

Installations- und Wartungsanleitung für die Fachkraft

Gas-Brennwertgerät

Logamax plus

GB172-14 | GB172-20 | GB172-24 | GB172-24K

Buderus

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	4	4.18.2	Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben	22
1.1	Symbolerklärung	4	4.18.3	Luft-Abgas-Führung nach C(10)3x	22
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4	4.18.4	Luft-Abgas-Führung nach C(12)3x	22
2	Angaben zum Produkt	6	4.18.5	Luft-Abgas-Führung nach C(13)3x	23
2.1	Lieferumfang	6	4.18.6	Luft-Abgas-Führung nach C(14)3x	23
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6	4.19	Kaskaden	25
2.3	EG-Baumusterkonformitätserklärung	6	4.19.1	Zuordnung zur Gerätegruppe für Kaskade	25
2.4	Übersicht der verwendbaren Gasgruppen	6	4.19.2	Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben	25
2.5	Typschild	6	4.19.3	Abgasführung nach B23p/B53p	25
2.6	Gerätebeschreibung	7	4.19.4	Luft-Abgas-Führung nach C93x	26
2.7	Zubehör	7	5	Installation	27
2.8	Abmessungen und Mindestabstände	7	5.1	Voraussetzungen	27
2.9	Produktübersicht	8	5.2	Füll- und Ergänzungswasser	27
2.10	Kondensatzzusammensetzung	13	5.3	Geräte ohne Ausdehnungsgefäß	28
2.11	Produktdaten zum Energieverbrauch	13	5.4	Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen	28
3	Vorschriften zu Gasanlagen	13	5.5	Aufstellort wählen	28
4	Abgasführung	13	5.6	Rohrleitungen vorinstallieren	29
4.1	Zulässige Abgaszubehöre	13	5.7	Gerät montieren	30
4.2	Montagehinweise	13	5.8	Anschlüsse prüfen	31
4.3	Prüföffnungen	13	5.9	Betrieb von Geräten für Speicheranschluss ohne Warmwasserspeicher	31
4.4	Abgasführung im Schacht	14	6	Elektrischer Anschluss	32
4.4.1	Anforderungen an den Schacht	14	6.1	Allgemeine Hinweise	32
4.4.2	Schachtmaße prüfen	14	6.2	Gerät anschließen	32
4.5	Vertikale Abgasführung über das Dach	15	6.3	Bedieneinheit intern montieren	32
4.6	Länge einer Abgasanlage berechnen	15	6.4	Externes Zubehör anschließen	32
4.7	Luft-Abgas-Führung nach C13(x)	15	7	Inbetriebnahme	34
4.8	Luft-Abgas-Führung nach C33(x)	16	7.1	Displayanzeigen	35
4.8.1	Luft-Abgas-Führung nach C33x im Schacht	16	7.2	Vor der Inbetriebnahme	35
4.8.2	Vertikale Luft-Abgas-Führung nach C33(x) über das Dach	16	7.3	Gerät ein-/ausschalten	35
4.9	Luft-Abgas-Führung nach C43(x)	17	7.4	Heizung einschalten	36
4.10	Luft-Abgas-Führung nach C(10)3x	17	7.4.1	Heizbetrieb ein-/ausschalten	36
4.11	Luft-Abgas-Führung nach C53(x)	17	7.4.2	Maximale Vorlauftemperatur einstellen	36
4.11.1	Luft-Abgas-Führung nach C53(x) im Schacht	17	7.5	Warmwasserbereitung einstellen	37
4.11.2	Luft-Abgas-Führung nach C53x an der Außenwand	18	7.5.1	Warmwasserbetrieb ein-/ausschalten	37
4.12	Luft-Abgas-Führung nach C83(x)	18	7.5.2	Warmwassertemperatur einstellen	37
4.13	Luft-Abgas-Führung nach C93x	18	7.6	Regelsystem einstellen	38
4.13.1	Starre Abgasführung nach C93x im Schacht	19	7.7	Nach der Inbetriebnahme	38
4.13.2	Flexible Abgasführung nach C93x im Schacht	19	7.8	Manuellen Sommerbetrieb einstellen	38
4.14	Luft-Abgas-Führung nach C63	20	7.9	Frostschutz einstellen	39
4.15	Abgasführung nach B23p	20	7.10	Manuellen Betrieb einstellen	39
4.16	Abgasführung nach B23p/B53p	20	8	Thermische Desinfektion	40
4.16.1	Starre Abgasführung nach B23p/B53p im Schacht	20	8.1	Allgemeines	40
4.16.2	Flexible Abgasführung nach B23p/B53p im Schacht	21	8.2	Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserspeicher durchführen	40
4.17	Abgasführung nach B33	21	8.2.1	Thermische Desinfektion über Regelsystem gesteuert	40
4.17.1	Starre Abgasführung nach B33 im Schacht	21	8.2.2	Thermische Desinfektion über Basiscontroller gesteuert	40
4.17.2	Flexible Abgasführung nach B33 im Schacht	21	8.3	Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip (GB172-24K) durchführen	40
4.18	Mehrfachbelegung	22			
4.18.1	Zuordnung zur Gerätegruppe für Mehrfachbelegung	22			

9	Blockierschutz	41	15	Betriebs- und Störungsanzeigen	62
10	Einstellungen im Servicemenü	42	15.1	Anzeige von Betriebs- und Störungsanzeigen	62
10.1	Servicemenü bedienen	42	15.2	Störungen beheben	62
10.2	Übersicht der Servicefunktionen	43	15.3	Betriebs- und Störungsanzeigen, die im Display angezeigt werden	63
10.2.1	Menü Info	43	15.3.1	Betriebsanzeigen	63
10.2.2	Menü 1	44	15.3.2	Störungsanzeigen	63
10.2.3	Menü 2	44	15.3.3	Blockierende Störungen	63
10.2.4	Menü 3	48	15.3.4	Verriegelnde Störungen	65
10.2.5	Menü Test	48	15.4	Störungen, die nicht im Display angezeigt werden	67
11	Gasartenanpassung	49	16	Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät	68
11.1	Gasartumbau	49	17	Anhang	70
11.2	Gas-Luft-Verhältnis (CO ₂ oder O ₂) einstellen	49	17.1	Elektrische Verdrahtung	70
11.3	Gas-Anschlussdruck prüfen	50	17.2	Technische Daten	72
12	Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger	51	17.3	Fühlerwerte	74
12.1	Schornsteinfegerbetrieb (Betrieb mit konstanter Wärmeleistung)	51	17.4	KIM (Kodiersteckernummer)	76
12.2	Dichtheitsprüfung des Abgaswegs	51	17.5	Pumpenkennfeld der Heizungspumpe	76
12.3	CO-Messung im Abgas	51	17.6	Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung	77
13	Umweltschutz und Entsorgung	52	17.6.1	GB172-14	77
14	Inspektion und Wartung	52	17.6.2	GB172-20	78
14.1	Inspektion und Wartung	52	17.6.3	GB172-24/GB172-24K	79
14.2	Ausdehnungsgefäß prüfen	53			
14.3	Letzte gespeicherte Störung abrufen	53			
14.4	Wärmeblock prüfen	53			
14.5	Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen	53			
14.6	Kondensatsiphon reinigen	56			
14.7	Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen	56			
14.8	Sieb im Kaltwasserrohr ausbauen und prüfen (GB172-24K)	56			
14.9	Turbine ausbauen und prüfen (GB172-24K)	57			
14.10	Plattenwärmetauscher ausbauen und prüfen (GB172-24K)	57			
14.11	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	57			
14.12	Automatischen Entlüfter ausbauen	57			
14.13	Motor des 3-Wege-Ventils prüfen	58			
14.14	3-Wege-Ventil ausbauen	58			
14.15	Gasarmatur prüfen	58			
14.16	Gasarmatur ausbauen	58			
14.17	Heizungspumpe prüfen/ausbauen	59			
14.18	Basiscontroller BC25 ausbauen	59			
14.19	Wärmeblock ausbauen	60			
14.20	Elektrische Verdrahtung prüfen	60			
14.21	Checkliste für die Inspektion und Wartung	61			

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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



GEFAHR:

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG:

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT:

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS:

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



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

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

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

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

⚠ 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.

- ▶ 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 Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Produkt nicht in Betrieb nehmen.

⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung

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

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

⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor dem Beginn der Elektroarbeiten:

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

⚠ Übergabe an den Betreiber

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

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
 - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
 - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Angaben zum Produkt

Die Geräte Logamax plus **GB172-14**, **GB172-20** und **GB172-24** sind Gas-Brennwertgeräte mit integrierter Heizungspumpe und 3-Wege-Ventil für den Anschluss eines indirekt beheizten Speichers.

Die Geräte Logamax plus **GB172-24K** sind Gas-Brennwertgeräte mit integrierter Heizungspumpe, 3-Wege-Ventil und Plattenwärmetauscher für Heizung und Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip.

2.1 Lieferumfang

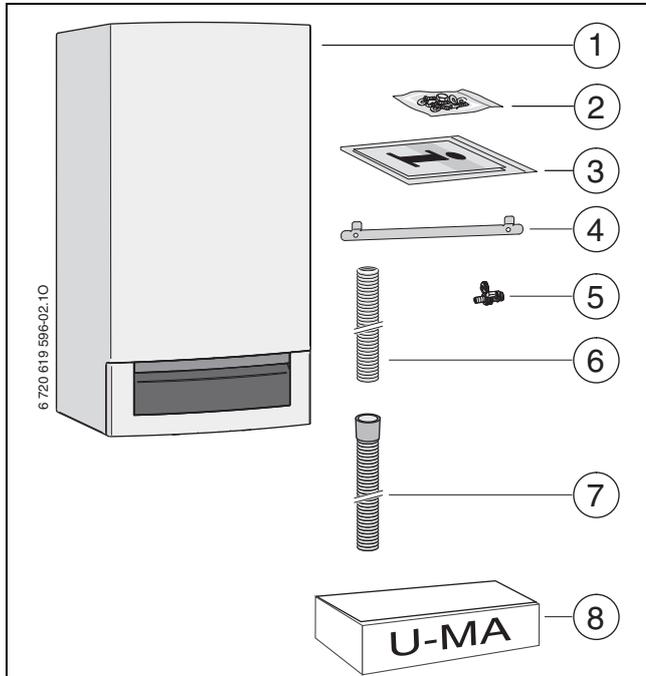


Bild 1

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Befestigungsmaterial (Schrauben mit Zubehör)
- [3] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [4] Aufhängeschiene
- [5] Füll- und Entleerhahn
- [6] Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)
- [7] Kondensatschlauch
- [8] Montageanschlussplatte (für die Schweiz)

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die wandhängende Inneneinheit darf nur in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 eingebaut werden.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung 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.

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

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BU0450
Geräteklasse (Gasart)	
Deutschland DE	II ₂ ELL 3 B/P
Österreich AT	II ₂ H 3 P
Schweiz CH	II ₂ H 3 P
Luxemburg LU	II ₂ E 3 B/P
Installationstyp	C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , B _{23P} , B ₃₃ , C _{(10)3x} , C _{(12)3x} , C _{(13)3x} , C _{(14)3x}

Tab. 2

2.4 Übersicht der verwendbaren Gasgruppen

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Wobbe-Index (W_S) (15 °C)	Gasfamilie
12,5 - 15,2 kWh/m ³	Erdgas 2H
11,4 - 15,2 kWh/m ³	Erdgas 2E
9,5 - 12,5 kWh/m ³	Erdgas 2LL
20,2 - 24,3 kWh/m ³	Flüssiggas 3B/P
20,2 - 21,4 kWh/m ³	Flüssiggas 3P

Tab. 3

2.5 Typschild

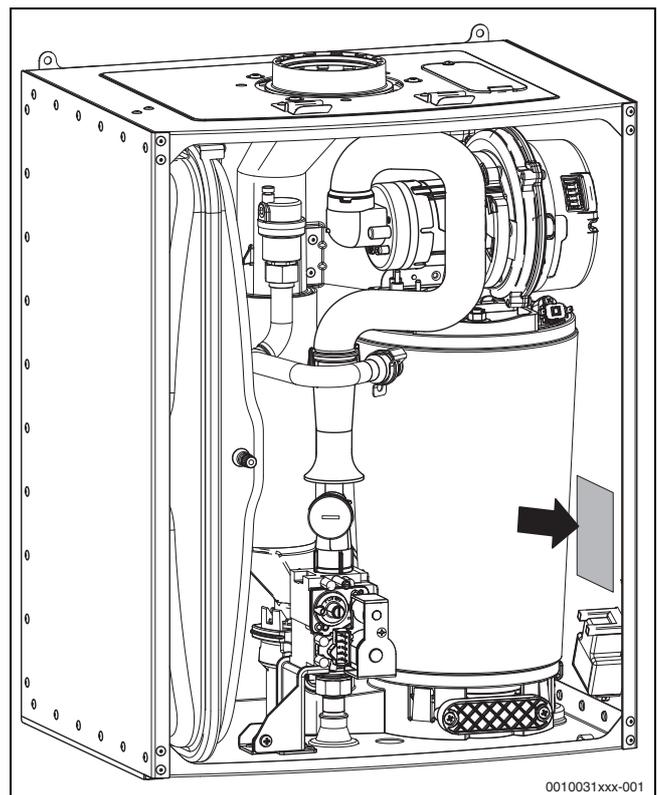


Bild 2 Typschild

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

2.6 Gerätebeschreibung

- Gas-Brennwertgerät für Wandmontage
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- Basiscontroller BC25 für Grundeinstellungen direkt am Heizgerät
- EMS-BUS zum Anschluss eines Außentemperaturgeführten Regelsystems (Bedieneinheit Logamatic RC-Serie oder Logamatic 4000)
- Modulierende Hocheffizienzpumpe (Energieeffizienzklasse A)
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- Automatische Zündung
- Volle Sicherung mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- Keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- Für Fußbodenheizung geeignet
- Anschlussmöglichkeit für Abgas/Verbrennungsluft als konzentrisches Rohr $\varnothing 80/125$ mm oder Einzelrohr $\varnothing 80$ mm
- Drehzahlregeliges Gebläse
- Gas-Vormischbrenner
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturbegrenzer im Vorlauf
- Automatischer Entlüfter
- Sicherheitsventil (Heizung)
- Manometer (Heizung)
- Abgastemperaturbegrenzer
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- 3-Wege-Ventil mit Motor

Zusätzlich bei GB172-24K:

- Plattenwärmetauscher
- Ausdehnungsgefäß
- Sicherheitsventil (Warmwasser)

Zusätzlich bei GB172-14/20/24:

- Anschlussmöglichkeit für Speichertemperaturfühler
- Ausdehnungsgefäß (Österreich)

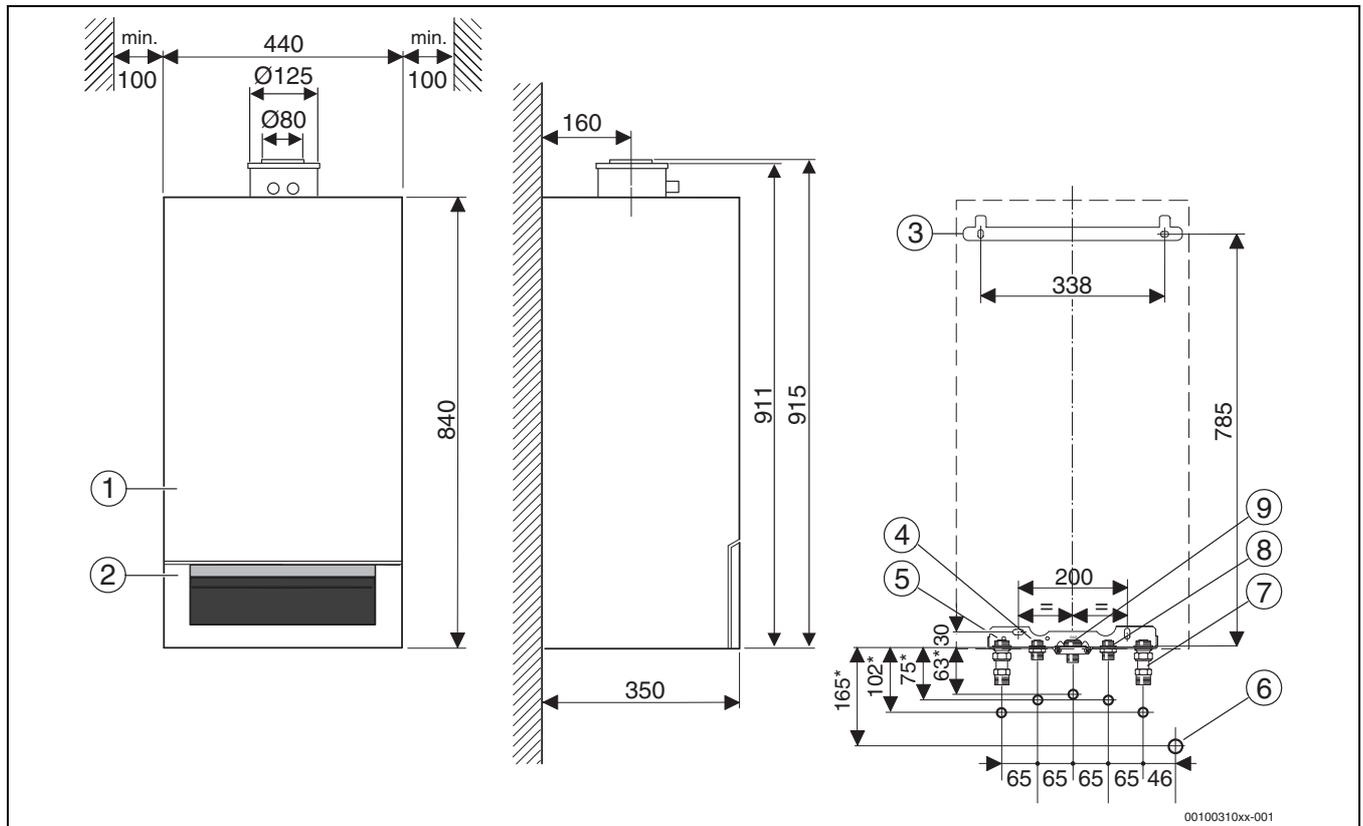
2.7 Zubehör



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

- Abgaszubehöre
- Montageanschlussplatte U-MA, in der Schweiz Lieferumfang
- Bedieneinheit Logamatic RC35
- Kondensatpumpe CP1
- Neutralisationseinrichtung Neutrakon
Neutralisationseinrichtung NE1.0/1.1
- Anschluss-Set AS5/AS6/AS7/AS8
- Siphon mit Anschlussmöglichkeit für Kondensat und Sicherheitsventil (Heizung und Warmwasser)
- Ausdehnungsgefäß integrierbar (für GB172-14/20/24), in Österreich Lieferumfang

2.8 Abmessungen und Mindestabstände

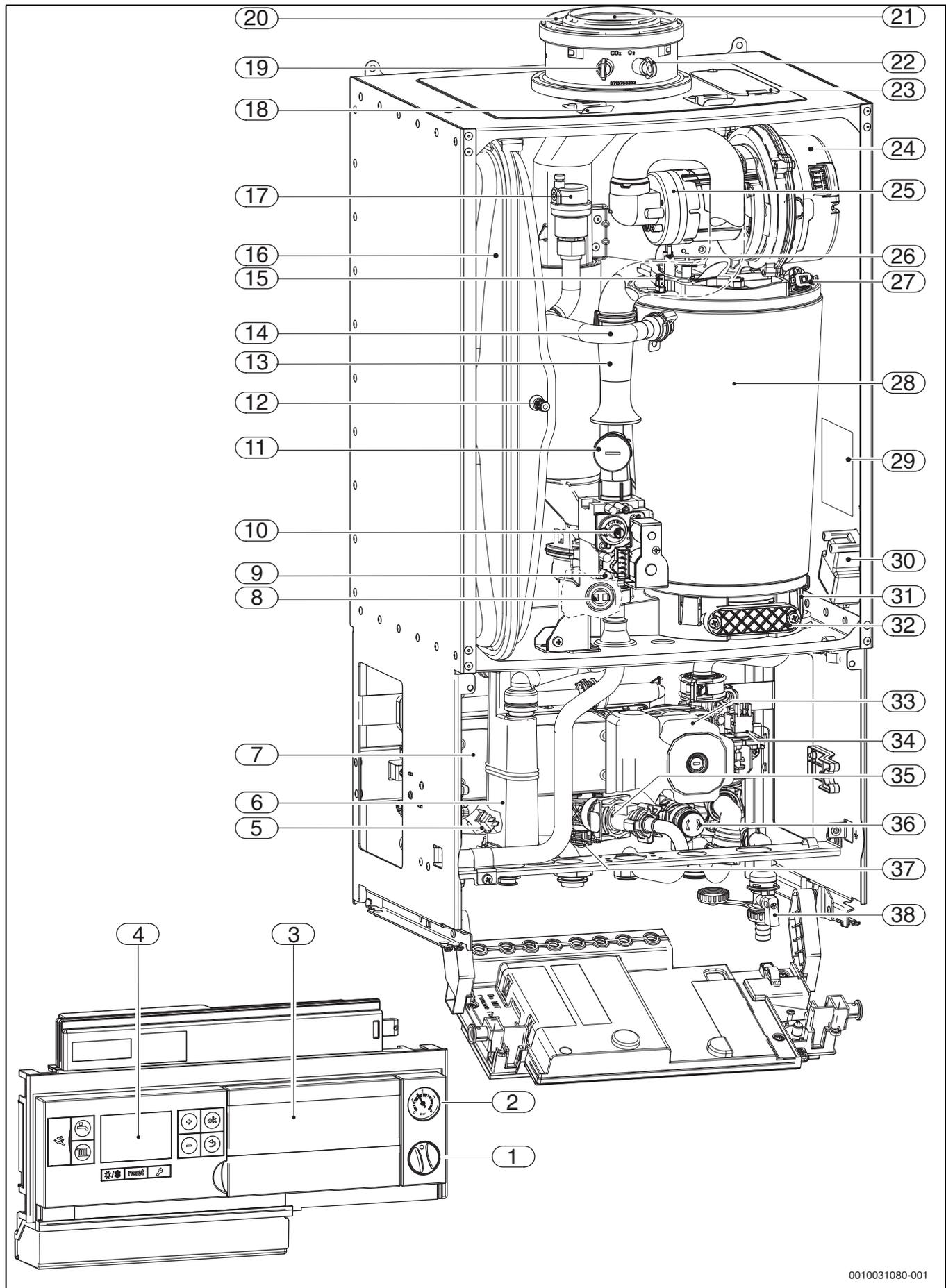


00100310xx-001

Bild 3 Abmessungen und Mindestabstände GB172-14/20/24/24K

- | | |
|--|---|
| [1] Verkleidung | [6] Anschluss DN 40 Siphon (Zubehör) |
| [2] Blende | [7] Heizungsrücklauf (Zubehör) |
| [3] Aufhängeschiene | [8] Speicherrücklauf/Kaltwasser (Zubehör) |
| [4] Speichervorlauf/Warmwasser (Zubehör) | [9] Gas |
| [5] Heizungsvorlauf (Zubehör) | [*] Maße gelten bei Verwendung der Zubehöre U-MA und AS5-UP |

