunktion 8.b) .....	34
Letzte gespeicherte Störung (Servicefunktion 6.A) .....	33, 38
Maximale Vorlaufthermometer (Servicefunktion 2.b).....	32
Permanente Zündung (Servicefunktion 8.F) .....	35
Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) .....	31
Pumpenkennlinie (Servicefunktion 1.d) .....	32
Pumpennachlaufzeit (Heizung) (Servicefunktion 9.F) .....	35
Pumpenschaltart für Heizbetrieb (Servicefunktion 1.E) .....	32
Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung	
Anschlussklemmen 2 und 4 (Servicefunktion 6.b) .....	33
Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der	
Anschlussklemmen 1-2-4 (Servicefunktion 7.F) .....	34
Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) .....	33
Schaltuhr Eingang (Servicefunktion 6.E) .....	34
Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 4.F).....	33
Software-Version (Servicefunktion 8.A) .....	34
Taktsperrre (Servicefunktion 3.b) .....	32
Temperatur am Speichertemperaturfühler	
(Servicefunktion A.C) .....	35
Temperatur am Vorlaufthermometer	
(Servicefunktion A.A) .....	35
verlassen ohne Abspeichern .....	30
Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern	
(Servicefunktion 5.C) .....	33
Vom Heizungsregler geforderte Vorlaufthermometer	
(Servicefunktion 6.C) .....	33
Wärmeleistung (Servicefunktion 1.A) .....	31
Warmwassertemperatur (Servicefunktion A.b) .....	35
Warnton (Servicefunktion 4.d) .....	33
Sicherheitsgruppe.....	18
Sicherheitshinweise.....	3
Sicherungen .....	10, 23
Siphon .....	18
Sommerbetrieb.....	28
Steuerdruck messen .....	38
Störungen .....	43
Störungen, die im Display angezeigt werden .....	44
Störungen, die nicht im Display angezeigt werden .....	45
Störungsanzeige .....	43
Strömungsgeräusche .....	15
Symbolerklärung .....	3
<b>T</b>	
Tastensperre.....	28
Technische Daten .....	12
Temperaturregler .....	28
Thermische Desinfektion .....	29
Typenübersicht .....	5
<b>U</b>	
Umweltschutz.....	37
<b>V</b>	
Verbrennungsluft .....	15
Verpackung .....	37
Vorlaufthermometer (extern) anschließen .....	24
Vorschriften.....	14
Vorschriften zum Aufstellraum .....	15
<b>W</b>	
Wärmeblock .....	38-39
Warmwassertemperatur einstellen.....	28
Wartungs- und Inspektionsprotokoll .....	42
Wartungshähne .....	18
Wasseranschlüsse prüfen .....	21
Wichtige Hinweise zur Installation .....	14, 38
<b>Z</b>	
Zirkulation .....	17
Zubehör .....	6
Zubehöre anschließen .....	23
Zweiphasennetz .....	23
Zweite Serviceebene .....	34

## Wie Sie uns erreichen...

### DEUTSCHLAND

#### Bosch Thermotechnik GmbH

Junkers Deutschland  
Junkersstraße 20-24  
D-73249 Wernau  
[www.junkers.com](http://www.junkers.com)

#### Betreuung Fachhandwerk

Telefon (0 18 03) 337 335\*  
Telefax (0 18 03) 337 336\*  
[Junkers.Handwerk@de.bosch.com](mailto:Junkers.Handwerk@de.bosch.com)

#### Schulungsannahme

Telefon (0 18 03) 003 250\*  
Telefax (0 18 03) 337 336\*  
[Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com](mailto:Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com)

#### Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung

Telefon (0 18 03) 337 330\*

#### Junkers Extranet-Zugang

[www.junkers.com](http://www.junkers.com)

#### Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)

Telefon (0 18 03) 337 337\*  
Telefax (0 18 03) 337 339\*  
[Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com](mailto:Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com)

\* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute,  
höchstens 0,42 EUR/Minute aus Mobilfunknetzen.

### ÖSTERREICH

#### Robert Bosch AG

Geschäftsbereich Thermotechnik  
Hüttenbrennergasse 5  
A-1030 Wien  
Telefon (01) 7 97 22-80 21  
Telefax (01) 7 97 22-80 99  
[junkers.rbos@at.bosch.com](mailto:junkers.rbos@at.bosch.com)  
[www.junkers.at](http://www.junkers.at)

#### Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)

Telefon (08 10) 81 00 90  
(Ortstarif)

### SCHWEIZ

Vertrieb:

**Tobler Haustechnik AG**  
Steinackerstraße 10  
CH-8902 Urdorf

Service:

**Sixmadun AG**  
Bahnhofstrasse 25  
CH-4450 Sissach  
[info@sixmadun.ch](mailto:info@sixmadun.ch)  
[www.sixmadun.ch](http://www.sixmadun.ch)

#### Servicenummer

Telefon 0842 840 840