

# CERAPURMODUL

## Brennwert-Kompaktheizzentrale



6 720 615 485-00.1 R

 UNIDOMO®

ZBS 14/100 S-3 MA...

ZBS 14/150 S-3 MA...

ZBS 22/100 S-3 MA...

ZBS 30/150 S-3 MA...

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>            | <b>4</b>  |
| 1.1      | Symbolerklärung                                           | 4         |
| 1.2      | Allgemeine Sicherheitshinweise                            | 4         |
| <b>2</b> | <b>Angaben zum Gerät</b>                                  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Lieferumfang                                              | 6         |
| 2.2      | Bestimmungsgemäßer Gebrauch                               | 8         |
| 2.3      | EG-Baumusterkonformitätserklärung                         | 8         |
| 2.4      | Typenübersicht                                            | 8         |
| 2.5      | Typschild                                                 | 8         |
| 2.6      | Gerätebeschreibung                                        | 9         |
| 2.7      | Zubehör                                                   | 9         |
| 2.8      | Abmessungen und Mindestabstände                           | 10        |
| 2.9      | Geräteaufbau                                              | 12        |
| 2.9.1    | ZBS 14/... und ZBS22/...                                  | 12        |
| 2.9.2    | ZBS 30/...                                                | 14        |
| 2.10     | Elektrische Verdrahtung                                   | 16        |
| 2.10.1   | ZBS14/... und ZBS22/...                                   | 16        |
| 2.10.2   | ZBS30/...                                                 | 18        |
| 2.11     | Technische Daten                                          | 20        |
| 2.11.1   | ZBS 14...                                                 | 20        |
| 2.11.2   | ZBS 22...                                                 | 21        |
| 2.11.3   | ZBS 30...                                                 | 22        |
| 2.12     | Technische Daten mit Speicher                             | 23        |
| 2.13     | Produktdaten zum Energieverbrauch                         | 24        |
| 2.14     | Kondensatzzusammensetzung mg/l<br>ZBS 14... und ZBS 22... | 25        |
| 2.15     | Kondensatzzusammensetzung mg/l<br>ZBS 30...               | 25        |
| <b>3</b> | <b>Vorschriften</b>                                       | <b>26</b> |
| <b>4</b> | <b>Abgasführung</b>                                       | <b>26</b> |
| 4.1      | Zulässige Abgaszubehöre                                   | 26        |
| 4.2      | Montagebedingungen                                        | 26        |
| 4.2.1    | Grundsätzliche Hinweise                                   | 26        |
| 4.2.2    | Anordnung von Prüföffnungen                               | 26        |
| 4.2.3    | Abgasführung im Schacht                                   | 27        |
| 4.2.4    | Senkrechte Abgasführung                                   | 28        |
| 4.2.5    | Waagerechte Abgasführung                                  | 28        |
| 4.2.6    | Getrenntrohranschluss                                     | 28        |
| 4.2.7    | Luft-Abgas-Führung an der Fassade                         | 28        |
| 4.3      | Abgasrohrlängen                                           | 29        |
| 4.3.1    | Zulässige Abgasrohrlängen                                 | 29        |
| 4.3.2    | Bestimmung der Abgasrohrlängen bei<br>Einfachbelegung     | 31        |
| 4.3.3    | Bestimmung der Abgasrohrlängen bei<br>Mehrfachbelegung    | 35        |

|           |                                                                                       |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b>  | <b>Installation</b>                                                                   | <b>35</b> |
| 5.1       | Wichtige Hinweise                                                                     | 35        |
| 5.2       | Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen                                                   | 36        |
| 5.3       | Aufstellort wählen                                                                    | 36        |
| 5.4       | Rohrleitungen vorinstallieren                                                         | 37        |
| 5.5       | Gerät auf Speicher montieren und anschließen                                          | 39        |
| 5.6       | Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren                                    | 42        |
| 5.7       | Abgaszubehör anschließen                                                              | 42        |
| 5.8       | Anschlüsse prüfen                                                                     | 42        |
| 5.9       | Verkleidungen montieren                                                               | 42        |
| <b>6</b>  | <b>Elektrischer Anschluss</b>                                                         | <b>44</b> |
| 6.1       | Allgemein                                                                             | 44        |
| 6.2       | Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker<br>anschließen                              | 44        |
| 6.3       | Zubehöre anschließen                                                                  | 44        |
| 6.3.1     | Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen                                       | 45        |
| 6.3.2     | Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer<br>Fußbodenheizung anschließen               | 45        |
| 6.4       | Externe Zubehöre anschließen                                                          | 45        |
| 6.4.1     | Zirkulationspumpe anschließen                                                         | 45        |
| 6.4.2     | Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische<br>Weiche) anschließen           | 45        |
| 6.4.3     | Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis)<br>(AC 230 V, max. 100 W) anschließen           | 45        |
| 6.4.4     | Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis)<br>(AC 230 V, max. 100 W) anschließen | 45        |
| <b>7</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>                                                                 | <b>46</b> |
| 7.1       | Vor der Inbetriebnahme                                                                | 46        |
| 7.2       | Gerät ein-/ausschalten                                                                | 47        |
| 7.3       | Heizung einschalten                                                                   | 47        |
| 7.4       | Heizungsregler (Zubehör) einstellen                                                   | 47        |
| 7.5       | Nach der Inbetriebnahme                                                               | 47        |
| 7.6       | Durchflussmenge des Speichers begrenzen                                               | 47        |
| 7.7       | Warmwassertemperatur einstellen                                                       | 48        |
| 7.8       | Komfortbetrieb einstellen                                                             | 48        |
| 7.9       | Sommerbetrieb einstellen                                                              | 48        |
| 7.10      | Frostschutz einstellen                                                                | 48        |
| 7.11      | Tastensperre einschalten                                                              | 48        |
| <b>8</b>  | <b>Thermische Desinfektion durchführen</b>                                            | <b>49</b> |
| <b>9</b>  | <b>Blockierschutz</b>                                                                 | <b>49</b> |
| <b>10</b> | <b>Einstellungen der Elektronik</b>                                                   | <b>49</b> |
| 10.1      | Allgemeines                                                                           | 49        |
| 10.2      | Übersicht der Servicefunktionen                                                       | 50        |
| 10.2.1    | Erste Serviceebene                                                                    | 50        |
| 10.2.2    | Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene<br>heraus, Servicetaste leuchtet      | 50        |
| 10.3      | Beschreibung der Servicefunktionen                                                    | 51        |
| 10.3.1    | Erste Serviceebene                                                                    | 51        |
| 10.3.2    | Zweite Serviceebene                                                                   | 55        |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>11 Gasartenanpassung .....</b>                                                             | <b>55</b> |
| 11.1 Gasartumbau .....                                                                        | 56        |
| 11.2 Gas-Luft-Verhältnis einstellen .....                                                     | 56        |
| 11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen .....                                                          | 57        |
| <b>12 Kontrolle durch den Schornsteinfeger .....</b>                                          | <b>57</b> |
| 12.1 Schornsteinfegertaste .....                                                              | 57        |
| 12.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs .....                                                    | 57        |
| 12.3 CO-Messung im Abgas .....                                                                | 58        |
| <b>13 Umweltschutz/Entsorgung .....</b>                                                       | <b>58</b> |
| <b>14 Inspektion und Wartung .....</b>                                                        | <b>58</b> |
| 14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte .....                                         | 59        |
| 14.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen<br>(Servicefunktion 6.A) .....                     | 59        |
| 14.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen .....                                           | 59        |
| 14.1.3 Geräte ZBS 14/22...: Wärmeblock prüfen .....                                           | 59        |
| 14.1.4 Geräte ZBS 14/22...: Elektroden prüfen und<br>Wärmeblock reinigen .....                | 59        |
| 14.1.5 Geräte ZBS 30/...: Elektroden prüfen .....                                             | 61        |
| 14.1.6 ZBS 30/... Geräte: Wärmeblock prüfen und reinigen .                                    | 62        |
| 14.1.7 ZBS 30/... Geräte: Brenner prüfen .....                                                | 63        |
| 14.1.8 Kondensatsiphon reinigen .....                                                         | 63        |
| 14.1.9 ZBS 14/22... Geräte: Membran in der<br>Mischeinrichtung prüfen .....                   | 63        |
| 14.1.10 ZBS 30/... Geräte: Membran in der<br>Mischeinrichtung prüfen .....                    | 64        |
| 14.1.11 Ausdehnungsgefäß prüfen .....                                                         | 64        |
| 14.1.12 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen .....                                     | 64        |
| 14.1.13 Schutzanode prüfen .....                                                              | 64        |
| 14.1.14 Sicherheitsventil des Speichers prüfen .....                                          | 64        |
| 14.1.15 Elektrische Verdrahtung prüfen .....                                                  | 64        |
| 14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung .....                                          | 65        |
| <b>15 Anzeigen im Display .....</b>                                                           | <b>66</b> |
| <b>16 Störungen .....</b>                                                                     | <b>67</b> |
| 16.1 Störungen beheben .....                                                                  | 67        |
| 16.2 Störungen, die im Display angezeigt werden .....                                         | 68        |
| 16.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden ...                                     | 70        |
| 16.4 Fühlerwerte .....                                                                        | 71        |
| 16.4.1 Außentemperaturfühler .....                                                            | 71        |
| 16.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-,<br>Externer Vorlauftemperaturfühler ..... | 71        |
| 16.5 Kodierstecker .....                                                                      | 71        |
| <b>17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung .....</b>                                    | <b>72</b> |
| <b>18 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät .....</b>                                         | <b>75</b> |
| <b>Stichwortverzeichnis .....</b>                                                             | <b>77</b> |

# 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

## 1.1 Symbolerklärung

### Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.

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

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

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

### Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

### Weitere Symbole

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

Tab. 1

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Hinweise für die Zielgruppe

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

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

### Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

### Verhalten bei Gasgeruch

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

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

### Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr.

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

### Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen bei unzureichender Verbrennung

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

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

### Installation, Inbetriebnahme und Wartung

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

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

### Elektroarbeiten

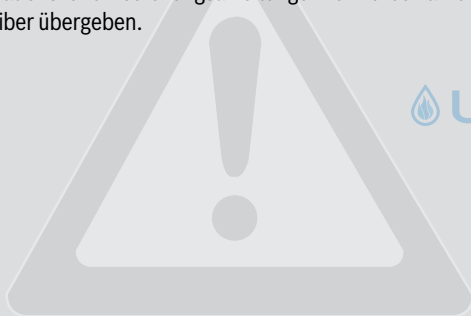
Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

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



 UNIDOMO®

## 2 Angaben zum Gerät

**ZBS-Geräte** sind Kombigeräte für Heizung und Warmwasserbereitung mit einem integrierten Schichtladespeicher.

### 2.1 Lieferumfang

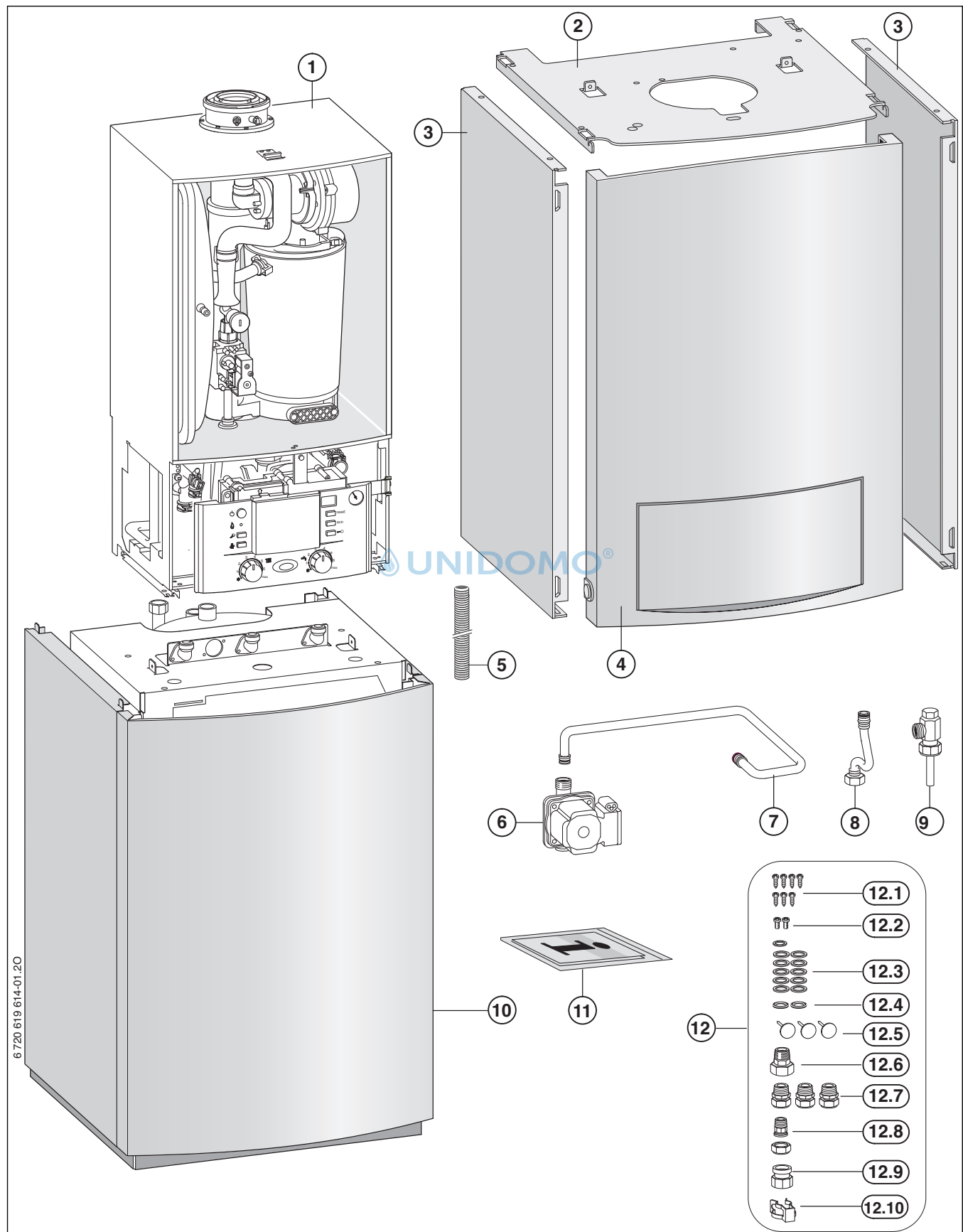


Bild 1 Beispiel ZBS14/150 S-3 MA...

**Legende zu Bild 1:**

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Abdeckung oben
- [3] Seitenteile
- [4] Abdeckung vorne
- [5] Schlauch für Sicherheitsventil
- [6] Speicherladepumpe
- [7] Warmwasser-Rücklaufrohr
- [8] Warmwasser-Vorlaufrohr
- [9] Warmwasseranschluss
- [10] Speicher
- [11] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [12] Befestigungsmaterial bestehend aus:
  - [12.1] Blechschrauben
  - [12.2] Schrauben M5
  - [12.3] Dichtungen
  - [12.4] Gummidichtungen für Speicherladepumpe
  - [12.5] Sicherungsnägel
  - [12.6] Adapter Kaltwasseranschluss Speicher G 1 auf R ¾ (für externen Anschluss)
  - [12.7] Anschlussnippel Heizung G ¾ auf R ¾ (für externen Anschluss)
  - [12.8] Anschlussnippel Gas G ¾ auf R ½ (für externen Anschluss)
  - [12.9] Adapter für Speicherladepumpe
  - [12.10] Sicherungsklammer



## 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

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

- Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Warmwasser einsetzen.

Die gewerbliche und industrielle Verwendung der Geräte zur Erzeugung von Prozesswärme ist ausgeschlossen.

## 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.

Die erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) fordert in § 6, dass der Stickstoffoxid-Gehalt des Abgases ermittelt werden muss. Für diese Anlage beträgt der Stickstoffoxid-Gehalt 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

|                              |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prod.-ID-Nr.</b>          | CE-0085BR0160                                                                                                                                                           |
| <b>Geräteklasse (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 ZBS 14/22...

|                              |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prod.-ID-Nr.</b>          | CE-0085BR0454                                                                                                                                                          |
| <b>Geräteklasse (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. 3 ZBS 30...

## 2.4 Typenübersicht

|                       |    |    |       |
|-----------------------|----|----|-------|
| <b>ZBS 14/100 S-3</b> | MA | 21 | S0000 |
| <b>ZBS 14/100 S-3</b> | MA | 23 | S0000 |
| <b>ZBS 14/150 S-3</b> | MA | 23 | S1400 |
| <b>ZBS 22/100 S-3</b> | MA | 21 | S0000 |
| <b>ZBS 22/100 S-3</b> | MA | 23 | S0000 |
| <b>ZBS 30/150 S-3</b> | MA | 21 | S0000 |
| <b>ZBS 30/150 S-3</b> | MA | 23 | S0000 |

Tab. 4

|         |                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| Z       | Zentralheizungsgerät                                              |
| B       | Brennwerttechnik                                                  |
| S       | Speicheranschluss                                                 |
| 14      | Wärmeleistung bis 14 kW                                           |
| 22      | Wärmeleistung bis 22 kW                                           |
| 30      | Wärmeleistung bis 30 kW                                           |
| 100/150 | Speicherinhalt in Liter                                           |
| S       | Schichtladespeicher                                               |
| -3      | Version                                                           |
| M       | Modul                                                             |
| A       | gebläseunterstütztes Gerät                                        |
| 21      | Erdgas L                                                          |
| 23      | Erdgas H                                                          |
|         | <b>Hinweis:</b> Die Geräte können auf Flüssiggas umgebaut werden. |
| S0000   | Sondernummer Deutschland/Österreich                               |
| S1400   | Sondernummer Österreich                                           |

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

| Kennziffer | Wobbe-Index (W <sub>S</sub> ) (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. 5

## 2.5 Typschild

Das Typschild (→ Bild 3, [48]; Bild 4, [49]) befindet sich innen links oben am Speicher.

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

## 2.6 Gerätebeschreibung

- 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 Mindest-Heizwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- konzentrisches Rohr für Abgas und Verbrennungsluft mit Messstellen
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf
- Temperaturbegrenzer im 24-V-Stromkreis
- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß
- Abgastemperaturbegrenzer (120 °C)
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- Plattenwärmetauscher
- Schichtladespeicher mit zwei Speichertemperaturfühlern (NTC1 und NTC2) 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

UNIDOMO®

## 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. 1519
- Anschluss rechts Nr. 1521
- Anschluss vertikal Nr. 1523

## 2.8 Abmessungen und Mindestabstände

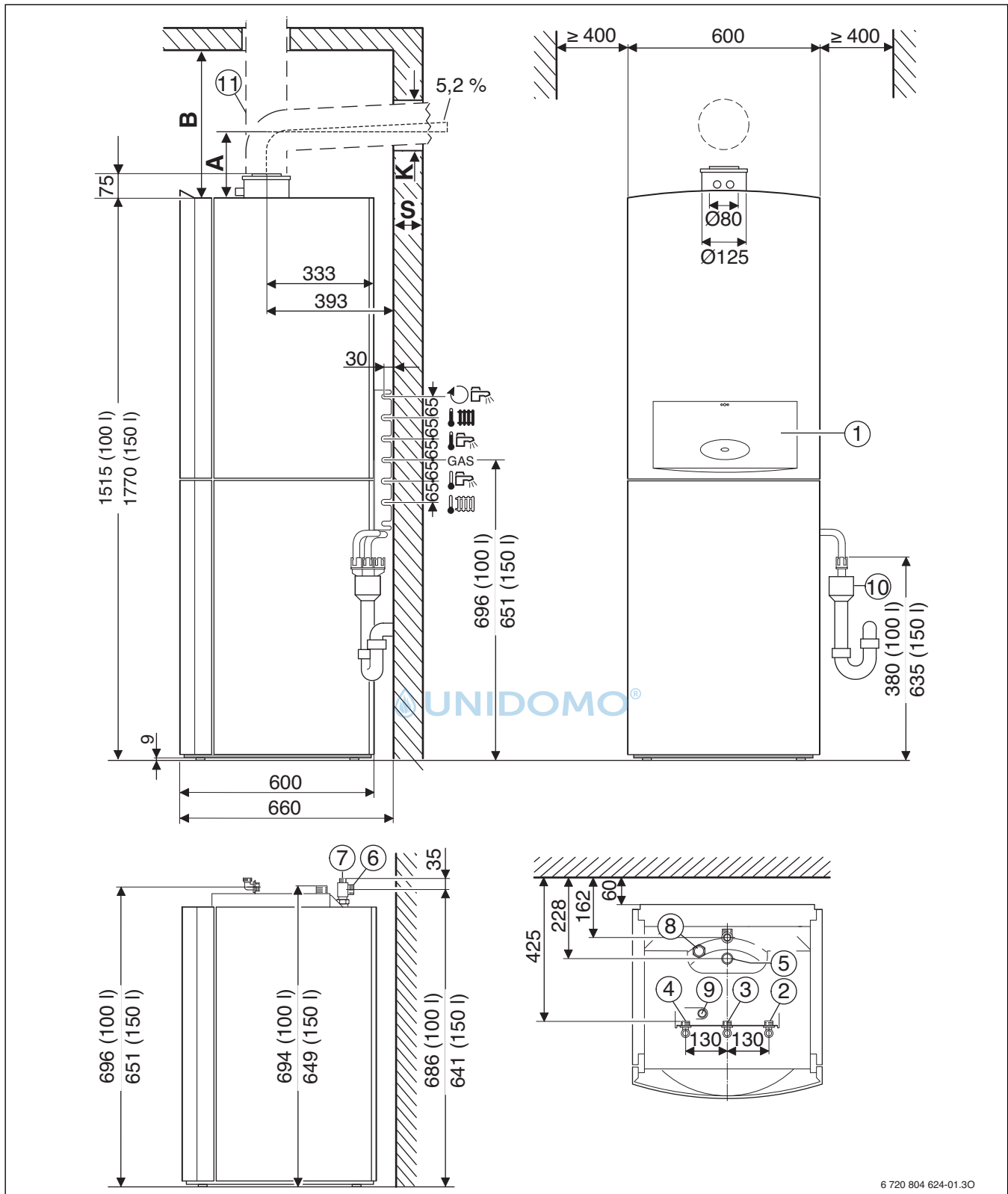


Bild 2

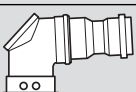
- |     |                               |      |                                                                     |
|-----|-------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|
| [1] | Blende                        | [10] | Siphon (Zubehör)                                                    |
| [2] | Heizungsrücklauf G ¾          | [11] | Abgaszubehör                                                        |
| [3] | Gas G ¾                       | A    | Abstand Geräteoberkante zur Mittelachse des horizontalen Abgasrohrs |
| [4] | Heizungsvorlauf G ¾           | B    | Abstand Geräteoberkante zur Decke                                   |
| [5] | Kaltwasser G 1                | K    | Bohrdurchmesser                                                     |
| [6] | Warmwasser G ¾                | S    | Wandstärke                                                          |
| [7] | Zirkulation G ½               |      |                                                                     |
| [8] | Anschluss Speicherladepumpe   |      |                                                                     |
| [9] | Warmwasseranschluss vom Gerät |      |                                                                     |

| Wandstärke S | K [mm] für Ø Abgaszubehör [mm] |      |          |          |
|--------------|--------------------------------|------|----------|----------|
|              | Ø 60                           | Ø 80 | Ø 60/100 | Ø 80/125 |
| 15 - 24 cm   | 90                             | 110  | 130      | 155      |
| 24 - 33 cm   | 95                             | 115  | 135      | 160      |
| 33 - 42 cm   | 100                            | 120  | 140      | 165      |
| 42 - 50 cm   | 105                            | 145  | 145      | 170      |

Tab. 6 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

| Abgaszubehör für senkrechtes Abgasrohr                                            |                                                                                                                               | B [mm] |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | <b>Ø 80/125 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm,<br>Inspektionsrohr Ø 80/125 mm                                            | ≥ 350  |
|  | <b>Ø 60/100 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm,<br>Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/<br>100 mm, Inspektionsrohr Ø 60/100 mm | ≥ 380  |

Tab. 7 Abstand B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

| Abgaszubehör für waagrechtes Abgasrohr                                              |                                                                                                                                       | A [mm] |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|    | <b>Ø 80 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm,<br>T-Stück mit Prüföffnung Ø 80 mm                                                    | 150    |
|   | <b>Ø 80/125 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm,<br>Inspektionsbogen 90°, Ø 80/125 mm                                              | 150    |
|  | <b>Ø 60/100 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm,<br>Inspektionsbogen 90°, Ø 80/125 mm,<br>Reduktion Ø 80/125 mm auf<br>Ø 60/100 mm | 150    |

Tab. 8 Abstand A in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

UNIDOMO®

## 2.9 Geräteaufbau

### 2.9.1 ZBS 14/... und ZBS22/...

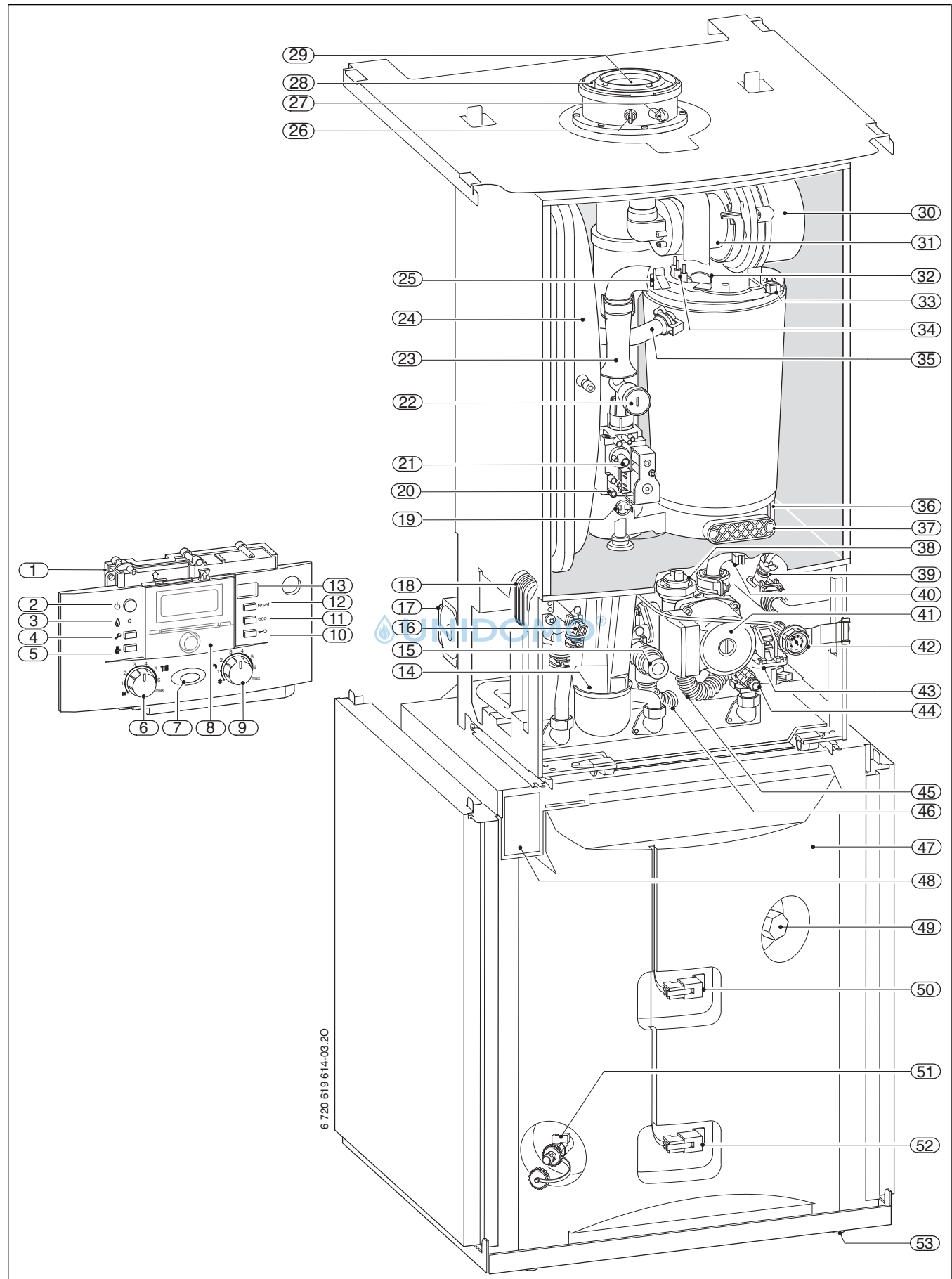


Bild 3

**Legende zu Bild 3:**

- [1] Elektronik
- [2] Ein/Aus-Schalter
- [3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
- [4] Servicetaste
- [5] Schornsteinfeger-Taste
- [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] Warmwasser-Temperaturfühler
- [17] Speicherladepumpe
- [18] Plattenwärmetauscher
- [19] Abgastemperaturbegrenzer
- [20] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
- [21] Einstellschraube minimale Gasmenge
- [22] Einstellbare Gasdrossel
- [23] Saugrohr
- [24] Ausdehnungsgefäß
- [25] Vorlauftemperaturfühler
- [26] Abgasmessstutzen
- [27] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [28] Verbrennungsluftansaugung
- [29] Abgasrohr
- [30] Gebläse
- [31] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [32] Spiegel
- [33] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [34] Elektroden-Set
- [35] Heizungsvorlauf
- [36] Kondensatwanne
- [37] Deckel Prüföffnung
- [38] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
- [39] Entlüftungsventil (Warmwasser)
- [40] Rücklauftemperaturfühler
- [41] Heizungspumpe
- [42] Manometer
- [43] 3-Wege-Ventil
- [44] Entleerhahn (Heizkreis)
- [45] Kondensatschlauch
- [46] Schlauch vom Sicherheitsventil
- [47] Warmwasserspeicher
- [48] Typschild
- [49] Schutzanode
- [50] Speichertemperaturfühler 2
- [51] Entleerhahn
- [52] Speichertemperaturfühler 1
- [53] Stellfüße


 The logo for UNIDOMO, featuring a stylized blue flame icon to the left of the brand name "UNIDOMO" in a bold, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to the upper right.