2.9 Produktübersicht

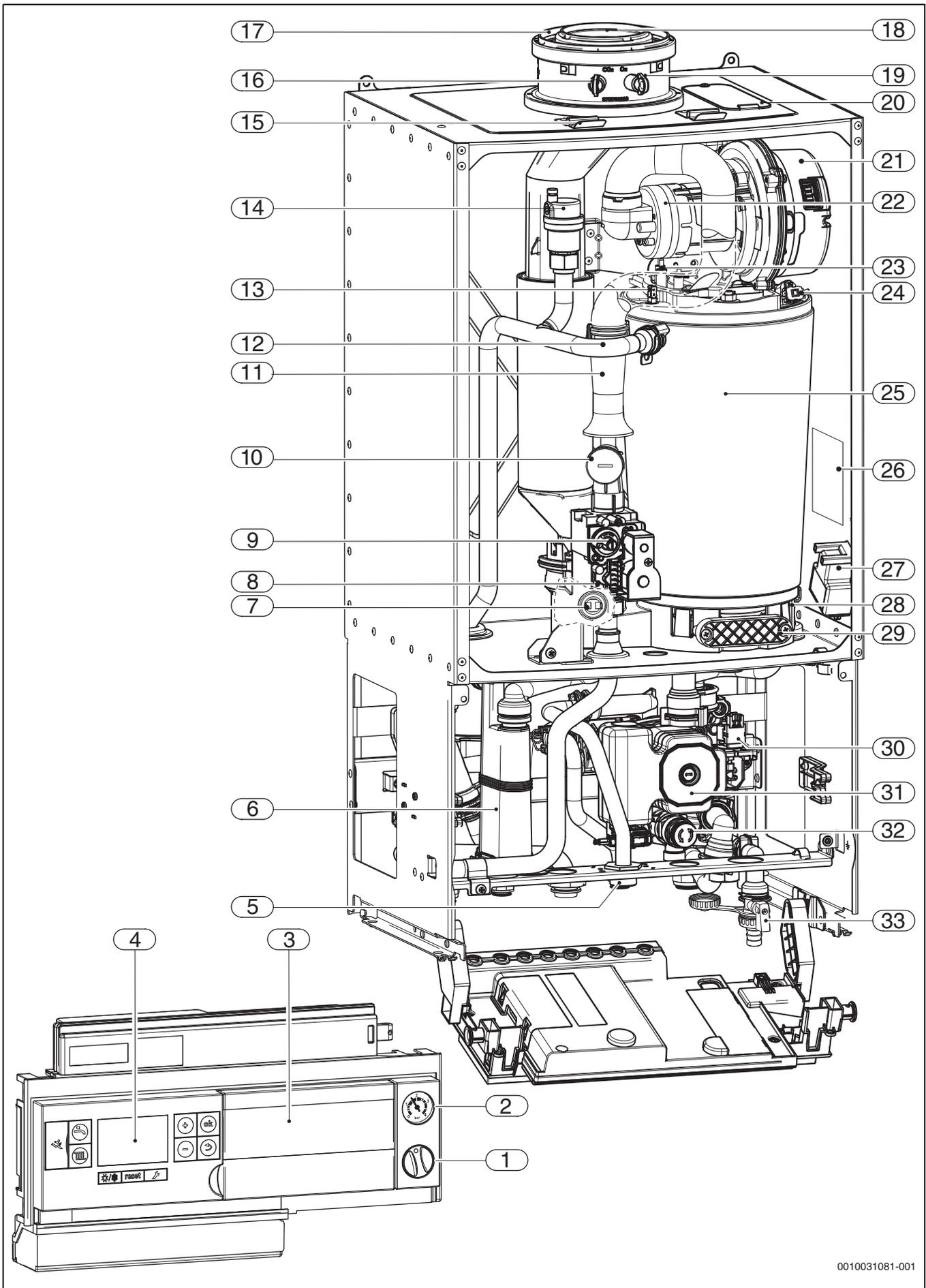


0010031080-001

Bild 4 Produktübersicht GB172-24K

Legende zu Bild 4:

- [1] Ein/Aus-Schalter
- [2] Manometer
- [3] Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
- [4] Basiscontroller BC25
- [5] Warmwasser-Temperaturfühler
- [6] Kondensatsiphon
- [7] Plattenwärmetauscher
- [8] Abgastemperaturbegrenzer
- [9] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
- [10] Einstellschraube Gasmenge Kleinstlast
- [11] Gasdrossel, Einstellung Gasmenge Volllast
- [12] Ventil für Stickstofffüllung
- [13] Saugrohr
- [14] Heizungsvorlauf
- [15] Vorlauftemperaturfühler
- [16] Ausdehnungsgefäß
- [17] Automatischer Entlüfter
- [18] Bügel
- [19] Abgasmessstutzen
- [20] Verbrennungsluftansaugung
- [21] Abgasrohr
- [22] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [23] Prüföffnung
- [24] Gebläse
- [25] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [26] Elektroden-Set
- [27] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [28] Wärmeblock
- [29] Typschild
- [30] Zündtrafo
- [31] Kondensatwanne
- [32] Deckel Prüföffnung
- [33] Heizungspumpe
- [34] 3-Wege-Ventil
- [35] Turbine
- [36] Sicherheitsventil (Heizkreis)
- [37] Sicherheitsventil (Warmwasser)
- [38] Füll- und Entleerhahn

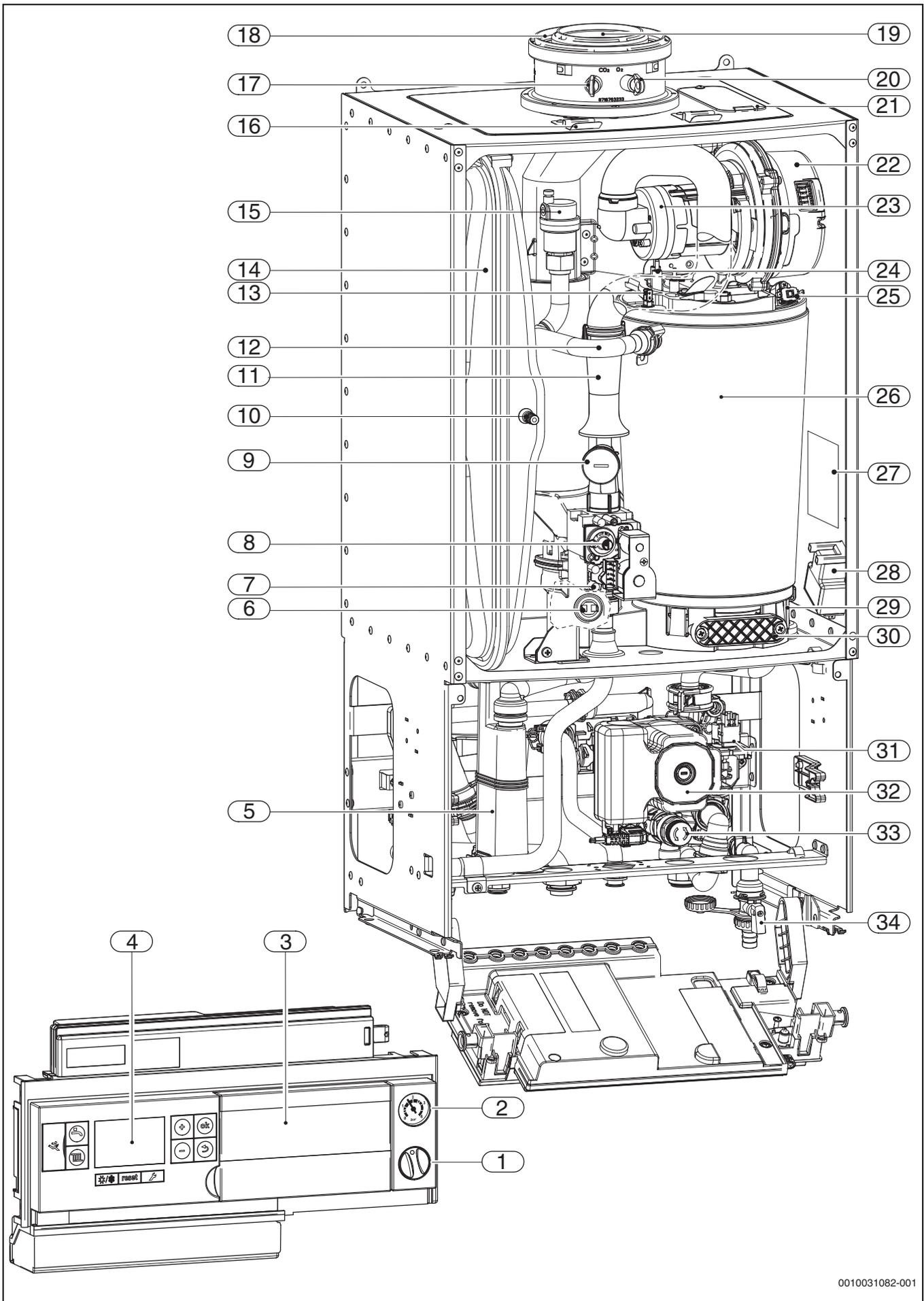


0010031081-001

Bild 5 Produktübersicht GB172-14/20/24 (ohne Ausdehnungsgefäß, für Deutschland, Schweiz, Luxemburg)

Legende zu Bild 5:

- [1] Ein/Aus-Schalter
- [2] Manometer
- [3] Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
- [4] Basiscontroller BC25
- [5] Anschluss für externes Ausdehnungsgefäß (Zubehör)
- [6] Kondensatsiphon
- [7] Abgastemperaturbegrenzer
- [8] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
- [9] Einstellschraube Gasmenge Kleinstlast
- [10] Gasdrossel, Einstellung Gasmenge Volllast
- [11] Saugrohr
- [12] Heizungsvorlauf
- [13] Vorlauftemperaturfühler
- [14] Automatischer Entlüfter
- [15] Bügel
- [16] Abgasmessstutzen
- [17] Verbrennungsluftansaugung
- [18] Abgasrohr
- [19] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [20] Prüföffnung
- [21] Gebläse
- [22] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [23] Elektroden-Set
- [24] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [25] Wärmeblock
- [26] Typschild
- [27] Zündtrafo
- [28] Kondensatwanne
- [29] Deckel Prüföffnung
- [30] 3-Wege-Ventil
- [31] Heizungspumpe
- [32] Sicherheitsventil (Heizkreis)
- [33] Füll- und Entleerhahn



0010031082-001

Bild 6 Produktübersicht GB172-14/20/24 (mit Ausdehnungsgefäß, für Österreich)

Legende zu Bild 6:

- [1] Ein/Aus-Schalter
- [2] Manometer
- [3] Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
- [4] Basiscontroller BC25
- [5] Kondensatsiphon
- [6] Abgastemperaturbegrenzer
- [7] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
- [8] Einstellschraube Gasmenge Kleinstlast
- [9] Gasdrossel, Einstellung Gasmenge Volllast
- [10] Ventil für Stickstofffüllung
- [11] Saugrohr
- [12] Heizungsvorlauf
- [13] Vorlauftemperaturfühler
- [14] Ausdehnungsgefäß
- [15] Automatischer Entlüfter
- [16] Bügel
- [17] Abgasmessstutzen
- [18] Verbrennungsluftansaugung
- [19] Abgasrohr
- [20] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [21] Prüföffnung
- [22] Gebläse
- [23] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [24] Elektroden-Set
- [25] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [26] Wärmeblock
- [27] Typschild
- [28] Zündtrafo
- [29] Kondensatwanne
- [30] Deckel Prüföffnung
- [31] 3-Wege-Ventil
- [32] Heizungspumpe
- [33] Sicherheitsventil (Heizkreis)
- [34] Füll- und Entleerhahn

2.10 Kondensatzusammensetzung

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

Tab. 4 Kondensatzusammensetzung

2.11 Produktdaten zum Energieverbrauch

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

3 Vorschriften zu Gasanlagen

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

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

4 Abgasführung**4.1 Zulässige Abgaszubehöre**

Die Abgaszubehöre für die in dieser Anleitung beschriebenen Abgassysteme sind Bestandteil der CE-Zulassung des Wärmeerzeugers.

Aus diesem Grund dürfen bei zertifizierten Anlagen nur die von Buderus als Zubehör angebotenen Originalabgaszubehöre montiert werden.

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

4.2 Montagehinweise**GEFAHR:****Vergiftung durch Kohlenmonoxid!**

Austretendes Abgas führt zu lebensgefährlich hohen Kohlenmonoxid-Werten in der Atemluft

- ▶ Sicherstellen, dass Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.
- ▶ Bei der Montage der Abgasanlage ausschließlich vom Hersteller der Anlage zugelassene Gleitmittel verwenden.

- ▶ Abgaszubehör beim Auspacken auf Unversehrtheit prüfen.
- ▶ Installationsanleitung des Zubehörs beachten.
- ▶ Zubehör auf die erforderliche Länge kürzen. Den Schnitt senkrecht ausführen und die Schnittstelle entgraten.
- ▶ Mitgeliefertes Gleitmittel auf die Dichtungen auftragen.
- ▶ Zubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.
- ▶ Waagrechte Abschnitte mit 3° Steigung (= 5,2 % oder 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- ▶ Gesamte Abgasleitung mit Rohrschellen sichern.
 - Eine Rohrschelle an jedem Rohr und an der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt anbringen.
 - Maximalen Abstand zwischen zwei Rohrschellen ≤ 2 m einhalten.
 - Bei größerem Abstand weitere Rohrschellen anbringen.
- ▶ Nach Abschluss der Arbeiten Dichtheit prüfen.

Abgasführung über mehrere Geschosse

Wenn die Abgasführung mehrere Geschosse überbrückt, muss sie in einem Schacht erfolgen.

Anforderungen beim Einbau in einen vorhandenen Schacht

- ▶ Wenn die Abgasleitung in einen vorhandenen Schacht eingebaut wird, eventuell bestehende Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht verschließen.

4.3 Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen einfach und sicher gereinigt werden können. Es muss möglich sein:

- Querschnitt und Dichtheit der Rohrleitungen zu prüfen.
- Einen für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlichen Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) zu prüfen und zu reinigen.

Norm DIN V 18160-1 legt die Kriterien für die Anordnung von Prüföffnungen fest.

Untere Prüfföffnung

Die untere Prüfföffnung muss an der Sohle des senkrechten Teils der Abgasanlage unterhalb des untersten Anschlusses angebracht werden.

Folgende Positionen sind möglich:

- Seitliche Anordnung im horizontalen Abschnitt der Abgasleitung; Abstand von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt $\leq 0,3$ m
- Anordnung an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks im horizontalen Abschnitt; Abstand von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage $\leq 1,0$ m
- Anordnung im senkrechten Abschnitt der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung.

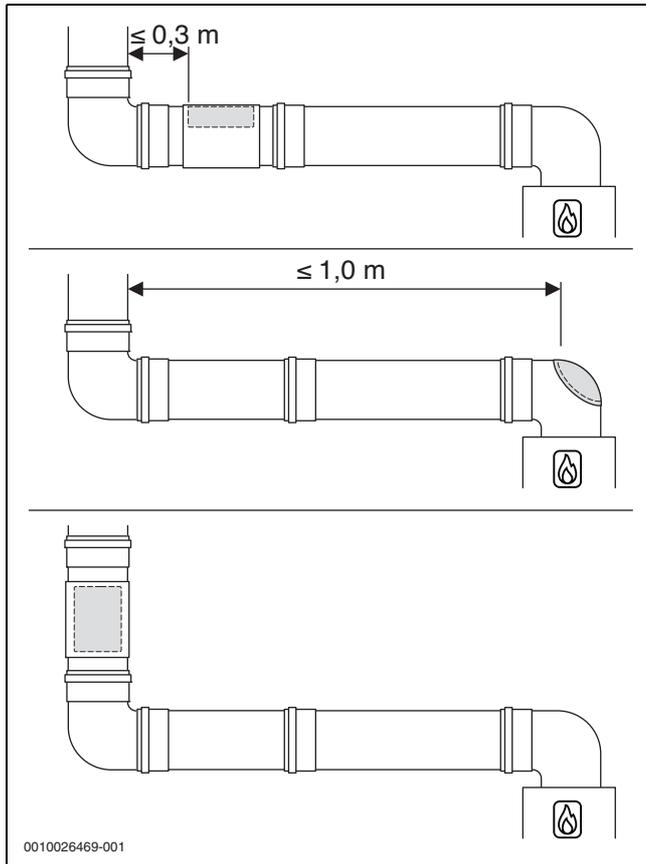


Bild 7 Anordnung der unteren Prüfföffnung

Obere Prüfföffnung

Bei Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, ist eine weitere (obere) Prüfföffnung erforderlich:

- Ohne Schacht: bis zu 5 m unterhalb der Mündung
- Im Schacht mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung: bis zu 4 m unterhalb der Mündung
- Im Schacht mit starrer Abgasleitung: bis zu 6 m unterhalb der Mündung

Unter bestimmten Bedingungen kann auf die obere Prüfföffnung verzichtet werden.

Weitere Prüfföffnungen

Je nach Ausführung der Abgasführung können weitere Prüfföffnungen erforderlich sein.



Wir empfehlen, Anzahl und Anordnung der notwendigen Prüfföffnungen mit dem Bezirksschornsteinfegermeister abzustimmen.

4.4 Abgasführung im Schacht

4.4.1 Anforderungen an den Schacht

- ▶ Für die Verlegung von Abgasleitungen in bestehende Schächte landesspezifische Anforderungen beachten.
- ▶ Nicht brennbare, formbeständige Baustoffe vorsehen.
Erforderliche Feuerwiderstandsdauer:
 - Gebäudehöhe < 7 m: 30 min
 - Gebäudehöhe ≥ 7 m: mindestens 90 min

4.4.2 Schachtmaße prüfen

- ▶ Prüfen Sie, ob der Schacht die zulässigen Maße aufweist.

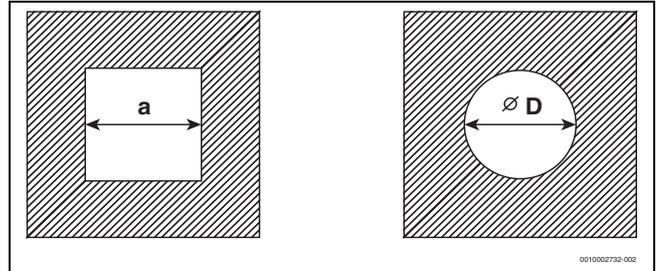


Bild 8 Quadratischer und runder Querschnitt

Quadratischer Querschnitt

Zubehör Ø [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} a _{min} [mm]	Hinterlüftung a _{min} [mm]	a _{max} [mm]
60 starr	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 flexibel	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 starr	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flexibel	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 starr	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flexibel	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 starr	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexibel	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tab. 5 Zulässige Schachtmaße

Runder Querschnitt

Zubehör Ø [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} Ø D _{min} [mm]	Hinterlüftung Ø D _{min} [mm]	Ø D _{max} [mm]
60 starr	100	135	300
60 flexibel	100	120	300
80 starr	120	155	300
80 flexibel	120	145	300
80/125	200	–	380
110 starr	150	190	350
110 flexibel	150	170	350
120/160	220	–	350
125 starr	165	205	450
125 flexibel	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tab. 6 Zulässige Schachtmaße

4.5 Vertikale Abgasführung über das Dach

Aufstellort und Luft-Abgas-Führung

Voraussetzung: Über der Decke des Aufstellraums befindet sich lediglich die Dachkonstruktion.

- 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).
- Landesspezifische Anforderungen hinsichtlich der Mindestabstände zu Dachfenstern beachten.

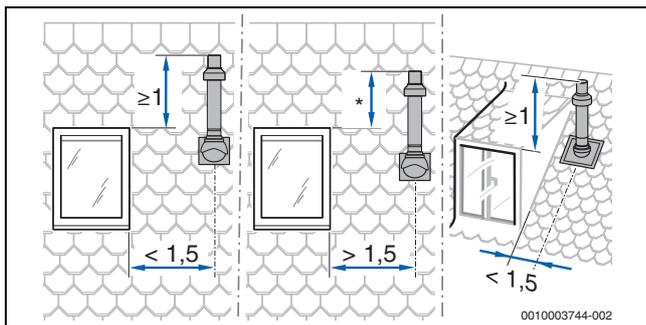


Bild 9

Abstandsmaße über Dach für Wärmeerzeuger mit einer Leistung von maximal 50 kW



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

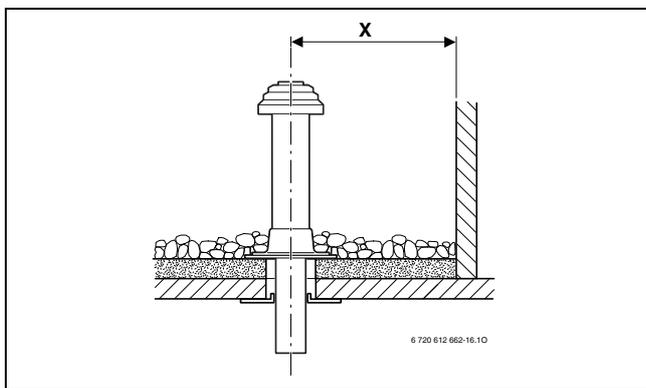


Bild 10 Abstandsmaße bei Flachdach

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

Tab. 7 Abstandsmaße bei Flachdach

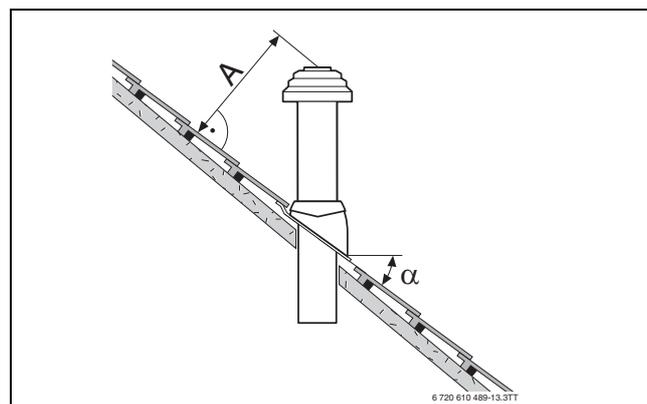


Bild 11 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

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

Tab. 8 Abstandsmaße bei Schrägdach

4.6 Länge einer Abgasanlage berechnen

Die Übersicht der jeweils zulässigen maximalen Rohrlängen finden Sie bei den einzelnen Abgasführungsarten.

Die erforderlichen Umlenkungen einer Abgasführung sind bei den angegebenen maximalen Rohrlängen berücksichtigt und in den entsprechenden Bildern korrekt dargestellt.

- Jeder zusätzliche 87°-Bogen reduziert die zulässige Rohrlänge um 1,5 m.
- Jeder zusätzliche Bogen zwischen 15° und 45° reduziert die zulässige Rohrlänge um 0,5 m.

Ausführliche Informationen zur Berechnung der Länge einer Abgasanlage finden Sie in der Planungsunterlage.

4.7 Luft-Abgas-Führung nach C_{13(x)}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Ausführung	Horizontale Mündung/Windschutzeinrichtung
Öffnungen für Luft und Abgas	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 9 C_{13(x)}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

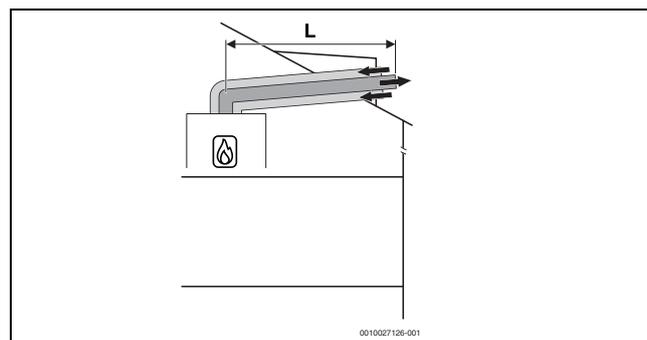


Bild 12 Horizontale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{13x} über das Dach

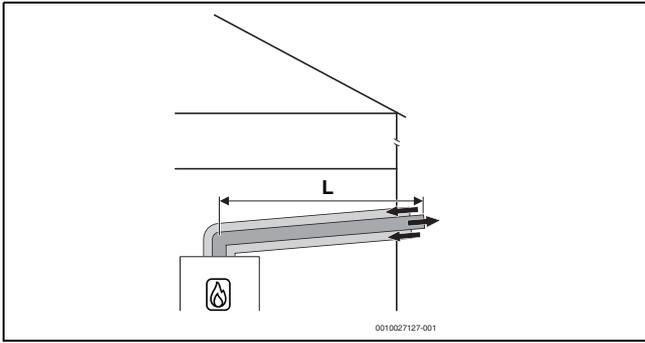


Bild 13 Horizontale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{13x} durch die Außenwand

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	14	-	-
GB172-20	5	-	-
GB172-24			
GB172-24K			

Tab. 10 Luft-Abgas-Führung nach C_{13x}, Zubehör-Ø 60/100

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	24	-	-
GB172-20			
GB172-24			
GB172-24K			

Tab. 11 Luft-Abgas-Führung nach C_{13x}, Zubehör-Ø 80/125

4.8 Luft-Abgas-Führung nach C_{33(x)}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Ausführung	Vertikale Mündung/Windschutzeinrichtung
Öffnungen für Luft und Abgas	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm > 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 12 C_{33x}

Informationen zum Aufstellort und zu den Abstandsmaßen über dem Dach bei vertikaler Abgasführung finden Sie im Kapitel 4.5 auf Seite 15.

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

4.8.1 Luft-Abgas-Führung nach C_{33x} im Schacht

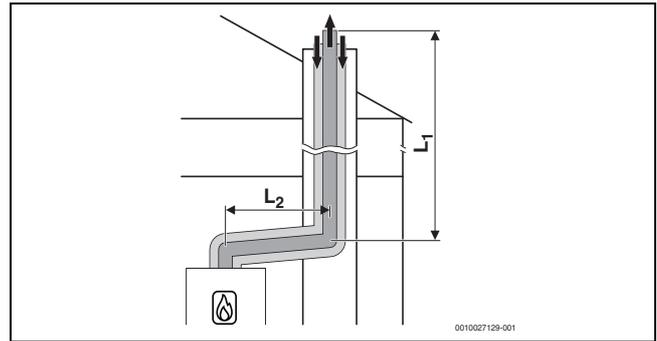


Bild 14 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{33x} im Schacht

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	24	5	-
GB172-20			
GB172-24			
GB172-24K			

Tab. 13 Luft-Abgas-Führung nach C_{33x} im Schacht, Zubehör-Ø 80/125

4.8.2 Vertikale Luft-Abgas-Führung nach C_{33(x)} über das Dach

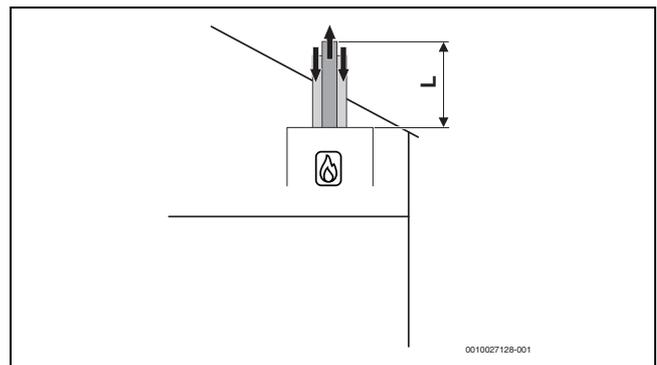


Bild 15 Vertikale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{33x}

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]	
	L = L ₁ + L ₂	L ₂
GB172-14	13	-
GB172-20	6	-
GB172-24		
GB172-24K		

Tab. 14 Luft-Abgas-Führung nach C_{33(x)} über Dach, Zubehör-Ø 60/100

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]	
	L = L ₁ + L ₂	L ₂
GB172-14	24	-
GB172-20		
GB172-24		
GB172-24K		

Tab. 15 Luft-Abgas-Führung nach C_{33(x)} über Dach, Zubehör-Ø 80/125

4.9 Luft-Abgas-Führung nach C_{43(x)}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 16 C_{43(x)}

- ▶ Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

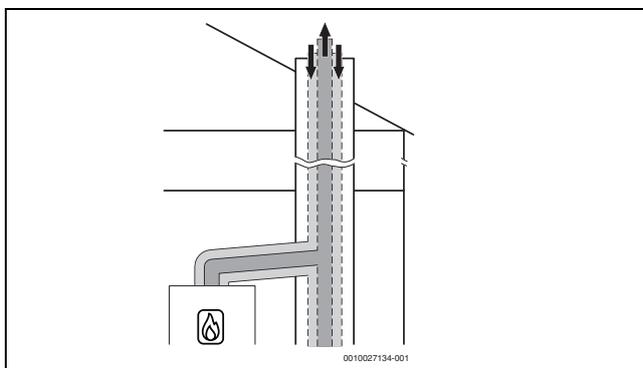


Bild 16 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{43x} im Aufstellraum

4.10 Luft-Abgas-Führung nach C_{(10)3x}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 17 C_{(10)3x}

- ▶ Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

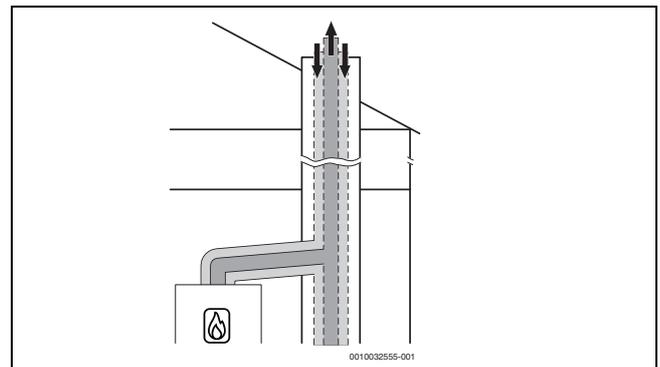


Bild 17 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{(10)3x} im Aufstellraum

4.11 Luft-Abgas-Führung nach C_{53(x)}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen. Sie dürfen sich nicht an unterschiedlichen Wänden des Gebäudes befinden.
Zertifizierung	Die gesamte Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 18 C_{53(x)}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

4.11.1 Luft-Abgas-Führung nach C_{53(x)} im Schacht

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Öffnung ins Freie im Aufstellraum	Erforderlich bei einer Leistung ≥ 35 kW: eine Öffnung mit 150 cm^2 - oder - zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasführung angeordnet sein. Die Größe der Eintrittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche entsprechen und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.

Tab. 19 Abgasführung nach C_{53(x)}

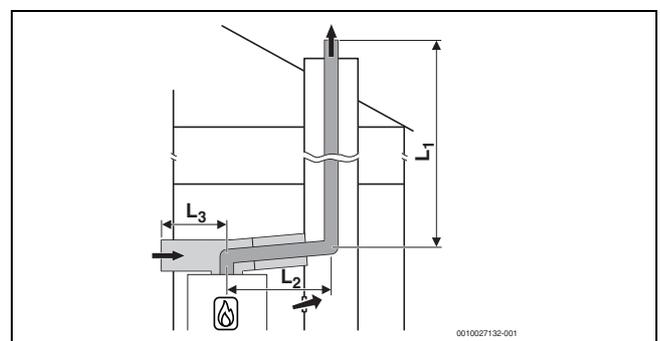


Bild 18 Starre Abgasführung nach C_{53x} im Schacht und Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14 GB172-20	25	5	-
GB172-24 GB172-24K	50	5	5

Tab. 20 Starre Luft-Abgas-Führung nach $C_{53(x)}$ im Schacht, Zubehör-Ø 80/125

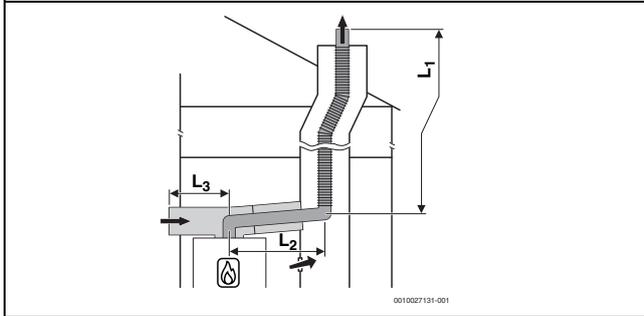


Bild 19 Flexible Abgasführung nach C_{53x} im Schacht und Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14 GB172-20	25	5	-
GB172-24 GB172-24K	28	5	5

Tab. 21 Flexible Luft-Abgas-Führung nach $C_{53(x)}$ im Schacht, Zubehör-Ø 80/125

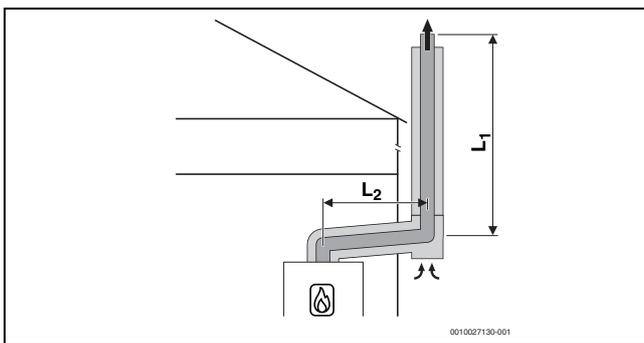


Bild 20 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} an der Außenwand

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14 GB172-20	25	5	-
GB172-24 GB172-24K	44	5	-

Tab. 22 Luft-Abgas-Führung nach $C_{53(x)}$ an der Außenwand, Zubehör-Ø 80/125

4.12 Luft-Abgas-Führung nach $C_{83(x)}$

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr:	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse:	Unterdruckbetrieb
Abgasaustritt/Lufteintritt:	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen.
Zertifizierung:	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 23 $C_{83(x)}$

- ▶ Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

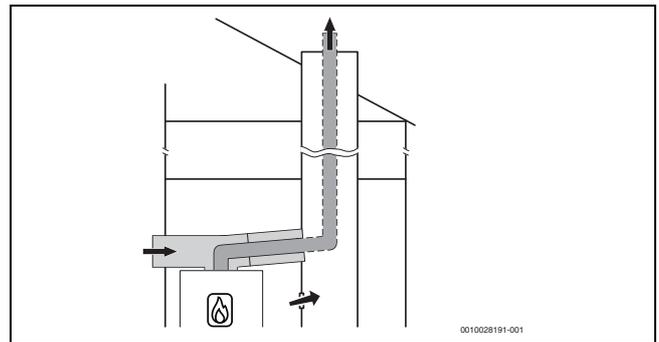


Bild 21 Luft-Abgas-Führung nach $C_{83(x)}$ bis zum Schacht mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung

4.13 Luft-Abgas-Führung nach C_{93x}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 24 C_{93x}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Mechanische Reinigung	Erforderlich
Versiegelung der Oberfläche	Bei bisheriger Nutzung als Abgassystem für Öl oder Festbrennstoff muss die Oberfläche versiegelt werden, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden.

Tab. 25 C_{93x}

4.13.1 Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

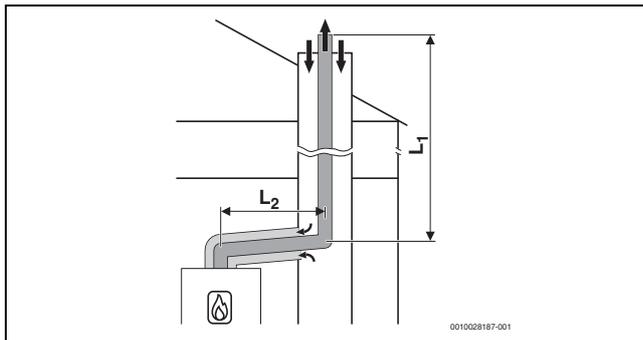


Bild 22 Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

4.13.2 Flexible Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

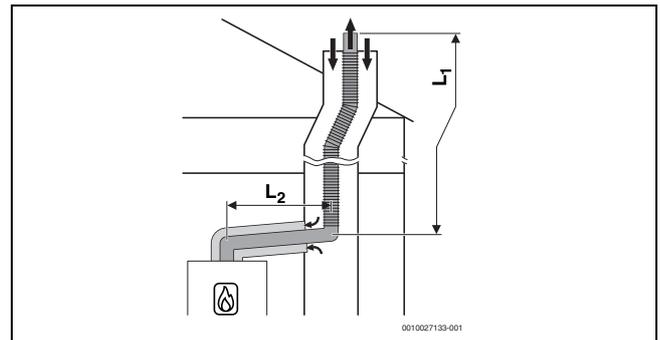


Bild 23 Flexible Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Länge [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	□ 100 × 100	15	5	-
GB172-20	□ 110 × 110	-	-	-
GB172-24	□ 120 × 120	-	-	-
GB172-24K	□ ≥ 130 × 130	-	-	-
GB172-14	○ 100	11	5	-
GB172-20	○ 110	-	-	-
GB172-24	○ 120	-	-	-
GB172-24K	○ ≥ 130	-	-	-

Tab. 26 Starre Abgasführung nach C_{93(x)} im Schacht, Zubehör-Ø 60/100

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Länge [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	□ 100 × 100	11	5	-
GB172-20	□ 110 × 110	-	-	-
GB172-24	□ 120 × 120	-	-	-
GB172-24K	□ ≥ 130 × 130	-	-	-
GB172-14	○ 100	11	5	-
GB172-20	○ 110	-	-	-
GB172-24	○ 120	-	-	-
GB172-24K	○ ≥ 130	-	-	-

Tab. 28 Flexible Abgasführung nach C_{93(x)} im Schacht, Zubehör-Ø 60/100

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Länge [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	□ 120 × 120	25	5	-
GB172-20	□ 130 × 130			
GB172-24	□ 140 × 140			
GB172-24K	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥ 170 × 170			
GB172-14	○ 120	15	5	-
GB172-20	○ 130	-	-	-
GB172-14	○ 140	24	5	-
GB172-20	○ 150	-	-	-
GB172-14	○ 160	25	5	-
GB172-20	○ ≥ 170	-	-	-

Tab. 27 Starre Abgasführung nach C_{93(x)} im Schacht, Zubehör-Ø 80/125

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Länge [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB172-14	□ 120 × 120	18	5	-
GB172-20	□ 130 × 130			
GB172-14	□ 140 × 140	23	5	-
GB172-20	□ 150 × 150	-	-	-
GB172-14	□ 160 × 160	25	5	-
GB172-20	□ ≥ 170 × 170	-	-	-
GB172-14	○ 120	11	5	-
GB172-20	○ 130	-	-	-
GB172-14	○ 140	19	5	-
GB172-20	○ 150	-	-	-
GB172-14	○ 160	23	5	-
GB172-20	○ ≥ 170	-	-	-

Tab. 29 Flexible Abgasführung nach C_{93(x)} im Schacht, Zubehör-Ø 80/125

4.14 Luft-Abgas-Führung nach C₆₃

Systembeschreibung	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Zertifizierung	Die Luft-Abgas-Anlage ist nicht zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 30 Abgasführung nach C₆₃

CE-Kennzeichnung (EN 14471 für Kunststoffe, EN 1856 für Metall) ist erforderlich.

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach C₆₃ muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach C₆₃ sind nicht durch den Hersteller des Wärmeerzeugers geprüft.

Das verwendete Abgaszubehör muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Temperaturklasse: mindestens T120
- Druck- und Dichteklasse: H1
- Kondensatbeständigkeit: W
- Korrosionsklasse für Metall: V1 oder VM
- Korrosionsklasse für Kunststoff: 1

Diese Daten finden Sie in der Produktspezifikation und in der Dokumentation des Abgassystem-Herstellers.

Die zulässige Rezirkulation beträgt unter allen Windbedingungen maximal 10 %.

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Abgasanlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Der Durchmesser des Abgaszubehörs, das mit dem Abgasadapter des Wärmeerzeugers verbunden ist, muss innerhalb der folgenden Toleranz liegen:

Abgasführung	[Ø]	Toleranz [mm]
Getrennte Rohre	Abgas: 80	-0,6 bis +0,4
	Luft: 80	-0,6 bis +0,4
Konzentrisches Rohr	Abgas: 60	-0,3 bis +0,3
	Luft: 100	-0,3 bis +0,3
Konzentrisches Rohr	Abgas: 80	-0,6 bis +0,4
	Luft: 125	-0,3 bis +0,7

Tab. 31 C₆₃: Toleranzen für den Anschluss nicht zertifizierter Zubehöre an den Abgasadapter des Wärmeerzeugers

4.15 Abgasführung nach B_{23p}

Systembeschreibung	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig
Zertifizierung	Die Luft-Abgas-Anlage ist nicht zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 32 Abgasführung nach B_{23p}

CE-Kennzeichnung (EN 14471 für Kunststoffe, EN 1856 für Metall) ist erforderlich.

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach B_{23p} muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach B_{23p} sind nicht durch den Hersteller des Wärmeerzeugers geprüft.

Das verwendete Abgaszubehör muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Temperaturklasse: mindestens T120
- Druck- und Dichteklasse: H1
- Kondensatbeständigkeit: W
- Korrosionsklasse für Metall: V1 oder VM
- Korrosionsklasse für Kunststoff: 1

Diese Daten finden Sie in der Produktspezifikation und in der Dokumentation des Herstellers.