2.9.2 ZBS 30/...

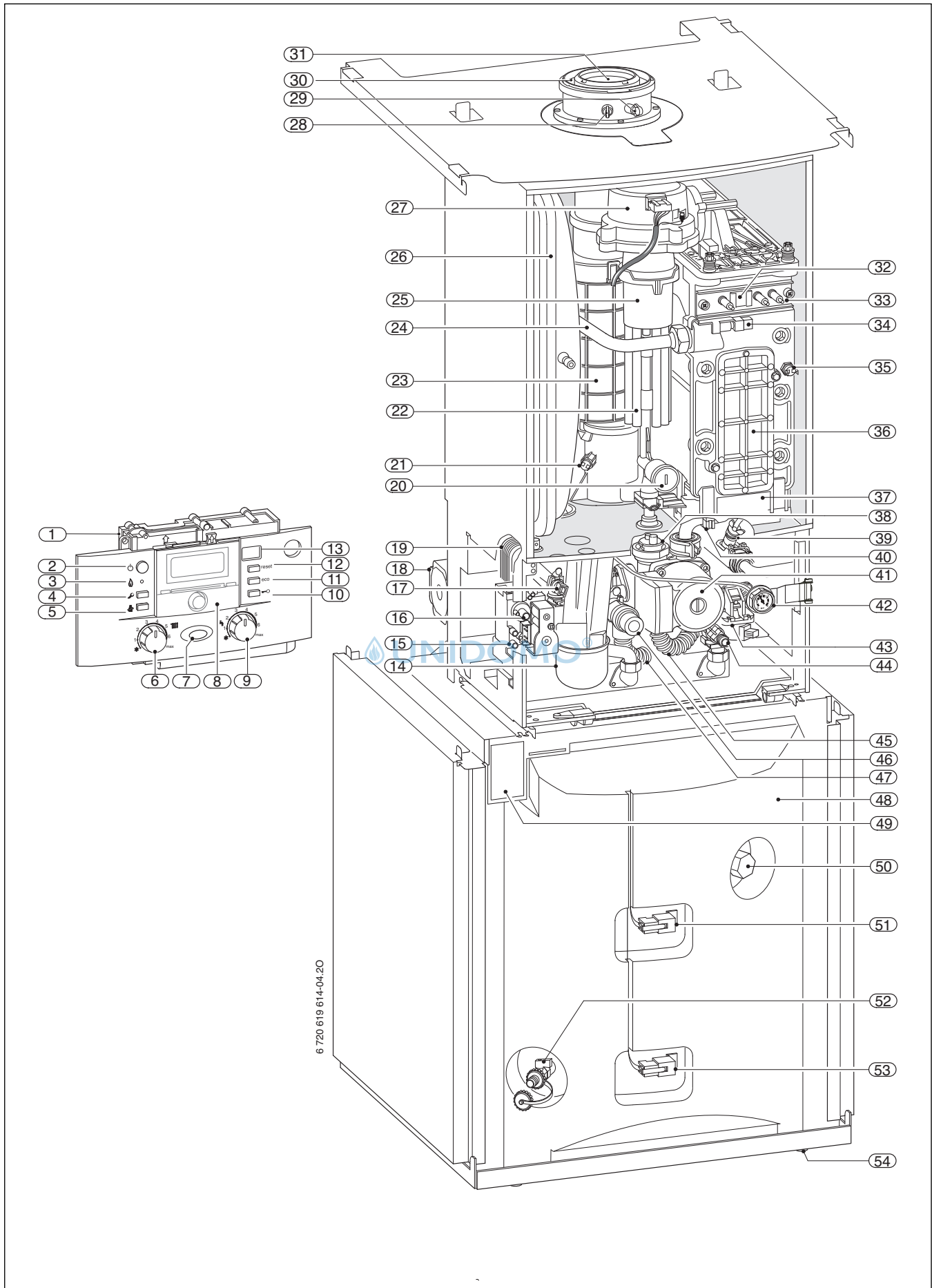


Bild 4

**Legende zu Bild 4:**

- [1] Elektronik
- [2] Ein/Aus-Schalter
- [3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
- [4] Servicetaste
- [5] Schornsteinfeger-Taste
- [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] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
- [16] Einstellschraube minimale Gasmenge
- [17] Warmwasser-Temperaturfühler
- [18] Speicherladepumpe
- [19] Plattenwärmetauscher
- [20] Einstellbare Gasdrossel
- [21] Abgastemperaturbegrenzer
- [22] Saugrohr
- [23] Abgasrohr
- [24] Heizungsvorlauf
- [25] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [26] Ausdehnungsgefäß
- [27] Gebläse
- [28] Abgasmessstutzen
- [29] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [30] Verbrennungsluftansaugung
- [31] Abgasrohr
- [32] Schauglas
- [33] Elektroden-Set
- [34] Vorlauftemperaturfühler
- [35] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [36] Deckel Prüföffnung
- [37] Kondensatwanne
- [38] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
- [39] Entlüftungsventil (Warmwasser)
- [40] Rücklauftemperaturfühler
- [41] Heizungspumpe
- [42] Manometer
- [43] 3-Wege-Ventil
- [44] Entleerhahn (Heizkreis)
- [45] Kondensatschlauch
- [46] Sicherheitsventil (Heizkreis)
- [47] Schlauch vom Sicherheitsventil
- [48] Warmwasserspeicher
- [49] Typschild
- [50] Schutzanode
- [51] Speichertemperaturfühler 2
- [52] Entleerhahn
- [53] Speichertemperaturfühler 1
- [54] Stellfüße



## 2.10 Elektrische Verdrahtung

### 2.10.1 ZBS14/... und ZBS22/...

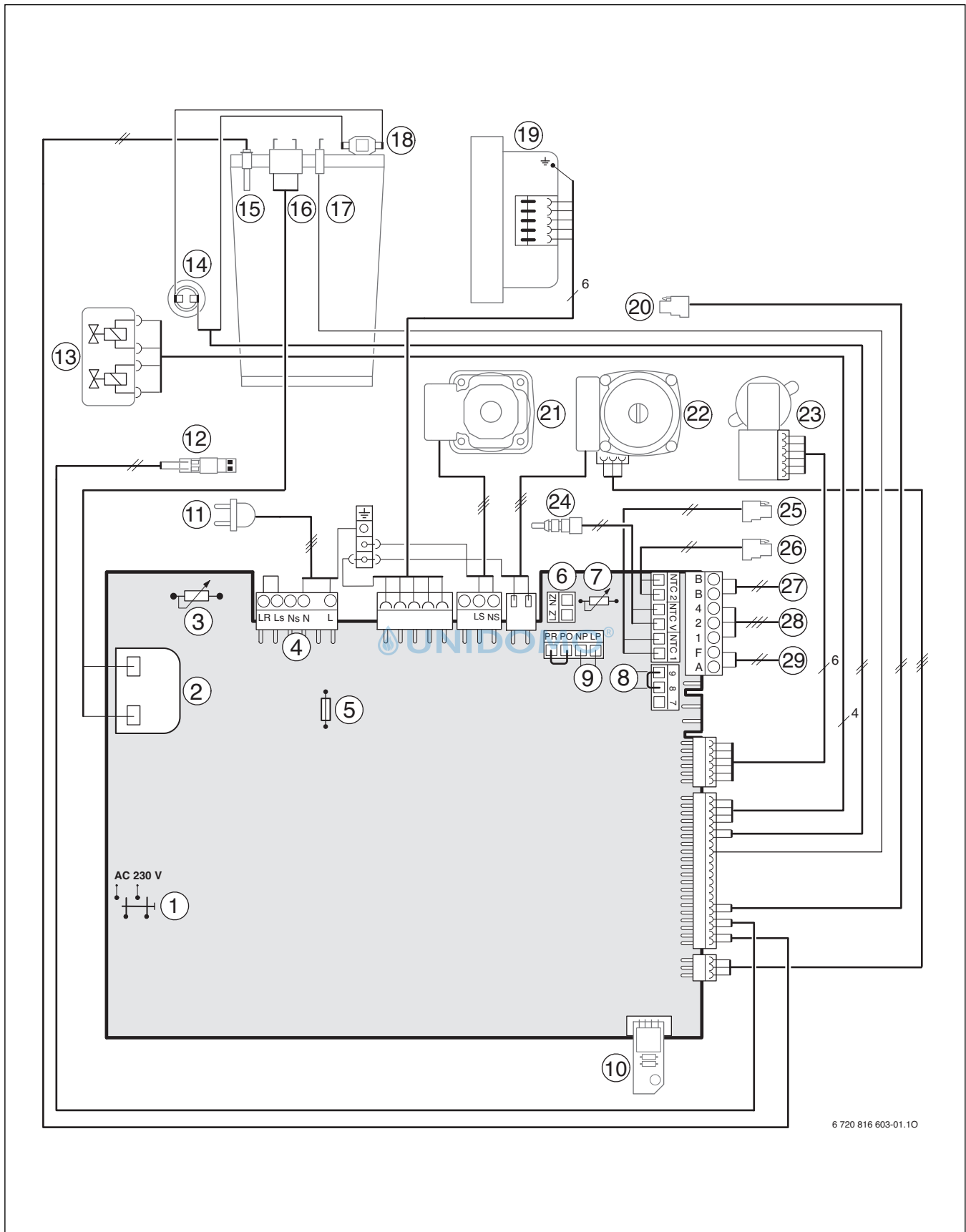


Bild 5

**Legende zu Bild 5:**

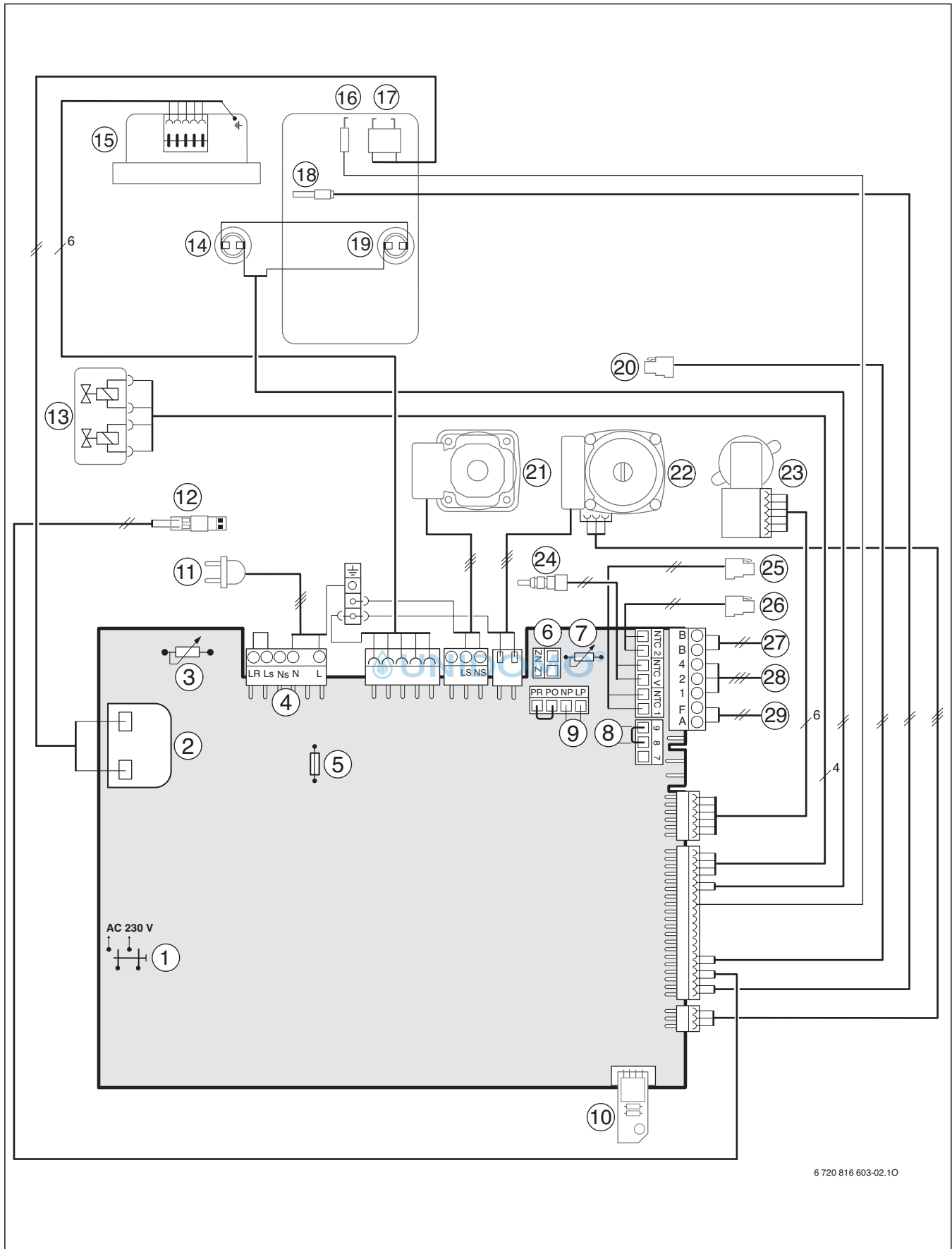
- [1] Ein/Aus-Schalter
- [2] Zündtrafo
- [3] Vorlauftemperaturregler
- [4] Klemmleiste 230 V AC
- [5] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
- [6] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
- [7] Warmwasser-Temperaturregler
- [8] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
- [9] Anschluss Zirkulationspumpe<sup>1)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




---

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 54.

2.10.2 ZBS30/...



6 720 816 603-02.10

Bild 6

**Legende zu Bild 6:**

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




---

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 54.

## 2.11 Technische Daten

### 2.11.1 ZBS 14...

|                                                                   | Einheit           | ZBS 14-3 ...                     |                                  |                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                                   |                   | Erdgas                           | Propan <sup>1)</sup>             | Butan                            |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 40/30 °C                    | kW                | 14,2                             | 14,2                             | 16,1                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 50/30 °C                    | kW                | 14,0                             | 14,0                             | 15,9                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 80/60 °C                    | kW                | 13,0                             | 13,0                             | 14,7                             |
| max. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\max}$ ) Heizung              | kW                | 13,3                             | 13,3                             | 15,1                             |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 40/30 °C                    | kW                | 3,3                              | 5,1                              | 5,8                              |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 50/30 °C                    | kW                | 3,2                              | 5,1                              | 5,8                              |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 80/60 °C                    | kW                | 2,9                              | 4,6                              | 5,2                              |
| min. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\min}$ ) Heizung              | kW                | 3,0                              | 4,7                              | 5,3                              |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\text{NW}}$ ) Warmwasser             | kW                | 15,8                             | 15,8                             | 17,9                             |
| max. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\text{NW}}$ ) Warmwasser      | kW                | 15,0                             | 15,0                             | 17,0                             |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>                                          |                   |                                  |                                  |                                  |
| Erdgas L/LL ( $H_{\text{L}}(15\text{ °C}) = 8,1\text{ kWh/m}^3$ ) | m <sup>3</sup> /h | 1,9                              | -                                | -                                |
| Erdgas H ( $H_{\text{H}}(15\text{ °C}) = 9,5\text{ kWh/m}^3$ )    | m <sup>3</sup> /h | 1,6                              | -                                | -                                |
| Flüssiggas ( $H_{\text{f}} = 12,9\text{ kWh/kg}$ )                | kg/h              | -                                | 1,2                              | 1,2                              |
| <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               | 6,8/1,7                          | 6,6/2,1                          | 6,6/2,1                          |
| Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.                         | °C                | 69/58                            | 69/58                            | 69/58                            |
| Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.                         | °C                | 49/30                            | 49/30                            | 49/30                            |
| 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 ( $t_{\text{R}} = 30\text{ °C}$ )             | l/h               | 1,2                              | 1,2                              | 1,2                              |
| 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                 | 109                              | 109                              | 109                              |
| max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb                            | W                 | 142                              | 142                              | 142                              |
| EMV-Grenzwertklasse                                               | -                 | B                                | B                                | B                                |
| Schalldruckpegel                                                  | dB(A)             | ≤ 34                             | ≤ 34                             | ≤ 34                             |
| Schutzart                                                         | IP                | X4D                              | X4D                              | X4D                              |
| max. Vorlauftemperatur                                            | °C                | ca. 90                           | ca. 90                           | ca. 90                           |
| max. zulässiger Betriebsdruck ( $P_{\text{MS}}$ ) Heizung         | bar               | 3                                | 3                                | 3                                |
| zulässige Umgebungstemperatur                                     | °C                | 0 - 50                           | 0 - 50                           | 0 - 50                           |
| Nenninhalt (Heizung)                                              | l                 | 2,5                              | 2,5                              | 2,5                              |

Tab. 9

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

## 2.11.2 ZBS 22...

|                                                                    | Einheit           | ZBS 22...                        |                                  |                                  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                                    |                   | Erdgas                           | Propan <sup>1)</sup>             | Butan                            |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 40/30 °C                     | kW                | 23,8                             | 23,8                             | 27,1                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 50/30 °C                     | kW                | 23,6                             | 23,6                             | 26,8                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 80/60 °C                     | kW                | 22,4                             | 22,4                             | 25,5                             |
| max. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\max}$ ) Heizung               | kW                | 23,0                             | 23,0                             | 26,1                             |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 40/30 °C                     | kW                | 7,3                              | 8,1                              | 9,2                              |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 50/30 °C                     | kW                | 7,3                              | 8,0                              | 9,1                              |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 80/60 °C                     | kW                | 6,6                              | 7,3                              | 8,3                              |
| min. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\min}$ ) Heizung               | kW                | 6,8                              | 7,5                              | 8,5                              |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\text{nW}}$ ) Warmwasser              | kW                | 28,0                             | 28,0                             | 31,8                             |
| max. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\text{nW}}$ ) Warmwasser       | kW                | 28,0                             | 28,0                             | 31,8                             |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>                                           |                   |                                  |                                  |                                  |
| Erdgas L/LL ( $H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$ ) | m <sup>3</sup> /h | 3,5                              | -                                | -                                |
| Erdgas H ( $H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )    | m <sup>3</sup> /h | 3,0                              | -                                | -                                |
| Flüssiggas ( $H_{\text{i}} = 12,9 \text{ kWh/kg}$ )                | 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 ( $t_{\text{R}} = 30\text{ °C}$ )              | 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                 | 149                              | 149                              | 149                              |
| EMV-Grenzwertklasse                                                | -                 | B                                | B                                | B                                |
| Schalldruckpegel                                                   | dB(A)             | ≤ 36                             | ≤ 36                             | ≤ 36                             |
| Schutzart                                                          | IP                | X4D                              | X4D                              | X4D                              |
| max. Vorlauftemperatur                                             | °C                | ca. 90                           | ca. 90                           | ca. 90                           |
| max. zulässiger Betriebsdruck ( $P_{\text{MS}}$ ) Heizung          | bar               | 3                                | 3                                | 3                                |
| zulässige Umgebungstemperatur                                      | °C                | 0 - 50                           | 0 - 50                           | 0 - 50                           |
| Nenninhalt (Heizung)                                               | l                 | 2,5                              | 2,5                              | 2,5                              |

Tab. 10

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

## 2.11.3 ZBS 30...

|                                                                   | Einheit           | ZBS 30...                        |                                  |                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                                   |                   | Erdgas                           | Propan <sup>1)</sup>             | Butan                            |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 40/30 °C                    | kW                | 30,6                             | 30,6                             | 34,8                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 50/30 °C                    | kW                | 30,5                             | 30,5                             | 34,7                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\max}$ ) 80/60 °C                    | kW                | 29,4                             | 29,4                             | 33,5                             |
| max. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\max}$ ) Heizung              | kW                | 30,0                             | 30,0                             | 34,1                             |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 40/30 °C                    | kW                | 7,1                              | 11,7                             | 13,3                             |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 50/30 °C                    | kW                | 7,1                              | 11,7                             | 13,2                             |
| min. Nennwärmeleistung ( $P_{\min}$ ) 80/60 °C                    | kW                | 6,4                              | 10,6                             | 12,1                             |
| min. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\min}$ ) Heizung              | kW                | 6,5                              | 10,8                             | 12,3                             |
| max. Nennwärmeleistung ( $P_{\text{NW}}$ ) Warmwasser             | kW                | 30,5                             | 30,5                             | 34,7                             |
| max. Nennwärmebelastung ( $\dot{Q}_{\text{NW}}$ ) Warmwasser      | kW                | 30,0                             | 30,0                             | 34,1                             |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>                                          |                   |                                  |                                  |                                  |
| Erdgas L/LL ( $H_{\text{L}}(15\text{ °C}) = 8,1\text{ kWh/m}^3$ ) | m <sup>3</sup> /h | 3,7                              | -                                | -                                |
| Erdgas H ( $H_{\text{H}}(15\text{ °C}) = 9,5\text{ kWh/m}^3$ )    | m <sup>3</sup> /h | 3,2                              | -                                | -                                |
| Flüssiggas ( $H_{\text{f}} = 12,9\text{ kWh/kg}$ )                | kg/h              | -                                | 2,3                              | 2,3                              |
| <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               | 13,5/3,2                         | 13,1/4,9                         | 13,2/4,9                         |
| Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.                         | °C                | 72/55                            | 72/55                            | 72/55                            |
| Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.                         | °C                | 56/32                            | 56/32                            | 56/32                            |
| 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 ( $t_{\text{R}} = 30\text{ °C}$ )             | l/h               | 2,4                              | 2,4                              | 2,4                              |
| 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                 | 121                              | 121                              | 121                              |
| max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb                            | W                 | 148                              | 148                              | 148                              |
| EMV-Grenzwertklasse                                               | -                 | B                                | B                                | B                                |
| Schalldruckpegel                                                  | dB(A)             | ≤ 38                             | ≤ 38                             | ≤ 38                             |
| Schutzart                                                         | IP                | X4D                              | X4D                              | X4D                              |
| max. Vorlauftemperatur                                            | °C                | ca. 90                           | ca. 90                           | ca. 90                           |
| max. zulässiger Betriebsdruck ( $P_{\text{MS}}$ ) Heizung         | bar               | 3                                | 3                                | 3                                |
| zulässige Umgebungstemperatur                                     | °C                | 0 - 50                           | 0 - 50                           | 0 - 50                           |
| Nenninhalt (Heizung)                                              | l                 | 3,5                              | 3,5                              | 3,5                              |

Tab. 11

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

## 2.12 Technische Daten mit Speicher

|                                                                                                        |       | <b>ZBS14/<br/>100S-3</b> | <b>ZBS14/<br/>150S-3</b> | <b>ZBS22/<br/>100S-3</b> | <b>ZBS30/<br/>150S-3</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nutzhalt                                                                                               | l     | 101                      | 148                      | 101                      | 148                      |
| Auslauftemperatur                                                                                      | °C    | 40 - 70                  | 40 - 70                  | 40 - 70                  | 40 - 70                  |
| maximaler Volumenstrom                                                                                 | l/min | 13                       | 16,5                     | 13                       | 16,5                     |
| Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D) ( $\Delta t = 30\text{ K}$ )                                   | l/min | 21,1                     | 22,0                     | 25,8                     | 36,3                     |
| Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 <sup>1)</sup>                                | kWh/d | 1,25                     | 1,22                     | 1,25                     | 1,22                     |
| max. Betriebsdruck ( $P_{MW}$ )                                                                        | bar   | 10                       | 10                       | 10                       | 10                       |
| max. Dauerleistung bei:<br>- $t_V = 75\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$<br>nach DIN 4708         | l/h   | 387                      | 387                      | 686                      | 748                      |
| - $t_V = 75\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$                                                     | l/h   | 261                      | 261                      | 475                      | 515                      |
| min. Aufheizzeit von $t_K = 10\text{ °C}$ auf<br>$t_{Sp} = 60\text{ °C}$ mit $t_V = 75\text{ °C}$      | min.  | 27                       | 42                       | 23                       | 20                       |
| Leistungskennzahl <sup>2)</sup> nach DIN 4708 bei $T_V = 75\text{ °C}$ (maximale Speicherladeleistung) | $N_L$ | 1,9                      | 3,1                      | 2,8                      | 5,0                      |
| Gewicht (ohne Verpackung)                                                                              | kg    | 108                      | 123                      | 108                      | 128                      |

Tab. 12

- 1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.
- 2) Die Leistungskennzahl  $N_L$  entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen.  $N_L$  wurde nach DIN 4708 bei  $T_{Sp} = 60$ ,  $T_Z = 45$ ,  $T_K = 10$  und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt. °C °C °C

$t_V$  = Vorlauftemperatur  
 $t_{Sp}$  = Speichertemperatur  
 $t_K$  = Kaltwasser-Eintrittstemperatur  
 $t_Z$  = Warmwasserauslauftemperatur



### 2.13 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

| Produktdaten                                                             | Symbol             | Einheit | 7 714 301 011           | 7 714 301 012           | 7 714 301 015           |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Produkttyp                                                               | –                  | –       | ZBS 14/100<br>S-3 MA 21 | ZBS 22/100<br>S-3 MA 21 | ZBS 30/150<br>S-3 MA 21 |
| Brennwertkessel                                                          | –                  | –       | ja                      | ja                      | ja                      |
| Kombiheizgerät                                                           | –                  | –       | ja                      | ja                      | ja                      |
| Nennwärmeleistung                                                        | $P_{\text{rated}}$ | kW      | 13                      | 22                      | 29                      |
| Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz                         | $\eta_s$           | %       | 92                      | 92                      | 92                      |
| Energieeffizienzklasse                                                   | –                  | –       | A                       | A                       | A                       |
| <b>Nutzbare Wärmeleistung</b>                                            |                    |         |                         |                         |                         |
| Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>1)</sup>            | $P_4$              | kW      | 13,0                    | 22,4                    | 29,4                    |
| Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>2)</sup> | $P_1$              | kW      | 4,3                     | 7,5                     | 9,8                     |
| <b>Wirkungsgrad</b>                                                      |                    |         |                         |                         |                         |
| Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>1)</sup>            | $\eta_4$           | %       | 87,8                    | 87,8                    | 88,2                    |
| Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>2)</sup> | $\eta_1$           | %       | 98,1                    | 97,3                    | 97,6                    |
| <b>Hilfsstromverbrauch</b>                                               |                    |         |                         |                         |                         |
| Bei Volllast                                                             | $el_{\text{max}}$  | kW      | 0,047                   | 0,048                   | 0,058                   |
| Bei Teillast                                                             | $el_{\text{min}}$  | kW      | 0,030                   | 0,030                   | 0,037                   |
| Im Bereitschaftszustand                                                  | $P_{\text{SB}}$    | kW      | 0,004                   | 0,004                   | 0,004                   |
| <b>Sonstige Angaben</b>                                                  |                    |         |                         |                         |                         |
| Wärmeverlust im Bereitschaftszustand                                     | $P_{\text{stby}}$  | kW      | 0,042                   | 0,042                   | 0,048                   |
| Stickoxidemission                                                        | NOx                | mg/kWh  | 23                      | 27                      | 30                      |
| Schallleistungspegel in Innenräumen                                      | $L_{\text{WA}}$    | dB(A)   | 44                      | 42                      | 50                      |
| <b>Zusätzliche Angaben für Kombiheizgeräte</b>                           |                    |         |                         |                         |                         |
| Angegebenes Lastprofil                                                   | –                  | –       | XL                      | XL                      | XL                      |
| Täglicher Stromverbrauch                                                 | $Q_{\text{elec}}$  | kWh     | 0,339                   | 0,306                   | 0,287                   |
| Jahresstromverbrauch                                                     | AEC                | kWh     | 75                      | 67                      | 63                      |
| Täglicher Brennstoffverbrauch                                            | $Q_{\text{fuel}}$  | kWh     | 21,487                  | 20,850                  | 21,660                  |
| Jährlicher Brennstoffverbrauch                                           | AFC                | GJ      | 17                      | 17                      | 17                      |
| Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz                                    | $\eta_{\text{wh}}$ | %       | 88                      | 90                      | 88                      |
| Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse                              | –                  | –       | A                       | A                       | A                       |

Tab. 13 Produktdaten zum Energieverbrauch

- 1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.
- 2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

| Produktdaten                                                             | Symbol             | Einheit | 7 714 311 041           | 7 714 311 042           | 7 714 311 045           | 7 714 311 048           |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Produkttyp                                                               | –                  | –       | ZBS 14/100<br>S-3 MA 23 | ZBS 22/100<br>S-3 MA 23 | ZBS 30/150<br>S-3 MA 23 | ZBS 14/150<br>S-3 MA 23 |
| Brennwertkessel                                                          | –                  | –       | ja                      | ja                      | ja                      | ja                      |
| Kombiheizgerät                                                           | –                  | –       | ja                      | ja                      | ja                      | ja                      |
| Nennwärmeleistung                                                        | $P_{\text{rated}}$ | kW      | 13                      | 22                      | 29                      | 13                      |
| Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz                         | $\eta_s$           | %       | 92                      | 92                      | 92                      | 92                      |
| Energieeffizienzklasse                                                   | –                  | –       | A                       | A                       | A                       | A                       |
| <b>Nutzbare Wärmeleistung</b>                                            |                    |         |                         |                         |                         |                         |
| Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>1)</sup>            | $P_4$              | kW      | 13,0                    | 22,4                    | 29,4                    | 13,0                    |
| Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>2)</sup> | $P_1$              | kW      | 4,3                     | 7,5                     | 9,8                     | 4,3                     |
| <b>Wirkungsgrad</b>                                                      |                    |         |                         |                         |                         |                         |
| Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>1)</sup>            | $\eta_4$           | %       | 87,8                    | 87,8                    | 88,2                    | 87,8                    |
| Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>2)</sup> | $\eta_1$           | %       | 98,1                    | 97,3                    | 97,6                    | 98,1                    |
| <b>Hilfsstromverbrauch</b>                                               |                    |         |                         |                         |                         |                         |
| Bei Volllast                                                             | $e_{\text{max}}$   | kW      | 0,047                   | 0,048                   | 0,058                   | 0,047                   |
| Bei Teillast                                                             | $e_{\text{min}}$   | kW      | 0,030                   | 0,030                   | 0,037                   | 0,030                   |
| Im Bereitschaftszustand                                                  | $P_{\text{SB}}$    | kW      | 0,004                   | 0,004                   | 0,004                   | 0,004                   |
| <b>Sonstige Angaben</b>                                                  |                    |         |                         |                         |                         |                         |
| Wärmeverlust im Bereitschaftszustand                                     | $P_{\text{stby}}$  | kW      | 0,042                   | 0,042                   | 0,048                   | 0,042                   |
| Stickoxidemission                                                        | NO <sub>x</sub>    | mg/kWh  | 23                      | 27                      | 30                      | 23                      |
| Schalleistungspegel in Innenräumen                                       | $L_{\text{WA}}$    | dB(A)   | 44                      | 42                      | 50                      | 44                      |
| <b>Zusätzliche Angaben für Kombiheizgeräte</b>                           |                    |         |                         |                         |                         |                         |
| Angegebenes Lastprofil                                                   | –                  | –       | XL                      | XL                      | XL                      | XL                      |
| Täglicher Stromverbrauch                                                 | $Q_{\text{elec}}$  | kWh     | 0,339                   | 0,306                   | 0,287                   | 0,345                   |
| Jahresstromverbrauch                                                     | AEC                | kWh     | 75                      | 67                      | 63                      | 76                      |
| Täglicher Brennstoffverbrauch                                            | $Q_{\text{fuel}}$  | kWh     | 21,487                  | 20,850                  | 21,660                  | 20,713                  |
| Jährlicher Brennstoffverbrauch                                           | AFC                | GJ      | 17                      | 17                      | 17                      | 16                      |
| Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz                                    | $\eta_{\text{wh}}$ | %       | 88                      | 90                      | 88                      | 90                      |
| Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse                              | –                  | –       | A                       | A                       | A                       | A                       |

Tab. 14 Produktdaten zum Energieverbrauch

- 1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.  
2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

## 2.14 Kondensatzusammensetzung mg/l ZBS 14... und ZBS 22...

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

Tab. 15

## 2.15 Kondensatzusammensetzung mg/l ZBS 30...

|                           |         |             |          |
|---------------------------|---------|-------------|----------|
| Ammonium                  | 1,2     | Nickel      | 0,1      |
| Blei                      | ≤ 0,01  | Quecksilber | ≤ 0,0001 |
| Cadmium                   | ≤ 0,001 | Sulfat      | 1        |
| Chrom                     | ≤ 0,005 | Zink        | ≤ 0,015  |
| Halogenkohlenwasserstoffe | ≤ 0,002 | Zinn        | ≤ 0,01   |
| Kohlenwasserstoffe        | 0,015   | Vanadium    | ≤ 0,001  |
| Kupfer                    | 0,028   | pH-Wert     | 4,8      |

Tab. 16

### 3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- 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** (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** (Ausdehnungsgefäße)
  - **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 Abgasführung

#### 4.1 Zulässige Abgaszubehöre

Das Abgaszubehör ist Bestandteil der CE-Zulassung des Geräts. Aus diesem Grund dürfen nur die aufgeführten Original-Abgaszubehöre montiert werden.

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

Die Bezeichnungen und Artikelnummern der Bestandteile dieser Originalabgaszubehöre finden Sie im Gesamtkatalog.

#### 4.2 Montagebedingungen

##### 4.2.1 Grundsätzliche Hinweise

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

##### 4.2.2 Anordnung von Prüfoffnungen

- Bei zusammen mit dem Gerät geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüfoffnung ausreichend.
- In waagerechten Abschnitten/Verbindungsstücken mindestens eine Prüfoffnung vorsehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüfoffnungen beträgt 4 m. Prüfoffnungen an Umlenkungen größer 45° anordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüfoffnung, wenn
  - der waagerechte Abschnitt vor der Prüfoffnung nicht länger als 2 m ist **und**
  - sich die Prüfoffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet **und**
  - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüfoffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.
- Die untere Prüfoffnung des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf wie folgt angeordnet werden:
  - im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einföhrung des Verbindungsstücks **oder**
  - seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage **oder**
  - an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks höchstens 1 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage.
- Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere obere Prüfoffnung bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben. Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägföhrung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen eine Prüfoffnung.
- Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüfoffnung verzichtet werden, wenn:
  - der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeföhrt (gezogen) wird **und**
  - die untere Prüfoffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

### 4.2.3 Abgasführung im Schacht

#### Anforderungen

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

#### Bauliche Eigenschaften des Schachts

- Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr ( $B_{23}$ , → Bilder 10 und 11):
  - Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit  $150 \text{ cm}^2$  oder zwei Öffnungen mit je  $75 \text{ cm}^2$  freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens  $75 \text{ cm}^2$ ) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr ( $B_{33x}$ , → Bilder 12 und 13):
  - Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich, wenn der Raumlufverbund laut TRGI ( $4 \text{ m}^3$  Rauminhalt je kW Nennwärmeleistung) sichergestellt ist.
  - Anderenfalls muss der Aufstellraum eine Öffnung mit  $150 \text{ cm}^2$  oder zwei Öffnungen mit je  $75 \text{ cm}^2$  freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens  $75 \text{ cm}^2$ ) ist im Aufstellraum der Feuerstätte anzuordnen und mit einem Luftgitter abzudecken.
- Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht ( $C_{33x}$ , → Bild 14):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des konzentrischen Rohres im Schacht.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.
- Verbrennungsluftzufuhr durch Getrenntrohr ( $C_{53x}$ , → Bild 15):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als separate Verbrennungsluftrohr vom Außen.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens  $75 \text{ cm}^2$ ) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip ( $C_{93x}$ , → Bilder 16 und 17):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung im Schacht umspülender Gegenstrom.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

#### Schachtmaße

- Prüfen, ob die zulässigen Schachtmaße gegeben sind.

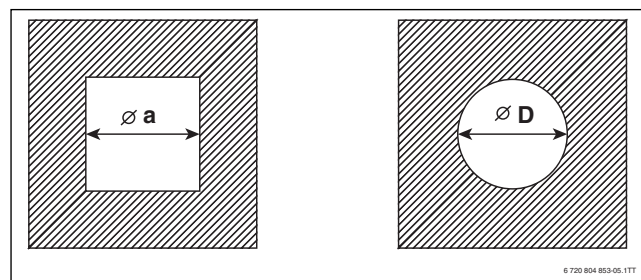


Bild 7 Rechteckiger und runder Querschnitt

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

Tab. 17 Zulässige Schachtmaße

#### Reinigung bestehender Schächte und Schornsteine

- Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bilder 10, 11, 12, 13 und 15), ist keine Reinigung erforderlich.
- Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bilder 16 und 17), muss der Schacht gereinigt werden.

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

Tab. 18 Erforderliche Reinigungsarbeiten

Um das Versiegeln der Oberfläche zu vermeiden:

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

#### 4.2.4 Senkrechte Abgasführung

##### Erweiterung mit Abgaszubehören

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

##### Abgasführung über Dach

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

##### Aufstellort und Luft-Abgas-Führung (TRGI)

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

##### Abstandsmaße über Dach

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

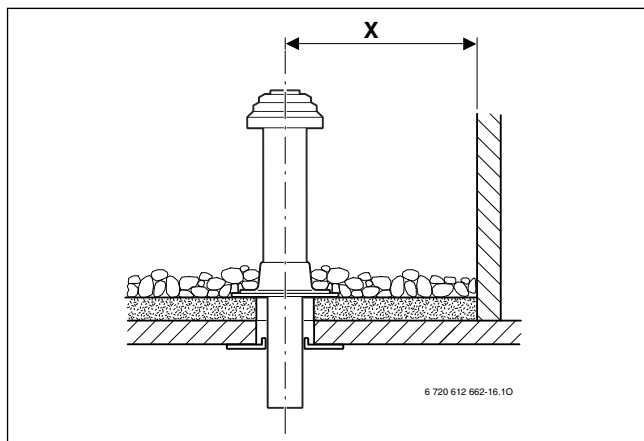


Bild 8 Abstandsmaße bei Flachdach

|          | Brennbare Baustoffe | Nicht brennbare Baustoffe |
|----------|---------------------|---------------------------|
| <b>X</b> | ≥ 1500 mm           | ≥ 500 mm                  |

Tab. 19 Abstandsmaße bei Flachdach

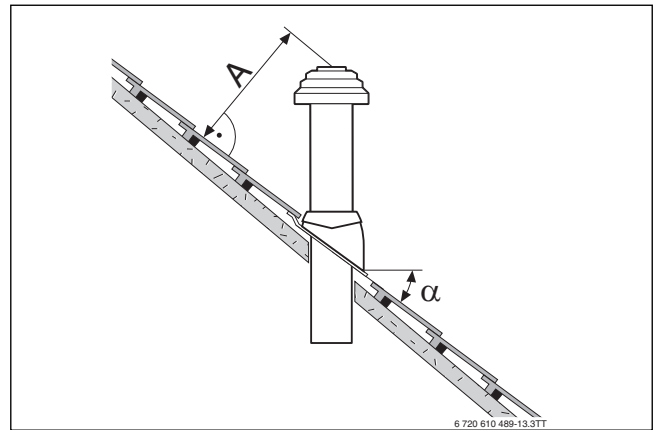


Bild 9 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| <b>A</b> | ≥ 400 mm, in schneereichen Gebieten ≥ 500 mm |
| <b>α</b> | 25° - 45°, in schneereichen Gebieten ≤ 30°   |

Tab. 20 Abstandsmaße bei Schrägdach

#### 4.2.5 Waagerechte Abgasführung

##### Erweiterung mit Abgaszubehören

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

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

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

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

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

#### 4.2.6 Getrenntrohranschluss

Der Getrenntrohranschluss ist mit Abgaszubehör „Getrenntrohranschluss“ in Kombination mit „T-Stück 90°“ möglich.

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 80 mm ausgeführt. Ein Montagebeispiel zeigt Bild 15 auf Seite 32.

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

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

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 20 auf Seite 33.

### 4.3 Abgasrohrlängen

#### 4.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen

Die maximal zulässigen Abgasrohrlängen sind in Tabelle 21 beschrieben.

Die Abgasrohrlänge L (ggf. Summe von  $L_1$ ,  $L_2$  und  $L_3$ ) ist die Gesamtlänge der Abgasführung.

Die erforderlichen Umlenkungen einer Abgasführung (z. B. Bogen auf dem Gerät und Stützbogen im Schacht bei  $B_{23}$ ) sind in den maximalen Rohrlängen schon berücksichtigt.

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

| Abgasführung nach CEN |                  |                                             |                                             |                         |                                                                                               | Maximale Rohrlängen                     |                |     |
|-----------------------|------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|-----|
| Bilder                |                  | Durchmesser des Abgaszubehörs               | Typ                                         | Schacht-<br>querschnitt | L<br>L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub><br>L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub>                          | L <sub>3</sub> |     |
| Schacht               | B <sub>23</sub>  | 10, 11                                      | 60 mm                                       | ZBS 14/... S-3 MA...    | –                                                                                             | 15 m                                    | 3 m            | –   |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...    |                                                                                               | 18 m                                    |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...    |                                                                                               | 12 m                                    |                |     |
|                       |                  | 80 mm                                       | ZBS 14/... S-3 MA...                        | 25 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...                        | 32 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...                        | 32 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       | B <sub>33x</sub> | 12, 13                                      | Zum Schacht: 60/100 mm<br>Im Schacht: 60 mm | ZBS 14/... S-3 MA...    | –                                                                                             | 15 m                                    | 3 m            | –   |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...    |                                                                                               | 18 m                                    |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...    |                                                                                               | 12 m                                    |                |     |
|                       |                  | Zum Schacht: 80/125 mm<br>Im Schacht: 80 mm | ZBS 14/... S-3 MA...                        | 25 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...                        | 32 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...                        | 32 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       | C <sub>33x</sub> | 14                                          | 80/125 mm                                   | ZBS 14/... S-3 MA...    | –                                                                                             | 4 m <sup>1)</sup> /10 m <sup>1)2)</sup> | 3 m            | –   |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...    |                                                                                               | 13 m                                    |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       | C <sub>53x</sub> | 15                                          | Zum Schacht: 60/100 mm<br>Im Schacht: 60 mm | ZBS 14/... S-3 MA...    | –                                                                                             | 20 m                                    | 3 m            | 3 m |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...    |                                                                                               | 12 m                                    |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...    |                                                                                               | 8 m                                     |                |     |
|                       |                  | Zum Schacht: 80/125 mm<br>Im Schacht: 80 mm | ZBS 14/... S-3 MA...                        | 25 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...                        | 28 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...                        | 28 m                    |                                                                                               |                                         |                |     |
|                       | C <sub>93x</sub> | 16, 17                                      | Zum Schacht: 60/100 mm<br>Im Schacht: 60 mm | ZBS 14/... S-3 MA...    | –                                                                                             | 15 m                                    | 3 m            | –   |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA...    |                                                                                               | 10 m                                    |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA       |                                                                                               | 8 m                                     |                |     |
|                       |                  | Zum Schacht: 80/125 mm<br>Im Schacht: 80 mm | ZBS 14/... S-3 MA...                        | –                       | 15 m                                                                                          |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 22/100 S-3 MA.                          | □ 120×120 mm            | 17 m                                                                                          |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             | ZBS 30/150 S-3 MA...                        | □ 130×130 mm            | 23 m                                                                                          |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | □ ≥ 140×140 mm          | 24 m                                                                                          |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ○ 140 mm                | 22 m                                                                                          |                                         |                |     |
|                       |                  |                                             |                                             | ○ ≥ 150 mm              | 24 m                                                                                          |                                         |                |     |

Tab. 21 Übersicht der Abgasrohrlängen in Abhängigkeit der Abgasführung

| Abgasführung nach CEN |                  |                               |                                              |                      |                                                                                               | Maximale Rohrlängen                                             |                |   |
|-----------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|---|
| Bilder                |                  | Durchmesser des Abgaszubehörs | Typ                                          | Schacht-querschnitt  | L<br>L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub><br>L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub>                                                  | L <sub>3</sub> |   |
| Waagrecht             | C <sub>13x</sub> | 19                            | 60/100 mm                                    | ZBS 14/... S-3 MA... | –                                                                                             | 6 m <sup>1)</sup>                                               | –              | – |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 22/100 S-3 MA... |                                                                                               | 4 m                                                             |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 30/150 S-3 MA    |                                                                                               |                                                                 |                |   |
|                       |                  |                               | 80/125 mm                                    | ZBS 14/... S-3 MA... |                                                                                               | 4 m <sup>1)</sup>                                               |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 22/100 S-3 MA... |                                                                                               | 15 m                                                            |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 30/150 S-3 MA... |                                                                                               |                                                                 |                |   |
| Senkrecht             | C <sub>33x</sub> | 18                            | 60/100 mm                                    | ZBS 14/... S-3 MA... | –                                                                                             | 4 m <sup>1)</sup> /10 m <sup>1)2)</sup>                         | –              | – |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 22/100 S-3 MA... |                                                                                               | 6 m                                                             |                |   |
|                       |                  |                               |                                              |                      |                                                                                               |                                                                 |                |   |
|                       |                  |                               | 80/125 mm                                    | ZBS 14/... S-3 MA... |                                                                                               | 4 m <sup>1)</sup> /10 m <sup>1)2)</sup>                         |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 22/100 S-3 MA... |                                                                                               | 15 m                                                            |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 30/150 S-3 MA... |                                                                                               |                                                                 |                |   |
| Fassade               | C <sub>53x</sub> | 20                            | 80/125 mm                                    | ZBS 14/... S-3 MA... | –                                                                                             | 22 m                                                            | 3 m            | – |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 22/100 S-3 MA... |                                                                                               | 25 m                                                            |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 30/150 S-3 MA... |                                                                                               |                                                                 |                |   |
| Mehrfach-belegung     | C <sub>43x</sub> | 22                            | Zum Schacht: 80/125 mm<br>Im Schacht: 100 mm | ZBS 14/... S-3 MA... | □ ≥ 140×200 mm                                                                                | Längenangaben für Mehrfachbelegung finden Sie in Kapitel 4.3.3. |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 22/100 S-3 MA... | ○ ≥ 190 mm                                                                                    |                                                                 |                |   |
|                       |                  |                               |                                              | ZBS 30/150 S-3 MA... |                                                                                               |                                                                 |                |   |

Tab. 21 Übersicht der Abgasrohrängen in Abhängigkeit der Abgasführung

1) inkl. 3 x 90°-Umlenkungen (6 x 45°-Umlenkungen)

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



#### 4.3.2 Bestimmung der Abgasrohrängen bei Einfachbelegung

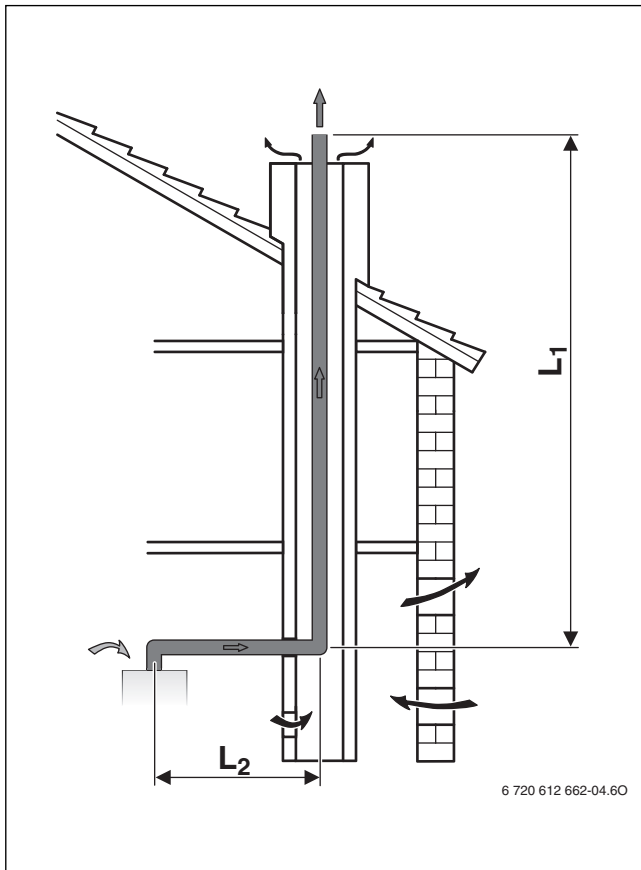


Bild 10 Abgasführung im Schacht nach B<sub>23</sub>

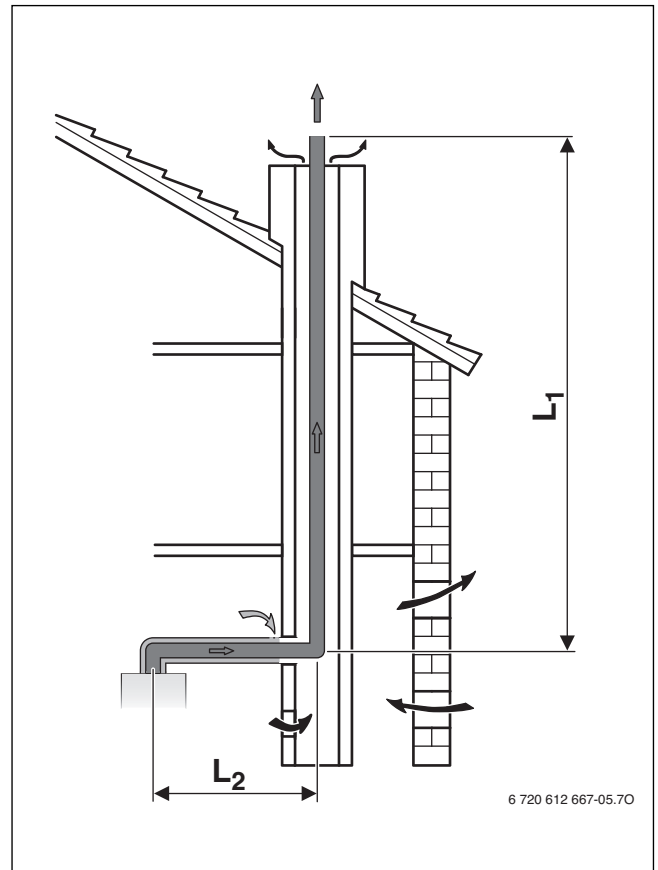


Bild 12 Abgasführung im Schacht nach B<sub>33x</sub>

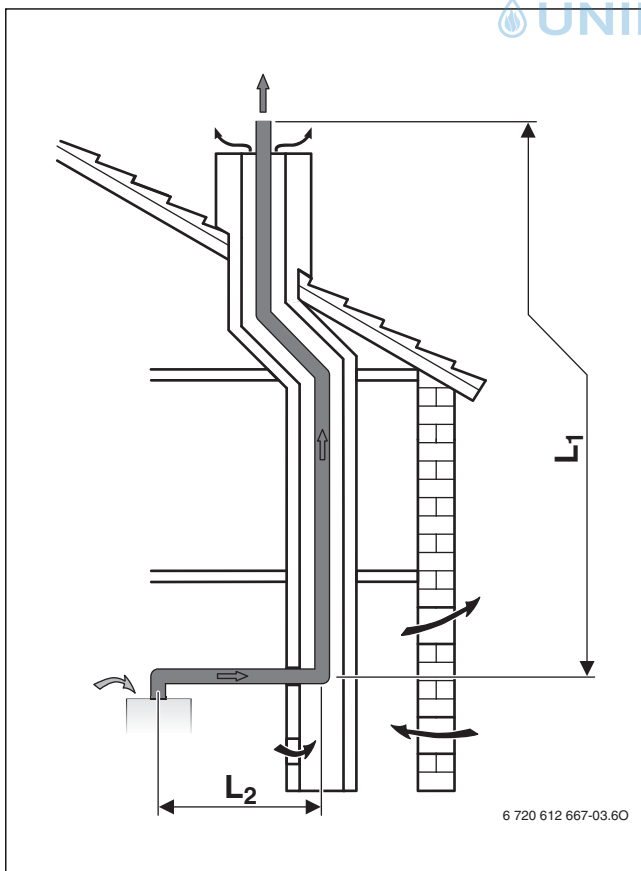


Bild 11 Abgasführung im Schacht nach B<sub>23</sub>

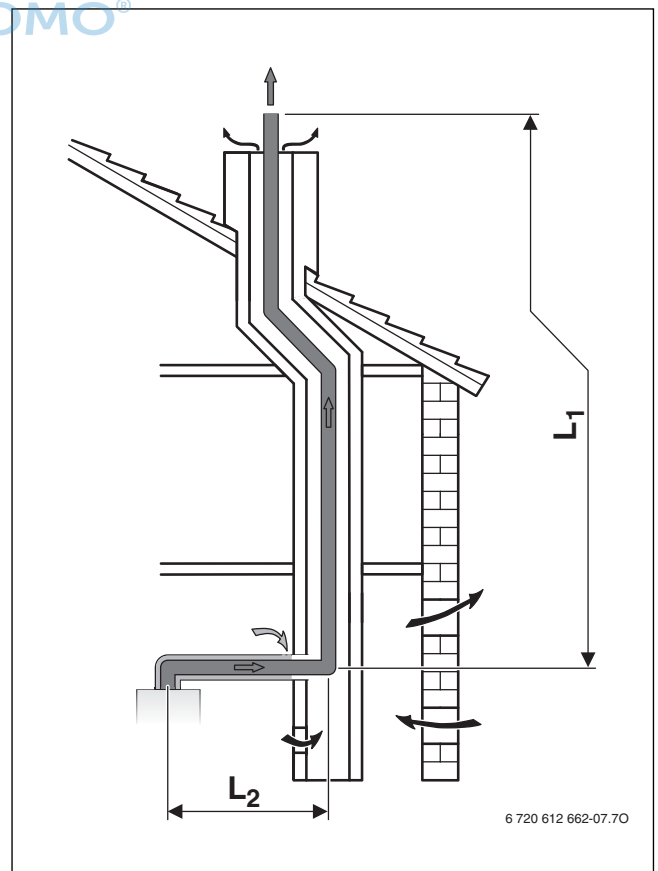


Bild 13 Abgasführung im Schacht nach B<sub>33x</sub>

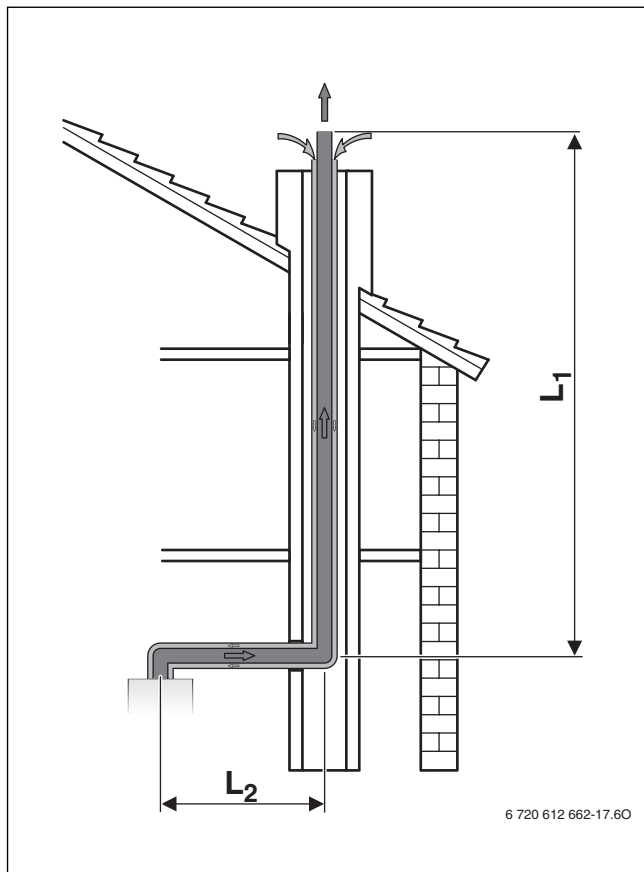


Bild 14 Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C<sub>33x</sub>

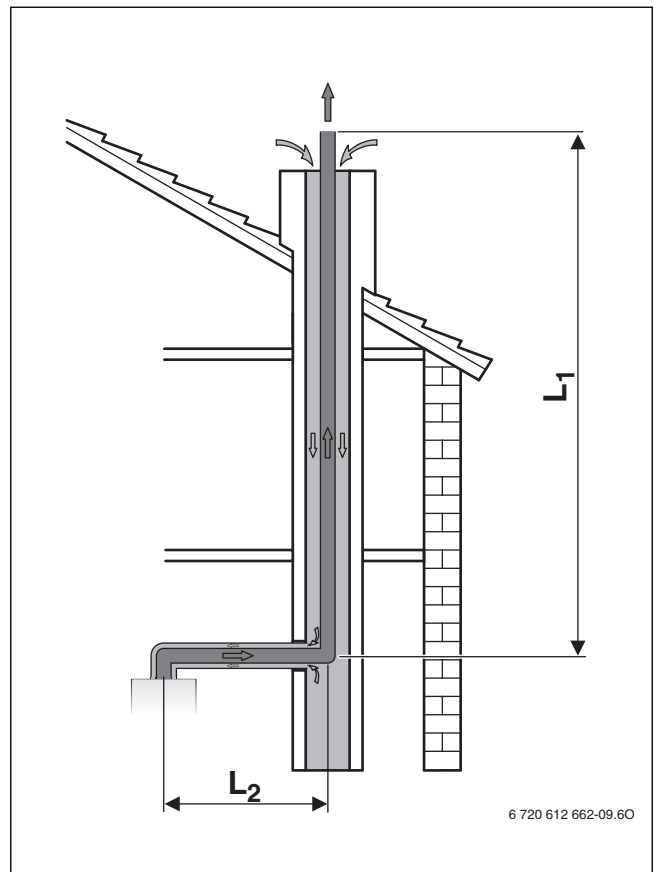


Bild 16 Abgasführung im Schacht nach C<sub>93x</sub>

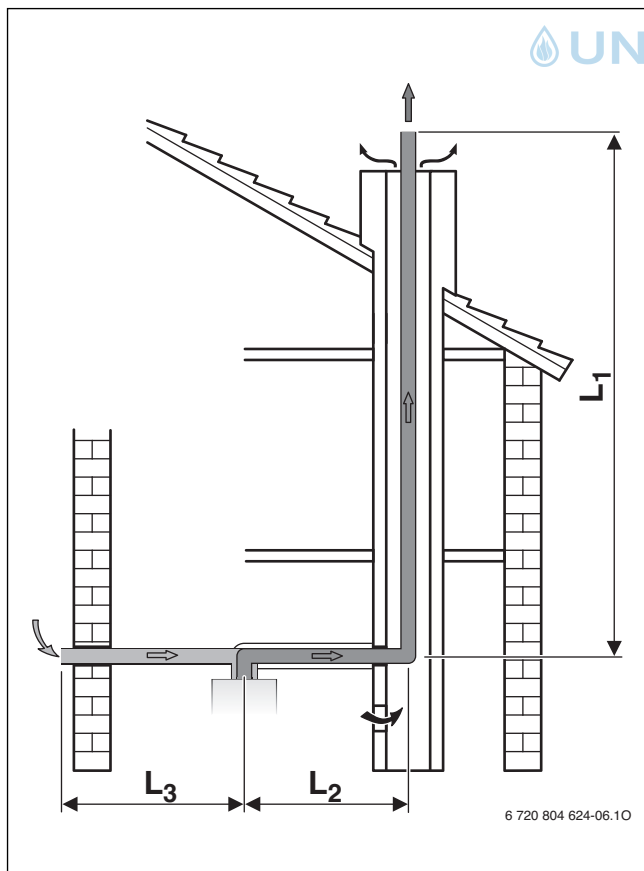


Bild 15 Abgasführung im Schacht nach C<sub>53x</sub>

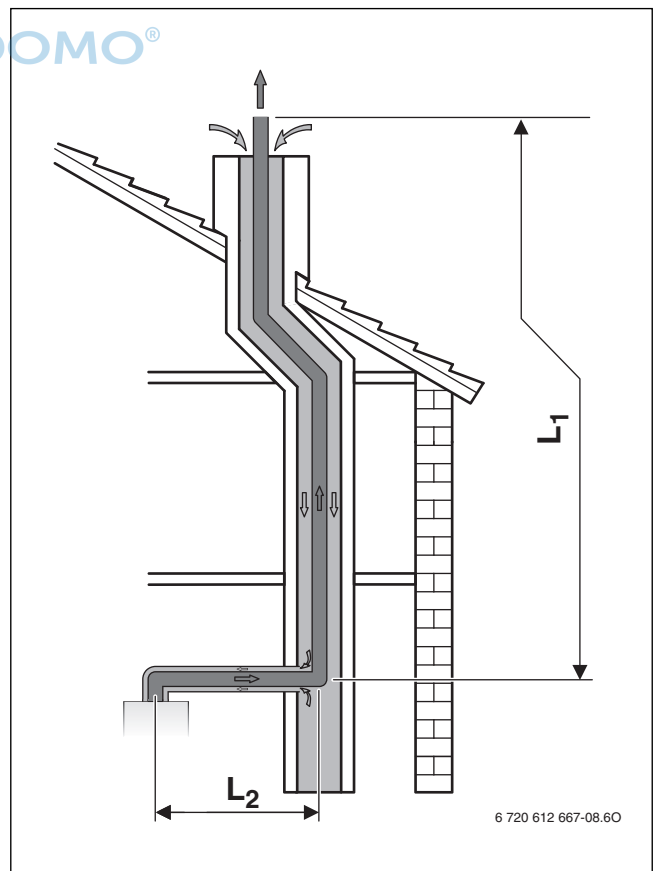


Bild 17 Abgasführung im Schacht nach C<sub>93x</sub>

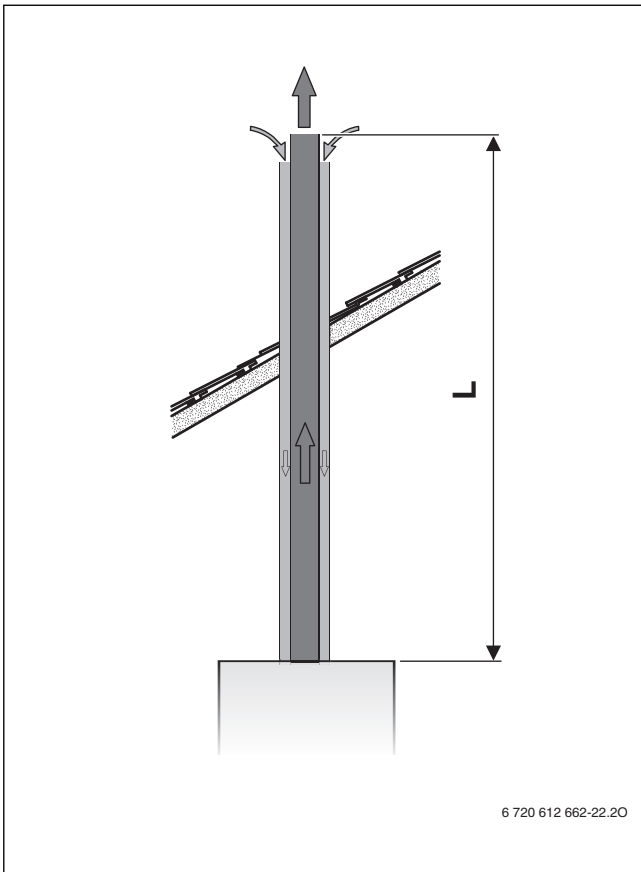


Bild 18 Abgasführung senkrecht nach C<sub>33x</sub>

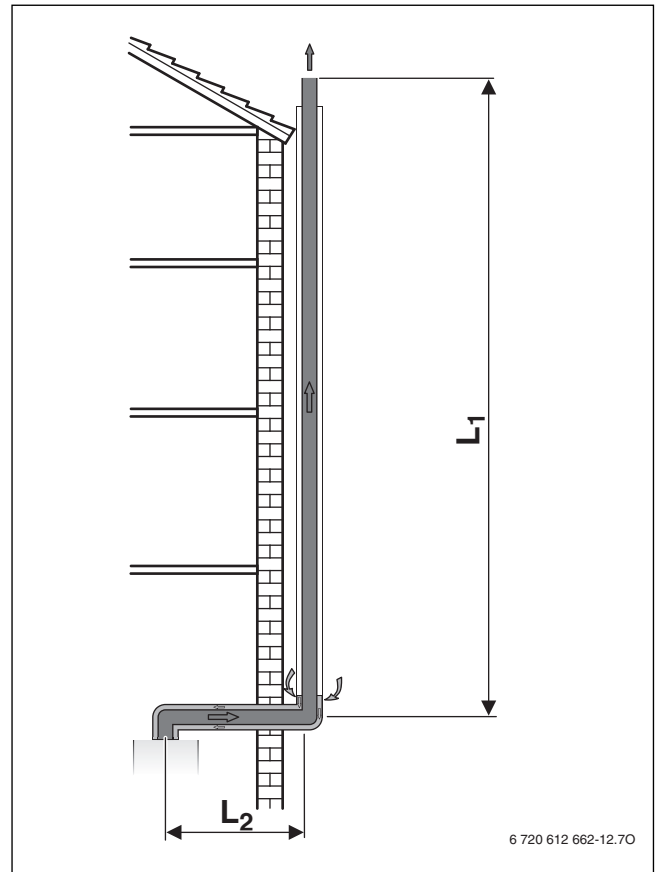


Bild 20 Abgasführung an der Fassade nach C<sub>53x</sub>

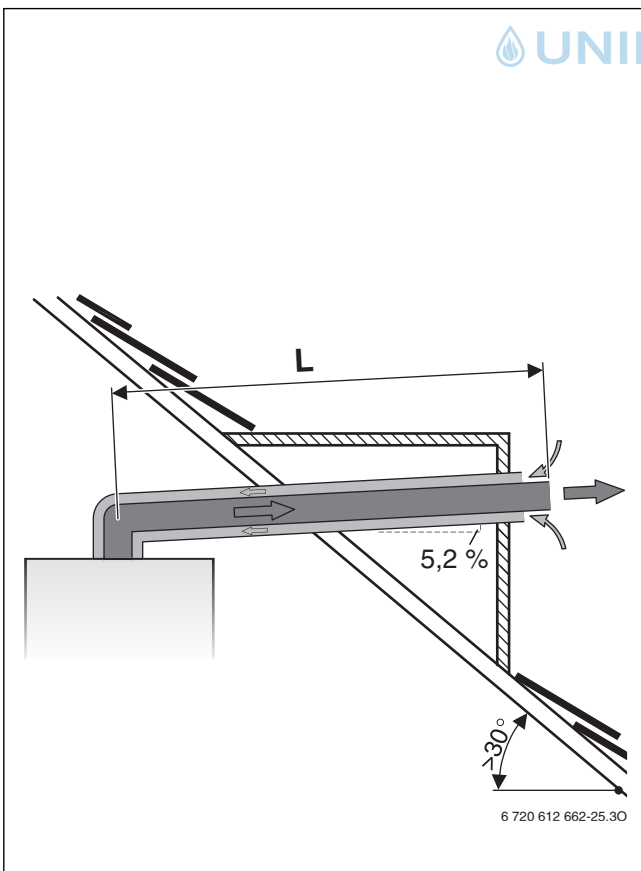


Bild 19 Abgasführung waagerecht nach C<sub>13x</sub>

UNIDOMO®

## Einbausituation analysieren

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

## Kennwerte bestimmen

- Abhängig von Abgasrohrführung, Abgasführung nach CEN, Gas-Brennwertgerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln (→ Tabelle 21 auf Seite 29):
  - Maximale Rohrlänge L
  - Ggf. maximale waagerechte Rohrlängen  $L_2$  und  $L_3$

## Waagerechte Rohrlänge kontrollieren (außer bei senkrechten Abgasführungen)

Die waagerechte Abgasrohrlänge  $L_2$  muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge  $L_2$  aus Tabelle 21.