Die zulässige Rezirkulation beträgt unter allen Windbedingungen maximal 10 %.

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Abgasanlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Der Durchmesser des Abgaszubehörs, das mit dem Abgasadapter des Wärmeerzeugers verbunden ist, muss innerhalb der folgenden Toleranz liegen:

Abgasführung	[Ø]	Toleranz [mm]
Abgasrohr	60	-0,3 bis +0,3
Abgasrohr	80	-0,6 bis +0,4

Tab. 33 B_{23p}: Toleranzen für den Anschluss nicht zertifizierter Zubehöre an den Abgasadapter des Wärmeerzeugers

4.16 Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig am Wärmeerzeuger
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 34 B_{23p}/B_{53p}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts

Öffnung ins Freie im Aufstellraum	Erforderlich bei einer Leistung ≤ 50 kW: eine Öffnung mit 150 cm ² > 50 kW: eine Öffnung mit 450 cm ²
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Hinterlüftung des Schachts erfolgt über das konzentrische Luft-Abgas-Verbindungsstück zwischen Aufstellraum und Schacht.

Tab. 35 B_{23p}/B_{53p}

4.16.1 Starre Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p} im Schacht

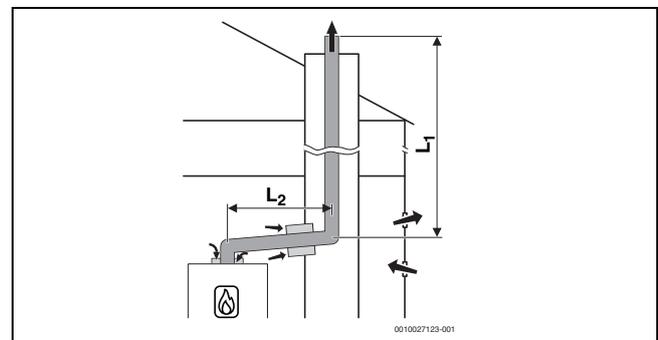


Bild 24 Starre Abgasführung im Schacht nach B_{23p}/B_{53p} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät und konzentrischem Verbindungsstück zwischen Aufstellraum und Schacht

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14	30	5	-
GB172-20	10	5	-
GB172-24	20	5	-
GB172-24K			

Tab. 36 Starre Abgasführung im Schacht nach B_{53p}, Zubehör-Ø 60/100

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14	25	5	-
GB172-20			
GB172-24	50	5	-
GB172-24K			

Tab. 37 Starre Abgasführung im Schacht nach B_{53p}, Zubehör-Ø 80/125

4.16.2 Flexible Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p} im Schacht

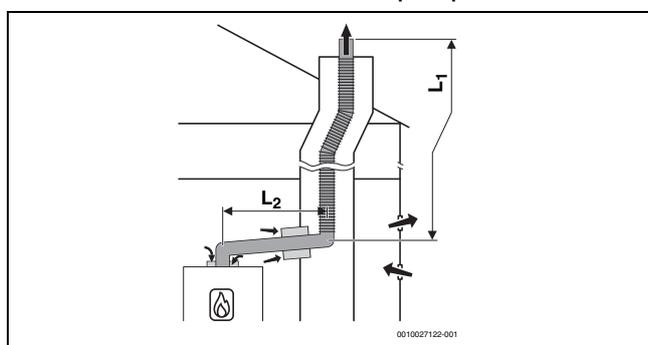


Bild 25 Flexible Abgasführung im Schacht nach B_{23p}/B_{53p} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät und konzentrischem Verbindungsstück zwischen Aufstellraum und Schacht

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14	15	5	-
GB172-20	-	-	-
GB172-24			
GB172-24K			

Tab. 38 Flexible Abgasführung im Schacht nach B_{53p}, Zubehör-Ø 60/100

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14	25	5	-
GB172-20			
GB172-24	33	5	-
GB172-24K			

Tab. 39 Flexible Abgasführung im Schacht nach B_{53p}, Zubehör-Ø 80/125

4.17 Abgasführung nach B₃₃

Systemmerkmale	
Angeschlossener Wärmeerzeuger	Leistung ≤ 35 kW
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig über das konzentrische Rohr im Aufstellraum

Systemmerkmale	
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 40 B₃₃

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

4.17.1 Starre Abgasführung nach B₃₃ im Schacht

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasführung angeordnet sein. Die Größe der Eintrittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche entsprechen und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.

Tab. 41 B₃₃

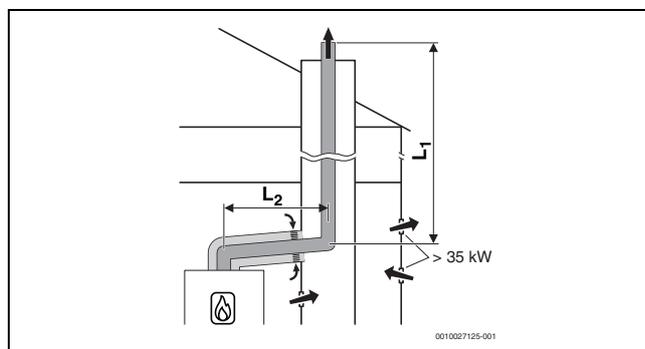


Bild 26 Starre Abgasführung im Schacht nach B₃₃ mit raumluftabhängiger Luftzufuhr über die konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14	25	5	-
GB172-20			
GB172-24	50	5	-
GB172-24K			

Tab. 42 Starre Abgasführung im Schacht nach B₃₃, Zubehör-Ø 80/125

4.17.2 Flexible Abgasführung nach B₃₃ im Schacht

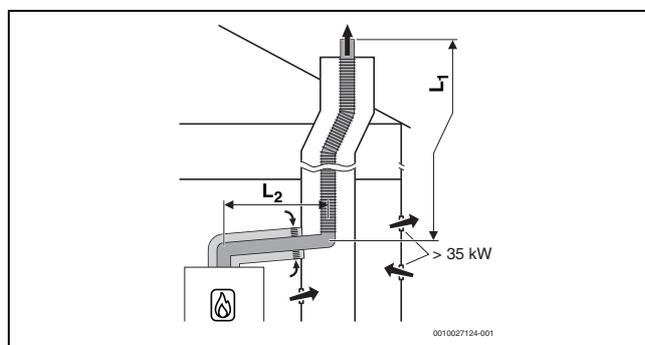


Bild 27 Flexible Abgasführung im Schacht nach B₃₃ mit raumluftabhängiger Luftzufuhr über die konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Gerätetyp	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172-14	25	5	-
GB172-20			
GB172-24	31	5	-
GB172-24K			

Tab. 43 Flexible Abgasführung im Schacht nach B₃₃, Zubehör-Ø 80/125

4.18 Mehrfachbelegung

4.18.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Mehrfachbelegung



Bei Mehrfachbelegung empfehlen wir die Installation eines Kohlenmonoxidwarnmelders in Wohnräumen.

- GB172-14 gehört zur Gerätegruppe 1.
- GB172-20 gehört zur Gerätegruppe 3.
- GB172-24 gehört zur Gerätegruppe 4.
- GB172-24K gehört zur Gerätegruppe 4.



Es können nur Geräte kombiniert werden, die zur gleichen Gruppe gehören.

Die aufgeführten maximalen Abgasrohrängen sind Beispiele.

Bei abweichenden Systemmerkmalen ist eine Einzelberechnung nach EN13384 erforderlich.

4.18.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben

Bei Mehrfachbelegung und bei Kaskaden (Überdruckbetrieb) muss die minimale Leistung des Wärmeerzeugers im Servicemenü mit Hilfe der Servicefunktion 3.3d angehoben werden:

Wärmeerzeuger Typ	Standardwert [kW]	Angehobener Wert [kW]
GB172-14	3,1	5,0
GB172-20	4,8	5,7
GB172-24	6,8	8,5
GB172-24K		

Tab. 44 Einstellwerte bei Mehrfachbelegung und Kaskadenbetrieb

4.18.3 Luft-Abgas-Führung nach C_{(10)3x}

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 45 C_{(10)3x}

- ▶ Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

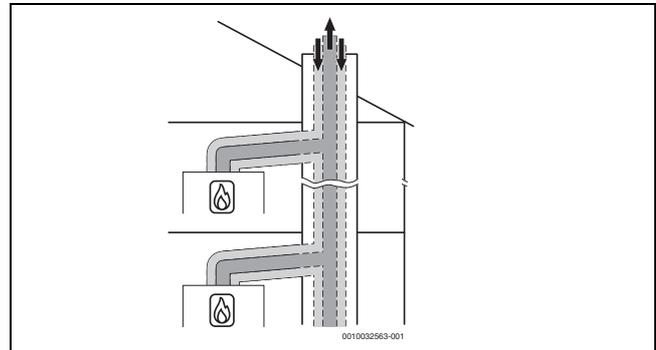


Bild 28 Mehrfachbelegung nach C_{(10)3x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

4.18.4 Luft-Abgas-Führung nach C_{(12)3x}

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Öffnungen für Abgasaustritt und Luftertritt	Die Öffnungen für Abgasaustritt und Luftertritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen.
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage im Aufstellraum ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 46 C_{(12)3x}

- ▶ Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

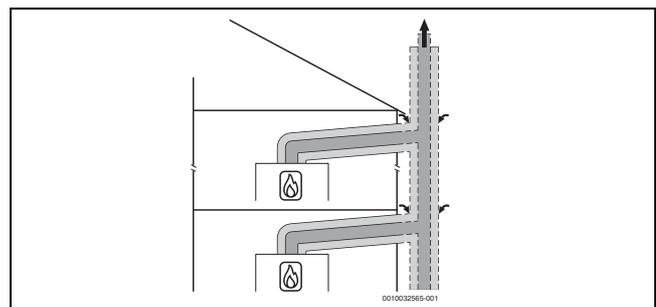


Bild 29 Mehrfachbelegung nach C_{(12)3x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

4.18.5 Luft-Abgas-Führung nach C_{(13)3x}

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen.
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 47 C_{(13)3x}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

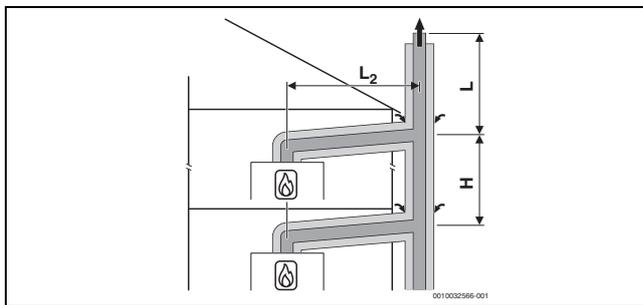


Bild 30 Mehrfachbelegung nach C_{(13)3x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung an der Außenwand und im Aufstellraum

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] ≤ 3,5 m

Fünf Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm

An der Außenwand: Luft-Abgas-Führung Ø 110/160 mm

Geräte	Länge L [m] für Gruppe 1 bis 5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	-
3	10	10	10	10	-
4	10	10	10	2	-
5	10	7	1	-	-

Tab. 48 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

4.18.6 Luft-Abgas-Führung nach C_{(14)3x}

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb

Systemmerkmale	
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Geräteleistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Geräteleistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 49 C_{(14)3(x)}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts

Mechanische Reinigung	Erforderlich
Versiegelung der Oberfläche	Bei bisheriger Nutzung als Luft-Abgas-Anlage für Öl oder Festbrennstoff muss die Oberfläche versiegelt werden, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden.

Tab. 50 C_{(14)3x}

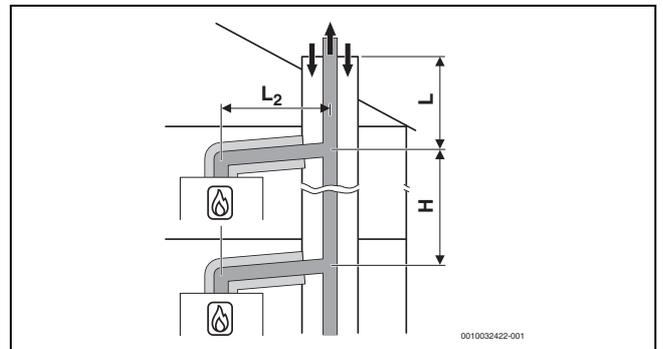


Bild 31 Mehrfachbelegung nach C_{(14)3x} mit kollektiver starrer Abgasführung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0–3,5 m

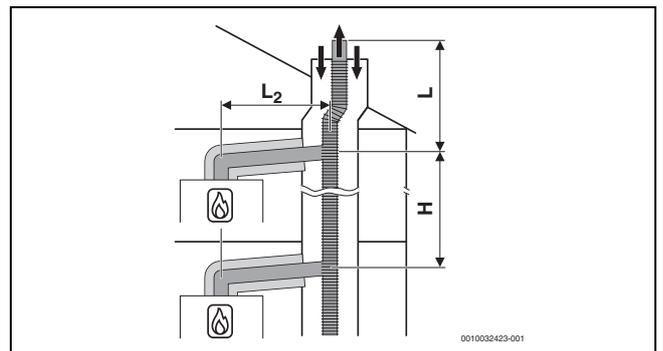


Bild 32 Mehrfachbelegung nach C_{(14)3x} mit kollektiver flexibler Abgasableitung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0–3,5 m

Drei Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 80 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 120 × 120 ○ 140	10	6	10	6	-
3	□ 120 × 120 ○ 140	8	-	-	-	-

Tab. 51 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

Fünf Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	6	10	2	-
5	□ 140 × 200 ○ 185	10	-	-	-	-
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	2	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	3	-	-	-

Tab. 52 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

Fünf Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: flexible Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	6	-
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	3	4	-	-
5	□ 140 × 200 ○ 185	8	-	-	-	-
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	6	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	6	4	-	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	-	-	-	-

Tab. 53 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

Acht Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	-	-
6	□ 200 × 200 ○ 225	10	4	-	-	-
7	□ 200 × 200 ○ 225	10	-	-	-	-
8	□ 200 × 200 ○ 225	6	-	-	-	-
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	7	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	7	3	-	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	7	-	-	-	-

Tab. 54 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

Zehn Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 160 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	-	-
9	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
10	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	3	-	-	-

Tab. 55 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

Zehn Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 200 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	-	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	-	-	-
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-

Tab. 56 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

4.19 Kaskaden

4.19.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Kaskade

- GB172-14 gehört zur Gerätegruppe 1.
- GB172-20 gehört zur Gerätegruppe 3.
- GB172-24 gehört zur Gerätegruppe 3.
- GB172-24K gehört zur Gerätegruppe 4.



Es können nur Geräte kombiniert werden, die zur gleichen Gruppe gehören.

Die aufgeführten maximalen Abgasrohrängen sind Beispiele. Bei abweichenden Systemmerkmalen ist eine Einzelberechnung nach EN13384 erforderlich.

4.19.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben

Bei Mehrfachbelegung und bei Kaskaden (Überdruckbetrieb) muss die minimale Leistung des Wärmeerzeugers im Servicemenü mit Hilfe der Servicefunktion 3.3d angehoben werden:

Wärmeerzeuger Typ	Standardwert [kW]	Angehobener Wert [kW]
GB172-14	3,1	5,0
GB172-20	4,8	5,7
GB172-24 GB172-24K	6,8	8,5

Tab. 57 Einstellwerte bei Mehrfachbelegung und Kaskadenbetrieb

4.19.3 Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig am Wärmeerzeuger
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 58 B_{23p}/B_{53p}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachtes	
Öffnung ins Freie im Aufstellraum	Erforderlich bei einer Gesamt-Geräteleistung ≤ 50 kW: eine Öffnung mit 150 cm ² > 50 kW: eine Öffnung mit 450 cm ²
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasführung angeordnet sein. Die Größe der Eintrittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche entsprechen und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.

Tab. 59 B_{23p}/B_{53p} Kaskade

Starre Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p} im Schacht

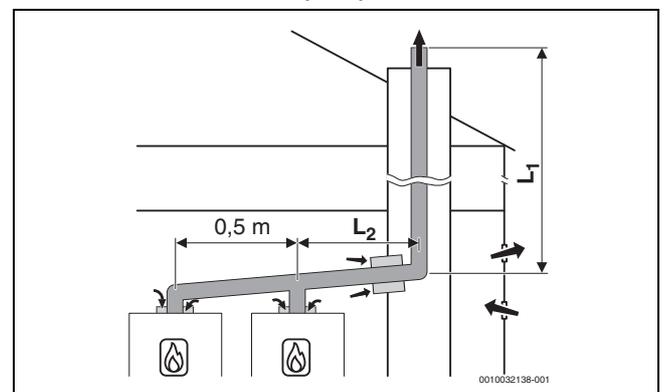


Bild 33 Kaskade mit 2 Geräten: Starre Abgasführung im Schacht nach B_{23p}/B_{53p} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät

[L₂] ≤ 3,0 m

Drei Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
 Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 110 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 80 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	-
3	15	4	-	-	-	-	-

Tab. 60 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

Fünf Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
 Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 110 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	-	-
4	33	12	-	-	-	-	-
5	10	-	-	-	-	-	-

Tab. 61 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

Sieben Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
 Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 125 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	-	-	-	-	-	-	45
3	-	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	-	-
5	43	15	-	-	-	-	-
6	18	-	-	-	-	-	-
7	2	-	-	-	-	-	-

Tab. 62 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

Acht Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
 Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 160 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 160 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	-	-	-	45	45	45	45
4	-	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	-
6	45	45	45	11	-	-	-
7	45	36	-	-	-	-	-
8	45	16	-	-	-	-	-

Tab. 63 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

Acht Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
 Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 200 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 200 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	-	-	-	-	-	-	45
5	-	-	-	45	45	45	45
6	-	-	-	45	45	45	45

Geräte	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
7	-	45	45	45	45	41	31
8	-	45	45	45	25	-	-

Tab. 64 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

4.19.4 Luft-Abgas-Führung nach C_{93x}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 65 C_{93x}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.3, Seite 13

Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

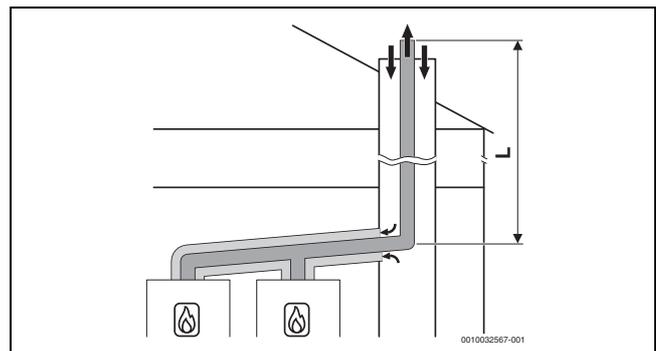


Bild 34 Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Vier Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80/125 mm
 Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 110/160 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	-	-	-
4		15	-	-	-	-	-	-

Tab. 66 Abgasführung C_{93x}

Vier Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80/125 mm
 Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 110/160 mm
 Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Schacht [mm]	Maximale Gesamtlänge [m] für Gruppe 1 bis 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	-	41	-	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	-	-	-
4		27	-	10	-	-	-	-

Tab. 67 Abgasführung C_{93x}

5 Installation



WARNUNG:

Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

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



WARNUNG:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Nach Arbeiten an abgasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

5.1 Voraussetzungen

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

Schwerkraftheizungen

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

Fußbodenheizungen

- ▶ Zulässige Vorlauftemperaturen für Fußbodenheizungen beachten.
- ▶ Bei Verwendung von Kunststoffleitungen diffusionsdichte Rohrleitungen verwenden oder eine Systemtrennung durch Wärmetauscher durchführen.

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Daher sind keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Landesspezifische Bestimmungen beachten.

5.2 Füll- und Ergänzungswasser

Wasserbeschaffenheit des Heizwassers

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

HINWEIS:

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

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlamm- bildung, Korrosion oder Verkalkung führen.

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

Wasseraufbereitung

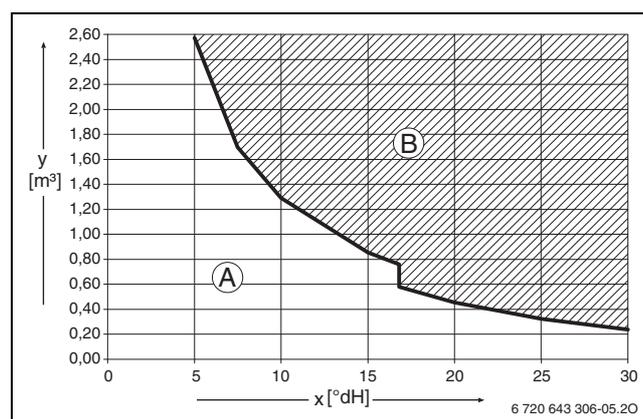


Bild 35 Anforderungen an Füll- und Ergänzungswasser Geräte < 50 kW

- x Gesamthärte in °dH
- y Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m³
- A Unbehandeltes Leitungswasser kann verwendet werden.
- B Vollentsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit von ≤ 10 µS/cm verwenden.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers mit einer Leitfähigkeit ≤ 10 Microsiemens/cm (≤ 10 µS/cm). Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

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

Frostschutzmittel



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

HINWEIS:

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

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

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

Heizwasserzusätze

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

HINWEIS:

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

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

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



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

5.3 Geräte ohne Ausdehnungsgefäß

Als Zubehör gibt es das Ausdehnungsgefäß 7 736 995 013 für den Einbau ins Gerät.

Für den Anschluss eines externen Ausdehnungsgefäßes den dafür vorgesehenen Anschluss verwenden (→ Bild 36).