Zusätzlich bei  $C_{53}$ : Die waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge  $L_3$  muss kleiner sein als die maximale waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge  $L_3$  aus Tabelle 21.

## Rohrlänge L berechnen

Die Rohrlänge L ist die Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) und der Längen der Bögen.

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

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

Die Gesamtrohrlänge L muss kleiner sein als die maximale Rohrlänge L aus Tabelle 21.

## Formular zur Berechnung

| Waagerechte Abgasrohrlänge $L_2$ |                                     |              |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Reale Länge [m]                  | Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m] | eingehalten? |
|                                  |                                     |              |

Tab. 22 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

| Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge $L_3$ (nur $C_{53}$ ) |                                     |              |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Reale Länge [m]                                             | Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m] | eingehalten? |
|                                                             |                                     |              |

Tab. 23 Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge kontrollieren

| Gesamtrohrlänge L                         | Anzahl | Länge [m] | Summe [m] |
|-------------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| Waagerechte Rohrlänge                     | ×      |           | =         |
| Senkrechte Rohrlänge                      | ×      |           | =         |
| 90°-Bögen                                 | ×      |           | =         |
| 45°-Bögen                                 | ×      |           | =         |
| Gesamtrohrlänge L                         |        |           |           |
| Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 21 |        |           |           |
| eingehalten?                              |        |           |           |

Tab. 24 Gesamtrohrlänge berechnen

## Beispiel: Abgasführung nach $C_{93x}$

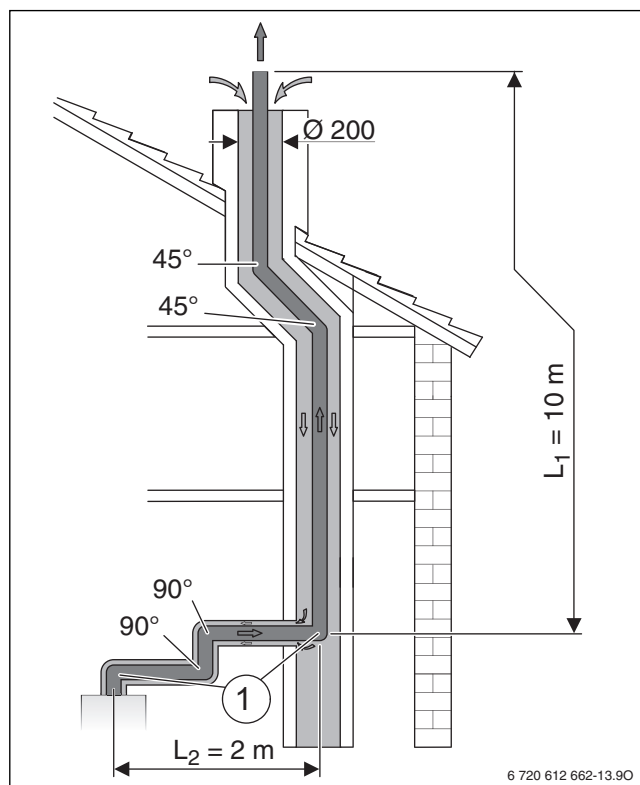


Bild 21 Einbausituation einer Abgasführung nach  $C_{93x}$

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

- $L_1$  Senkrechte Abgasrohrlänge  
 $L_2$  Waagerechte Abgasrohrlänge

Aus der gezeigten Einbausituation und den Kennwerten für  $C_{93x}$  in Tabelle 21 ergeben sich folgende Werte:

|                                     | Bild 21      | Tabelle 21     |
|-------------------------------------|--------------|----------------|
| Schachtquerschnitt                  | Ø 200 mm     | L = 24 m       |
| Waagerechte Rohrlänge               | $L_2 = 2$ m  | $L_2 = 3$ m    |
| Senkrechte Rohrlänge                | $L_1 = 10$ m | –              |
| Zusätzliche 90°-Bögen <sup>1)</sup> | 2            | $2 \times 2$ m |
| 45°-Bögen                           | 2            | $2 \times 1$ m |

Tab. 25 Kennwerte für Abgasführung im Schacht nach  $C_{93x}$

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

| Waagerechte Abgasrohrlänge $L_2$ |                                     |              |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Reale Länge [m]                  | Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m] | eingehalten? |
| 2                                | 3                                   | <b>o.k.</b>  |

Tab. 26 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

| Gesamtrohrlänge L                         | Anzahl | Länge [m] | Summe [m]   |
|-------------------------------------------|--------|-----------|-------------|
| Waagerechte Rohrlänge                     | 1      | ×         | 2 = 2       |
| Senkrechte Rohrlänge                      | 1      | ×         | 10 = 10     |
| 90°-Bögen                                 | 2      | ×         | 2 = 4       |
| 45°-Bögen                                 | 2      | ×         | 1 = 2       |
| Gesamtrohrlänge L                         |        |           | 18          |
| Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 21 |        |           | 24          |
| eingehalten?                              |        |           | <b>o.k.</b> |

Tab. 27 Gesamtrohrlänge berechnen

### 4.3.3 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung

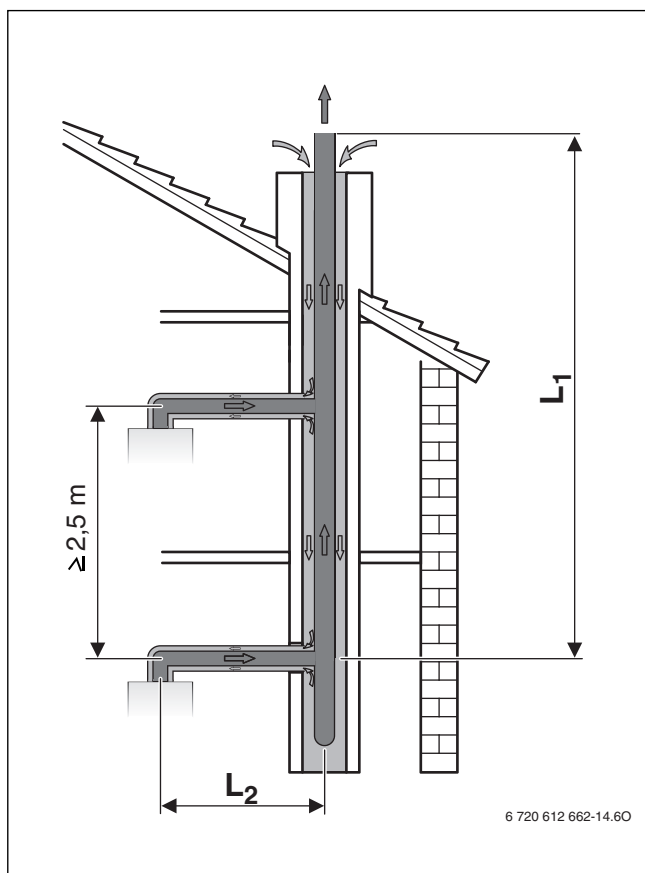


Bild 22 Mehrfachbelegung mit konzentrischem Rohr nach C<sub>43x</sub>



#### GEFAHR: Vergiftungsgefahr durch Abgas!

Bei Mehrfachbelegung von Abgassystemen können bei ungeeigneten bestehenden Geräten während der Stillstandszeiten Abgase austreten.

- ▶ Nur für Mehrfachbelegung zugelassene Geräte an ein gemeinsames Abgassystem anschließen.



Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (→ Tabelle 29).

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

Tab. 28 Waagerechte Abgasrohrlängen

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

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

Tab. 29 Gruppierung der Geräte

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

Tab. 30 Senkrechte Abgasrohrlängen



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

## 5 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.



#### WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!

Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

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

### 5.1 Wichtige Hinweise

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

#### Füll- und Ergänzungswasser

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

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

Tab. 31



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 Schlammabscheider 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 Referenzraums einbauen.

## Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 32

## Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 33

## 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.

## 5.2 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

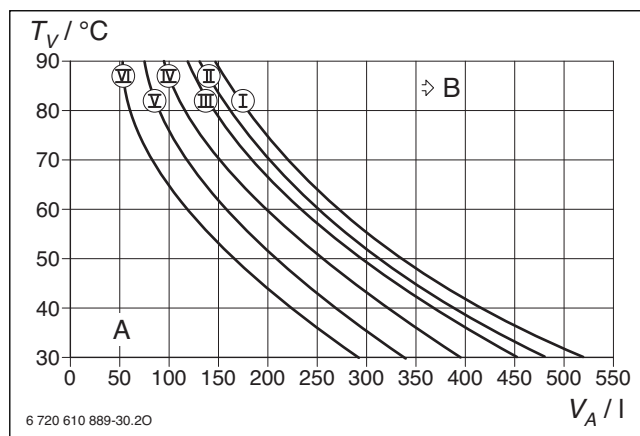


Bild 23

- 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.

## 5.3 Aufstellort wählen

### Vorschriften zum Aufstellraum

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

- Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- Installationsanleitungen der Abgaszubehöre 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. 34, Seite 37).

| Industrielle Quellen                |                                                                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemische Reinigungen               | Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorier- te Kohlenwasserstoffe                                       |
| Entfettungsbäder                    | Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methyl- chloroform                                                      |
| Druckereien                         | Trichlorethylen                                                                                           |
| Friseurläden                        | Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhal- tige Kohlenwasserstoffe (Frigen)                              |
| Quellen im Haushalt                 |                                                                                                           |
| Reinigungs- und Entfet- tungsmittel | Perchlorethylen, Methylchloroform, Tri- chlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlor- kohlenstoff, Salzsäure |
| Hobbyräume                          |                                                                                                           |
| Lösungsmittel und Ver- dünner       | Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstof- fe                                                              |
| Sprüh Dosen                         | Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frige- ne)                                                            |

Tab. 34 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 Vor- schriften einzelner Bundesländer beachten.

### Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

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

### 5.4 Rohrleitungen vorinstallieren

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beach- ten.
- Warmwasseranschluss mit Dichtung an Speicher montieren.

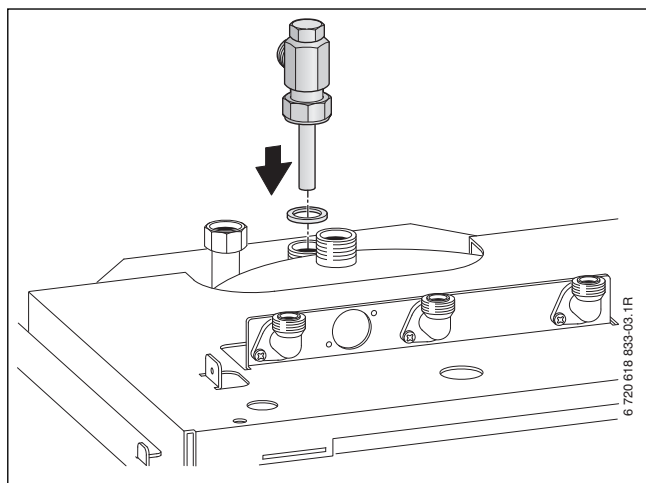


Bild 24

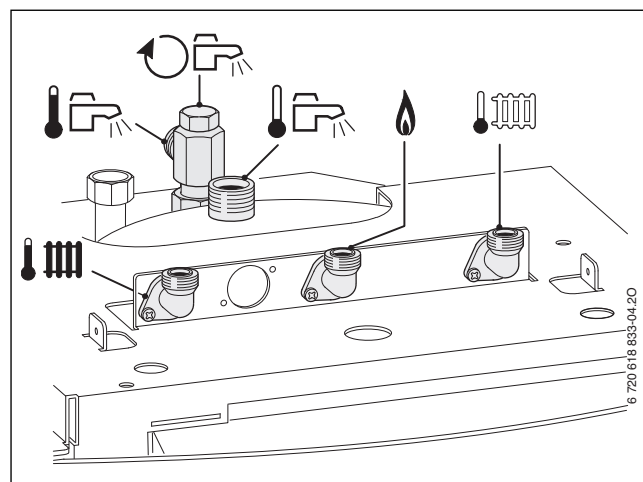


Bild 25 Anschlüsse am Speicher

- Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 12).
- Nennweite 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.



#### HINWEIS: Geräteschaden!

Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.

- Rohrnetz spülen.

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



Für externe Anschlüsse können Sie die den Zubehören bei- liegenden Anschlussnippel verwenden.

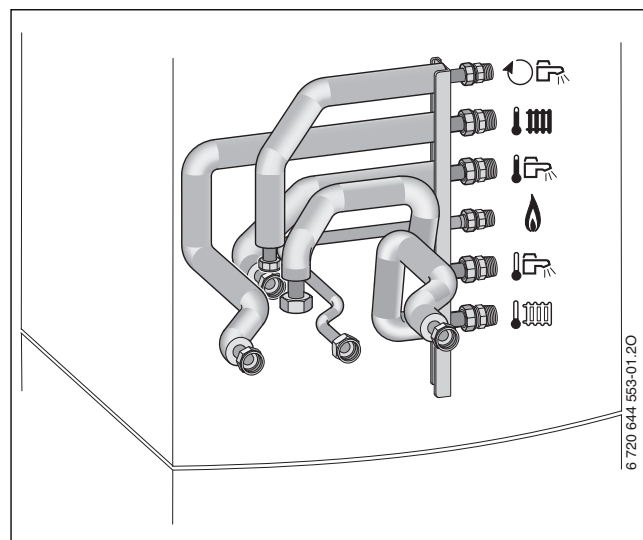


Bild 26 Beispiel: Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

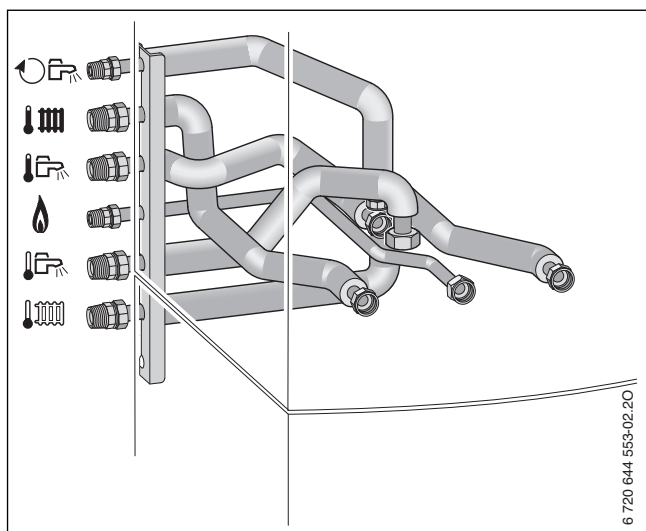


Bild 27 Beispiel: Anschlüsse nach links Nr. 1519

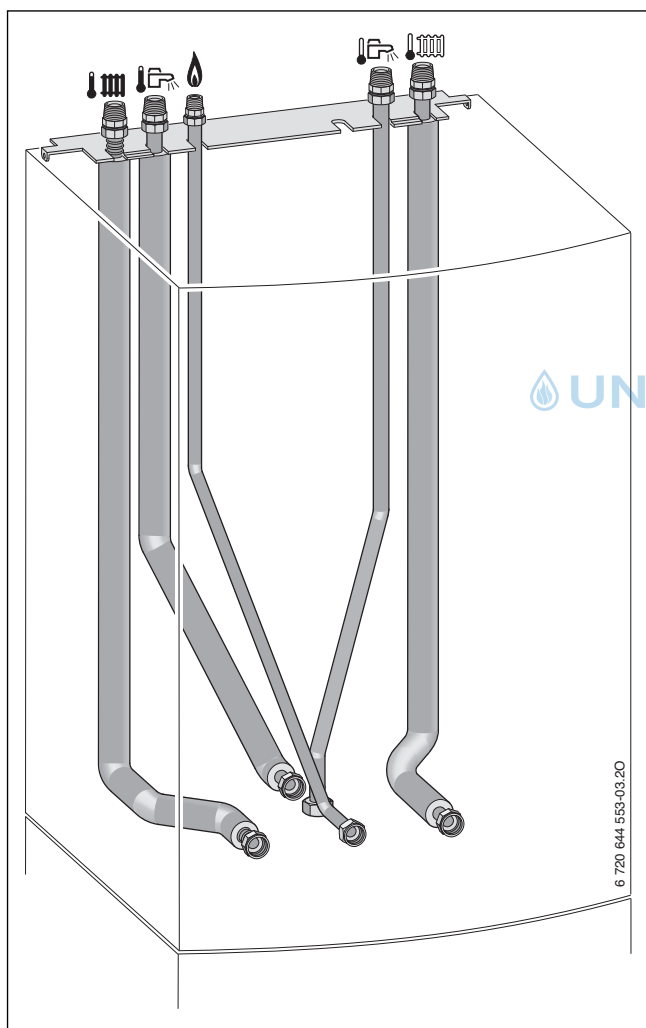


Bild 28 Beispiel: Anschlüsse vertikal Nr. 1523



Unebenheiten des Fußbodens können Sie mit den Stellfüßen am Speicher ausgleichen.

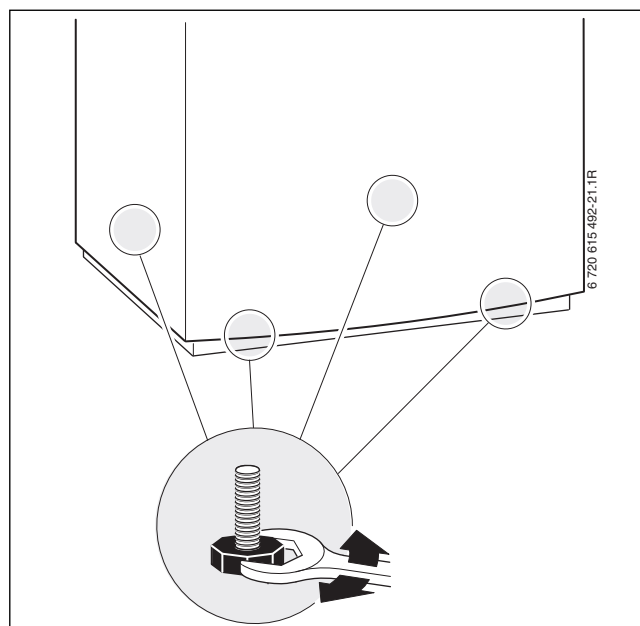


Bild 29

### Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

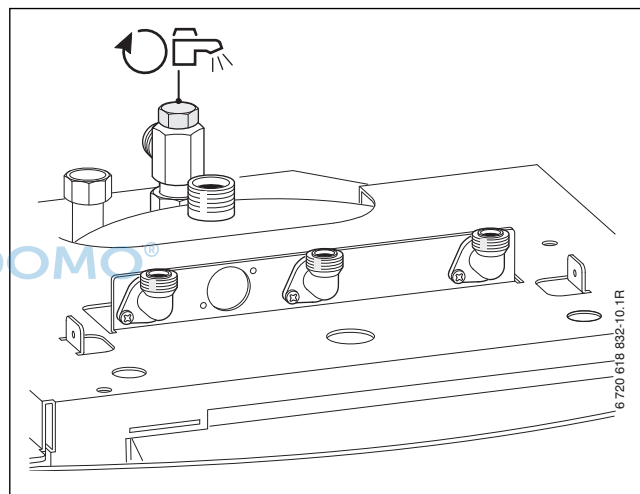


Bild 30

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 45).



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.

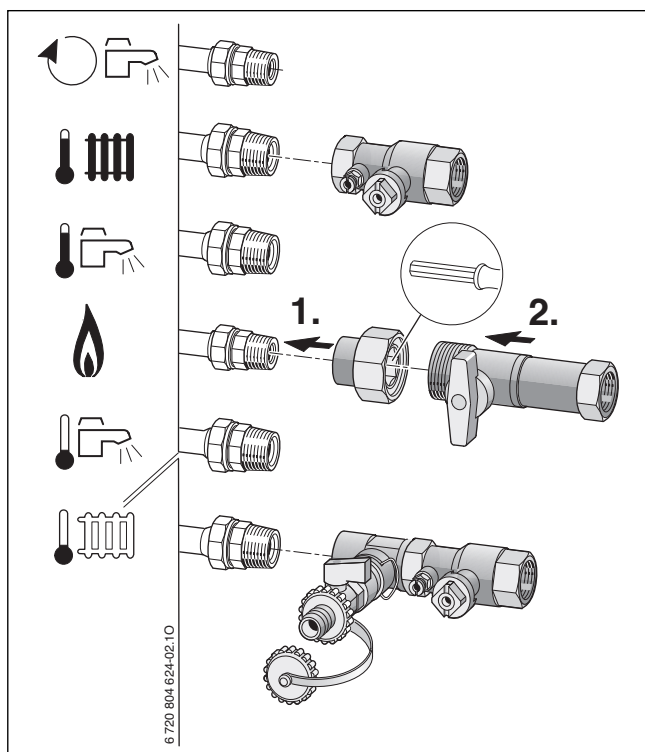


Bild 31 Montage der Wartungshähne Nr. 862 am Beispiel Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

- Nennweite 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



**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!

Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

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

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, nicht-rostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- Ableitung direkt an einen externen Anschluss DN 50 montieren.
- Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

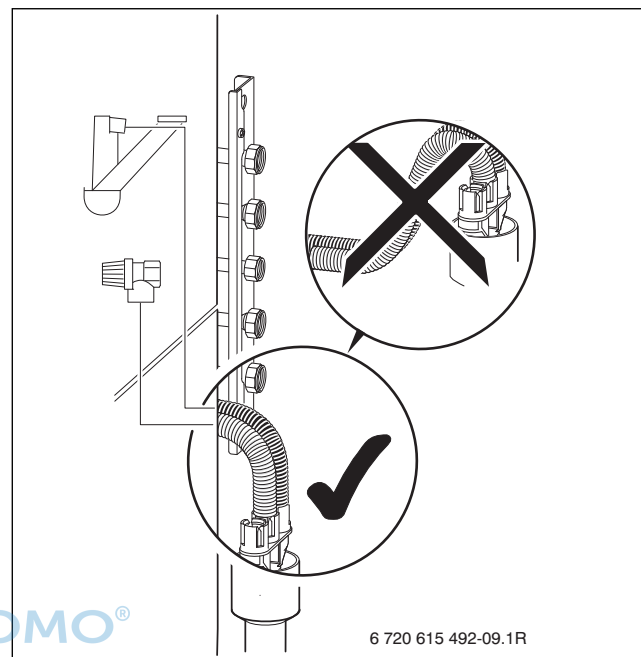


Bild 32

### 5.5 Gerät auf Speicher montieren und anschließen

- Speicherladepumpe mit **Gummidichtung** montieren.
- Adapter mit **Gummidichtung** montieren.

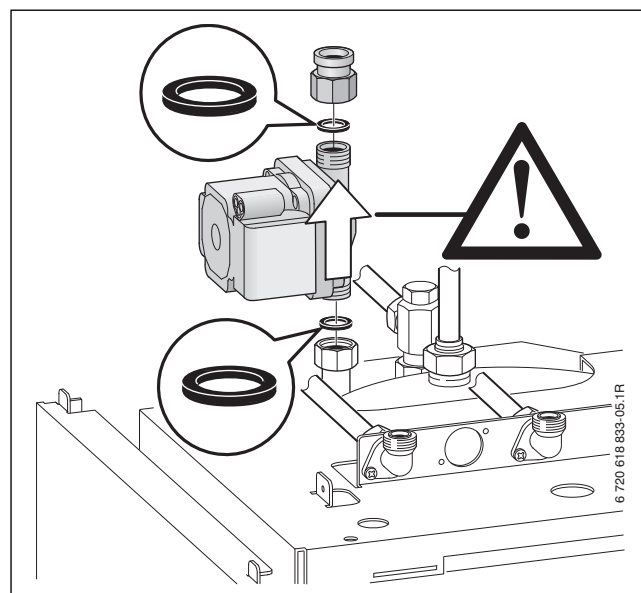


Bild 33

- Dichtungen auf Speicher legen.

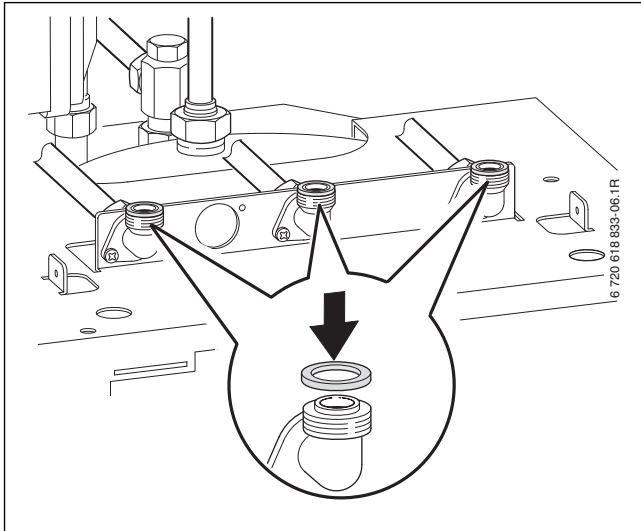


Bild 34

- Verschlussleiste entfernen.

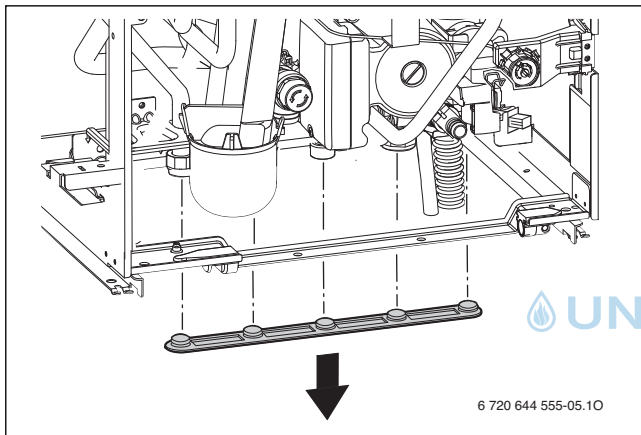


Bild 35

- Gerät auf Speicher stellen.
- Gerät mit zwei Schrauben M5 sichern.

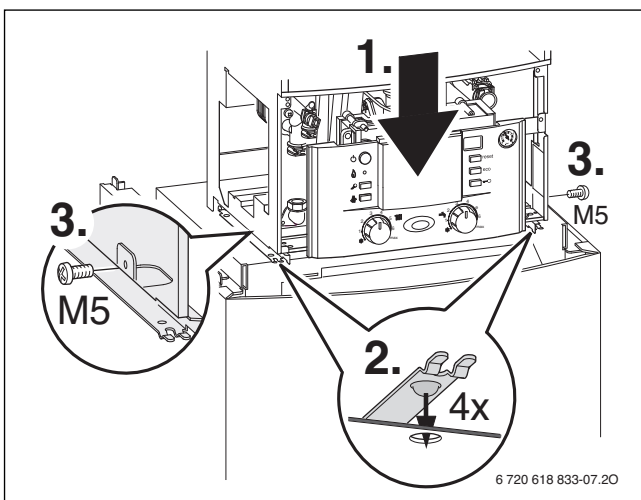


Bild 36

- Abdeckung des Speichers abnehmen.

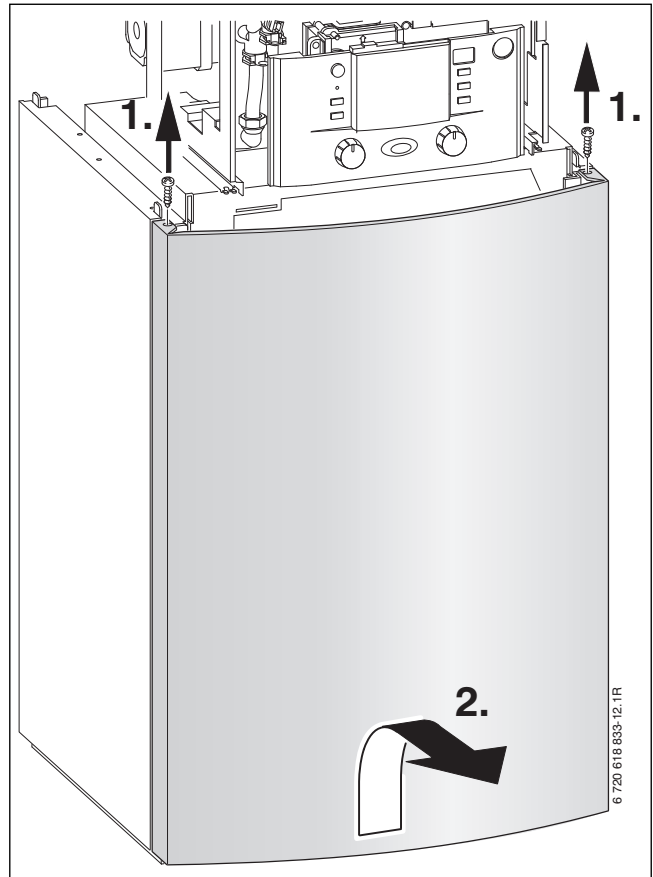


Bild 37

- Elektronik nach unten klappen.

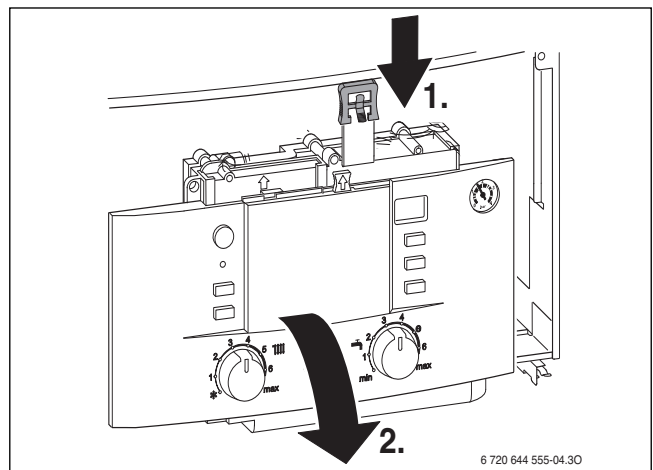


Bild 38

- Wärmedämmungen der NTC-Anschlüsse am Speicher entfernen.
- Kabel mit NTC-Stecker verlegen, mit den beiliegenden Sicherungsnägeln sichern, Stecker aufstecken und wieder wärmedämmen.

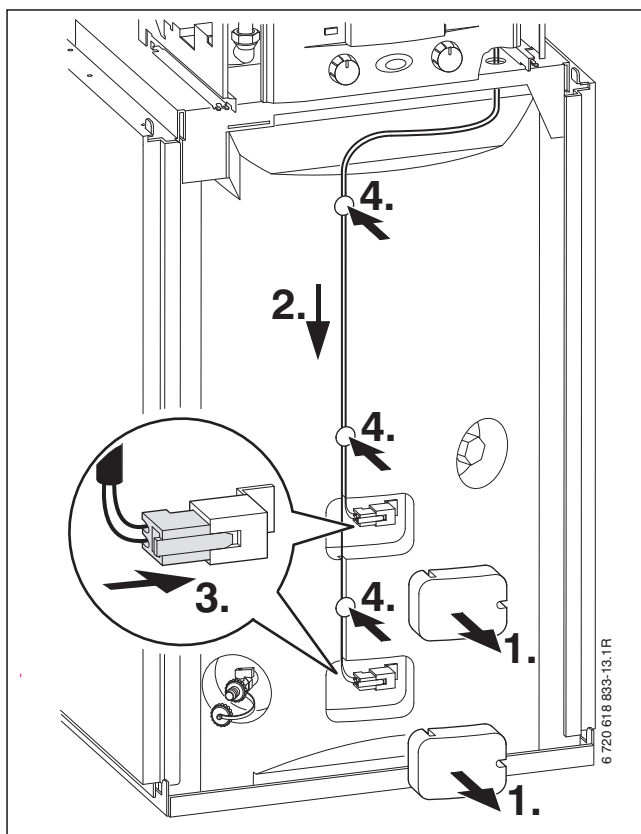


Bild 39

- Verschraubungen festziehen.

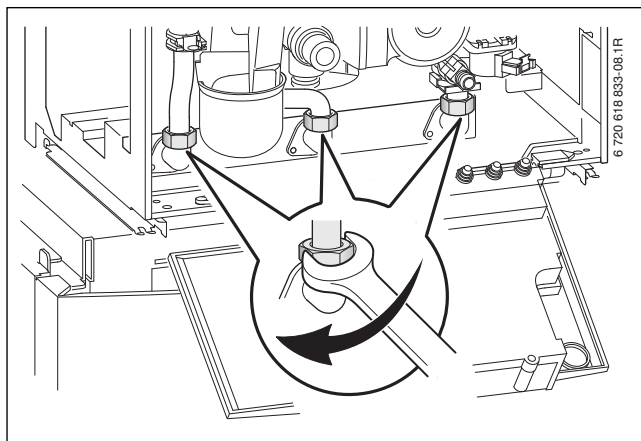


Bild 40

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

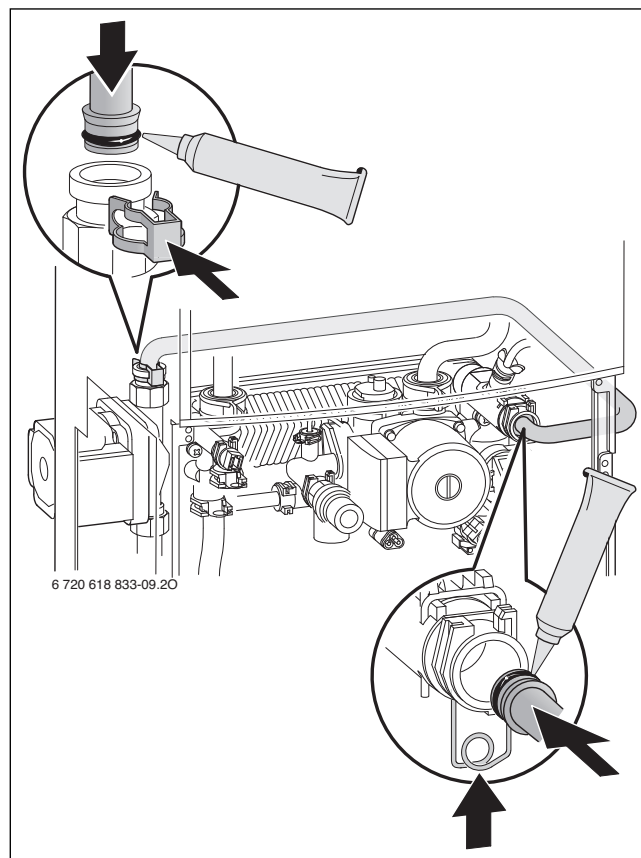


Bild 41

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

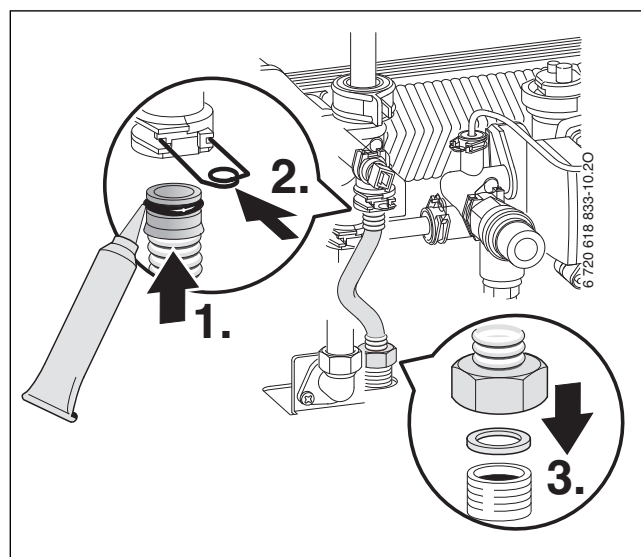


Bild 42

- Pumpenstecker vom Gerät auf Speicherladepumpe stecken.

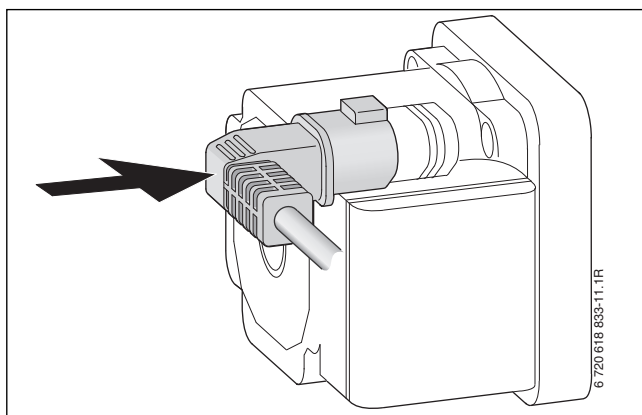


Bild 43

## 5.6 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

- Schlauch am Anschluss des Sicherheitsventils aufstecken.

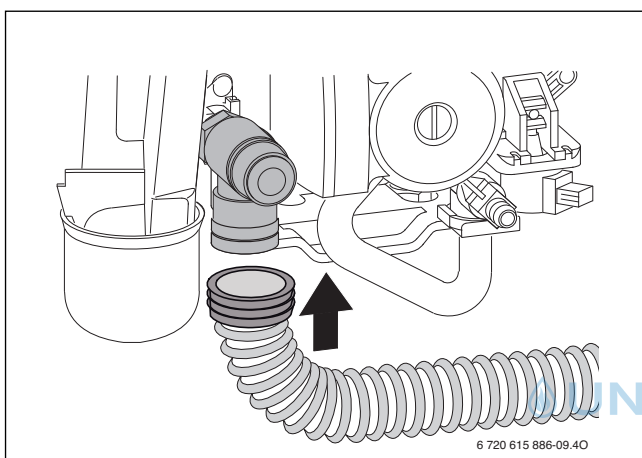


Bild 44

- Schlauch vom Sicherheitsventil an Ablaufgarnitur anschließen (→ Bild 32, Seite 39).

## 5.7 Abgaszubehör anschließen

- Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.



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

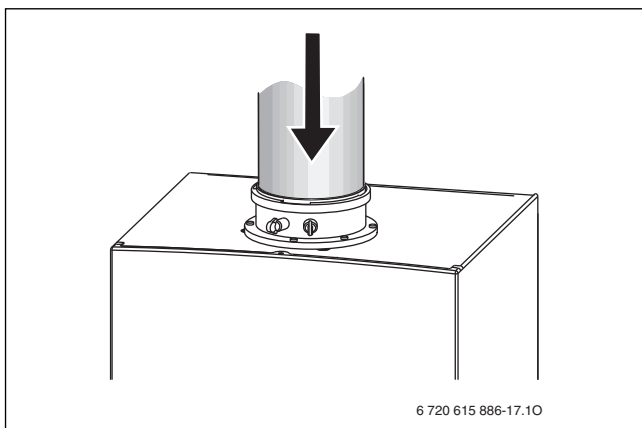


Bild 45

- Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.2).

## 5.8 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.

## 5.9 Verkleidungen montieren

- Abdeckung des Speichers montieren.

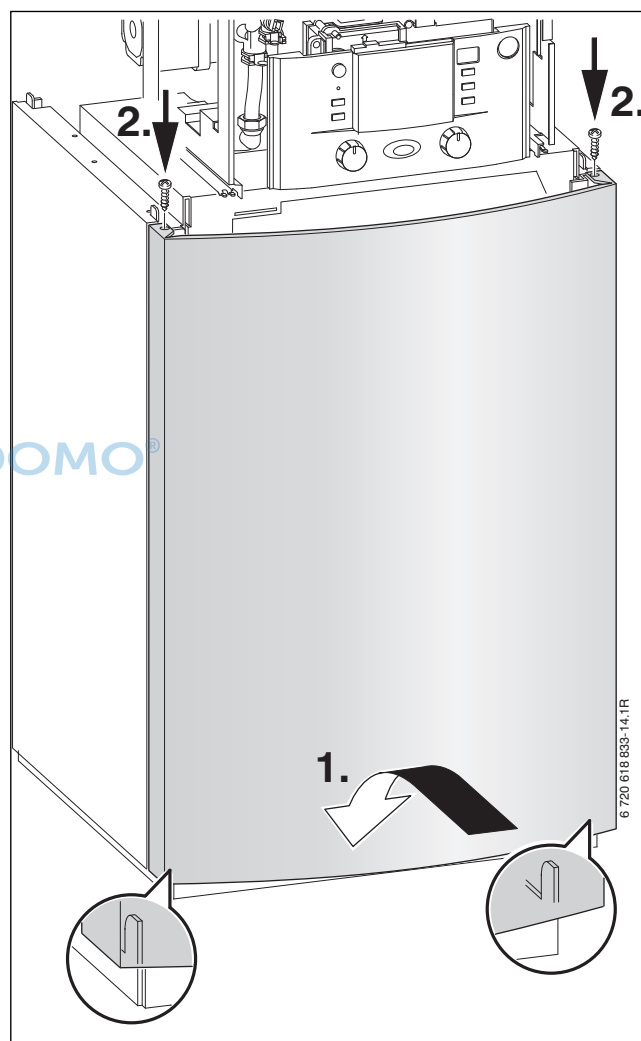


Bild 46

- Abdeckung oben des Gerätes mit zwei Schrauben montieren.

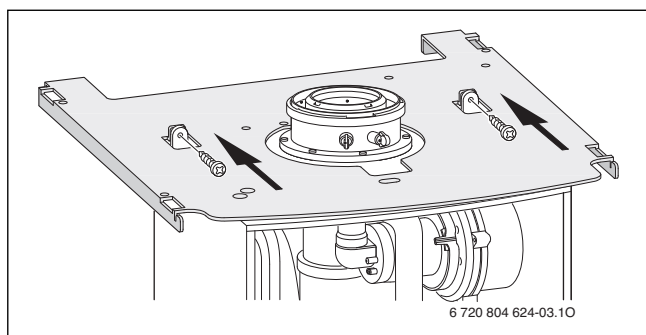


Bild 47

- Seitenteile des Gerätes mit je zwei Schrauben montieren.

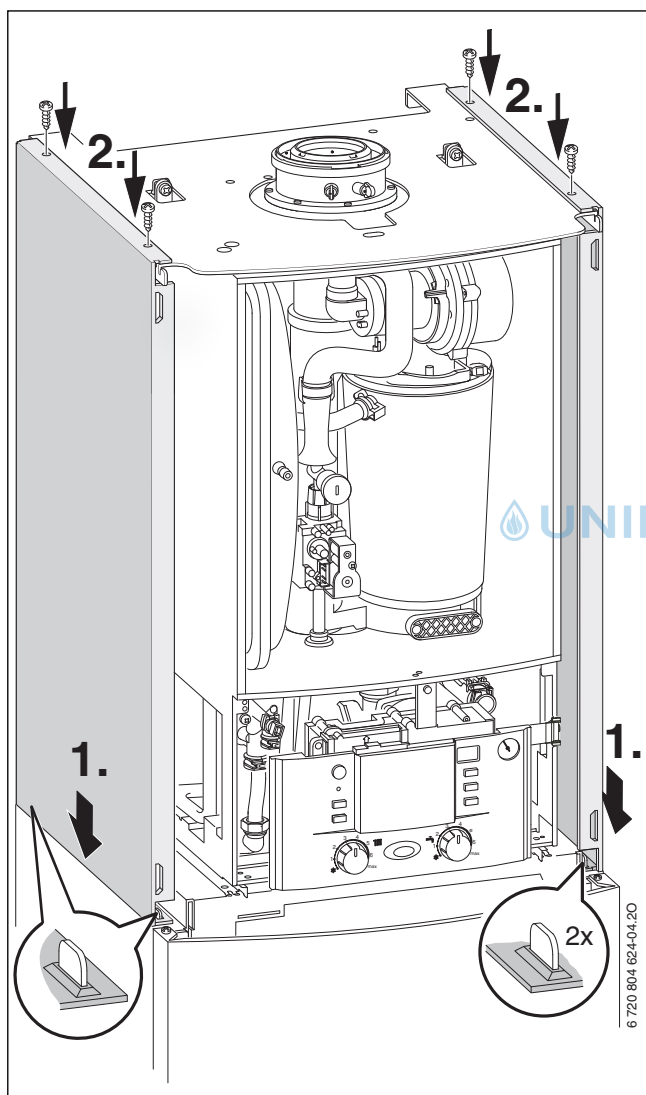


Bild 48

- Abdeckung vorne oben einhängen und unten einrasten.

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

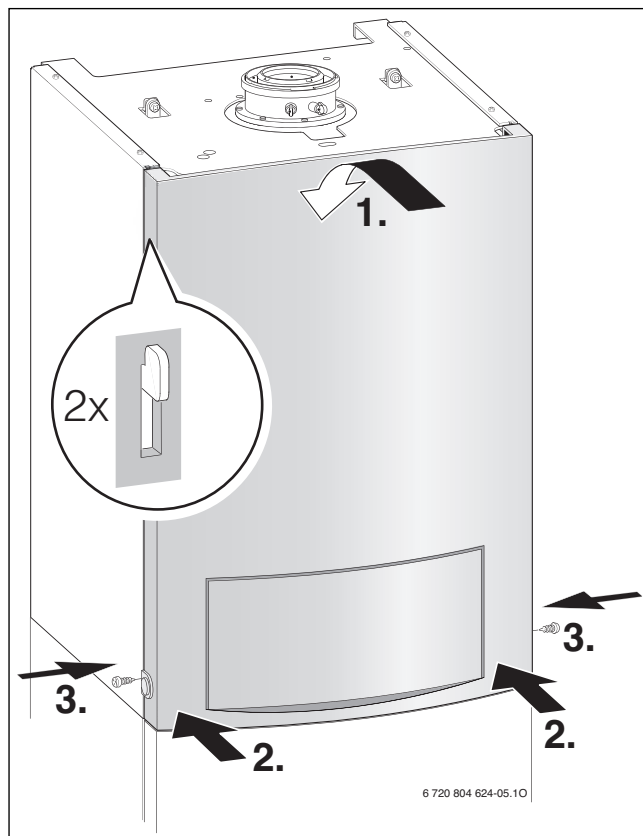


Bild 49

UNIDOMO®

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 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.

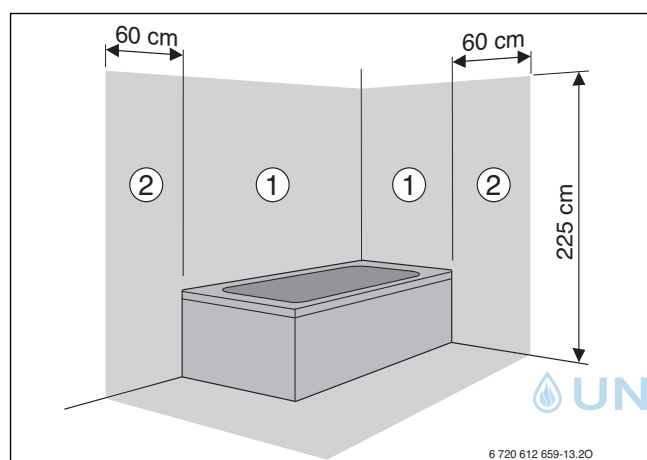


Bild 50

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 5, Seite 16).



Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 52).

### 6.2 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 6.3). Folgende Kabeltypen verwenden:

- HO5VV-F 3 × 0,75 mm<sup>2</sup> oder
- HO5VV-F 3 × 1,0 mm<sup>2</sup>.

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

### 6.3 Zubehöre anschließen

#### Elektronik öffnen

- ▶ Elektronik nach unten klappen.

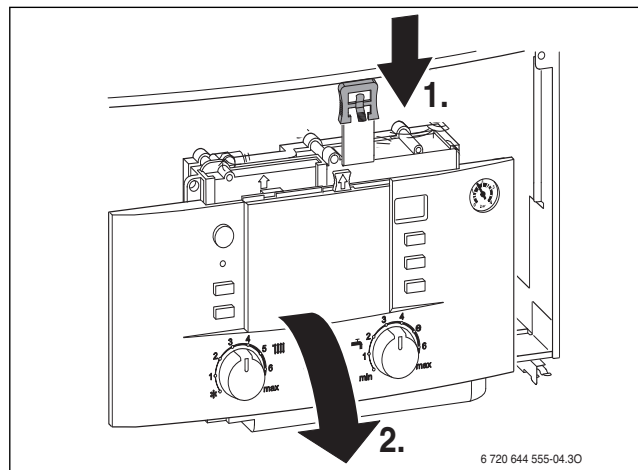


Bild 51

- ▶ Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

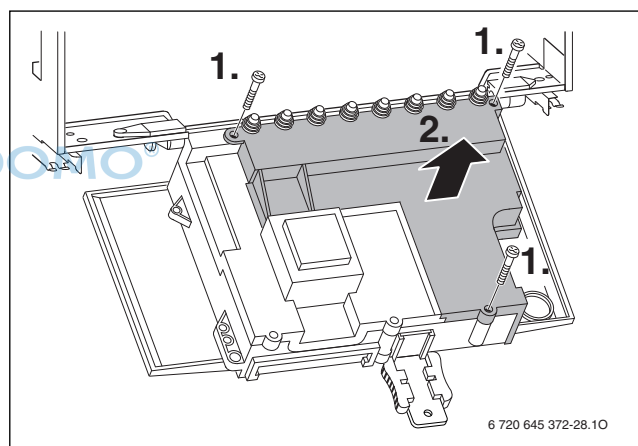


Bild 52

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

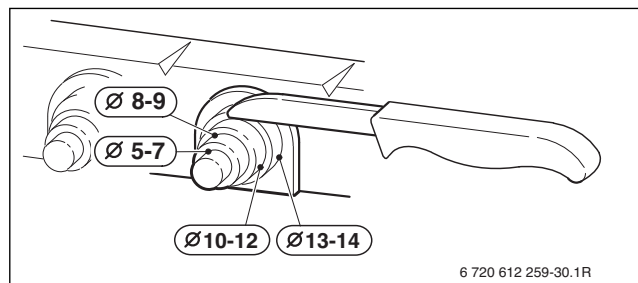


Bild 53

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

### 6.3.1 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.

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

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

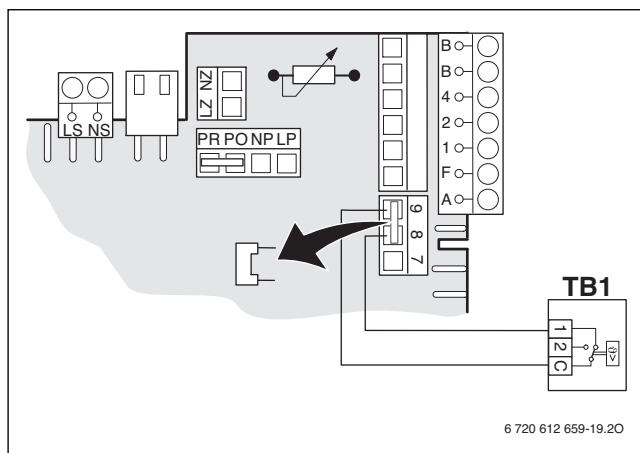


Bild 54

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

## 6.4 Externe Zubehöre anschließen

### 6.4.1 Zirkulationspumpe anschließen

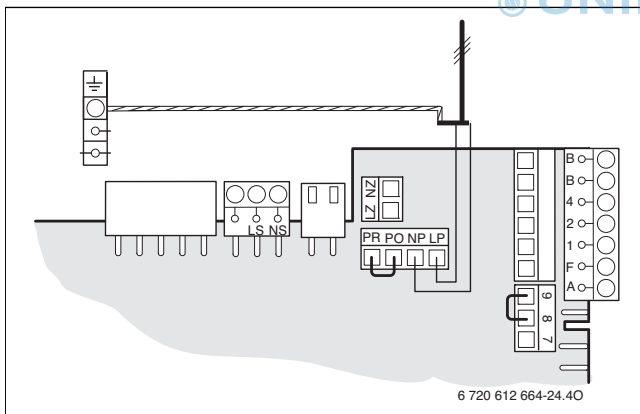


Bild 55

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **01** (Zirkulationspumpe) einstellen (→ Seite 54).



Die Zirkulationspumpe wird über den Heizungsregler gesteuert.

### 6.4.2 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

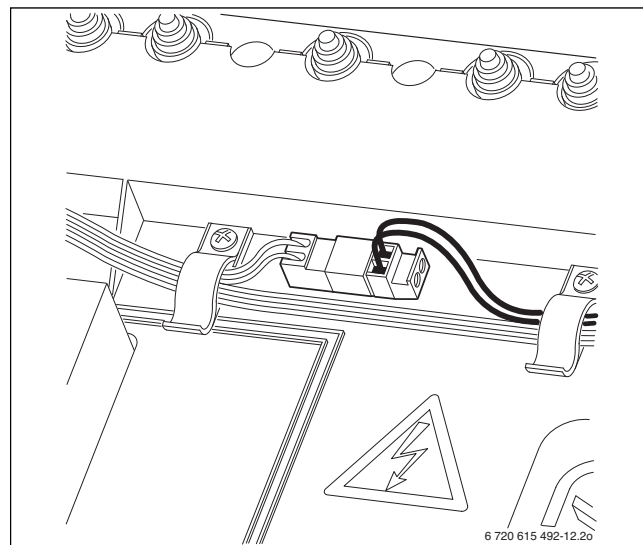


Bild 56

Die Servicefunktion 7.d Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler wird automatisch auf **01** eingestellt (→ Seite 54).

### 6.4.3 Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

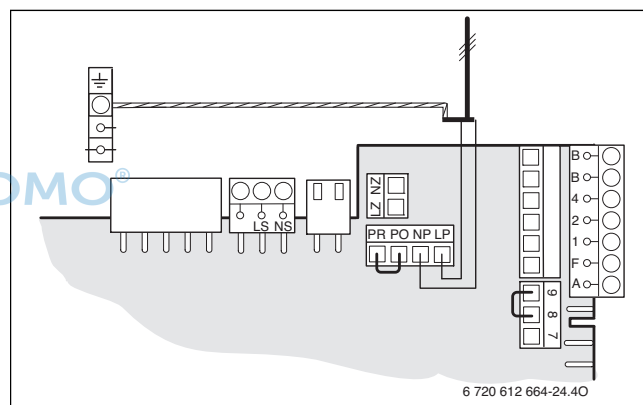


Bild 57

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **02** (externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis) einstellen (→ Seite 54). Beim Anschluss an NP - LP läuft die Heizungspumpe immer bei Heizbetrieb. Pumpenschaltarten sind nicht möglich.

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

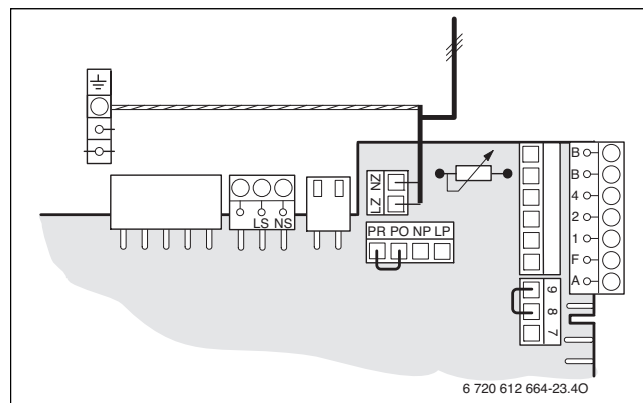


Bild 58

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

## 7 Inbetriebnahme

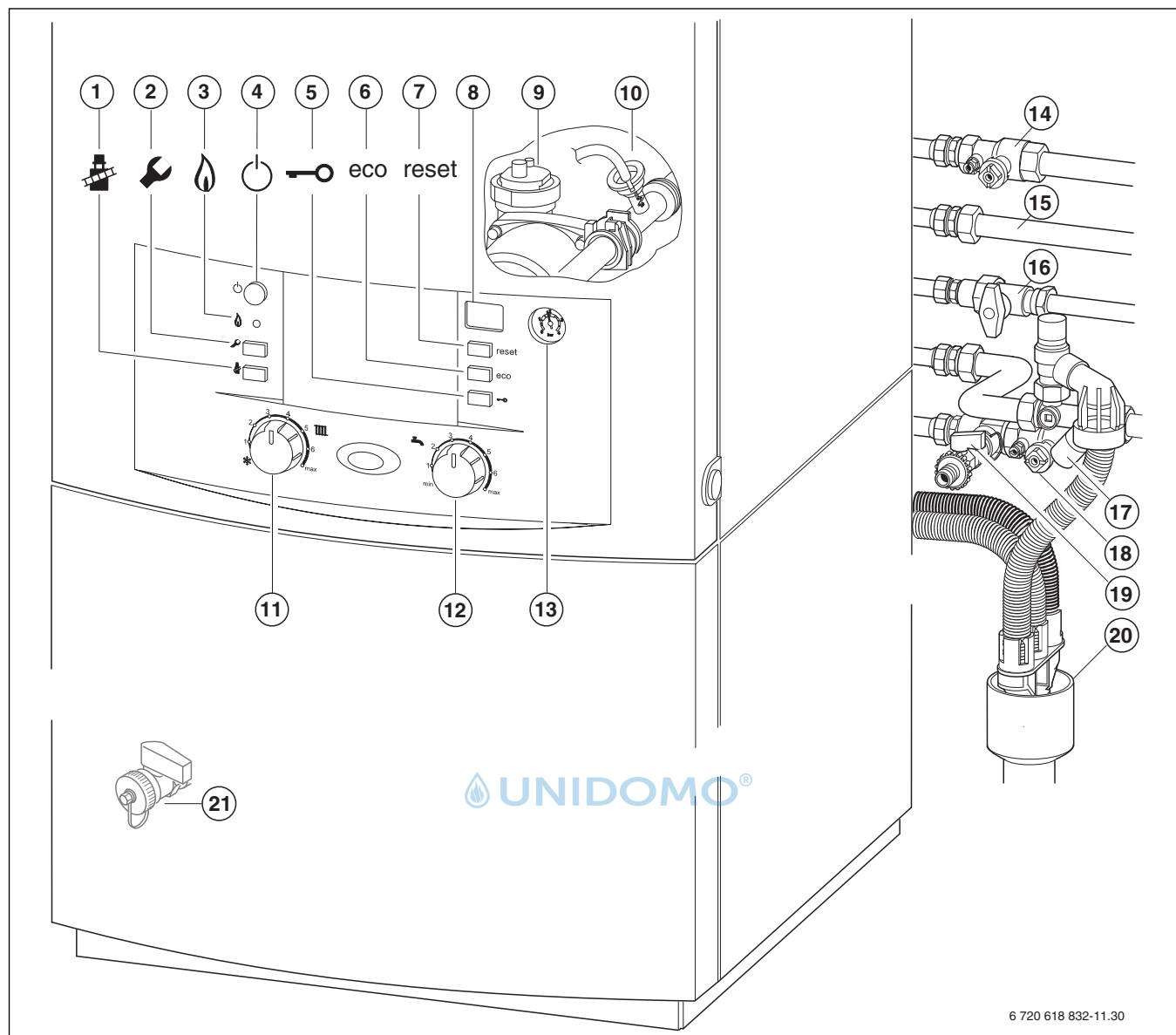


Bild 59

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

### 7.1 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 36).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 59, [14] und [18]) öffnen.
- Schlauch auf Füllhahn [19] montieren und mit Wasser füllen.
- Schlauch auf Entleerhahn [21] montieren.
- Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen.
- Heizkörper entlüften.
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- Füllhahn [19] und Entleerhahn [21] schließen und Schlauchverbindung entfernen.
- Kappe am Kaltwasserventil [17] abziehen und Ventil öffnen.
- **Schlauch vom Entlüftungsventil [10] in ein Gefäß (z. B. Flasche) leiten und Entlüftungsventil so lange öffnen, bis Wasser austritt.**

- ▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.  
**Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.**
- ▶ Gashahn [16] öffnen.

## 7.2 Gerät ein-/ausschalten

### Einschalten

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

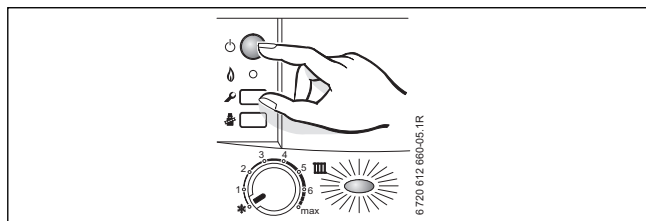


Bild 60

- i** 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 46).