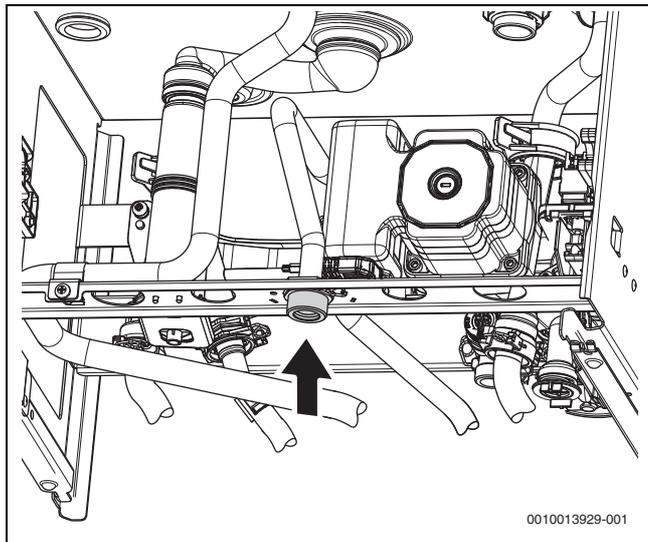


Bild 36 Anschluss externes Ausdehnungsgefäß GB172-14/20/24

5.4 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß¹⁾ 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

1) Zubehör 8 738 800 475, teilweise ab Werk eingebaut (→ Kapitel 2.6, Seite 7)

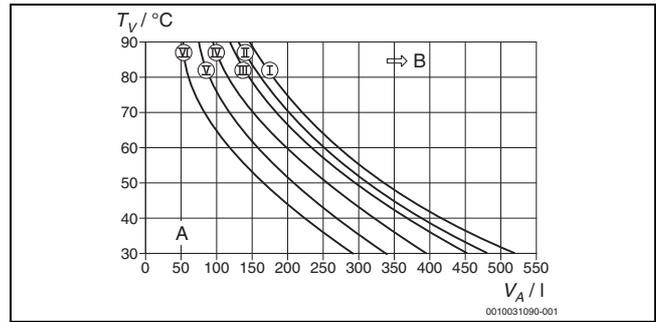


Bild 37 Druckdiagramm Ausdehnungsgefäß

- 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
- A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
- B zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich
- T_V Vorlauftemperatur
- V_A Anlageninhalt in Litern

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

5.5 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

- ▶ 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-Kohlenwasserstoff, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können beispielsweise in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein.

Industrielle Quellen

Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)

Quellen im Haushalt

Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
-----------------------------------	---

Hobbyräume

Lösungsmittel und Verdüner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 68 Korrosionsfördernde Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Daher sind keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Landesspezifische Bestimmungen beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

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

5.6 Rohrleitungen vorinstallieren

- ▶ Die dem Druckschriftensatz beiliegende Montageschablone an der Wand befestigen, dabei seitliche Mindestabstände von 100 mm beachten (→ Kapitel 2.8, Seite 7).
- ▶ Bohrungen für Aufhängeschiene und Montageanschlussplatte nach Montageschablone erstellen.

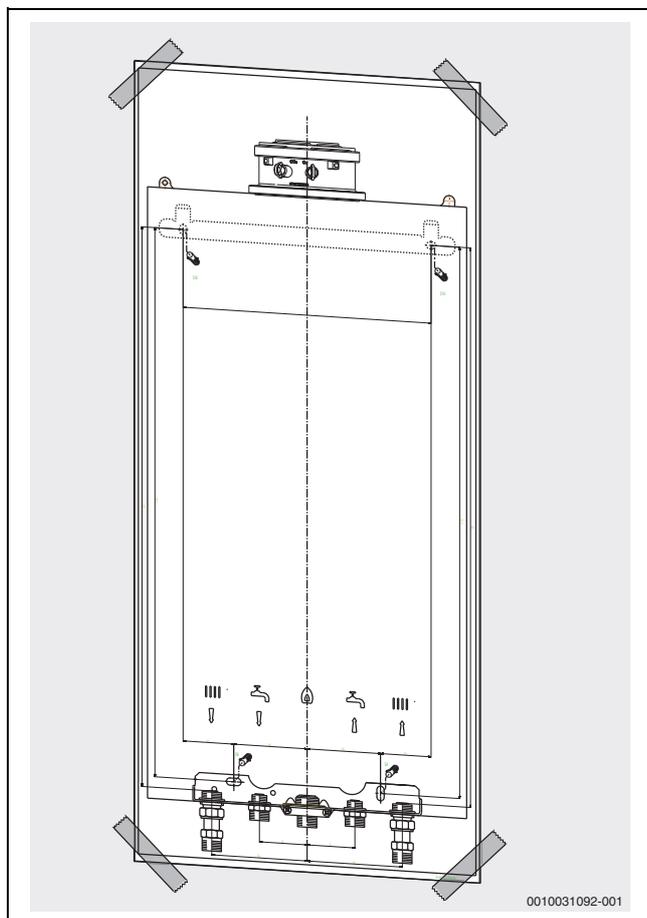


Bild 38 Montageschablone

- ▶ Montageschablone entfernen.
- ▶ Aufhängeschiene mit den 2 beigelegten Schrauben und Dübeln an der Wand befestigen.
- ▶ Montageanschlussplatte (Zubehör) mit beiliegendem Befestigungsmaterial montieren.

HINWEIS:

Bei nicht tragfähigen Wänden müssen das Gerät und die Montageanschlussplatte an einer vorgehängten Holzplatte montiert werden.

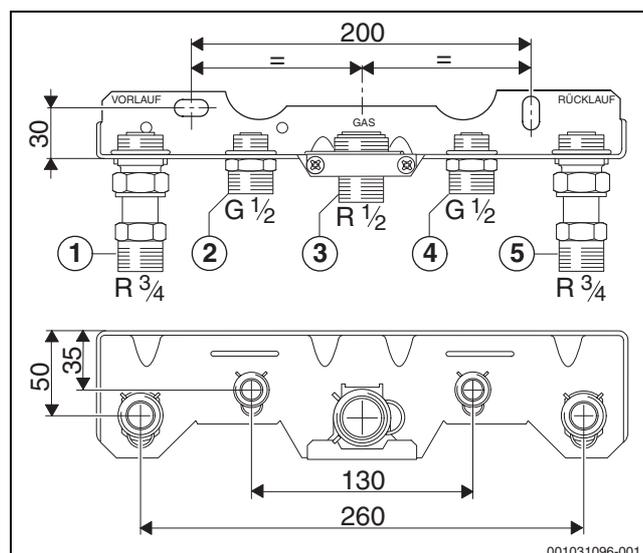


Bild 39 Beispiel: Montageanschlussplatte U-MA

- [1] Heizvorgang
- [2] Speichervorgang/Warmwasser
- [3] Gas
- [4] Speicherrücklauf/Kaltwasser
- [5] Heizrücklauf

- ▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- ▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

5.7 Gerät montieren



GEFAHR:

Geräteschaden durch verschmutztes Heizwasser!

Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.

- ▶ Rohrnetz vor der Montage des Geräts spülen.

Verkleidung abnehmen



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

- ▶ Verkleidung immer mit diesen Schrauben sichern.

1. Schrauben lösen.
2. Bügel anheben.
3. Verkleidung nach vorne abnehmen.

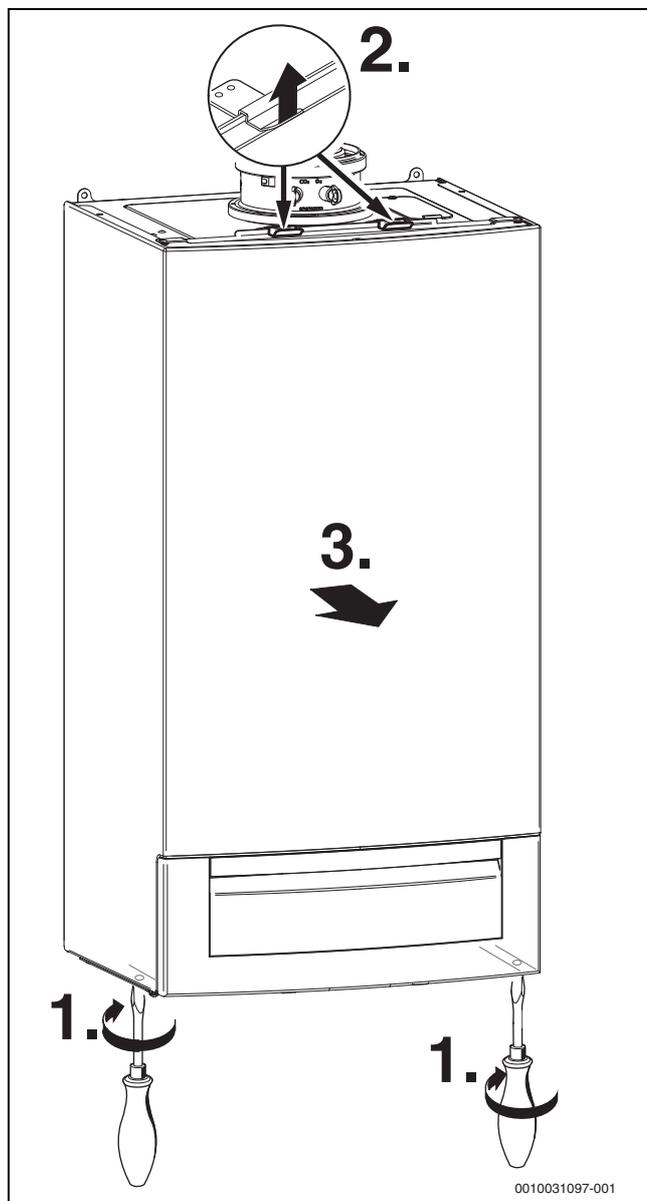


Bild 40 Schrauben lösen und Verkleidung abnehmen

Gerät befestigen

- ▶ Dichtungen auf die Rohranschlüsse legen.
- ▶ Gerät an die Wand ansetzen und in die Aufhängeschiene einhängen.
- ▶ Lage der Dichtungen auf den Rohranschlüssen prüfen.
- ▶ Überwurfmutter der Rohranschlüsse anziehen.

Schlauch am Sicherheitsventil (Heizung) montieren

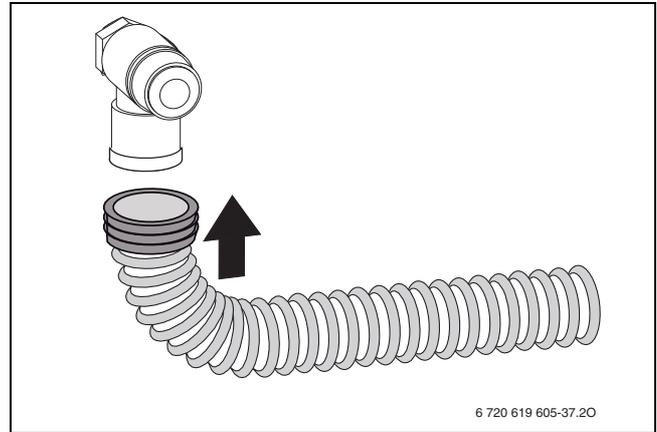


Bild 41 Schlauch am Sicherheitsventil montieren

Schlauch am Kondensatsiphon montieren

- ▶ Kappe am Abfluss des Kondensatsiphons abnehmen.
- ▶ Kondensatschlauch am Kondensatsiphon montieren.

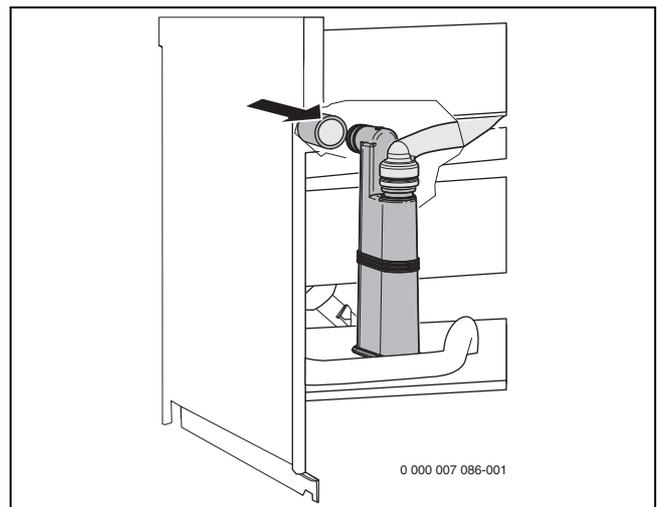


Bild 42 Schlauch am Kondensatsiphon montieren

- ▶ Kondensatschlauch nur mit Gefälle verlegen und an die Ablaufleitung anschließen.
- ▶ Anschluss am Kondensatsiphon auf Dichtheit prüfen.

Füll- und Entleerhahn montieren

1. Sicherungsfeder herausziehen.
2. Stopfen entfernen.
3. Füll- und Entleerhahn (Lieferumfang) montieren und mit der Sicherungsfeder sichern.

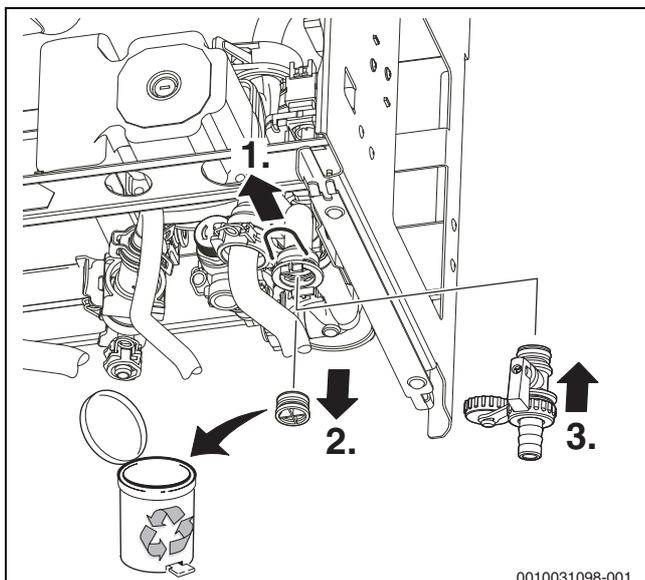


Bild 43 Füll- und Entleerhahn montieren

Siphon montieren

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

- ▶ Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (entsprechend landesspezifischen Bestimmungen) erstellen.
- ▶ Ableitung direkt an einen Anschluss DN 40 montieren.
- ▶ Schläuche mit Gefälle verlegen.

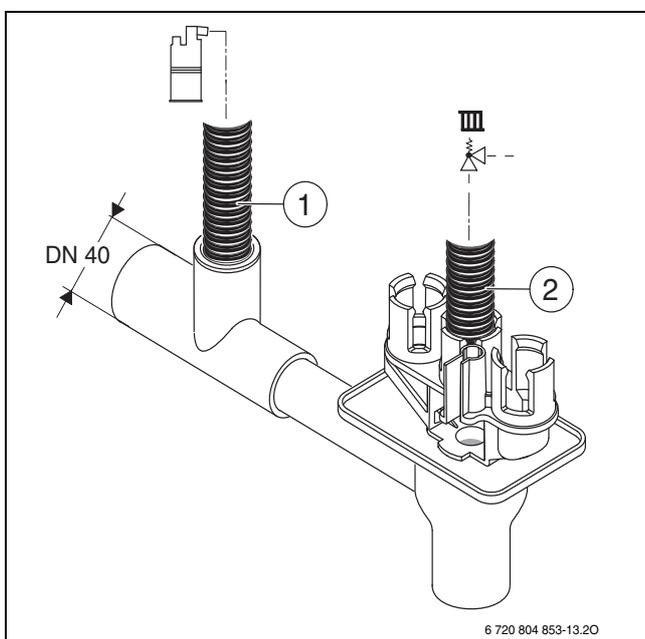


Bild 44 Kondensatschlauch und Schlauch vom Sicherheitsventil am Siphon montieren

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

Abgaszubehör anschließen



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

- ▶ Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.

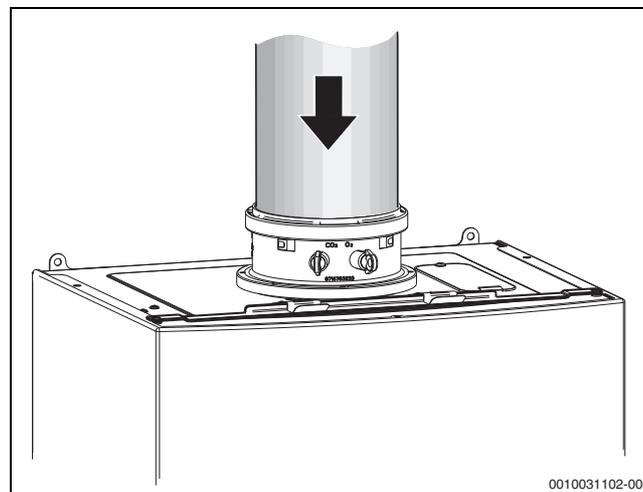


Bild 45 Abgaszubehör montieren

- ▶ Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.2, Seite 51).

5.8 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

- ▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).
- ▶ Kaltwasserhahn im Zulauf zum 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 Betrieb von Geräten für Speicheranschluss ohne Warmwasserspeicher

- ▶ Warm- und Kaltwasseranschluss an der Montageanschlussplatte mit dem Zubehör WW-Kappen 1/2" (Bestellnummer 7 709 000 227) verschließen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

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

6.2 Gerät anschließen

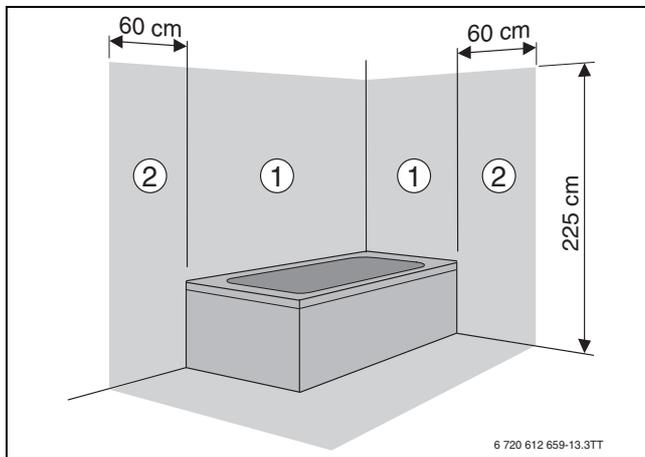


Bild 46 Schutzbereiche

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



Bei nicht ausreichender Kabellänge:

- ▶ Netzkabel ausbauen und durch ein geeignetes Kabel ersetzen (→ Tabelle 69).

Anschluss außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2:

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.

Anschluss innerhalb der Schutzbereiche 1 und 2:

- ▶ Netzkabel ausbauen und durch ein geeignetes Kabel ersetzen (→ Tabelle 69).
- ▶ Netzkabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.
- ▶ Elektrischen Anschluss über allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand herstellen (z. B. Sicherungen, LS-Schalter).
- ▶ Im Schutzbereich 1: Netzkabel senkrecht nach oben führen.

Folgende Kabel sind als Ersatz des eingebauten Netzkabels geeignet:

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

Tab. 69 Geeignete Netzkabel

6.3 Bedieneinheit intern montieren

1. Abdeckung nach vorne herausziehen.
2. Bedieneinheit einstecken.

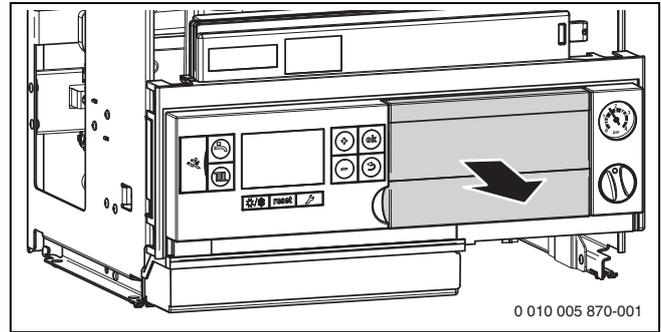


Bild 47 Abdeckung entfernen und Bedieneinheit montieren

6.4 Externes Zubehör anschließen

1. Schrauben entfernen.
2. Abdeckung abnehmen.

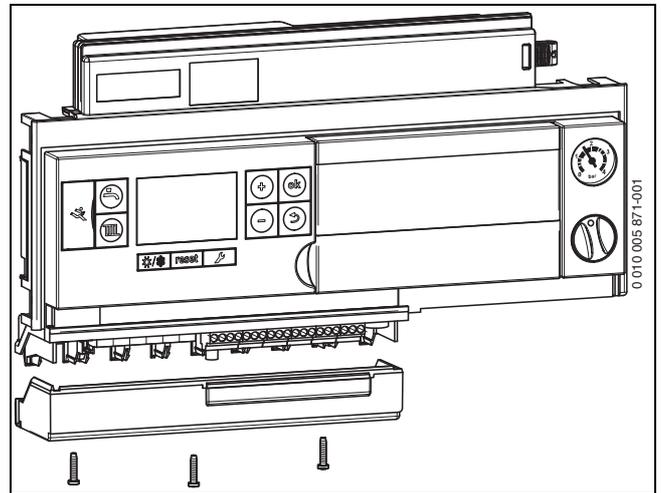


Bild 48 Abdeckung entfernen

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

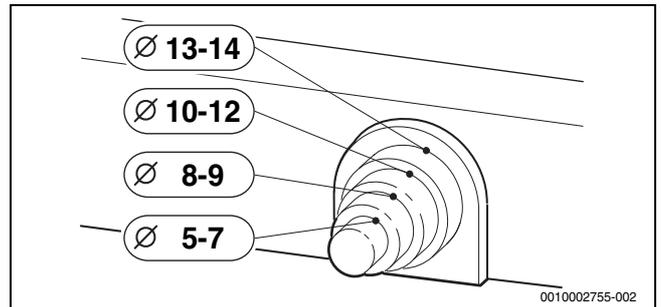


Bild 49 Zugentlastung an Kabeldurchmesser anpassen

- ▶ Kabel durch die Zugentlastung führen.
- ▶ Kabel an der Klemmleiste für externes Zubehör anschließen (→ Tabelle 70, Seite 70).
- ▶ Kabel an der Zugentlastung sichern.