- i** Wenn im Display im Wechsel mit der Vorlauftemperatur erscheint, bleibt das Gerät 15 Minuten lang auf kleiner Wärmeleistung.

### Ausschalten

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.  
Die Betriebsleuchte erlischt.
- ▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.10).

- i** 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.

## 7.3 Heizung einschalten

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

| Einstellung Vorlauftemperaturregler | Vorlauftemperatur | Anwendungsbeispiel |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1                                   | ca. 35 °C         |                    |
| 2                                   | ca. 43 °C         |                    |
| 3                                   | ca. 50 °C         | Fußbodenheizung    |
| 4                                   | ca. 60 °C         |                    |
| 5                                   | ca. 67 °C         |                    |
| 6                                   | <b>ca. 75 °C</b>  | Radiatorenheizung  |
| max                                 | ca. 90 °C         | Konvektorenheizung |

Tab. 35



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

- ▶ Vorlauftemperaturregler drehen, um die maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

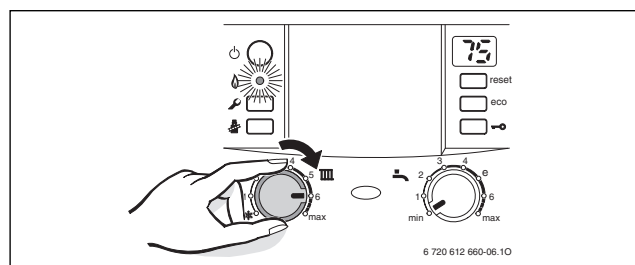


Bild 61

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

## 7.4 Heizungsregler (Zubehör) einstellen



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

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

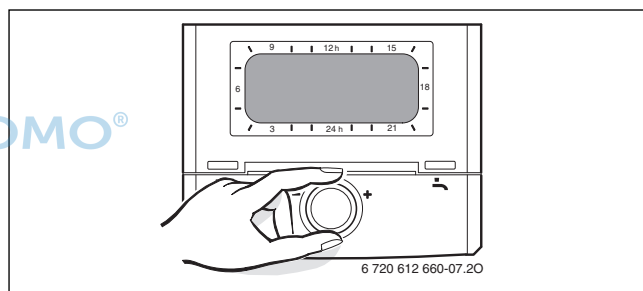


Bild 62

## 7.5 Nach der Inbetriebnahme

- ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 57).
- ▶ Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 53) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 75).
- ▶ Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 50).

## 7.6 Durchflussmenge des Speichers begrenzen

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

- ▶ Durchflussmenge (→ Seite 23) extern begrenzen (Durchflussbegrenzer).

## 7.7 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.

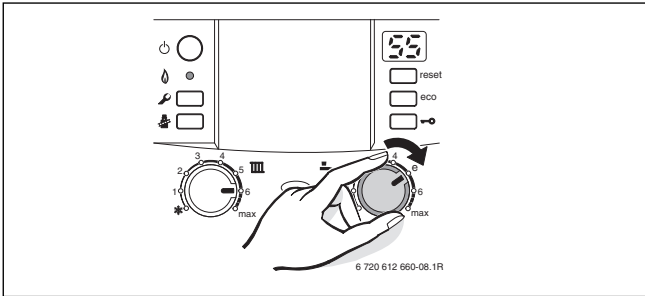


Bild 63

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

Tab. 36

### Wasser mit einer Gesamthärte über 15 °dH (Härtestufe III)

Um erhöhtem Kalkausfall vorzubeugen:

- Die Warmwassertemperatur auf kleiner 55 °C einstellen.

## 7.8 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 wird nur der obere Teil des Speichers nachgeladen, wenn eine größere Warmwassermenge entnommen wurde. Durch weniger häufige Speicherladung und geringeren Speicheran-teil wird Energie gespart.

### • Komfortbetrieb

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

## 7.9 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 Gerätefrostschutz.

- Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

- Stellung des Vorlauftemperaturreglers  notieren.

- Vorlauftemperaturregler  ganz nach links  drehen.

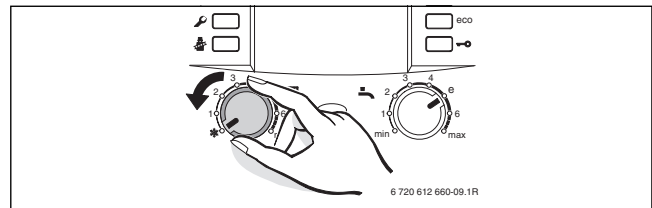


Bild 64

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

## 7.10 Frostschutz einstellen

### Frostschutz für die Heizungsanlage:

- Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

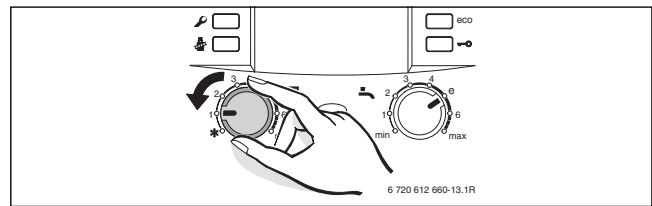


Bild 65

**-oder-** wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 36) und Warmwasserkreis entleeren.



Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

### Frostschutz für den Speicher:

- Warmwasser-Temperaturregler  auf Linksanschlag drehen.

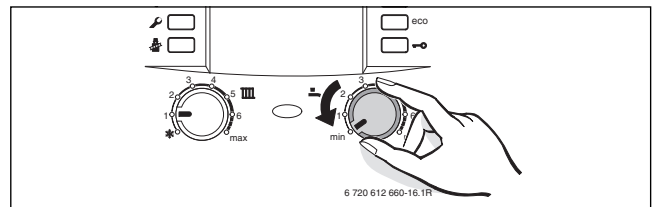


Bild 66

## 7.11 Tastensperre einschalten

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

Tastensperre einschalten:

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

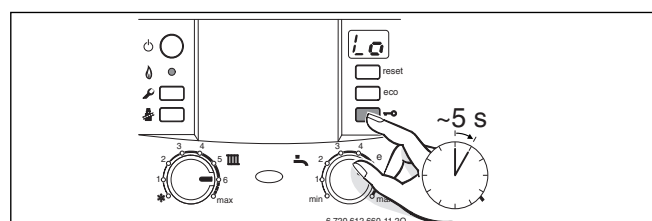


Bild 67

Tastensperre ausschalten:

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

## 8 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.



### WARNUNG: Verbrühung durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

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

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

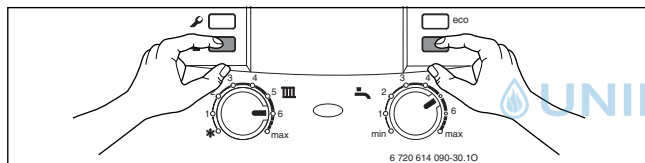


Bild 68

- ▶ Warten, bis 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.

## 9 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.

## 10 Einstellungen der Elektronik

### 10.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 10.2 auf Seite 50.

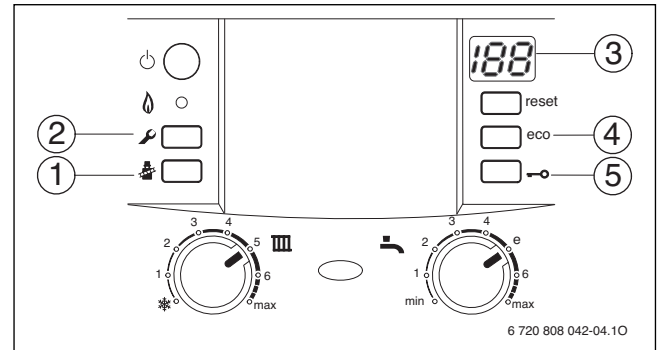


Bild 69 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Schornsteinfeger-Taste
- [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.

| Einstellungen der Heatronic |      |  |
|-----------------------------|------|--|
| Servicefunktion             | Wert |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |
|                             |      |  |

Anlagenersteller:

6 720 615 494 (2008/10)



Bild 70

#### Wert speichern

- Schornsteinfegertaste  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-Reset (→ Parameter-Reset).

#### Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

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

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

## 10.2 Übersicht der Servicefunktionen

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

| Servicefunktion | Display                | Seite |
|-----------------|------------------------|-------|
| 1.A             | Maximale Wärmeleistung | 51    |
| 1.b             | Ohne Funktion          | 51    |
| 1.C             | Pumpenkennfeld         | 51    |
| 1.d             | Pumpenkennlinie        | 52    |
| 1.E             | Pumpenschaltart        | 52    |
| 2.A             | Ohne Funktion          | 52    |

Tab. 37

| Servicefunktion | Display                                                                    | Seite |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.b             | Maximale Vorlauftemperatur                                                 | 52    |
| 2.C             | Entlüftungsfunktion                                                        | 52    |
| 2.d             | Ohne Funktion                                                              | 53    |
| 2.F             | Betriebsart                                                                | 53    |
| 3.A             | Automatische Taktsperre                                                    | 53    |
| 3.b             | Taktsperre                                                                 | 53    |
| 3.C             | Schaltdifferenz                                                            | 53    |
| 3.d             | Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)                        | 53    |
| 4.d             | Warnton                                                                    | 53    |
| 4.F             | Siphonfüllprogramm                                                         | 53    |
| 5.A             | Inspektionsintervall zurücksetzen                                          | 53    |
| 5.b             | Gebäläsenachlaufzeit                                                       | 53    |
| 5.C             | Schaltuhr Kanal einstellen                                                 | 53    |
| 5.E             | Anschluss NP - LP                                                          | 54    |
| 5.F             | Inspektionsintervall einstellen                                            | 54    |
| 6.A             | Letzte Störung                                                             | 54    |
| 6.b             | Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4 | 54    |
| 6.C             | Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur                            | 54    |
| 6.d             | Ohne Funktion                                                              | 54    |
| 6.E             | Schaltuhr Eingang                                                          | 54    |
| 7.A             | Betriebsleuchte                                                            | 54    |
| 7.b             | 3-Wege-Ventil in Mittelposition                                            | 54    |
| 7.d             | Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche)     | 54    |
| 7.E             | Bautrockenfunktion                                                         | 54    |
| 7.F             | Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4   | 54    |
| 0.A             | Ohne Funktion                                                              | 55    |

Tab. 37 (Continued)

### 10.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint)

| Servicefunktion | Display                               | Seite |
|-----------------|---------------------------------------|-------|
| 8.A             | Software-Version                      | 55    |
| 8.b             | Kodierstecker-Nummer                  | 55    |
| 8.C             | GFA-Status                            | 55    |
| 8.d             | GFA-Störung                           | 55    |
| 8.E             | Alle Parameter zurücksetzen           | 55    |
| 8.F             | Permanente Zündung                    | 55    |
| 9.A             | Betriebsart permanent                 | 55    |
| 9.b             | Aktuelle Gebläsedrehzahl              | 55    |
| 9.C             | Aktuelle Wärmeleistung                | 55    |
| 9.E             | Ohne Funktion                         | 55    |
| 9.F             | Nachlaufzeit der Heizungspumpe        | 55    |
| A.A             | Temperatur am Vorlauftemperaturfühler | 55    |
| A.b             | Warmwassertemperatur                  | 55    |
| A.C             | Ohne Funktion                         | 55    |
| C.b             | Ohne Funktion                         | 55    |

Tab. 38

### 10.3 Beschreibung der Servicefunktionen

#### 10.3.1 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: 100.

- ▶ Servicefunktion 1.A wählen.
- ▶ Wärmeleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabelle entnehmen (→ Seite 73).
- ▶ 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 50).
- ▶ 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.



Um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten, eine niedrige Kennlinie wählen.

Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:

- 0 Pumpenkennlinie einstellbar, Servicefunktion 1.d (→ Seite 52)
- 1 Konstantdruck hoch
- 2 Konstantdruck mittel
- 3 Konstantdruck niedrig
- 4 Proportionaldruck hoch
- 5 Proportionaldruck niedrig

**Grundeinstellung** ist 2

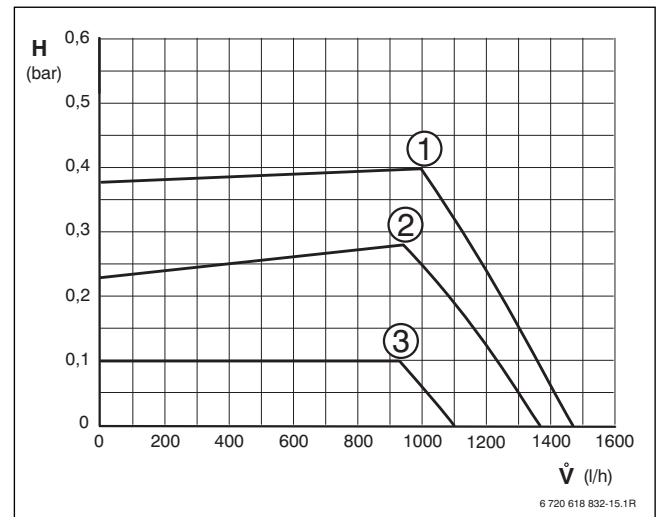


Bild 71 Konstantdruck bei ZBS 14/22...Geräten

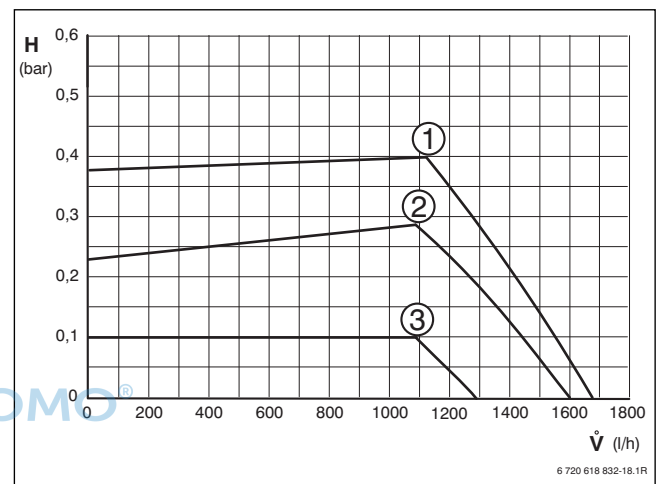


Bild 72 Konstantdruck bei ZBS 30/... Geräten

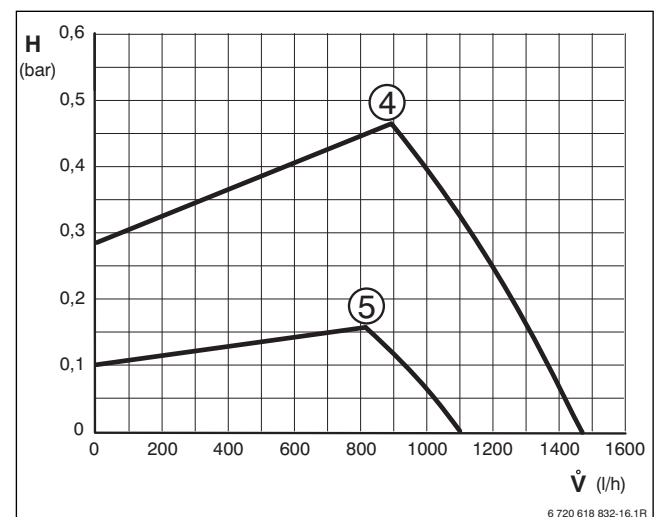


Bild 73 Proportionaldruck bei ZBS 14/22... Geräten

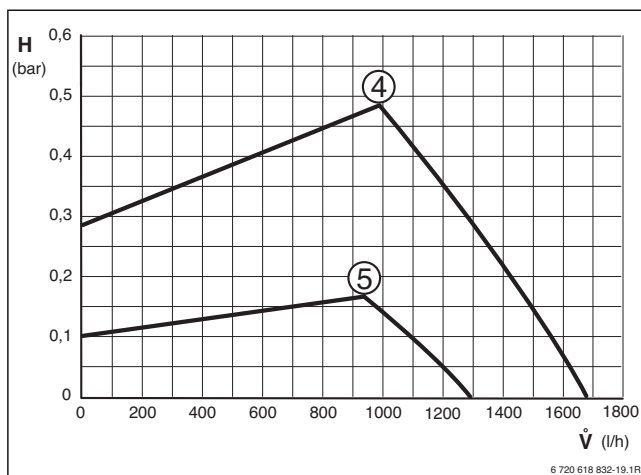


Bild 74 Proportionaldruck bei ZBS 30/... Geräten

**Legende zu Bild 71 bis 74:**

[1]-[5] Pumpenkennfeld  
H Restförderhöhe  
 $\dot{V}$  Heizwassermenge

**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.

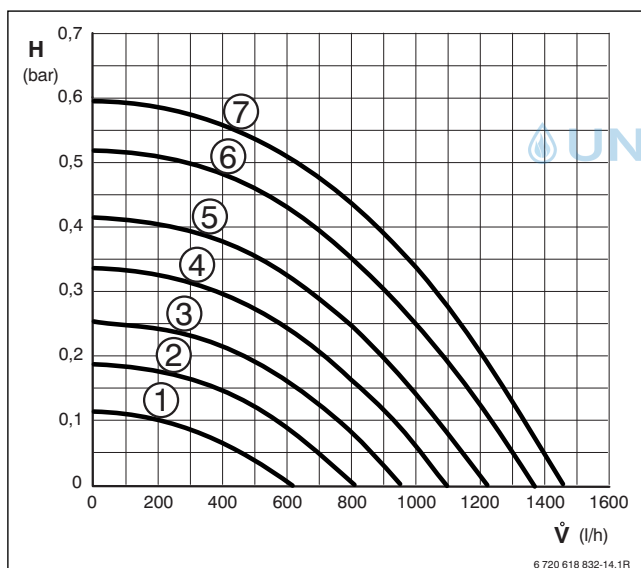


Bild 75 Pumpenkennlinien bei ZBS 14/22... Geräten

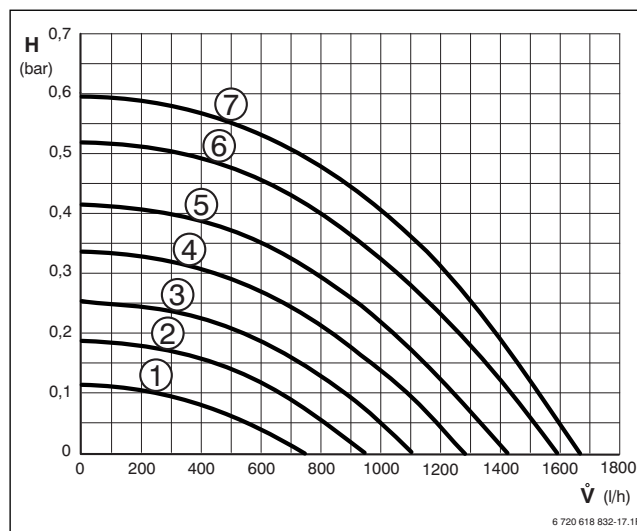


Bild 76 Pumpenkennlinien bei ZBS 30/... Geräten

**Legende zu Bild 75 und 76:**

[1]-[7] Pumpenkennlinien  
H Restförderhöhe  
 $\dot{V}$  Heizwassermenge

**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 vorübergehend 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 Taktsperr

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

Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperr muss die Taktsperr mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden (→ Seite 53).

Mögliche Einstellungen sind:

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

**Grundeinstellung ist 00 (ausgeschaltet).**

### Servicefunktion 3.b: Taktsperr

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

Die Taktsperr 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 Taktsperr (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.



### GEFAHR: Vergiftungsgefahr!

Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!

- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

### Servicefunktion 5.A: Inspektion zurückstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige  im Display zurückstellen, siehe auch Servicefunktion 5.F.

**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: Inspektionsintervall einstellen

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 der Einstellungen 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 wieder abgeklemmt stellen Sie diese Servicefunktion wieder auf **00**.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** Einmalige automatische Anschlusserkennung
- **01:** Einstellung nicht möglich
- **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 Estrichrocknungsfunktion des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln!



Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung 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****10.3.2 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** → NOT DEFINED, Seite 53) 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 einer Wärmeforderung 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 Vorlauf-temperaturfühler anzeigen lassen.

**Servicefunktion A.b: Warmwassertemperatur**

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Warmwassertemperatur anzeigen lassen.

**Servicefunktion A.C: Ohne Funktion****Servicefunktion C.b: Ohne Funktion****11 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 Abgaszubehöre 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.

## 11.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

| Gerät                  | Umbau auf  | Best.-Nr.       |
|------------------------|------------|-----------------|
| ZBS14/... S-3 MA 21/23 | Flüssiggas | 8 719 001 117 0 |
| ZBS22/... S-3 MA 21/23 | Flüssiggas | 8 719 001 118 0 |
| ZBS30/... S-3 MA 21/23 | Flüssiggas | 8 719 001 121 0 |
| ZBS14/... S-3 MA 31    | Erdgas     | 8 719 001 156 0 |
| ZBS22/... S-3 MA 31    | Erdgas     | 8 719 001 159 0 |
| ZBS30/... S-3 MA 31    | Erdgas     | 8 719 001 162 0 |

Tab. 39

**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 11.2).

## 11.2 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.

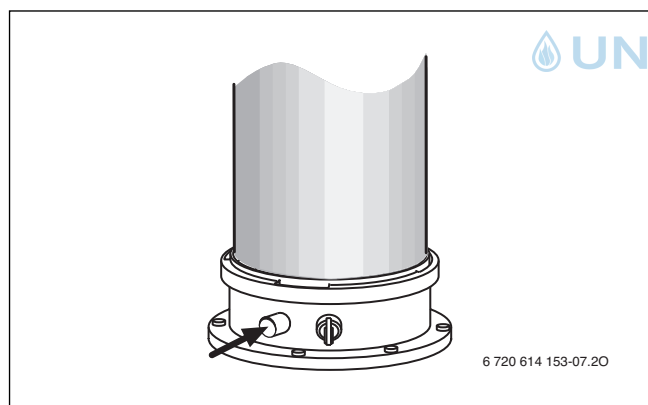


Bild 77

- ▶ Tenere premuto il tasto „funzione spazzacamino“ fino a quando non si accende  
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- ▶ Premere brevemente il tasto della „funzione spazzacamino“. 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 abhebeln.

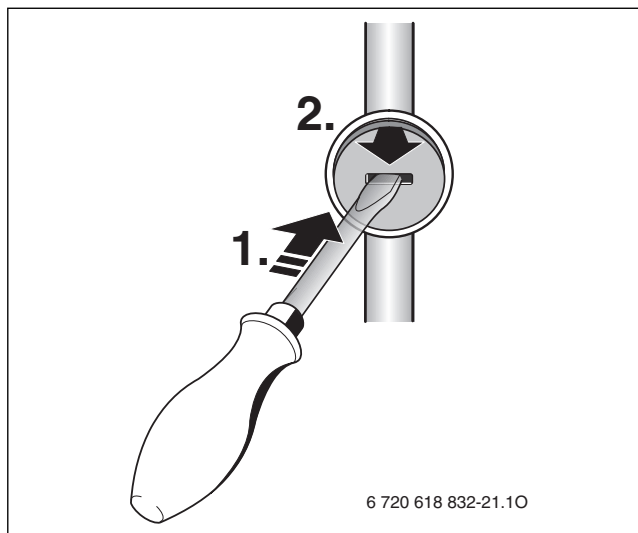


Bild 78

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

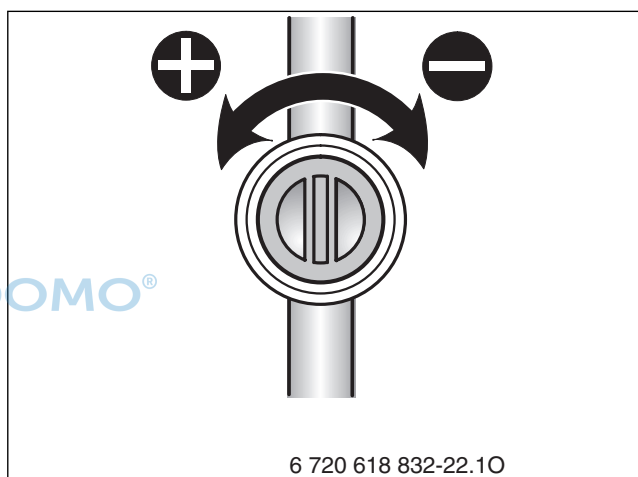


Bild 79

| 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. 40

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

- ▶ Premere brevemente il tasto della „funzione spazzacamino“. 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.

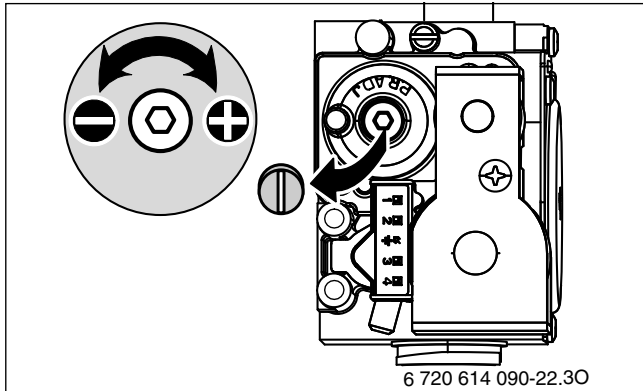


Bild 80

- 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.

### 11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

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

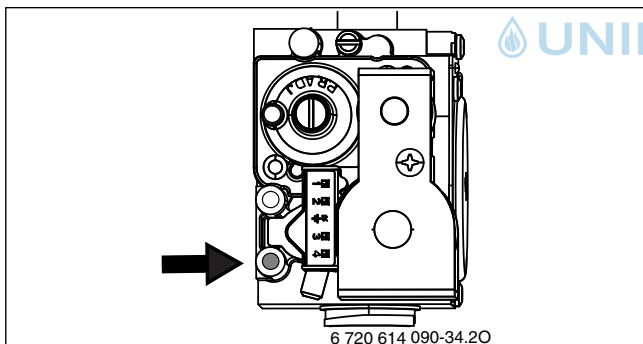


Bild 81

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Tenere premuto  il tasto „funzione spazzacamino“ fino a quando non si accende  
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Premere brevemente  il tasto della „funzione spazzacamino“.  
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  = **maximale Nennwärmeleistung**.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

| Gasart                            | Nenndruck [mbar] | zulässiger Druckbereich bei maximaler 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. 41

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



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und die Störung beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- Schornsteinfegertaste  so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.  
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- Verkleidung wieder montieren.

## 12 Kontrolle durch den Schornsteinfeger

### Abgasverlustmessung entsprechend BImSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.  
Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden.

### Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung:

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 12.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 12.3)

### 12.1 Schornsteinfegertaste

Durch Drücken der Schornsteinfegertaste  bis sie leuchtet sind folgende Geräteleistungen wählbar:

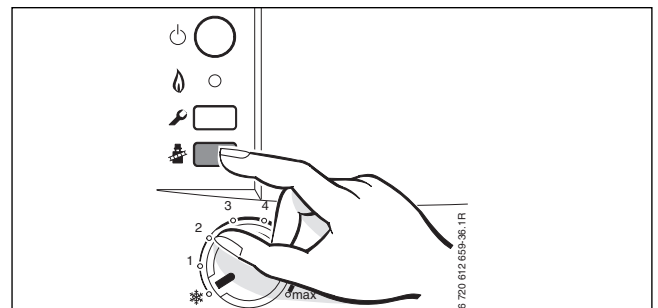


Bild 82

-  = **maximal eingestellte Wärmeleistung**
-  = **maximale Nennwärmeleistung**
-  = **minimale Nennwärmeleistung**



Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

### 12.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs

O<sub>2</sub>- oder CO<sub>2</sub>-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde verwenden.



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

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 83).
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.

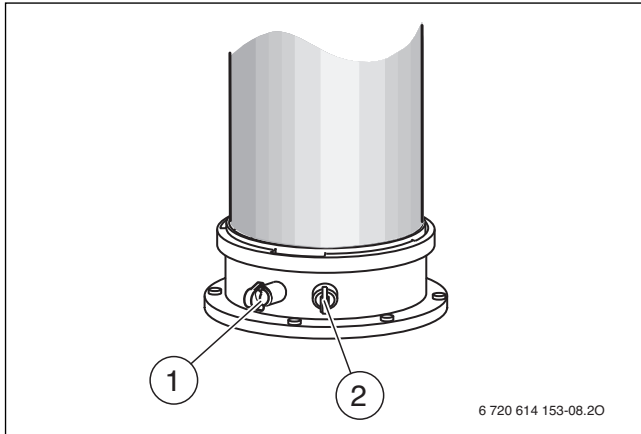


Bild 83

- ▶ O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Wert messen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

### 12.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 83).
- ▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.
- ▶ CO-Werte messen.
- ▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.  
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

## 13 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

### Verpackung

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

### Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die 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.

## 14 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.



### GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

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



### GEFAHR: Vergiftungsgefahr!

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



### GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



### WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

- ▶ Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



### HINWEIS: Geräteschaden durch austretendes Wasser!

- ▶ Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

### Wichtige Hinweise



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 68.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilikon 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.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

### Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 46).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 56).

## 14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

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

- Servicefunktion **6.A** wählen (→ Seite 49).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 68.

### 14.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen,
- oder-
- mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

Plattenwärmetauscher ausbauen:

- Plattenwärmetauscher abschrauben.

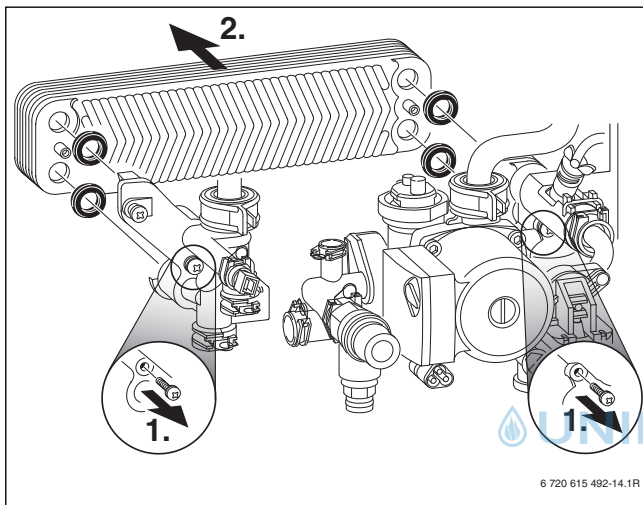


Bild 84

- Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen montieren und auf Dichtheit prüfen.

### 14.1.3 Geräte ZBS 14/22...: Wärmeblock prüfen

- Verkleidung abnehmen (→ Seite 42).
- Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  - ZBS 14/... < 5,5 mbar
  - ZBS 22/... < 3,5 mbar.

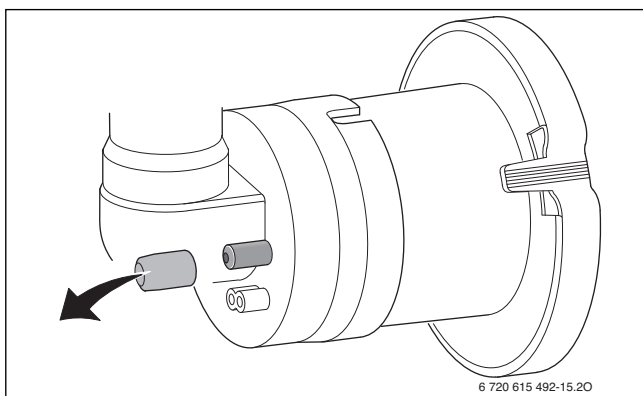


Bild 85 Messstutzen an der Mischeinrichtung

### 14.1.4 Geräte ZBS 14/22...: 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 Aushebwerkzeug verwenden.

- Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

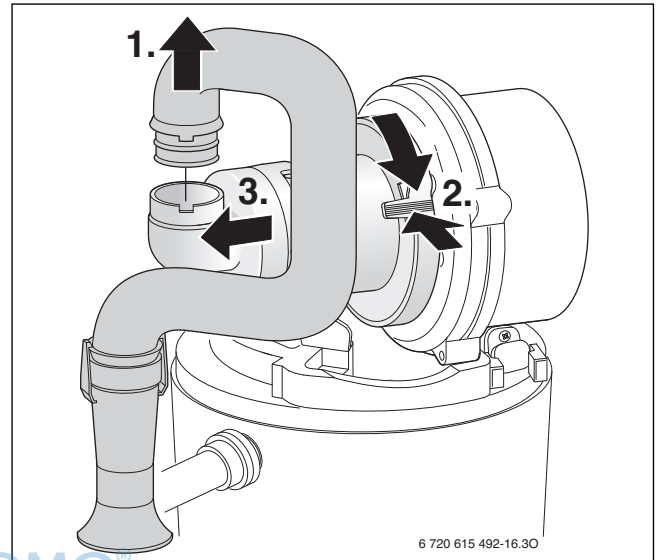


Bild 86 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

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

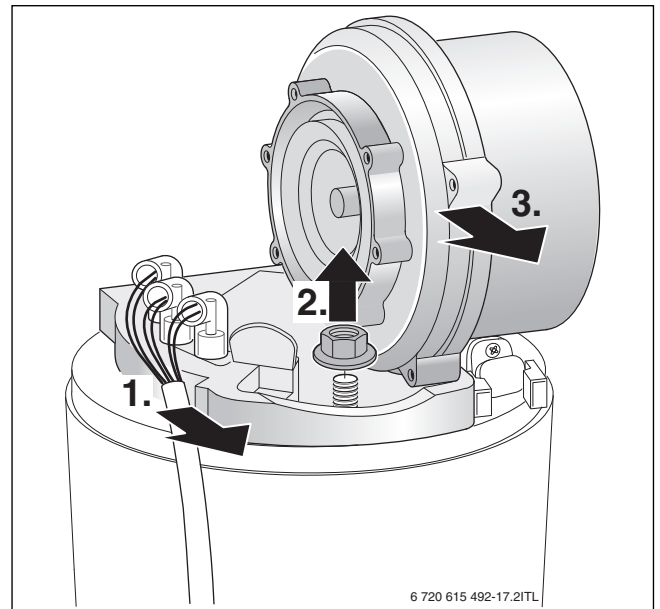


Bild 87 Gebläse herausnehmen

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

- Brenner herausnehmen.

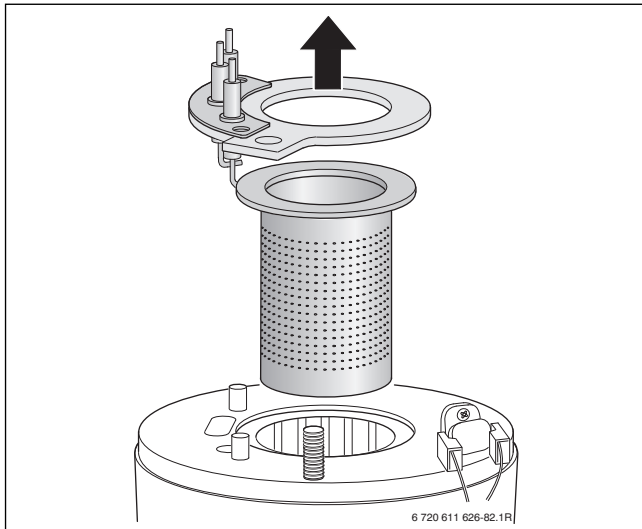


Bild 88 Brenner herausnehmen

- Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

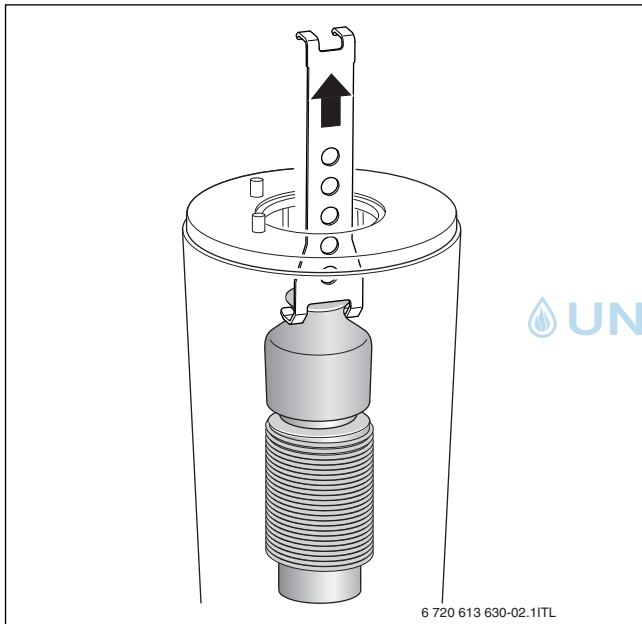


Bild 89 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

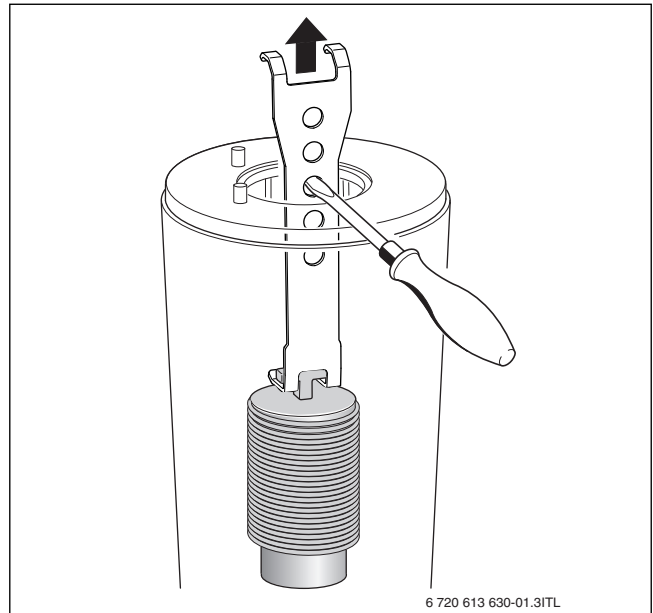


Bild 90 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- 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.

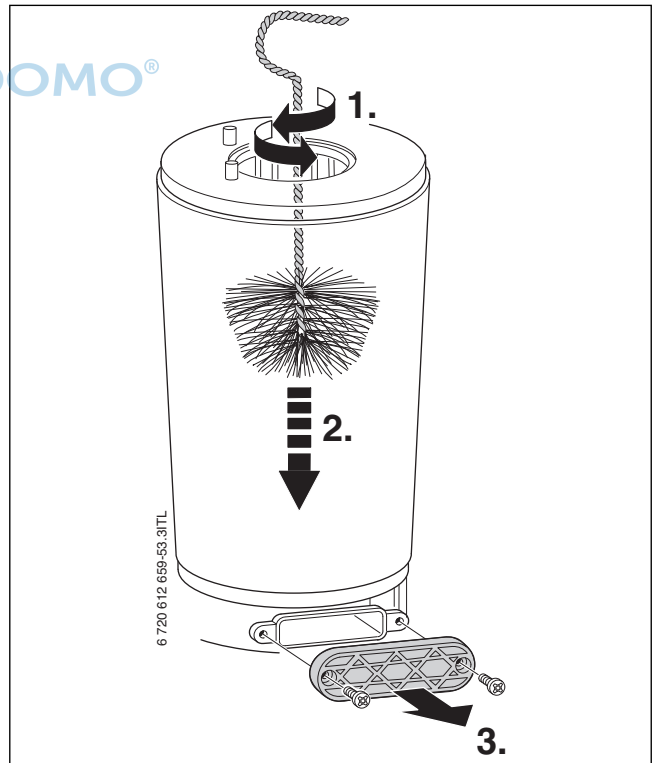


Bild 91 Wärmeblock reinigen

- Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.

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



Bild 92 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

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

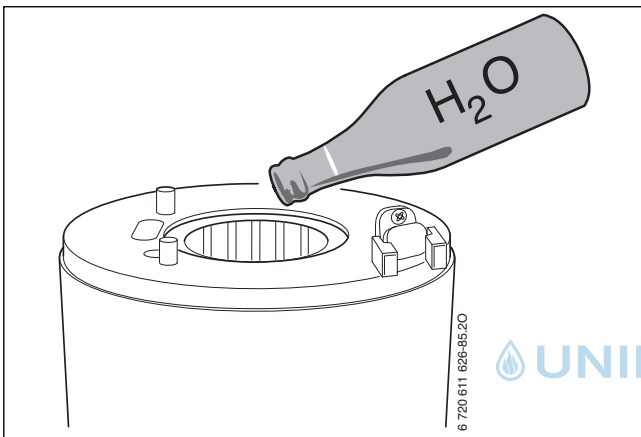


Bild 93 Wärmeblock mit Wasser spülen

- ▶ Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatschluss reinigen.

**HINWEIS:** Sachschaden durch heiße Abgase!

Durch defekte Dichtungen können heiße Abgase das Gerät beschädigen und eine sichere Funktion kann nicht mehr gewährleistet werden.

- ▶ Nach jeder Reinigung alle Dichtungen durch Neuteile ersetzen.

- ▶ Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis (CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>) einstellen (→ Seite 56).

#### 14.1.5 Geräte ZBS 30/...: Elektroden prüfen

- ▶ Elektroden-Set (→ Seite 12 oder 14) mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.
- ▶ Elektroden-Set wieder montieren und auf Dichtheit prüfen.

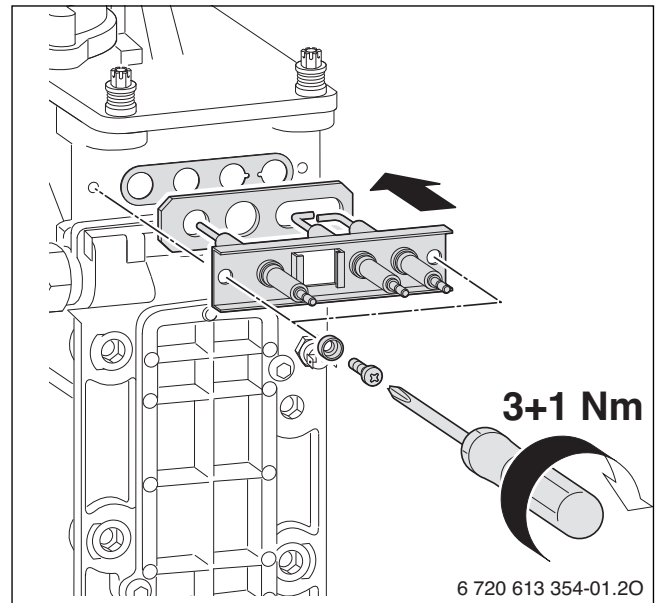


Bild 94

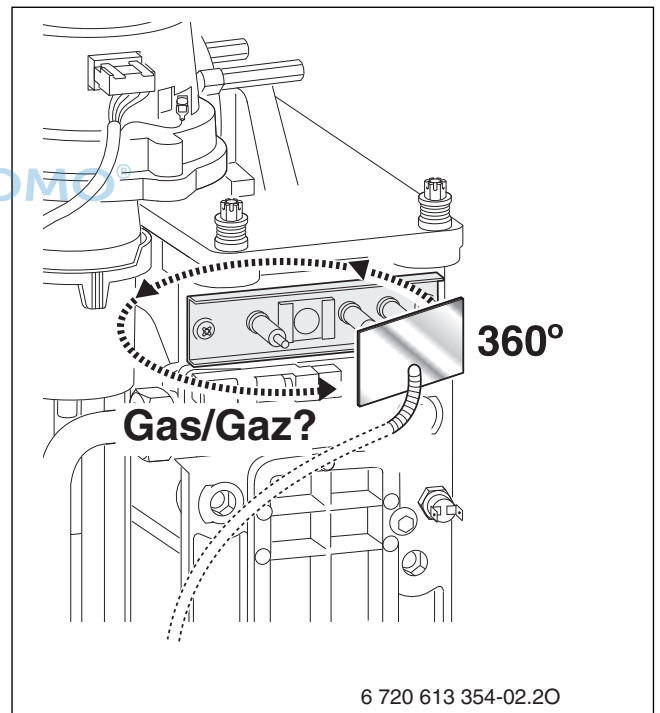


Bild 95

## 14.1.6 ZBS 30/... Geräte: Wärmeblock prüfen und reinigen

Für die Reinigung des Wärmeblocks die Bürste Zubehör Nr. 1060 und das Reinigungsmesser Zubehör Nr. 1061 verwenden.

- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 42).
- ▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  - ZBS 30/... < 5,4 mbar

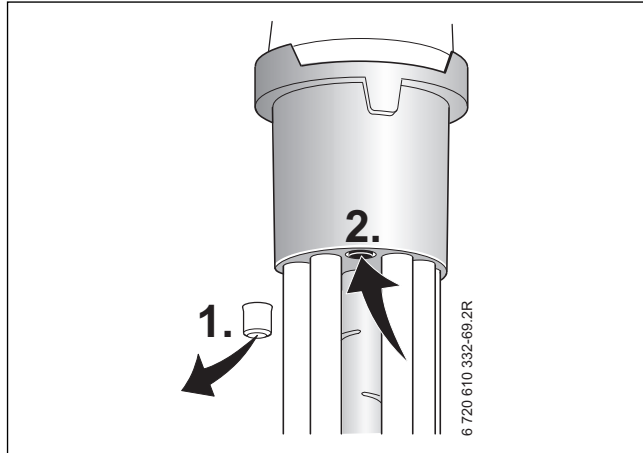


Bild 96

Wenn eine Reinigung erforderlich ist:

- ▶ Deckel der Prüföffnung (→ Seite 12) und evtl. darunter liegendes Blech entfernen.
- ▶ Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.

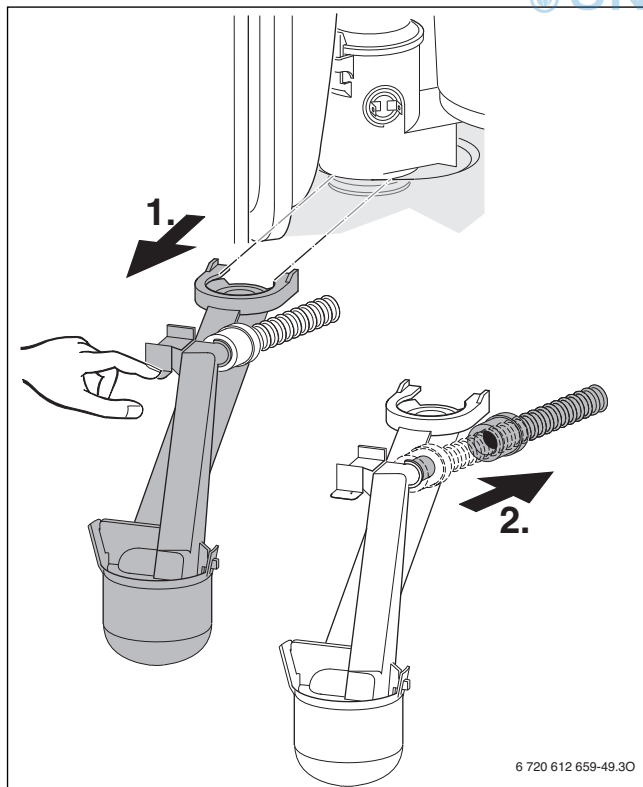


Bild 97

- ▶ Mit dem Reinigungsmesser den Wärmeblock von unten nach oben säubern.

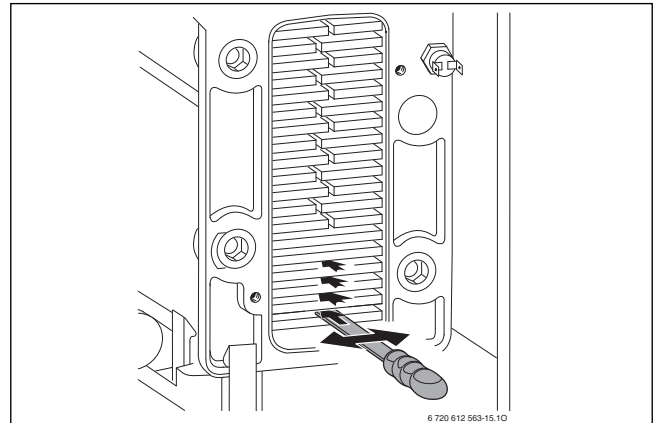


Bild 98

- ▶ Mit der Bürste den Wärmeblock von oben nach unten reinigen.

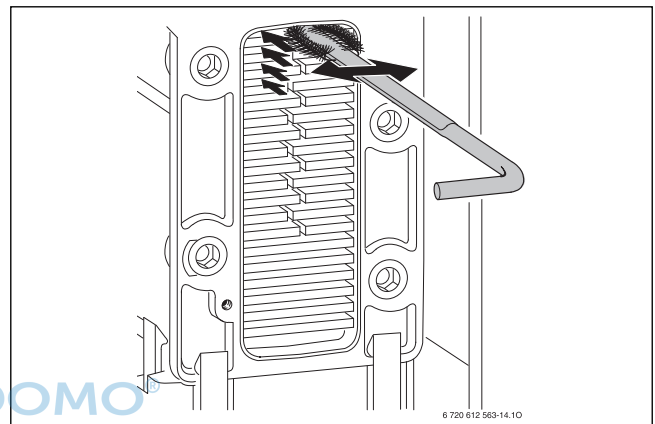


Bild 99

- ▶ Brenner ausbauen (→ Kapitel 14.1.7 „Brenner prüfen“) und den Wärmeblock von oben spülen.

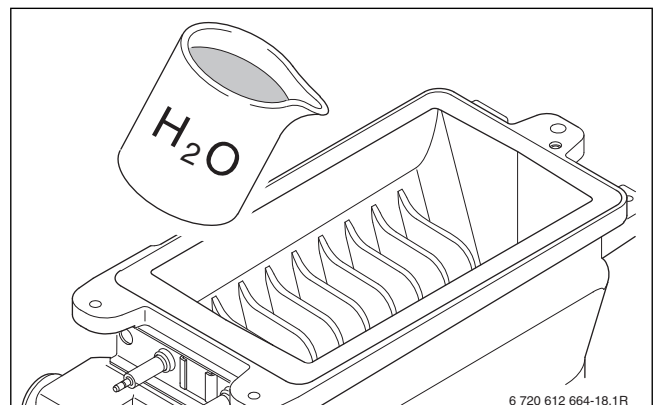


Bild 100

- Kondensatwanne (mit umgedrehter Bürste) und Siphonanschluss reinigen.

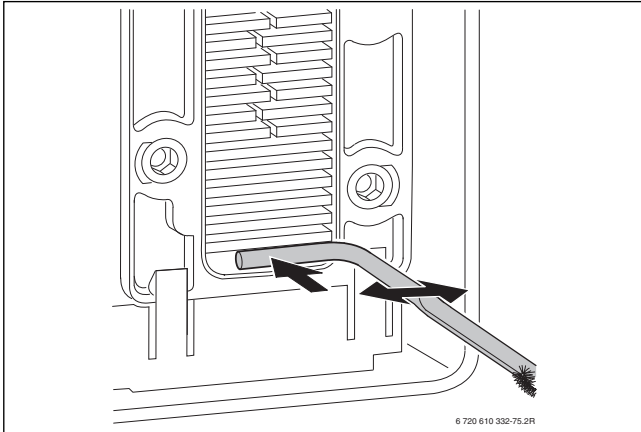


Bild 101

- Prüföffnung mit neuer Dichtung wieder verschließen und die Schrauben mit ca. 5 Nm festdrehen.

#### 14.1.7 ZBS 30/... Geräte: Brenner prüfen

- Brennerdeckel ausbauen.

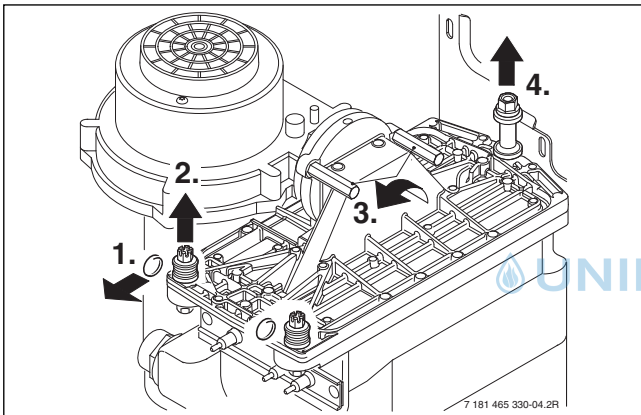


Bild 102

- Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

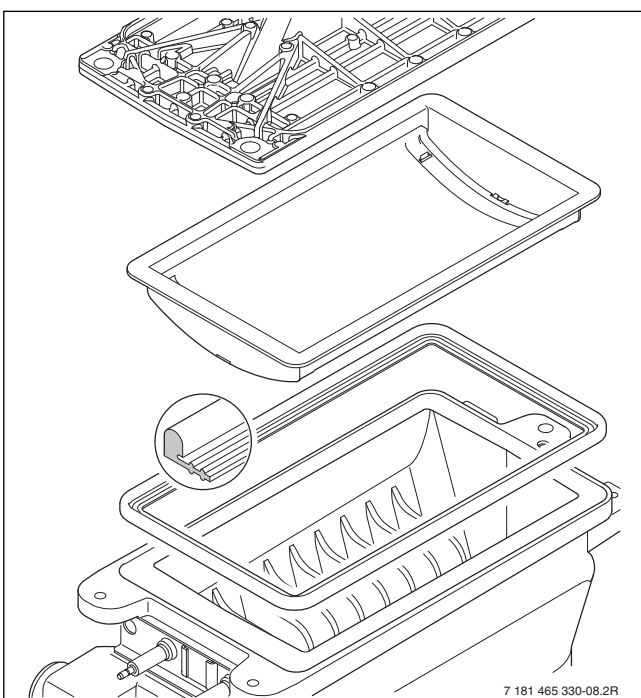


Bild 103

- Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Seite 56).

#### 14.1.8 Kondensatsiphon reinigen

- Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

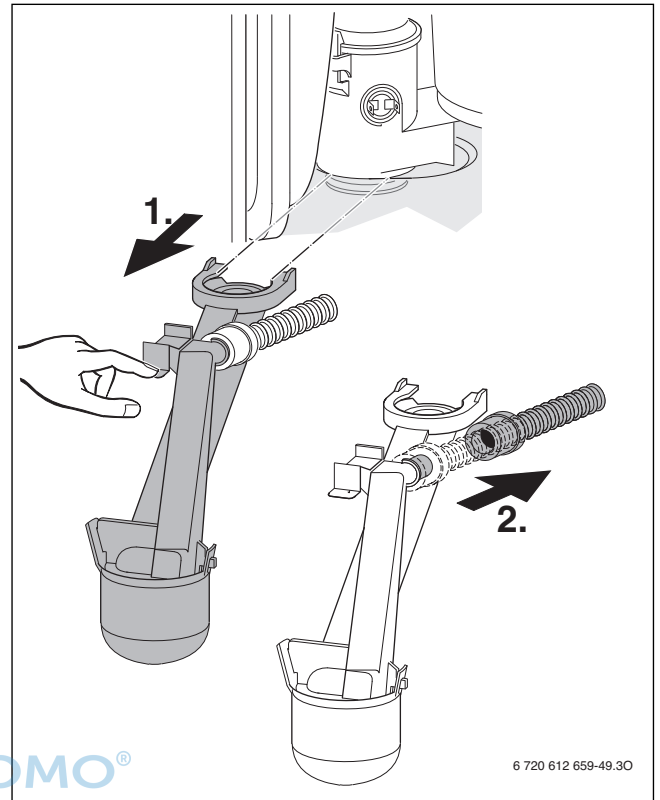


Bild 104

- Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
- Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- Kondensatsiphon mit ca. ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

#### 14.1.9 ZBS 14/22... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen

- Mischeinrichtung nach Bild 86 ausbauen.
- Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

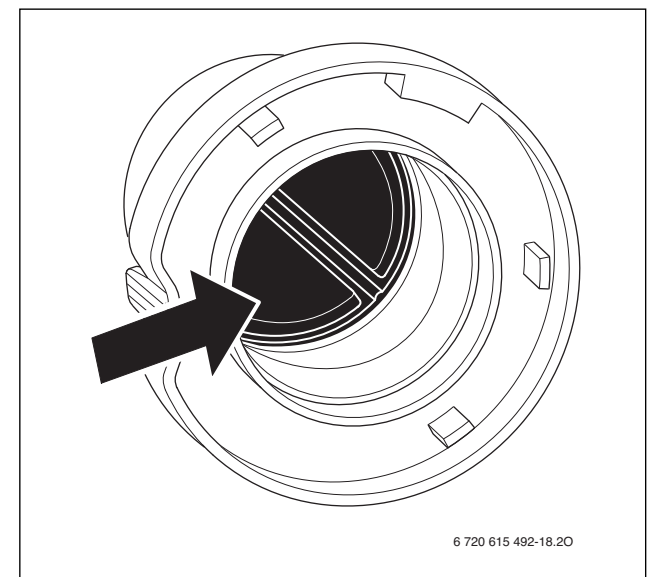
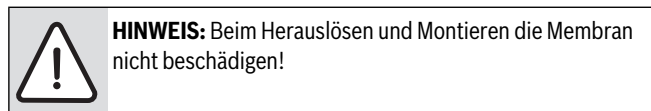


Bild 105

- Mischeinrichtung wieder montieren.

#### 14.1.10 ZBS 30/... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen



- Mischeinrichtung öffnen.
- Membran vorsichtig aus Gebläseansaugstutzen herausziehen und auf Verschmutzung und Risse prüfen.

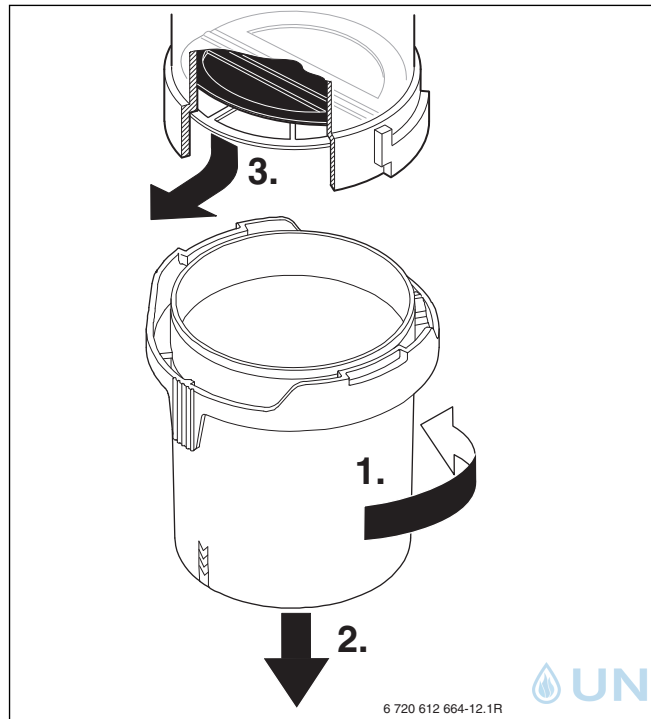
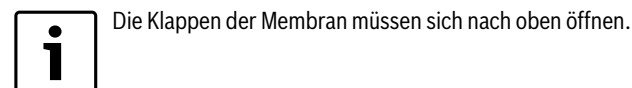


Bild 106

- Membran vorsichtig seitenrichtig in Gebläseansaugstutzen stecken.



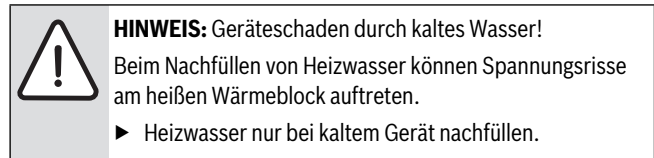
- Mischeinrichtung schließen.

#### 14.1.11 Ausdehnungsgefäß prüfen

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.

#### 14.1.12 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



#### 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. 42

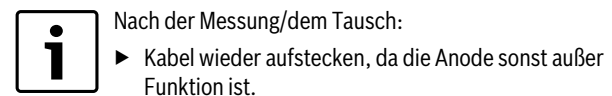
- Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.
- Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

#### 14.1.13 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.



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

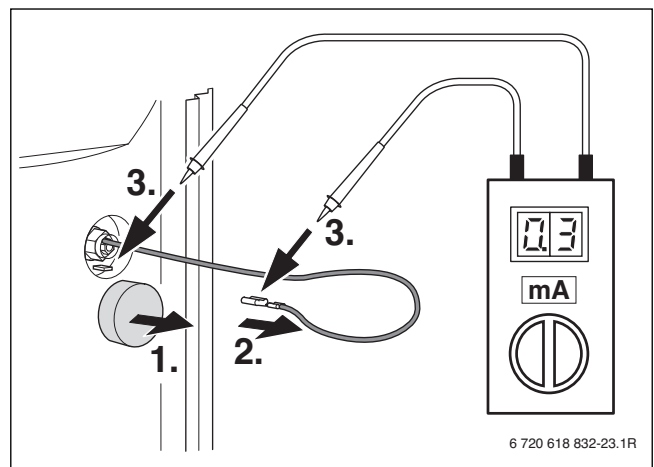


Bild 107

- Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

#### 14.1.14 Sicherheitsventil des Speichers prüfen

- Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

#### 14.1.15 Elektrische Verdrahtung prüfen

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

## 14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung

| Datum |                                                                                                 |                 |  |  |  |  |  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|
| 1     | Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion <b>6.A</b> (→ Seite 59). |                 |  |  |  |  |  |
| 2     | Luft-/Abgasführung optisch prüfen.                                                              |                 |  |  |  |  |  |
| 3     | Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 57).                                                         | mbar            |  |  |  |  |  |
| 4     | Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 56).                        | min.%<br>max. % |  |  |  |  |  |
| 5     | Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 42).                                          |                 |  |  |  |  |  |
| 6     | Wärmeblock prüfen, (→ Seite 59/ 62).                                                            |                 |  |  |  |  |  |
| 7     | Brenner prüfen (→ Seite 59/ 63).                                                                |                 |  |  |  |  |  |
| 8     | Elektroden prüfen (→ Seite 59/ 61).                                                             |                 |  |  |  |  |  |
| 9     | Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 64).                                            |                 |  |  |  |  |  |
| 10    | Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 63).                                                          |                 |  |  |  |  |  |
| 11    | Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.               | bar             |  |  |  |  |  |
| 12    | Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.                                                            | bar             |  |  |  |  |  |
| 13    | Schutzanode des Speichers prüfen (→ Seite 64).                                                  | mA              |  |  |  |  |  |
| 14    | Sicherheitsventil des Speichers prüfen (→ Seite 64).                                            |                 |  |  |  |  |  |
| 15    | Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.                                                       |                 |  |  |  |  |  |
| 16    | Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.                                              |                 |  |  |  |  |  |
| 17    | Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.            |                 |  |  |  |  |  |

Tab. 43

## 15 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 44 und 45):

| Angezeigter Wert                                   | Beschreibung                                                                                                                                                   | Bereich    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe | Servicefunktion (→ Tabelle 37/ 38, Seite 50)                                                                                                                   |            |
| Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe        | Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 46, Seite 68)                                                                                                                  |            |
| drei Ziffern                                       | Dezimalwert z. B. Vorlauftemperatur                                                                                                                            | 00..199    |
| 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)                                      | 200..999   |
| zwei Striche gefolgt von zweimal zwei Ziffern      | Nummer Kodierstecker;<br><br>Wert wird in drei Schritten angezeigt:<br>1. zwei Striche<br>2. zwei erste Ziffern<br>3. zwei letzte Ziffern (z. B.: -- 10 04)    | 1000..9999 |
| zwei Buchstaben gefolgt von zweimal zwei Ziffern   | Versionsnummer;<br><br>Wert wird in drei Schritten angezeigt:<br>1. zwei erste Buchstaben<br>2. zwei erste Ziffern<br>3. zwei letzte Ziffern (z. B.: CF 10 20) |            |

Tab. 44 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.                                                                                                                                                                                                                                |
|   | 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-temperaturgeführten 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 8).                                                                                                                                                                                                                                        |

Tab. 45 Spezielle Displayanzeigen

## 16 Störungen

### 16.1 Störungen beheben



**GEFAHR:** Lebensgefahr durch Explosion!

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



**GEFAHR:** Vergiftungsgefahr!

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



**GEFAHR:** Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



**HINWEIS:** Geräteschaden durch austretendes Wasser!

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. ) und die reset-Taste kann blinken.