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Ein/Aus-Temperaturregler (potenzialfrei)	▶ Ein-/Aus-Temperaturregler anschließen.
	Externes Bediengerät/externe Module mit 2-Draht-BUS	▶ Kommunikationsleitung anschließen.
	Externer Schaltkontakt, potenzialfrei (z. B. Temperaturwächter für Fußbodenheizung, im Auslieferungszustand gebrückt)	Wenn mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. TB 1 und Kondensatpumpe angeschlossen werden, müssen diese in Reihe geschaltet werden. Temperaturwächter in Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät: Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen. ▶ Brücke entfernen. ▶ Temperaturwächter anschließen. Kondensatpumpe: Bei fehlerhafter Kondensatableitung werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen. ▶ Brücke entfernen. ▶ Kontakt für Brennerabschaltung anschließen. ▶ 230-V-AC-Anschluss extern vornehmen.
	Außentemperaturfühler	Der Außentemperaturfühler für die Bedieneinheit wird am Gerät angeschlossen. ▶ Außentemperaturfühler anschließen.
	Speichertemperaturfühler	▶ Speicher mit Speichertemperaturfühler direkt anschließen. -oder- ▶ Bei einem Speicher mit Thermostat: Speichertemperaturfühler nachrüsten (Best.-Nr. 5 991 387). ▶ Speichertemperaturfühler anschließen.
	Externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Weichenfühler)	▶ Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen. ▶ Servicefunktion 1.7d auf 1 stellen.
	Ohne Funktion	
	Netzanschluss für externe Module (über Ein/Aus-Schalter geschaltet)	▶ Wenn erforderlich: Spannungsversorgung für externe Module anschließen.
	Netzanschluss für Speicherladepumpe (max. 100 W) oder externes 3-Wege-Ventil (mit Federrückstellung)	▶ Stecker vom internen 3-Wege-Ventil abziehen. ▶ Speicherladepumpe anschließen oder externes 3-Wege-Ventil so anschließen, dass im stromlosen Zustand der Heizkreis offen ist. ▶ Servicefunktion 2.1F einstellen. ▶ Bei einem externen 3-Wege-Ventil: Servicefunktion 2.2A einstellen.
	Geräte mit Speicher: Netzanschluss für Zirkulationspumpe (max. 100 W)	Die Zirkulationspumpe wird vom Gerät oder von der Bedieneinheit gesteuert. ▶ Zirkulationspumpe anschließen. ▶ Bei Steuerung durch das Gerät: Servicefunktionen 2.CE und 2.CL einstellen.
	Ohne Funktion	
	Netzanschluss (Netzkabel)	Folgende Kabel sind als Ersatz des eingebauten Netzkabels geeignet: • Im Schutzbereich 1 und 2 (→ Bild 27): NYM-I 3 × 1,5 mm ² • Außerhalb der Schutzbereiche: HO5VV-F 3 × 0,75 mm ² oder HO5VV-F 3 × 1,0 mm ²
	Sicherung	Eine Ersatzsicherung befindet sich auf der Innenseite der Abdeckung.

Tab. 70 Klemmleiste für externes Zubehör

7 Inbetriebnahme

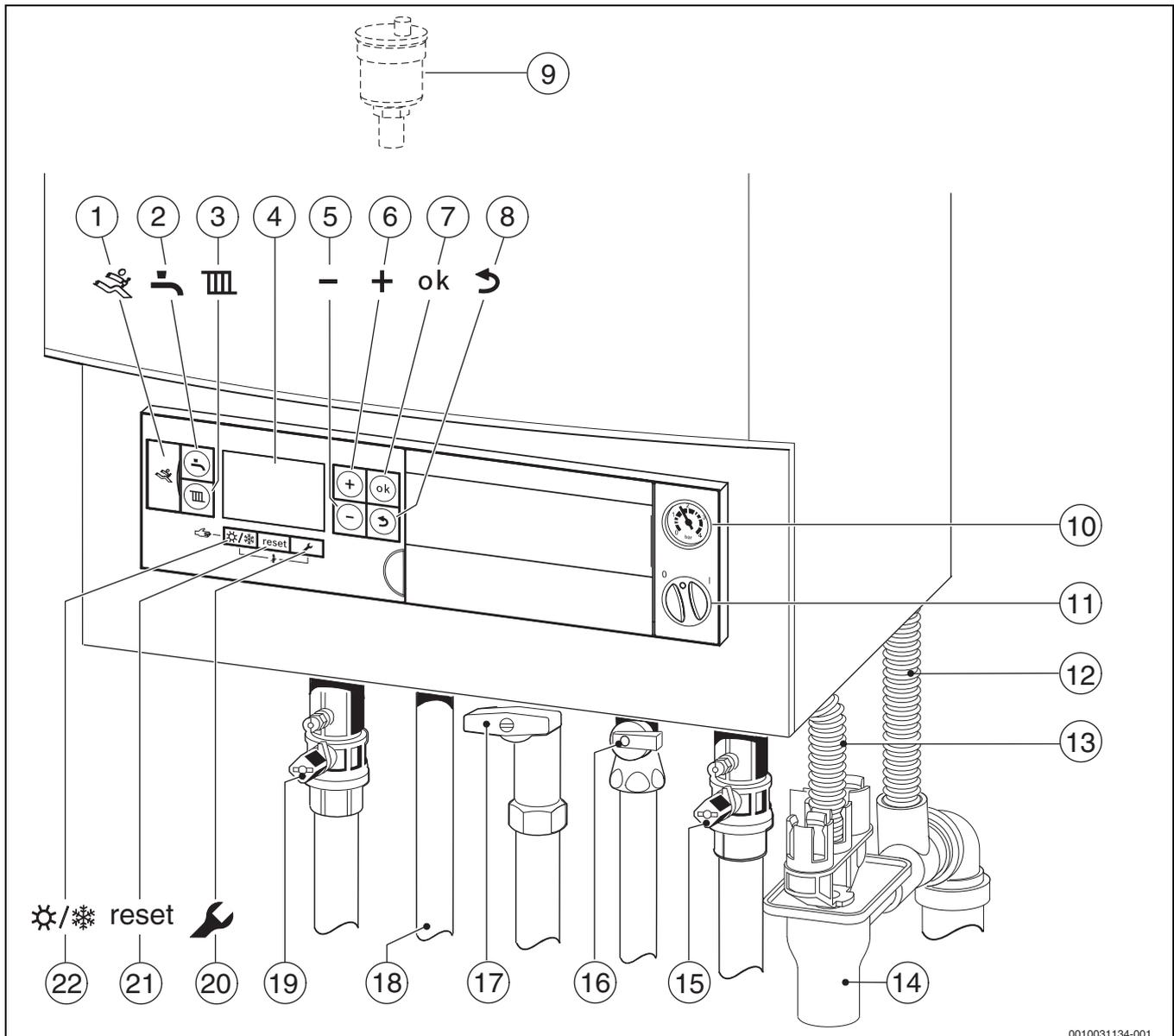


Bild 50 Übersicht der Anschlüsse, Schalter und Tasten GB172-14/20/24/24K

- | | | | |
|------|--|---------------------------|-------------------------------|
| [1] | Diagnoseschnittstelle | Bei GB172-24K: Warmwasser | |
| [2] | Taste „Warmwasser“ | [19] | Heizungsvorlaufhahn (Zubehör) |
| [3] | Taste „Heizung“ | [20] | Taste „Service“ |
| [4] | Display | [21] | Taste „reset“ |
| [5] | Taste „Minus“ | [22] | Taste „Sommer-/Winterbetrieb“ |
| [6] | Taste „Plus“ | | |
| [7] | Taste „ok“ | | |
| [8] | Taste „Zurück“ | | |
| [9] | Automatischer Entlüfter | | |
| [10] | Manometer | | |
| [11] | Ein/Aus-Schalter | | |
| [12] | Kondensatschlauch | | |
| [13] | Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis) | | |
| [14] | Siphon (Zubehör) | | |
| [15] | Heizungsrücklaufhahn (Zubehör) | | |
| [16] | Bei Geräten mit Warmwasserspeicher: Speicherrücklaufhahn (Zubehör) | | |
| | Bei GB172-24K: Kaltwasserhahn (Zubehör) | | |
| [17] | Gashahn (Zubehör) | | |
| [18] | Bei Geräten mit Warmwasserspeicher: Speichervorlauf | | |



Stellen Sie für eine provisorische Inbetriebnahme den Handbetrieb am Basiscontroller BC25 ein (→ Kapitel 7.10, Seite 39).

7.1 Displayanzeigen

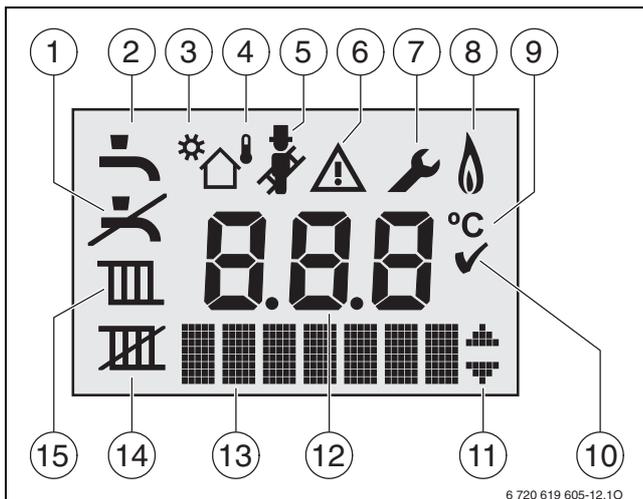


Bild 51 Displayanzeigen

- [1] Kein Warmwasserbetrieb
- [2] Warmwasserbetrieb
- [3] Solarbetrieb
- [4] Außentemperaturgeführter Betrieb (Regelsystem mit Außentemperaturfühler)
- [5] Schornsteinfegerbetrieb
- [6] Störung
- [7] Servicebetrieb
- [6+7] Wartungsbetrieb
- [8] Brennerbetrieb
- [9] Temperatureinheit °C
- [10] Speichern erfolgreich
- [11] Anzeige weiterer Untermenüs/Servicefunktionen (blättern mit Taste + und Taste -)
- [12] Alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
- [13] Textzeile
- [14] Kein Heizbetrieb
- [15] Heizbetrieb

7.2 Vor der Inbetriebnahme

HINWEIS:

Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät!

- ▶ Heizungsanlage nur mit Wasser gefüllt betreiben.
- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (Zubehör) auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Kapitel 5.4, Seite 28).
- ▶ Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 50 [15] und [19], Seite 34) öffnen.
- ▶ Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen und Füllhahn schließen.
- ▶ Heizkörper entlüften.
- ▶ Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- ▶ Bei GB172-24K: Kaltwasserhahn [16] öffnen.
- ▶ Externen Kaltwasserhahn öffnen und einen Warmwasserhahn so lange öffnen bis Wasser austritt.
- ▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der vom Gasversorger gelieferten Gasart übereinstimmt.
Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.
- ▶ Gashahn [17] öffnen.

7.3 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
Das Display leuchtet und zeigt nach kurzer Zeit die Gerätetemperatur an.

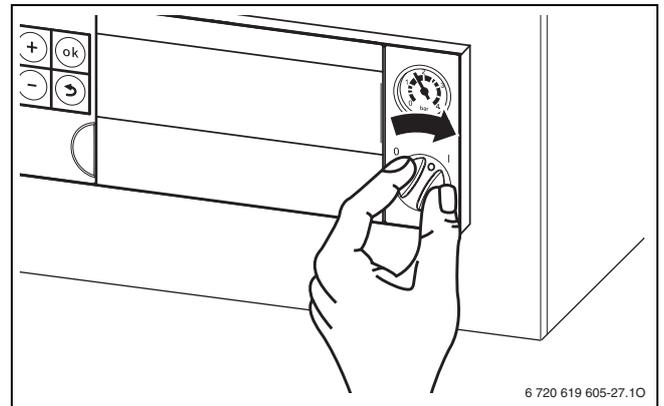


Bild 52 Gerät am Ein-/Aus-Schalter einschalten



Nach dem ersten Einschalten wird das Gerät entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (~2 Minuten lang). Solange die Entlüftungsfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol .

- ▶ Automatischen Entlüfter öffnen (offen lassen) (→ Bild 50, [9], Seite 34).



Nach jedem Einschalten startet das Siphonfüllprogramm. Für ~15 Minuten läuft das Gerät bei minimaler Wärmeleistung, um den Kondensatsiphon zu füllen.

Solange das Siphonfüllprogramm aktiv ist, blinkt das Symbol .

Ausschalten

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
Das Display erlischt.
- ▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.9, Seite 7.9).

7.4 Heizung einschalten

7.4.1 Heizbetrieb ein-/ausschalten

- ▶ Taste so oft drücken, bis im Display das Symbol oder blinkt.

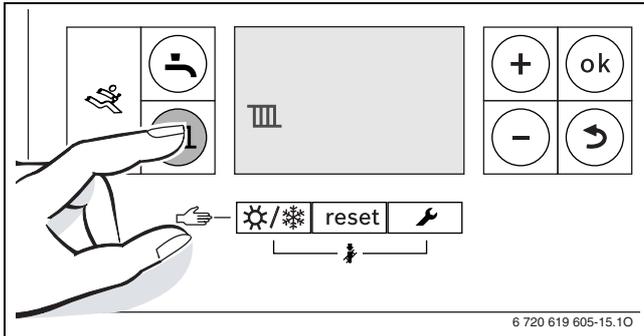


Bild 53 Heizbetrieb ein-/ausschalten

- ▶ Taste + oder Taste - drücken, um den Heizbetrieb ein- oder auszuschalten:
 - = Heizbetrieb
 - = kein Heizbetrieb

HINWEIS:

Sachschaden durch Frost!

Wenn die Heizungsanlage in keinem frostsicheren Raum steht **und** außer Betrieb ist, dann kann sie bei Frost einfrieren. Im Sommerbetrieb oder bei gesperrtem Heizbetrieb besteht nur Geräteschutz.

- ▶ Heizungsanlage, soweit möglich, ständig eingeschaltet lassen und die Vorlauftemperatur auf mindestens 30 °C einstellen, **-oder-**
- ▶ Heizungs- und Trinkwasserleitungen von einem Fachbetrieb am tiefsten Punkt entleeren lassen. **-oder-**
- ▶ Trinkwasserleitungen von einem Fachbetrieb am tiefsten Punkt entleeren lassen und Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen. Alle 2 Jahre prüfen, ob der erforderliche Frostschutz durch Frostschutzmittel sichergestellt ist.



Wenn „kein Heizbetrieb“ eingestellt wurde, kann der Heizbetrieb durch das angeschlossene Regelsystem nicht aktiviert werden.

- ▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol erscheint für kurze Zeit.

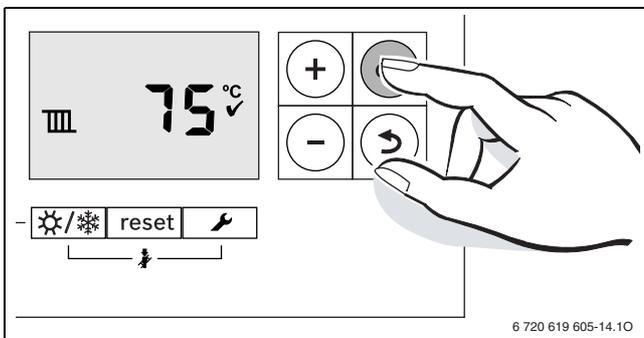


Bild 54 Einstellung Heizbetrieb speichern

Bei eingeschaltetem Brenner erscheint das Symbol .

7.4.2 Maximale Vorlauftemperatur einstellen

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 82 °C¹⁾ eingestellt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

Bei eingeschaltetem Heizbetrieb:

- ▶ Taste drücken. Im Display blinkt die eingestellte maximale Vorlauftemperatur und das Symbol erscheint.

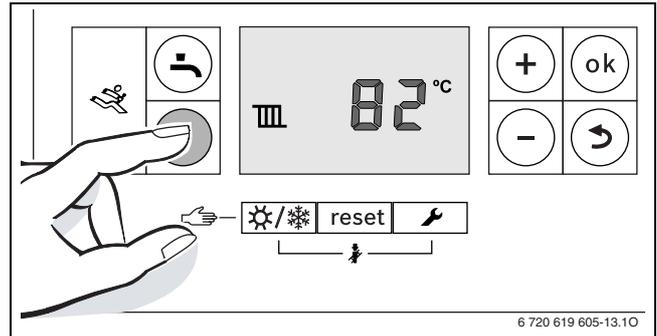


Bild 55 Anzeige Vorlauftemperatur

- ▶ Taste + oder Taste - drücken, um die gewünschte maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
ca. 50 °C	Fußbodenheizung
ca. 75 °C	Radiatorenheizung
ca. 82 °C	Konvektorenheizung

Tab. 71 Maximale Vorlauftemperaturen

- ▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol erscheint für kurze Zeit.

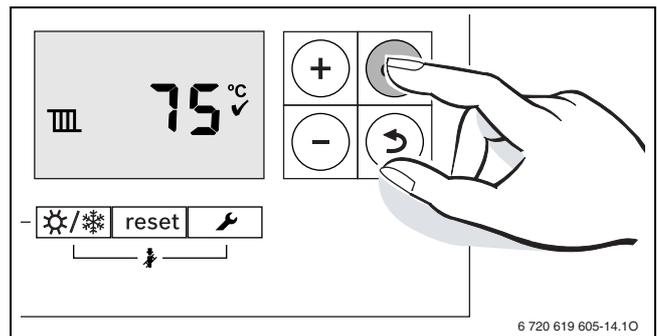


Bild 56 Einstellung Vorlauftemperatur speichern

1) Der Maximalwert kann über die Servicefunktion 3.2b herabgesetzt sein (→ Kapitel 10.2.4, Seite 48).

7.5 Warmwasserbereitung einstellen

7.5.1 Warmwasserbetrieb ein-/ausschalten

Warmwasser- oder eco-Betrieb?

Geräte mit Warmwasserspeicher:

• Warmwasserbetrieb

Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 5 K (°C) unter die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Warmwasserspeicher wieder bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.

• eco-Betrieb

Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 10 K (°C) unter die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Warmwasserspeicher wieder bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.

Bei GB172-24K:

• Warmwasserbetrieb

Das Gerät wird ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme. Auch wenn kein Warmwasser entnommen wird, schaltet deshalb das Gerät ein.

• eco-Betrieb

Eine Aufheizung auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst, sobald warmes Wasser entnommen wird.

- ▶ Taste  so oft drücken, bis im Display das Symbol  oder  blinkt.

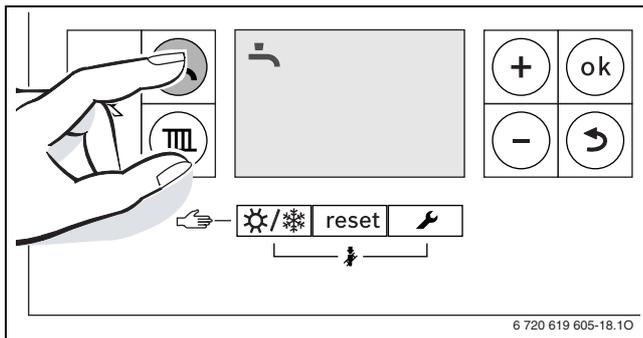


Bild 57 Anzeige Warmwasserbetrieb

- ▶ Taste + oder Taste - drücken, um den gewünschten Warmwasserbetrieb einzustellen:
 -  = Warmwasserbetrieb
 -  + **eco** = eco-Betrieb
 -  = kein Warmwasserbetrieb



Wenn „kein Warmwasserbetrieb“ eingestellt wurde, kann der Warmwasserbetrieb durch das angeschlossene Regelsystem nicht aktiviert werden.

- ▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol  erscheint für kurze Zeit.

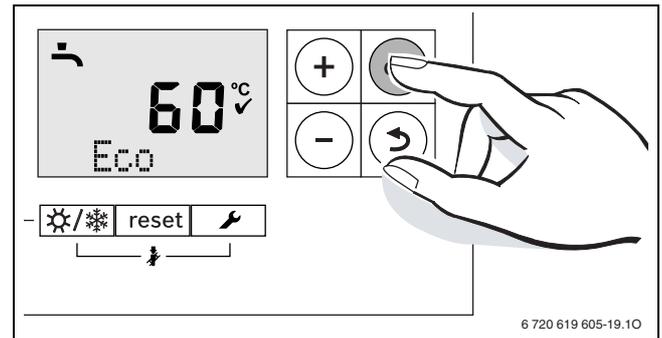


Bild 58 Einstellung Warmwasserbetrieb speichern

Bei eingeschaltetem Brenner erscheint das Symbol .

7.5.2 Warmwassertemperatur einstellen

- ▶ Warmwasserbetrieb oder eco-Betrieb einstellen (→ Kapitel 7.5.1, Seite 37).
- ▶ Taste  drücken. Die eingestellte Warmwassertemperatur blinkt.

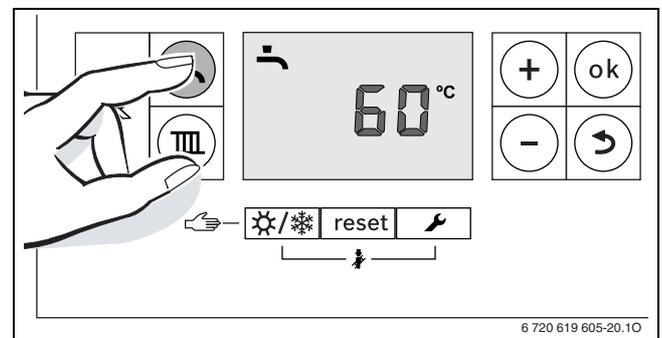


Bild 59 Anzeige Warmwassertemperatur

- ▶ Taste + oder Taste - drücken, um die gewünschte Warmwassertemperatur zwischen 40 °C und 60 °C einzustellen.
- ▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol  erscheint für kurze Zeit.

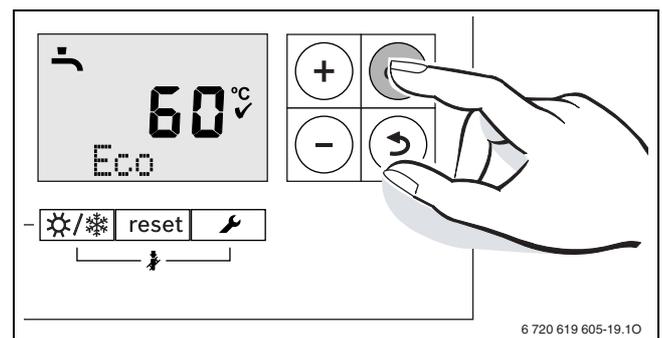


Bild 60 Einstellung Warmwassertemperatur speichern

Geräte mit Warmwasserspeicher:



Um einer bakteriellen Verunreinigung durch beispielsweise Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir die Warmwassertemperatur auf ≥ 55 °C einzustellen.



WARNUNG:

Verletzungsgefahr durch Verbrühung!

- ▶ Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

7.6 Regelsystem einstellen



Bei Anschluss eines Regelsystems ändern sich manche der hier beschriebenen Funktionen. Das Regelsystem und der Basiscontroller tauschen die Einstellparameter aus.



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

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

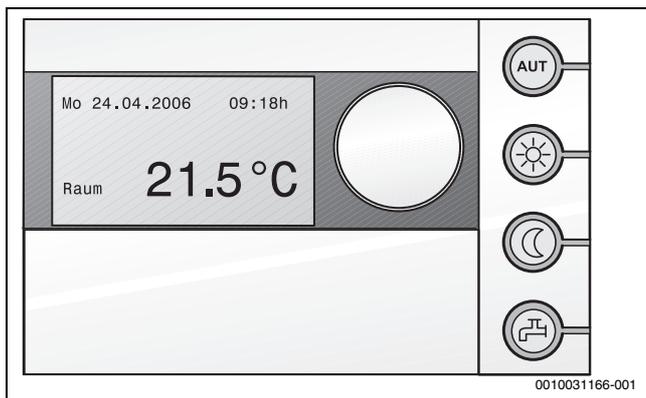


Bild 61 Bedieneinheit RC35 (Zubehör)

7.7 Nach der Inbetriebnahme

- ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Kapitel 11.3, Seite 50).
- ▶ Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein-/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm aktiviert. Diesen Vorgang bei Bedarf so oft wiederholen bis Kondensat austritt.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 16, Seite 68).
- ▶ Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ sichtbar an die Verklebung kleben (→ Bild 66, Seite 42).

7.8 Manuellen Sommerbetrieb einstellen

Im Sommerbetrieb ist die Heizungspumpe und damit die Heizung abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Stromversorgung für das Regelsystem bleiben erhalten.

HINWEIS:

Sachschaden durch Frost!

Wenn die Heizungsanlage in keinem frostsicheren Raum steht **und** außer Betrieb ist, dann kann sie bei Frost einfrieren. Im Sommerbetrieb oder bei gesperrtem Heizbetrieb besteht nur Geräteschutz.

- ▶ Heizungsanlage, soweit möglich, ständig eingeschaltet lassen und die Vorlauftemperatur auf mindestens 30 °C einstellen, **-oder-**
- ▶ Heizungs- und Trinkwasserleitungen von einem Fachbetrieb am tiefsten Punkt entleeren lassen. **-oder-**
- ▶ Trinkwasserleitungen von einem Fachbetrieb am tiefsten Punkt entleeren lassen und Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen. Alle 2 Jahre prüfen, ob der erforderliche Frostschutz durch Frostschutzmittel sichergestellt ist.

Manuellen Sommerbetrieb einschalten:

- ▶ Taste so oft drücken, bis im Display das Symbol blinkt.

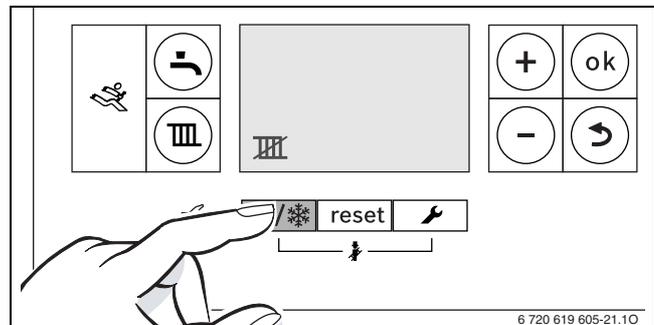


Bild 62 Manuellen Sommerbetrieb einschalten

- ▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol erscheint für kurze Zeit.

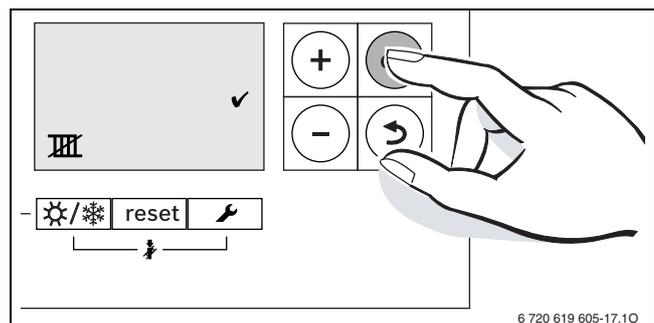


Bild 63 Manuellen Sommerbetrieb bestätigen

Manuellen Sommerbetrieb ausschalten:

- ▶ Taste so oft drücken, bis im Display das Symbol blinkt.
- ▶ Taste **ok** drücken, um die Einstellung zu speichern. Das Symbol erscheint für kurze Zeit.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Regelsystems.

7.9 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:

HINWEIS:

Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage!

Bei gesperrtem Heizbetrieb besteht nur Geräteschutz.

- ▶ Maximale Vorlauftemperatur auf 30 °C einstellen (→ Kapitel 7.4.2, Seite 36).

-oder-

- ▶ Wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen: Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Kapitel , Seite 27) und Warmwasserkreis entleeren.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Regelsystems.

Frostschutz für den Speicher:

Auch bei ausgeschalteter Warmwasserbereitung ist Frostschutz für den Speicher gewährleistet.

- ▶ Kein Warmwasserbetrieb  einstellen (→ Kapitel 7.5.1, Seite 37).

7.10 Manuellen Betrieb einstellen

Im manuellen Betrieb geht das Gerät in Heizbetrieb. Der Brenner ist so lange in Betrieb, bis die maximale Vorlauftemperatur erreicht wird.



Manueller Betrieb ist nicht möglich, wenn der Heizbetrieb ausgeschaltet ist oder während die Bautrockenfunktion in Betrieb ist (→ Servicefunktion 2.7E).

Zum Einstellen des manuellen Betriebs:

- ▶ Taste  so lange drücken, bis in der Textzeile **Manual** erscheint.

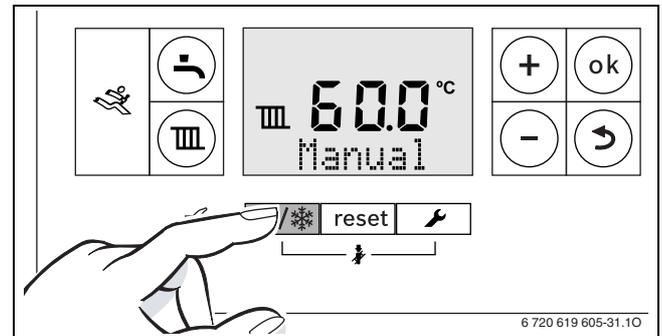


Bild 64 Manuellen Betrieb einstellen

Zum Beenden des manuellen Betriebs:

- ▶ Taste  kurz drücken oder Taste  so lange drücken, bis die Anzeige **Manual** verschwindet.
Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

8 Thermische Desinfektion

8.1 Allgemeines

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

Bei einigen Regelsystemen kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Regelsystems (z. B. Bedieneinheit RC35).

Die thermische Desinfektion umfasst 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:

Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

8.2 Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserspeicher durchführen

8.2.1 Thermische Desinfektion über Regelsystem gesteuert

Die thermische Desinfektion wird in diesem Fall ausschließlich über das Regelsystem gesteuert, siehe Bedienungsanleitung des Regelsystems (z. B. Bedieneinheit RC35).

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Eventuell vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- ▶ Thermische Desinfektion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) mit maximaler Temperatur aktivieren.
- ▶ 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 und Regelsystem wieder auf Normalbetrieb einstellen.

8.2.2 Thermische Desinfektion über Basiscontroller gesteuert

Die thermische Desinfektion wird in diesem Fall am Basiscontroller BC25 gestartet und endet automatisch.

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Eventuell vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- ▶ Über die Servicefunktion **2.9L** die thermische Desinfektion aktivieren (→ Kapitel 10.2.3, Seite 44).
- ▶ 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.

Um die thermische Desinfektion zu unterbrechen:

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

8.3 Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip (GB172-24K) durchführen

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Am Regelsystem mit Warmwasserprogramm Zeit und Warmwassertemperatur entsprechend einstellen.
- ▶ Thermische Desinfektion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) mit maximaler Temperatur aktivieren.
- ▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.



Bei zu großer Zapfmenge wird die erforderliche Temperatur evtl. nicht erreicht.

- ▶ Nur so viel Wasser gleichzeitig zapfen, dass die Desinfektionstemperatur von 70 °C auch erreicht wird.
- ▶ Regelsystem wieder auf Normalbetrieb einstellen.

9 Blockierschutz



Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und des 3-Wege-Ventils nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um in regelmäßigen Abständen die Heizungspumpe und das 3-Wege-Ventil kurz einzuschalten.

10.2 Übersicht der Servicefunktionen



Bei Anschluss eines Regelsystems ändern sich einige der nachfolgend beschriebenen Funktionen. Das Regelsystem und der Basiscontroller kommunizieren die Einstellparameter.

10.2.1 Menü Info

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

► Taste drücken.

► Taste + oder Taste - drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Bemerkungen
i01	Betriebs-Code für den aktuellen Betriebszustand (Status)	(→Tabelle 15.3.1, ab Seite 63)
i02	Betriebs-Code für die letzte Störung	(→Tabelle 15.3.3 und 15.3.3, ab Seite 63)
i03	Maximal freigegebene Wärmeleistung	Einstellung von Servicefunktion 3.1A
i04	Maximal freigegebene Warmwasserleistung	Einstellung von Servicefunktion 3.1b
i06	GB172-24K: Aktueller Durchfluss Turbine	Anzeige in l/min.
i07	Vorlaufsolltemperatur	Die aktuell vom Regelsystem geforderte Vorlauftemperatur
i08	Ionisationsstrom	Bei laufendem Brenner: <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 2 \mu\text{A}$ = in Ordnung • $< 2 \mu\text{A}$ = fehlerhaft Bei ausgeschaltetem Brenner: <ul style="list-style-type: none"> • $< 2 \mu\text{A}$ = in Ordnung • $\geq 2 \mu\text{A}$ = fehlerhaft
i09	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	-
i11	GB172-24K: Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler	-
i12	Warmwasser-Solltemperatur	Die eingestellte Warmwasser-Solltemperatur (→Kapitel 7.5.2, Seite 37)
i13	Temperatur am Speichertemperaturfühler	nur GB172-14/20/24 mit angeschlossenem Warmwasserspeicher
i15	Außentemperatur	wird nur angezeigt, wenn ein Außentemperaturfühler für das Regelsystem angeschlossen ist.
i16	Aktuelle Pumpenleistung	Anzeige in % der Pumpennennleistung
i17	Aktuelle Wärmeleistung	Anzeige in % der maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb ¹⁾
i18	Aktuelle Gebläsedrehzahl	Anzeige in Umdrehungen pro Sekunde (Hz)
i20	Software-Version von Leiterplatte 1	-
i21	Software-Version von Leiterplatte 2	-
	KIM-Nummer	Die letzten drei Stellen des KIMs werden angezeigt. Das KIM bestimmt die Gerätefunktionen. Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss das KIM getauscht werden.
i23	KIM-Version	-

1) Während der Warmwasserbereitung können Werte größer 100 % angezeigt werden.

Tab. 72 Menü Info

10.2.2 Menü 1

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste  und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken, bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.

▶ Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.

- ▶ Taste **+** oder Taste **-** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
1.7d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche	Mögliche Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Kein externer Vorlauftemperaturfühler angeschlossen • 1: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler am Basiscontroller • 2: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an Weichenmodul Grundeinstellung ist 0 .
1.S1	Solarmodul aktiv	Mit dieser Servicefunktion wird ein angeschlossenes Solarmodul aktiviert. Diese Servicefunktion ist nur verfügbar, wenn ein Solarmodul im System erkannt wurde. Mögliche Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine Solarfunktion • 1: Solarfunktion aktiv Grundeinstellung ist 0 .
1.S2	Maximale Temperatur im Solarspeicher	wird nur angezeigt, wenn ein Solarmodul aktiviert wurde (Servicefunktion 1.S1) Die maximale Temperatur im Solarspeicher gibt an, bis zu welcher Temperatur der Solarspeicher aufgeladen werden soll. Es können Werte zwischen dem bei Servicefunktion 1.S3 eingestellten Wert und 90 °C eingestellt werden. Grundeinstellung : 60 °C.
1.S3	Minimale Temperatur im Solarspeicher	wird nur angezeigt, wenn ein Solarmodul aktiviert wurde (Servicefunktion 1.S1) Die minimale Temperatur im Solarspeicher gibt an, bis zu welcher Temperatur der Speicher abkühlen darf, wenn solarer Ertrag vorhanden ist. Es können Werte zwischen 30 °C und dem bei Servicefunktion 1.S2 eingestellten Wert eingestellt werden. Grundeinstellung : 55 °C.
1.W1	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	Grundeinstellung ist 0 .

Tab. 73 Menü 1

10.2.3 Menü 2

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste  und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken, bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+** das **Menu 2** auswählen.

▶ Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.

- ▶ Taste **+** oder Taste **-** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.1A	Maximale Wärmeleistung	Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis. Die Wärmeleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wärmeleistung in kW einstellen. ▶ Bei Erdgasgeräten Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben aus den Einstelltabellen (→ Kapitel 17.6, ab Seite 77) vergleichen. Bei Abweichungen Einstellungen korrigieren.
2.1b	Maximale Warmwasserleistung	Die Wärmeleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Warmwasserleistung in kW einstellen. ▶ Bei Erdgasgeräten Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben aus den Einstelltabellen (→ Kapitel 17.6, ab Seite 77) vergleichen. Bei Abweichungen Einstellungen korrigieren.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.1C	Pumpenkennfeld	<p>Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird.</p> <p>Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: die Pumpenleistung wird proportional zur Wärmeleistung geregelt, → Servicefunktionen 2.1H und 2.1J • 1: Konstantdruck 150 mbar • 2: Konstantdruck 200 mbar • 3: Konstantdruck 250 mbar • 4: Konstantdruck 300 mbar <p>Grundeinstellung ist 2.</p> <p>► Niedrige Pumpenkennlinie einstellen, um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten.</p> <p>Pumpendiagramm → Bild 17.5, Seite 76.</p>
2.1E	Pumpenschaltart	<ul style="list-style-type: none"> • 4: Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet. • 5: Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an. <p>Grundeinstellung ist 5.</p>
2.1F	hydraulische Anlagenkonfiguration	<p>Mit der Anlagenkonfiguration legen Sie fest, welche Komponenten im Heizungssystem möglich sind. Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Heizungspumpe und 3-Wege-Ventil (intern) • 1: Heizungspumpe (intern) und 3-Wege-Ventil (extern) • 2: Heizungspumpe (intern) und Speicherladepumpe (extern) <p>Grundeinstellung ist 0.</p>
2.1H	Pumpenleistung bei minimaler Wärmeleistung	<p>nur aktiv, bei Pumpenkennfeld 0 (Servicefunktion 2.1C).</p> <p>Einstellbereich: 10...100 %.</p> <p>Grundeinstellung: 10 %.</p>
2.1J	Pumpenleistung bei maximaler Wärmeleistung	<p>nur aktiv, bei Pumpenkennfeld 0 (Servicefunktion 2.1C).</p> <p>Einstellbereich: 10...100 %.</p> <p>Grundeinstellung: 100 %.</p>
2.2A	GB172-14/20/24: Pumpensperrzeit bei externem 3-Wege-Ventil	<p>Die interne Pumpe wird solange gesperrt, bis das externe 3-Wege-Ventil seine Endposition erreicht hat.</p> <p>Einstellbereich 0...6 × 10 Sekunden.</p> <p>Grundeinstellung ist 0 (Sekunden).</p>
2.2C	Entlüftungsfunktion	<p>Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Entlüftungsfunktion aus • 1: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf 0 zurückgesetzt • 2: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf 0 zurückgesetzt <p>Grundeinstellung ist 1.</p> <p>Solange die Entlüftungsfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol .</p>
2.2d	Thermische Desinfektion (Funktion in Bedieneinheit RC35)	<p>Grundeinstellung ist 0.</p>
2.2H	GB172-14/20/24: Warmwassersystem	<p>Nach Anschluss eines Speichertemperaturfühlers an das Heizgerät muss der Warmwasserspeicher aktiviert werden.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine Warmwasserspeicher angeschlossen • 8: Warmwasserspeicher angeschlossen. <p>Grundeinstellung ist 0.</p>
2.2J	GB172-14/20/24GB172-14/20/24: Warmwasservorrang	<p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Es besteht Warmwasservorrang. Zunächst wird der Warmwasserspeicher bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb. • 1: Bei Wärmeanforderung durch den Warmwasserspeicher wechselt das Gerät alle zehn Minuten zwischen Heizbetrieb und Speicherbetrieb. <p>Grundeinstellung ist 0.</p>

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.3b	Zeitintervall zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners	Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Regelsystems ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Das Regelsystem optimiert diese Einstellung. Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners fest. Einstellbereich: 3...45 Minuten. Grundeinstellung ist 10 Minuten.
2.3C	Temperaturintervall für Aus- und Wiedereinschalten des Brenners	Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Regelsystems ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Das Regelsystem optimiert diese Einstellung. Das Temperaturintervall legt fest, um wie viel die Vorlauf-temperatur unter die Soll-Vorlauf-temperatur sinken muss, bis das Absinken als Wärmebedarf interpretiert wird. Es kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Das Temperaturintervall kann von 0...30 K eingestellt werden. Grundeinstellung ist 6 K.
2.3F	GB172-24K: Dauer Warmhaltung	Die Dauer der Warmhaltung gibt an, wie lange der Heizbetrieb nach einer Warmwasserzapfung gesperrt bleibt. Die Dauer der Warmhaltung kann von 0...30 Minuten eingestellt werden. Grundeinstellung ist 1 Minuten.
2.4F	Siphonfüllprogramm	Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird. Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Mögliche Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 1: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung • 0: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet (nur für Wartungszwecke). Grundeinstellung ist 1 . Solange das Siphonfüllprogramm aktiv ist, blinkt das Symbol  . ► Nach der Wartung Servicefunktion wieder auf 1 stellen.
2.5F	Inspektionsintervall einstellen	Wenn diese Funktion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) eingestellt wurde, wird diese Servicefunktion nicht angezeigt. Mögliche Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 0: nicht aktiv • 1 - 72: 1...72 Monate Nach Ablauf dieser Zeitspanne zeigt das Display die erforderliche Inspektion an. Grundeinstellung ist 0 .
2.7b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	Nach Abspeichern des Wertes 1 fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt. Nach 15 Minuten wird automatisch wieder der Wert 0 gespeichert. Die Mittelposition des 3-Wege-Ventils wird nicht angezeigt.
2.7E	Bautrockenfunktion	Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln! Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich! Mögliche Einstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • 0: ausgeschaltet • 1: nur Heizbetrieb nach Geräte- oder Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeforderungen sind gesperrt. Grundeinstellung ist 0 . Solange die Bautrockenfunktion aktiv ist, zeigt die Textzeile 7E .