Wenn die reset-Taste blinkt:

- ▶ reset-Taste drücken und halten, bis das Display  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 68.  
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 66.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

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

## 16.2 Störungen, die im Display angezeigt werden

| Display            | Beschreibung                                                                                                                                                   | Beseitigung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A5                 | Speichertemperaturfühler 2 defekt.                                                                                                                             | ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A7                 | Warmwasser-Temperaturfühler defekt.                                                                                                                            | ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A8                 | Kommunikation unterbrochen.                                                                                                                                    | ▶ Verbindungsleitung BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Regler prüfen, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ad                 | Speichertemperaturfühler 1 defekt.                                                                                                                             | ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| b1                 | Kodierstecker nicht erkannt.                                                                                                                                   | ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| b2/b3/b4/<br>b5/b6 | Interne Datenstörung.                                                                                                                                          | ▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C6                 | Gebläse läuft nicht.                                                                                                                                           | ▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CC                 | Außentemperaturfühler nicht erkannt.                                                                                                                           | ▶ Außentemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Außentemperaturfühler korrekt an den Anschlussklemmen A und F anschließen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| d1                 | Rücklauf-Temperaturfühler defekt.                                                                                                                              | ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| d3                 | Temperaturwächter TB1 defekt.<br><br>Externer Temperaturwächter hat ausgelöst.<br>Temperaturwächter verriegelt.                                                | ▶ Temperaturwächter TB1 und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Temperaturwächter TB1 hat ausgelöst. Brücke 8 -9 oder Brücke PR - P0 fehlt.<br>▶ Temperaturwächter entriegeln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| d5                 | Externer Vorlauf-Temperaturfühler defekt (hydraulische Weiche).<br><br>Externer Vorlauf-Temperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt. | ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Prüfen, ob nur ein Temperaturfühler angeschlossen ist, andernfalls zweiten Temperaturfühler entfernen.<br>▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,                                                                                                                                                     |
| E2                 | Vorlauf-Temperaturfühler defekt.                                                                                                                               | ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E9                 | Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.                                                                                    | ▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.<br>▶ Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen.<br>▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 44).<br>▶ Gerät entlüften.<br>▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen.<br>▶ Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind. |

Tab. 46 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 63).</li> <li>▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 63).</li> <li>▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 59).</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 Netzanschluss 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.                                 | ▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <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. 46 Störungen mit Anzeige im Display (Continued)

**16.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden**

| Geräte-Störungen                                                                                      | Beseitigung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zu laute Verbrennungsgeräusche;<br>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;<br>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>                                                                                                                                                                                                     |
| 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<br>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 Taktsperrung ausschalten, d. h. Wert auf 0 setzen.</li> <li>▶ Benötigte Taktsperrung, 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. 47 Störungen ohne Anzeige im Display

## 16.4 Fühlerwerte

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

| Außentemperatur/ °C<br>Messtoleranz ± 10% | Widerstand ( Ω ) |
|-------------------------------------------|------------------|
| -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. 48

### 16.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-, Externer Vorlauftemperaturfühler

| Temperatur / °C<br>Messtoleranz ± 10 % | Widerstand ( Ω ) |
|----------------------------------------|------------------|
| 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. 49

## 16.5 Kodierstecker

| Gerät                   | Nummer               |
|-------------------------|----------------------|
| ZBS 14/... S-3 MA 21/23 | 8 714 431 <b>821</b> |
| ZBS 14/... S-3 MA 31    | 8 714 431 <b>822</b> |
| ZBS 22/... S-3 MA 21/23 | 8 714 431 <b>823</b> |
| ZBS 22/... S-3 MA 31    | 8 714 431 <b>824</b> |
| ZBS 30/... S-3 MA 21/23 | 8 714 431 <b>810</b> |
| ZBS 30/... S-3 MA 31    | 8 714 431 <b>811</b> |

Tab. 50



## 17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

ZBS 14/... 21/23

|           |               |                                              | Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23         |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Brennwert |               | H <sub>S</sub> (0 °C) (kWh/m <sup>3</sup> )  | 9,3                                                            | 9,8 | 10,2 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 12,1 | 12,6 | 13,0 |
| Heizwert  |               | H <sub>i</sub> (15 °C) (kWh/m <sup>3</sup> ) | 7,9                                                            | 8,3 | 8,7  | 9,1  | 9,5  | 9,9  | 10,3 | 10,7 | 11,1 |
| Display   | Leistung (kW) | Belastung (kW)                               | Gasmenge (l/min bei t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C) |     |      |      |      |      |      |      |      |
| 32        | 2,9           | 3,0                                          | 6                                                              | 6   | 6    | 6    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 35        | 3,4           | 3,5                                          | 8                                                              | 7   | 7    | 7    | 6    | 6    | 6    | 6    | 5    |
| 40        | 4,3           | 4,4                                          | 9                                                              | 9   | 9    | 8    | 8    | 8    | 7    | 7    | 7    |
| 45        | 5,2           | 5,3                                          | 11                                                             | 11  | 10   | 10   | 9    | 9    | 9    | 8    | 8    |
| 50        | 6,1           | 6,2                                          | 13                                                             | 13  | 12   | 11   | 11   | 11   | 10   | 10   | 9    |
| 55        | 6,9           | 7,1                                          | 15                                                             | 14  | 14   | 13   | 13   | 12   | 12   | 11   | 11   |
| 60        | 7,8           | 8,0                                          | 17                                                             | 16  | 15   | 15   | 14   | 14   | 13   | 13   | 12   |
| 65        | 8,7           | 8,9                                          | 19                                                             | 18  | 17   | 16   | 16   | 15   | 14   | 14   | 13   |
| 70        | 9,6           | 9,8                                          | 21                                                             | 20  | 19   | 18   | 17   | 17   | 16   | 15   | 15   |
| 75        | 10,4          | 10,7                                         | 23                                                             | 22  | 21   | 20   | 19   | 18   | 17   | 17   | 16   |
| 80        | 11,3          | 11,6                                         | 25                                                             | 23  | 22   | 21   | 20   | 20   | 19   | 18   | 17   |
| 85        | 12,2          | 12,5                                         | 26                                                             | 25  | 24   | 23   | 22   | 21   | 20   | 20   | 19   |
| 90        | 13,1          | 13,4                                         | 28                                                             | 27  | 26   | 25   | 24   | 23   | 22   | 21   | 20   |
| 95        | 14,5          | 14,3                                         | 30                                                             | 29  | 27   | 26   | 25   | 24   | 23   | 22   | 21   |
| 100       | 15,2          | 15,0                                         | 32                                                             | 30  | 29   | 28   | 26   | 25   | 24   | 23   | 23   |

Tab. 51

ZBS 14/... 31

| Display | Propan        |                | Butan         |                |
|---------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|         | Leistung (kW) | Belastung (kW) | Leistung (kW) | Belastung (kW) |
| 40      | 4,6           | 4,7            | 5,2           | 5,3            |
| 45      | 5,4           | 5,6            | 6,1           | 6,3            |
| 50      | 6,3           | 6,4            | 7,1           | 7,3            |
| 55      | 7,1           | 7,3            | 8,1           | 8,3            |
| 60      | 8,0           | 8,2            | 9,0           | 9,3            |
| 65      | 8,8           | 9,1            | 10,0          | 10,1           |
| 70      | 9,7           | 9,9            | 11,0          | 11,3           |
| 75      | 10,5          | 10,8           | 12,0          | 12,2           |
| 80      | 11,4          | 11,7           | 13,0          | 13,2           |
| 85      | 12,2          | 12,6           | 13,9          | 14,2           |
| 90      | 13,1          | 13,4           | 14,8          | 15,2           |
| 95      | 14,5          | 14,3           | 16,5          | 16,2           |
| 100     | 15,2          | 15,0           | 17,3          | 17,0           |

Tab. 52

## ZBS 22/... 21/23

|           |               |                                              | Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23         |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Brennwert |               | H <sub>S</sub> (0 °C) (kWh/m <sup>3</sup> )  | 9,3                                                            | 9,8 | 10,2 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 12,1 | 12,6 | 13,0 |
| Heizwert  |               | H <sub>i</sub> (15 °C) (kWh/m <sup>3</sup> ) | 7,9                                                            | 8,3 | 8,7  | 9,1  | 9,5  | 9,9  | 10,3 | 10,7 | 11,1 |
| Display   | Leistung (kW) | Belastung (kW)                               | Gasmenge (l/min bei t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °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   |
| 100       | 27,7          | 28,0                                         | 59                                                             | 56  | 54   | 51   | 49   | 47   | 45   | 44   | 42   |

Tab. 53

## ZBS 22/... 31

| 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           |
| 100     | 27,7          | 28,0           | 31,6          | 31,8           |

Tab. 54

## ZBS 30/... 21/23

|           |               |                                              |                                                                | Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23 |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Brennwert |               | H <sub>S</sub> (0 °C) (kWh/m <sup>3</sup> )  | 9,3                                                            | 9,8                                                    | 10,2 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 12,1 | 12,6 | 13,0 |
| Heizwert  |               | H <sub>i</sub> (15 °C) (kWh/m <sup>3</sup> ) | 7,9                                                            | 8,3                                                    | 8,7  | 9,1  | 9,5  | 9,9  | 10,3 | 10,7 | 11,1 |
| Display   | Leistung (kW) | Belastung (kW)                               | Gasmenge (l/min bei t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C) |                                                        |      |      |      |      |      |      |      |
| 35        | 6,4           | 6,5                                          | 13,7                                                           | 13,1                                                   | 12,5 | 11,9 | 11,4 | 10,9 | 10,5 | 10,1 | 9,8  |
| 40        | 8,2           | 8,3                                          | 17,6                                                           | 16,7                                                   | 16,0 | 15,3 | 14,6 | 14,0 | 13,5 | 13,0 | 12,5 |
| 45        | 10,0          | 10,2                                         | 21,5                                                           | 20,4                                                   | 19,5 | 18,6 | 17,7 | 17,1 | 16,5 | 15,8 | 15,3 |
| 50        | 11,8          | 12,0                                         | 25,3                                                           | 24,1                                                   | 23,0 | 22,0 | 21,1 | 20,2 | 19,4 | 18,7 | 18,0 |
| 55        | 13,6          | 13,8                                         | 19,2                                                           | 27,8                                                   | 26,5 | 25,4 | 24,3 | 23,3 | 22,4 | 21,6 | 20,8 |
| 60        | 15,4          | 15,7                                         | 33,1                                                           | 31,5                                                   | 30,0 | 28,7 | 27,5 | 26,4 | 25,4 | 24,2 | 23,5 |
| 65        | 17,2          | 17,5                                         | 37,0                                                           | 35,2                                                   | 33,6 | 32,1 | 30,7 | 29,5 | 28,3 | 27,3 | 26,3 |
| 70        | 19,0          | 19,4                                         | 40,8                                                           | 38,9                                                   | 37,1 | 35,4 | 34,0 | 32,6 | 31,3 | 30,1 | 29,1 |
| 75        | 20,8          | 21,2                                         | 44,7                                                           | 42,5                                                   | 40,6 | 38,8 | 37,2 | 35,7 | 34,3 | 33,0 | 31,8 |
| 80        | 22,6          | 23,0                                         | 48,6                                                           | 46,2                                                   | 44,1 | 42,2 | 40,4 | 38,8 | 37,3 | 35,9 | 34,6 |
| 85        | 24,4          | 24,9                                         | 52,4                                                           | 49,9                                                   | 47,6 | 45,5 | 43,6 | 41,9 | 40,2 | 38,7 | 37,3 |
| 90        | 26,2          | 26,7                                         | 56,3                                                           | 53,6                                                   | 51,1 | 48,9 | 46,8 | 44,9 | 43,2 | 41,6 | 40,1 |
| 95        | 28,0          | 28,5                                         | 60,2                                                           | 57,3                                                   | 54,7 | 52,3 | 50,1 | 48,0 | 46,2 | 44,4 | 42,8 |
| 100       | 29,4          | 30,0                                         | 63,3                                                           | 60,2                                                   | 57,5 | 54,9 | 52,6 | 50,5 | 48,5 | 46,7 | 45,0 |

Tab. 55

## ZBS 30/ ... 31

| Display | Propan        |                | Butan         |                |
|---------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|         | Leistung (kW) | Belastung (kW) | Leistung (kW) | Belastung (kW) |
| 44      | 10,6          | 10,8           | 12,1          | 12,3           |
| 50      | 12,6          | 12,9           | 14,4          | 14,7           |
| 55      | 14,3          | 14,6           | 16,3          | 16,7           |
| 60      | 16,1          | 16,4           | 18,3          | 18,6           |
| 65      | 17,8          | 18,1           | 20,2          | 20,6           |
| 70      | 19,5          | 19,9           | 22,2          | 22,6           |
| 75      | 21,2          | 21,6           | 24,1          | 24,6           |
| 80      | 22,9          | 23,4           | 26,1          | 26,6           |
| 85      | 24,6          | 25,1           | 28,0          | 28,6           |
| 90      | 26,3          | 26,9           | 30,0          | 30,5           |
| 95      | 28,0          | 28,6           | 31,9          | 32,5           |
| 100     | 29,4          | 30,0           | 33,5          | 34,1           |

Tab. 56

**18 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"/> Getrenntrohrführung                           |                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> Kunststoff   <input type="checkbox"/> Aluminium   <input type="checkbox"/> Edelstahl                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| Gesamtlänge: ca. .... m   Bogen 90°: ..... Stück   Bogen 15 - 45°: ..... Stück                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
| Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: <input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nein                                                                             |                                                                                                                                                                                    |
| CO <sub>2</sub> -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<br>Größe/Vordruck:<br><br>Automatischer Entlüfter vorhanden?<br><input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nein |
| <input type="checkbox"/> Heizungspumpe:                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geänderte Servicefunktionen:</b> (Hier 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 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> FB 100 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> FR 10 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> FR 100 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> ISM 1   <input type="checkbox"/> ISM 2                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ICM × ..... Stück   <input type="checkbox"/> IEM   <input type="checkbox"/> IGM   <input type="checkbox"/> IUM                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> IPM 1 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> IPM 2 × ..... 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 Anlagenersteller 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 Anlagenerstellers                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Hier Messprotokoll einkleben.</b>                                                                                                                                                                                                                                    |

## Stichwortverzeichnis

|                                                          |           |  |                                                       |               |
|----------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------------------------------------|---------------|
| <b>A</b>                                                 |           |  | <b>B</b>                                              |               |
| Abgasführung .....                                       | 26        |  | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                    | 4             |
| Abgasrohrlängen .....                                    | 29        |  | Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....                     | 8             |
| An der Fassade .....                                     | 33        |  | Betreiber einweisen .....                             | 5             |
| Im Schacht .....                                         | 27, 31–32 |  | Betriebsbedingungen .....                             | 20–22         |
| Mehrfachbelegung .....                                   | 35        |  | Betriebsdruck der Heizungsanlage .....                | 64            |
| Montagebedingungen .....                                 | 26        |  | Blockierschutz .....                                  | 49            |
| Prüföffnungen .....                                      | 26        |  | Brenner .....                                         | 59            |
| Senkrecht .....                                          | 28, 33    |  |                                                       |               |
| Waagrecht .....                                          | 28, 33    |  | <b>C</b>                                              |               |
| Abgasrohrlängen                                          |           |  | Checkliste für die Inspektion und Wartung .....       | 65            |
| Bestimmung bei Einfachbelegung .....                     | 31        |  | CO-Messung im Abgas .....                             | 58            |
| Bestimmung bei Mehrfachbelegung .....                    | 35        |  |                                                       |               |
| Übersicht .....                                          | 29        |  | <b>D</b>                                              |               |
| Abgaszubehör .....                                       | 26, 42    |  | Dichtheitsprüfung des Abgaswegs .....                 | 57            |
| Abmessungen .....                                        | 10        |  | Dichtmittel .....                                     | 36            |
| Altgerät .....                                           | 58        |  |                                                       |               |
| Angaben zum Gerät .....                                  | 6         |  | <b>E</b>                                              |               |
| Abmessungen .....                                        | 10        |  | EG-Baumusterkonformitätserklärung .....               | 8             |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....                        | 8         |  | Einschalten                                           |               |
| EG-Baumusterkonformitätserklärung .....                  | 8         |  | Gerät .....                                           | 47            |
| Geräteaufbau .....                                       | 12        |  | Heizung .....                                         | 47            |
| Geräteaufbau ZBS 14/... und ZBS22/... .....              | 12        |  | Einstellung                                           |               |
| Geräteaufbau ZBS 30/... .....                            | 14        |  | Elektronik .....                                      | 49            |
| Gerätebeschreibung .....                                 | 9         |  | Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung            |               |
| Lieferumfang .....                                       | 6         |  | ZBS 14/...21/23 .....                                 | 72            |
| Mindestabstände .....                                    | 10        |  | ZBS 14/...31 .....                                    | 72            |
| Technische Daten .....                                   | 20        |  | ZBS 22/...21/23 .....                                 | 73            |
| - ZBS 14/... .....                                       | 20        |  | ZBS 22/...31 .....                                    | 73            |
| - ZBS 22/... .....                                       | 21        |  | ZBS 30/...21/23 .....                                 | 74            |
| - ZBS 30/... .....                                       | 22        |  | ZBS 30/...31 .....                                    | 74            |
| Typenübersicht .....                                     | 8         |  | Elektrische Verdrahtung .....                         | 16            |
| Typschild .....                                          | 8         |  | Elektrische Verdrahtung ZBS 30/... .....              | 18            |
| Zubehör .....                                            | 9         |  | Elektrische Verdrahtung ZBS14/... und ZBS22/... ..... | 16            |
| Arbeitsschritte für Inspektion und Wartung .....         | 59        |  | Elektrischer Anschluss .....                          | 44            |
| Ausdehnungsgefäß prüfen .....                            | 64        |  | Elektrische Verdrahtung prüfen .....                  | 64            |
| Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen .....        | 64        |  | Externe Heizungspumpe (Primärkreis) .....             | 45            |
| Brenner prüfen (ZBS 30/... Geräte) .....                 | 63        |  | Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) .....           | 45            |
| Elektrische Verdrahtung prüfen .....                     | 64        |  | Externe Zubehöre anschließen .....                    | 45            |
| Elektroden prüfen (ZBS 30/... Geräte) .....              | 61        |  | Externer Vorlauftemperaturfühler .....                | 45            |
| Kondensatsiphon reinigen .....                           | 63        |  | Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker .....       | 44            |
| Letzte gespeicherte Störung abrufen .....                | 59        |  | Heizungsregler, Fernbedienungen .....                 | 45            |
| Plattenwärmetauscher .....                               | 59        |  | Temperaturwächter .....                               | 45            |
| Schutzanode prüfen .....                                 | 64        |  | Zirkulationspumpe .....                               | 45            |
| Sicherheitsventil des Speichers prüfen .....             | 64        |  | Zubehöre anschließen .....                            | 44            |
| Steuerdruck messen .....                                 | 59        |  | Elektroarbeiten .....                                 | 5             |
| Wärmeblock prüfen und reinigen (ZBS 30/... Geräte) ..... | 62        |  | Elektroden (ZBS 14/22... Geräte) .....                | 59            |
| Wärmeblock, Brenner und Elektroden prüfen .....          | 59        |  | Elektronik                                            |               |
| Aufstellort .....                                        | 36        |  | Servicefunktionen .....                               | 49, 51–55, 59 |
| Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche .....                 | 37        |  | Energieverbrauch .....                                | 24            |
| Oberflächentemperatur .....                              | 37        |  | Entlüften .....                                       | 46, 50        |
| Verbrennungsluft .....                                   | 36        |  | Entlüftungsfunktion .....                             | 52            |
| Vorschriften zum Aufstellraum .....                      | 36        |  | Entsorgung .....                                      | 58            |
| Ausdehnungsgefäß .....                                   | 36, 64    |  | Erste Serviceebene .....                              | 51            |
| Ausschalten                                              |           |  | Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen .....    | 45            |
| Gerät .....                                              | 47        |  |                                                       |               |
| Heizung .....                                            | 47        |  | <b>F</b>                                              |               |
| Heizung (Sommerbetrieb) .....                            | 48        |  | Flüssiggas .....                                      | 36            |
|                                                          |           |  | Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche .....              | 37            |
|                                                          |           |  | Frostschutz .....                                     | 48            |
|                                                          |           |  | Frostschutzmittel .....                               | 36            |
|                                                          |           |  | Fußbodenheizung .....                                 | 36            |

|                                              |        |  |                                                                   |        |
|----------------------------------------------|--------|--|-------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>G</b>                                     |        |  | <b>P</b>                                                          |        |
| Gas- und Wasseranschlüsse .....              | 42     |  | Produktdaten zum Energieverbrauch .....                           | 24     |
| Gas-Anschlussdruck prüfen .....              | 57     |  | Prüföffnungen .....                                               | 26     |
| Gasart .....                                 | 8, 55  |  | Prüfung                                                           |        |
| Gasartenanpassung .....                      | 55     |  | Gas- und Wasseranschlüsse .....                                   | 42     |
| Gasartumbau .....                            | 56     |  | Größe des Ausdehnungsgefäßes .....                                | 36     |
| Gasartumbau-Set .....                        | 56     |  | Pumpenkennfeld auswählen .....                                    | 50     |
| Gasgeruch .....                              | 4      |  |                                                                   |        |
| Gasleitung prüfen .....                      | 42     |  | <b>R</b>                                                          |        |
| Gas-Luft-Verhältnis .....                    | 56     |  | Raumtemperaturgeführter Regler .....                              | 36     |
| Gerät ausschalten .....                      | 47     |  | Recycling .....                                                   | 58     |
| Gerät einschalten .....                      | 47     |  | Rohrleitungen, verzinkt .....                                     | 36     |
| Geräteaufbau .....                           | 12     |  |                                                                   |        |
| Geräteaufbau ZBS 14/... und ZBS22/... .....  | 12     |  | <b>S</b>                                                          |        |
| Geräteaufbau ZBS 30/... .....                | 14     |  | Schornsteinfeger .....                                            | 57     |
| Gerätebeschreibung .....                     | 9      |  | Schutzanode .....                                                 | 64     |
|                                              |        |  | Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel .....     | 37     |
| <b>H</b>                                     |        |  | Schwerkraftheizungen .....                                        | 36     |
| Heizkörper, verzinkt .....                   | 36     |  | Senkrechte Abgasführung .....                                     | 28, 33 |
| Heizung ausschalten (Sommerbetrieb) .....    | 48     |  | Serviceebene                                                      |        |
| Heizung ein-/ausschalten .....               | 47     |  | Erste .....                                                       | 51     |
| Heizungsregler .....                         | 47     |  | Zweite .....                                                      | 55     |
| Hinweise zur Inspektion und Wartung .....    | 58     |  | Servicefunktionen                                                 |        |
|                                              |        |  | 3-Wege-Ventil in Mittelposition (Servicefunktion 7.b) .....       | 54     |
| <b>I</b>                                     |        |  | Aktuelle Gebläsedrehzahl (Servicefunktion 9.b) .....              | 55     |
| Inbetriebnahme .....                         | 5, 46  |  | Aktuelle Wärmeleistung (Servicefunktion 9.C) .....                | 55     |
| Inbetriebnahmeprotokoll .....                | 75     |  | Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler                        |        |
| Inspektion und Wartung .....                 | 58     |  | (Servicefunktion 7.d) .....                                       | 54     |
| Installation .....                           | 5, 35  |  | Anschluss NP - LP einstellen (Servicefunktion 5.E) .....          | 54     |
| Aufstellort .....                            | 36     |  | Automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) .....               | 53     |
| Rohrleitungen vorinstallieren .....          | 37     |  | Bautrockenfunktion (Servicefunktion 7.E) .....                    | 54     |
| Wichtige Hinweise .....                      | 35, 58 |  | Betriebsart permanent (Servicefunktion 9.A) .....                 | 55     |
|                                              |        |  | Betriebsleuchte (Servicefunktion 7.A) .....                       | 54     |
| <b>K</b>                                     |        |  | Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 2.C) .....                   | 52     |
| Kodierstecker                                |        |  | Gebläsenachlaufzeit (Servicefunktion 5.b) .....                   | 53     |
| Kennziffern .....                            | 71     |  | Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen              |        |
| Kondensatsiphon .....                        | 63     |  | (Servicefunktion 8.E) .....                                       | 55     |
| Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger |        |  | GFA-Status (Servicefunktion 8.C) .....                            | 55     |
| CO-Messung im Abgas .....                    | 58     |  | GFA-Störung (Servicefunktion 8.d) .....                           | 55     |
| Kontrolle durch den Schornsteinfeger .....   | 57     |  | Inspektion anzeigen (Servicefunktion 5.F) .....                   | 54     |
| Dichtheitsprüfung des Abgaswegs .....        | 57     |  | Inspektion zurückstellen (Servicefunktion 5.A) .....              | 53     |
| Korrosionsschutzmittel .....                 | 36     |  | Kodierstecker-Nummer (Servicefunktion 8.b) .....                  | 55     |
|                                              |        |  | Letzte gespeicherte Störung (Servicefunktion 6.A) .....           | 54, 59 |
| <b>L</b>                                     |        |  | Maximale Vorlauftemperatur (Servicefunktion 2.b) .....            | 52     |
| Letzte gespeicherte Störung abrufen .....    | 54, 59 |  | Ohne Funktion (Servicefunktion 0.A) .....                         | 55     |
| Lieferumfang .....                           | 6      |  | Ohne Funktion (Servicefunktion 1.b) .....                         | 51     |
|                                              |        |  | Ohne Funktion (Servicefunktion 6.d) .....                         | 54     |
| <b>M</b>                                     |        |  | Ohne Funktion (Servicefunktion 9.E) .....                         | 55     |
| Maximale Wärmeleistung                       |        |  | Ohne Funktion (Servicefunktion A.C) .....                         | 55     |
| einstellen .....                             | 50     |  | Ohne Funktion (Servicefunktion C.b) .....                         | 55     |
| Mindestabstände .....                        | 10     |  | Permanente Zündung (Servicefunktion 8.F) .....                    | 55     |
|                                              |        |  | Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) .....                        | 51     |
| <b>N</b>                                     |        |  | Pumpenkennlinie (Servicefunktion 1.d) .....                       | 52     |
| Netzanschluss .....                          | 44     |  | Pumpennachlaufzeit (Heizung) (Servicefunktion 9.F) .....          | 55     |
| Netzsicherung .....                          | 16, 44 |  | Pumpenschaltart für Heizbetrieb (Servicefunktion 1.E) .....       | 52     |
| Netzsicherung ZBS 30/... .....               | 18     |  | Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung                 |        |
| Netzsicherung ZBS14/... und ZBS22/... .....  | 16     |  | Anschlussklemmen 2 und 4 (Servicefunktion 6.b) .....              | 54     |
| Neutralisationseinrichtung .....             | 36     |  | Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der                 |        |
|                                              |        |  | Anschlussklemmen 1-2-4 (Servicefunktion 7.F) .....                | 54     |
| <b>O</b>                                     |        |  | Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) .....                       | 53     |
| Oberflächentemperatur .....                  | 37     |  | Schaltuhr Eingang (Servicefunktion 6.E) .....                     | 54     |
| Offene Heizungsanlagen .....                 | 36     |  | Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 4.F) .....                    | 53     |
|                                              |        |  | Software-Version (Servicefunktion 8.A) .....                      | 55     |
|                                              |        |  | Taktsperre (Servicefunktion 3.b) .....                            | 53     |
|                                              |        |  | Temperatur am Vorlauftemperaturfühler (Servicefunktion A.A) ..... | 55     |
|                                              |        |  | verlassen ohne Abspeichern .....                                  | 50     |

|                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern<br>(Servicefunktion 5.C) .....         | 53         |
| Vom außentemperaturgeführten Regler geforderte<br>Vorlauftemperatur (Servicefunktion 6.C) ..... | 54         |
| Wärmeleistung (Servicefunktion 1.A) .....                                                       | 51         |
| Warmwassertemperatur (Servicefunktion A.b) .....                                                | 55         |
| Warnton (Servicefunktion 4.d) .....                                                             | 53         |
| Sicherheitsgruppe .....                                                                         | 39         |
| Sicherheitshinweise.....                                                                        | 4          |
| Sicherungen.....                                                                                | 16, 18, 44 |
| Siphon .....                                                                                    | 39         |
| Sommerbetrieb .....                                                                             | 48         |
| Steuerdruck messen .....                                                                        | 59         |
| Störungen.....                                                                                  | 67         |
| Störungen, die im Display angezeigt werden .....                                                | 68         |
| Störungen, die nicht im Display angezeigt werden .....                                          | 70         |
| Störungsanzeige .....                                                                           | 67         |
| Strömungsgeräusche .....                                                                        | 36         |
| Symbolerklärung.....                                                                            | 4          |

**T**

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Tastensperre .....            | 48    |
| Technische Daten .....        | 20–22 |
| Thermische Desinfektion ..... | 49    |
| Typenübersicht .....          | 8     |
| Typschild.....                | 8     |

**U**

|                    |    |
|--------------------|----|
| Übergabe .....     | 5  |
| Umweltschutz ..... | 58 |

**V**

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Verbrennungsluft.....                              | 36 |
| Verpackung .....                                   | 58 |
| Vorlauftemperaturfühler (extern) anschließen ..... | 45 |
| Vorschriften .....                                 | 26 |
| Vorschriften zum Aufstellraum .....                | 36 |

**W**

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Waagerechte Abgasführung.....            | 28, 33 |
| Wärmeblock.....                          | 59     |
| Warmwassertemperatur einstellen.....     | 48     |
| Wartung .....                            | 5      |
| Wartungs- und Inspektionsprotokoll ..... | 65     |
| Wartungshähne .....                      | 39     |
| Wasseranschlüsse prüfen .....            | 42     |
| Wichtige Hinweise zur Installation.....  | 35, 58 |

**Z**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Zirkulation .....             | 38 |
| Zubehör .....                 | 9  |
| Zulässige Abgaszubehöre ..... | 26 |
| Zweiphasennetz.....           | 44 |
| Zweite Serviceebene .....     | 55 |

# 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 06) 337 335**<sup>1</sup>  
**Telefax (0 18 03) 337 336**<sup>2</sup>  
[Junkers.Handwerk@de.bosch.com](mailto:Junkers.Handwerk@de.bosch.com)

**Technische Beratung/  
Ersatzteil-Beratung**  
**Telefon (0 18 06) 337 330**<sup>1</sup>

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

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

**Junkers Extranet-Zugang**  
[www.junkers.com](http://www.junkers.com)

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

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



## ÖSTERREICH

---

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Thermotechnik  
Geiereckstraße 6  
A-1110 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