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.9E	GB172-24K: Verzögerung Signal Turbine	<p>Durch spontane Druckänderung in der Wasserversorgung kann der Durchflussmesser (Turbine) eine Warmwasserentnahme signalisieren. Dadurch geht der Brenner kurzzeitig in Betrieb, obwohl kein Wasser entnommen wird.</p> <p>Die Verzögerung des Turbinensignals kann von 2...16 eingestellt werden. Ein Schritt entspricht 0,25 Sekunden.</p> <p>Grundeinstellung ist 2 (0,5 Sekunden).</p>
2.9F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	<p>Die Pumpennachlaufzeit beginnt am Ende der Wärmeanforderung durch das Regelsystem.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 bis 60: Nachlaufzeit in Minuten (1-Minuten-Schritte) • 24H: Nachlaufzeit 24 Stunden. <p>Grundeinstellung ist 3 Minuten.</p>
2.9L	GB172-14/20/24: Thermische Desinfektion Warmwasserspeicher	<p>Diese Servicefunktion aktiviert die Aufheizung des Speichers auf 75 °C.</p> <p>► Thermische Desinfektion wie in Kapitel 8 auf Seite 40 beschrieben durchführen.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Thermische Desinfektion nicht aktiv • 1: Thermische Desinfektion aktiv <p>Grundeinstellung ist 0 (nicht aktiv).</p> <p>Die thermische Desinfektion wird nicht angezeigt.</p> <p>Nachdem das Wasser 35 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion beendet.</p>
2.bF	GB172-24K: Verzögerung des Warmwasserbetriebs (Solarmodus)	<p>Der Warmwasserbetrieb wird so lange unterdrückt, bis der Warmwasser-Temperaturfühler feststellt, ob das solar vorgewärmte Wasser die gewünschte Auslauftemperatur erreicht.</p> <p>Die Einschaltverzögerung ist von 0...50 Sekunden einstellbar.</p> <p>Grundeinstellung ist 0 (nicht aktiv).</p> <p>► Die Verzögerung des Warmwasserbetriebs entsprechend den Anlagenbedingungen einstellen.</p>
2.CE	GB172-14/20/24: Anzahl Pumpenstarts der Zirkulationspumpe	<p>nur aktiv, bei aktivierter Zirkulationspumpe (Servicefunktion 2.CL).</p> <p>Mit dieser Servicefunktion können Sie einstellen, wie oft die Zirkulationspumpe in einer Stunde für 3 Minuten läuft.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: 3 Minuten an, 57 Minuten aus. • 2: 3 Minuten an, 27 Minuten aus. • 3: 3 Minuten an, 17 Minuten aus. • 4: 3 Minuten an, 12 Minuten aus. • 5: 3 Minuten an, 9 Minuten aus. • 6: 3 Minuten an, 7 Minuten aus. • 7: Zirkulationspumpe läuft dauerhaft <p>Grundeinstellung ist 2.</p>
2.CL	GB172-14/20/24: Zirkulationspumpe	<p>Mit dieser Servicefunktion wird eine angeschlossene Zirkulationspumpe aktiviert.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Zirkulationspumpe nicht aktiv • 1: Zirkulationspumpe aktiv <p>Grundeinstellung ist 0.</p>

Tab. 74 Menü 2

10.2.4 Menü 3

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste **↵** und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken, bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+** das **Menu 3** auswählen.
- ▶ Taste **↵** und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken, bis in der Textzeile die erste Servicefunktion **3.xx** erscheint.

- ▶ Taste **+** oder Taste **-** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.



Einstellungen in diesem Menü werden beim Rückstellen auf Grundeinstellung nicht zurückgesetzt.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
3.1A	Obere Grenze der maximalen Wärmeleistung für 2.1A	Diese Servicefunktion ermöglicht dem Servicetechniker, den Einstellbereich für die maximale Wärmeleistung (Servicefunktion 2.1A) zu begrenzen. Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung.
3.1b	Obere Grenze der maximalen Leistung (Warmwasser) für 2.1b	Diese Servicefunktion ermöglicht dem Servicetechniker den Einstellbereich für die maximale Wärmeleistung (Warmwasser, Servicefunktion 2.1b) zu begrenzen. Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser.
3.2b	Obergrenze der Vorlauftemperatur	Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 82 °C eingestellt werden. Sie begrenzt den Einstellbereich in der Bedienebene (→ Kapitel 7.4.2, Seite 36). Grundeinstellung: 82 °C
3.3d	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.

Tab. 75 Menü 3

10.2.5 Menü Test

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste **↵** und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken, bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+** das **Menu Test** auswählen.

- ▶ Auswahl mit der Taste **ok** bestätigen.
- ▶ Taste **+** oder Taste **-** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
t01	Permanente Zündung	Diese Servicefunktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen. Mögliche Einstellungen sind: • 0 : aus • 1 : ein Grundeinstellung ist 0. ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, sonst kann der Zündtrafo beschädigt werden.
t02	Permanenter Gebläselauf	Diese Servicefunktion erlaubt das Gebläse anlaufen zu lassen, ohne Gaszufuhr oder Zündung. Mögliche Einstellungen sind: • 0 : aus • 1 : ein Grundeinstellung ist 0.
t03	Permanenter Pumpenlauf (interne und externe Pumpen)	Mögliche Einstellungen sind: • 0 : aus • 1 : ein Grundeinstellung ist 0.
t04	Internes 3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung	Mögliche Einstellungen sind: • 0 : aus • 1 : ein Grundeinstellung ist 0.
t05	Externes 3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung	Mögliche Einstellungen sind: • 0 : aus • 1 : ein Grundeinstellung ist 0.

Tab. 76 Menü Test

11 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht **Erdgas E (G20)** oder **Erdgas LL (G25)**.



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



Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO₂- oder O₂-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und bei 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** sind ab Werk auf den Wobbe-Index 15 kWh/m³ und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf den Wobbe-Index 12,2 kWh/m³ und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas E** eingestellt ist, mit **Erdgas LL** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO₂- oder O₂-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

Flüssiggas

- Geräte für Flüssiggas sind auf 50 mbar Anschlussdruck eingestellt.

11.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
GB172-14	Flüssiggas	8 737 600 365 0
GB172-14	Erdgas	8 737 600 361 0
GB172-20	Flüssiggas	8 737 600 366 0
GB172-20	Erdgas	8 737 600 362 0
GB172-24	Flüssiggas	8 737 600 367 0
GB172-24	Erdgas	8 737 600 363 0
GB172-24K	Flüssiggas	8 737 600 368 0
GB172-24K	Erdgas	8 737 600 364 0

Tab. 77 Lieferbare Gasartumbau-Sets



WARNUNG:

Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Arbeiten an gasführenden Teilen nur von einer zugelassenen Fachkraft durchführen lassen.
 - ▶ Vor den Arbeiten an gasführenden Teilen: Gashahn schließen.
 - ▶ Gebrauchte Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen.
 - ▶ Nach den Arbeiten an gasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.
-
- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
 - ▶ Nach jedem Umbau: Gas-Luft-Verhältnis (CO₂ oder O₂) einstellen (→ Kapitel 11.2) und das Gasart-Hinweisschild (im Lieferumfang des Heizgeräts oder des Gasartumbau-Sets) am Heizgerät in der Nähe des Typschilds anbringen.

11.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO₂ oder O₂) einstellen

- ▶ Gerät am Ein-/Aus-Schalter ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Kapitel 5.7, Seite 30).
- ▶ Gerät am Ein-/Aus-Schalter einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben.
- ▶ Messstelle abdichten.

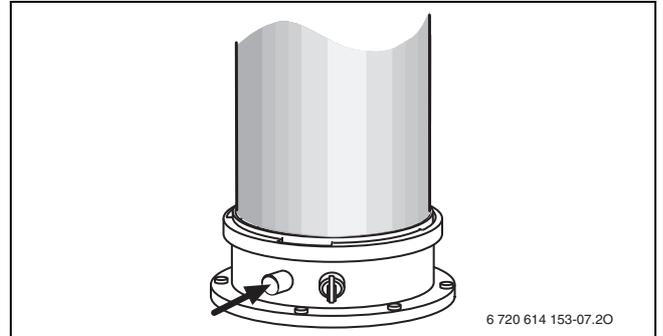


Bild 67 Abgasmessstutzen

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.
- ▶ Taste und Taste gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol erscheint. Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt 100 % (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser). Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.

Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb

	Erdgas	Flüssiggas
GB172-24, GB172-24K		
Maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
Maximale Nennwärmeleistung Heizung	75 %	76 %
Minimale Nennwärmeleistung	23 %	25 %
GB172-20		
Maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
Maximale Nennwärmeleistung Heizung	83 %	83 %
Minimale Nennwärmeleistung	20 %	20 %
GB172-14		
Maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
Maximale Nennwärmeleistung Heizung	92 %	92 %
Minimale Nennwärmeleistung	21 %	33 %

Tab. 78 Prozentanzeigen der Nennwärmeleistung

- ▶ CO₂- oder O₂-Gehalt messen.
- ▶ Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

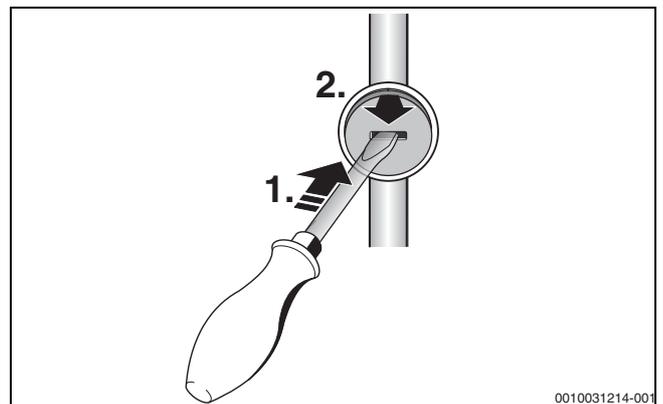


Bild 68 Plombe der Gasdrossel entfernen

- ▶ An der Gasdrossel den CO₂- oder O₂-Wert für die maximale Nennwärmeleistung entsprechend der Tabelle 79 einstellen.

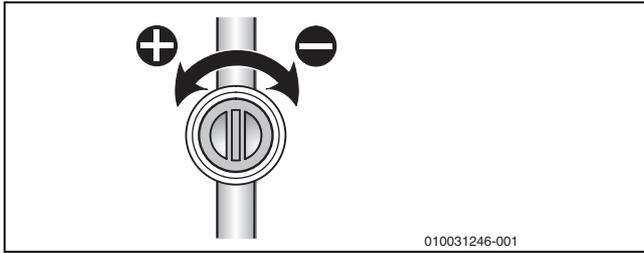


Bild 69 CO₂- oder O₂-Wert einstellen

Gasart	Maximale Nennwärmeleistung		Minimale Nennwärmeleistung	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Erdgas E (G20)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Erdgas LL (G25)				
Propan	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Butan	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 79 CO₂- und O₂-Gehalte

- ▶ Mit der Taste - die minimale Nennwärmeleistung einstellen (→ Tabelle 78).
Jede Änderung wird sofort wirksam.
- ▶ CO₂- oder O₂-Gehalt messen.
- ▶ Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO₂- oder O₂-Gehalt für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

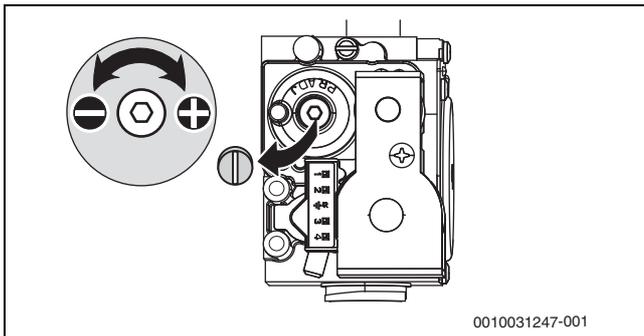


Bild 70 Minimale Nennwärmeleistung einstellen

- ▶ Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und bei Bedarf nachstellen.
- ▶ Taste ↻ drücken.
Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ CO₂- oder O₂-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- ▶ Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- ▶ Gasarmatur und Einstelldüse verplomben.

11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

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

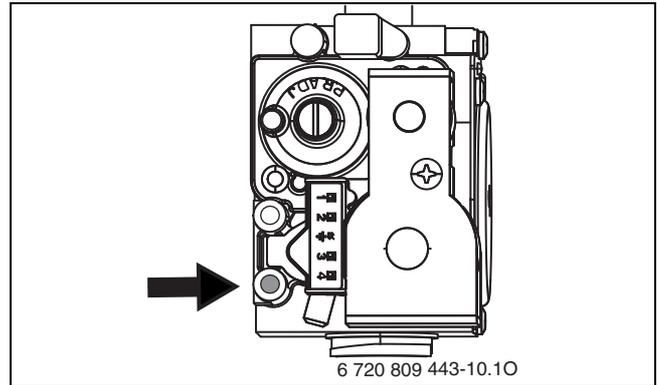


Bild 71 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck

- ▶ Gashahn öffnen und das Gerät einschalten.
- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.
- ▶ Taste ⚙️/⚙️ und ↻ gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol ⚙️ erscheint.
Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt 100 % (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser).
Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.
- ▶ Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	Zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas E (G20)	20	17 - 25
Erdgas LL (G25)		
Propan	50	42,5 - 57,5
Butan	50	42,5 - 57,5

Tab. 80 Zulässiger Gas-Anschlussdruck



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen.

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

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

12 Kontrolle durch den Bezirks-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.

Abgaswegüberprüfung entsprechendkehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegüberprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung.

- ▶ Abgasführung prüfen (→ Kapitel 12.2).
- ▶ CO messen (→ Kapitel 12.3).

12.1 Schornsteinfegerbetrieb (Betrieb mit konstanter Wärmeleistung)

Im Schornsteinfegerbetrieb läuft das Gerät im Heizbetrieb mit einstellbarer Wärmeleistung.



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

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.
- ▶ Taste und gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol erscheint.
Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt **100 %** (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser). Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.

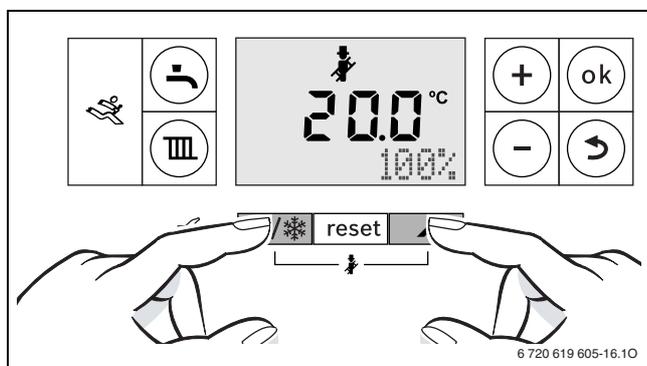


Bild 72 100 % (maximale Nennwärmeleistung Warmwasser)

- ▶ Taste + oder Taste - mehrmals drücken, um die gewünschte Wärmeleistung einzustellen (→ Tabelle 81).
Jede Änderung wird sofort wirksam.

Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb		
	Erdgas	Flüssiggas
GB172-24, GB172-24K		
Maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
Maximale Nennwärmeleistung Heizung	75 %	76 %
Minimale Nennwärmeleistung	23 %	25 %
GB172-20		
Maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
Maximale Nennwärmeleistung Heizung	83 %	83 %
Minimale Nennwärmeleistung	20 %	20 %
GB172-14		

Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb		
	Erdgas	Flüssiggas
Maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
Maximale Nennwärmeleistung Heizung	92 %	92 %
Minimale Nennwärmeleistung	21 %	33 %

Tab. 81 Prozentanzeigen der Nennwärmeleistung

12.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs

O₂- oder CO₂-Messung in der Verbrennungsluft.
Für die Messung eine Ringspaltsonde verwenden.



Mit einer O₂- oder CO₂-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13x}, C_{33x}, C_{43x} und C_{93x} die Dichtheit des Abgasweges geprüft werden. Der O₂-Wert darf 20,6% nicht unterschreiten. Der CO₂-Gehalt darf 0,2% nicht überschreiten.

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen.
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.

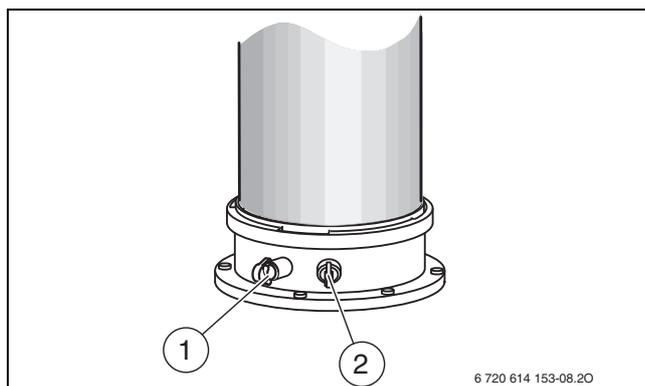


Bild 73 Abgasmessstutzen und Verbrennungsluft-Messstutzen

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

- ▶ O₂- und CO₂-Gehalt messen.
- ▶ Taste drücken.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Abgassonde entfernen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

12.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.
- ▶ CO-Gehalt messen.
- ▶ Taste drücken.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Abgassonde entfernen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

13 Umweltschutz und Entsorgung

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

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

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

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

14 Inspektion und Wartung

14.1 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.



Die Inspektion und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb vornehmen.



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 Stromversorgung (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

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.



GEFAHR:

Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!

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

Wichtige Hinweise

Eine Übersicht der Störungen finden Sie im Kapitel 15, ab Seite 62.)

- ▶ Elektronik nach unten klappen.

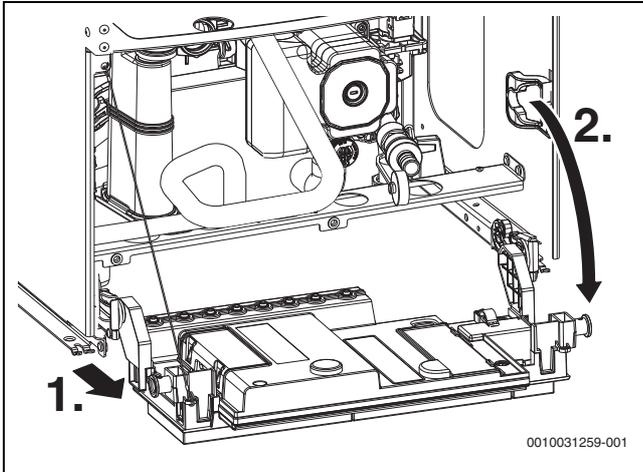


Bild 74 Elektronik nach unten klappen

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
 - elektronisches Abgasmessgerät für CO₂, O₂, CO und Abgastemperatur
 - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Zugelassene Fette sind:
 - Für von Wasser berührte Teile: Unisilikon L 641
 - Verschraubungen: HFt 1 v 5.
- ▶ Als Wärmeleitpaste 19928 573 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 (→ Kapitel 7, Seite 34).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und bei Bedarf einstellen (→ Kapitel 11.2, Seite 49).

14.2 Ausdehnungsgefäß prüfen

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

- ▶ Gerät drucklos machen.
- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes bei Bedarf auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen (→ Kapitel 5.4, Seite 28).

14.3 Letzte gespeicherte Störung abrufen

- ▶ Servicefunktion i02 wählen (→ Kapitel 10, Seite 42).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie in Kapitel 15 auf Seite 62.

14.4 Wärmeblock prüfen

- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Bild 40, Seite 30).
- ▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
 - GB172-14: <4,2 mbar
 - GB172-20: <6,1 mbar
 - GB172-24: <3,5 mbar
 - GB172i-24K: <3,5 mbar

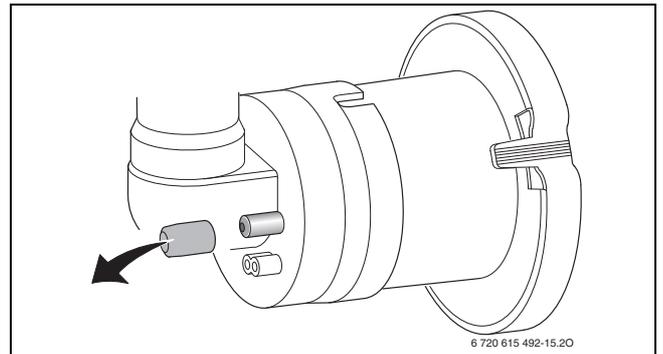


Bild 75 Messstutzen an der Mischeinrichtung

14.5 Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen**VORSICHT:****Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

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

- ▶ Vor Arbeiten am Heizkessel: Gerät vollständig abkühlen lassen.
- ▶ Bei Bedarf Schutzhandschuhe verwenden.
- ▶ Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Nr. 1156, Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebwerkzeug, verwenden.
- ▶ Deckel der Serviceöffnung abnehmen.

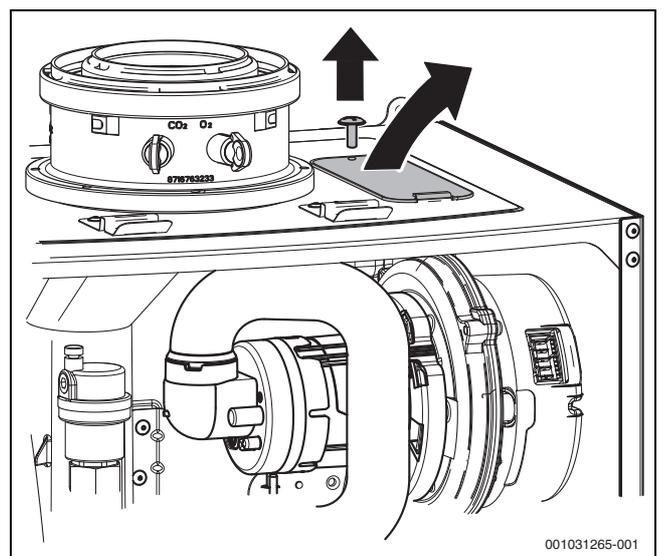


Bild 76 Deckel der Serviceöffnung abnehmen

- ▶ Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

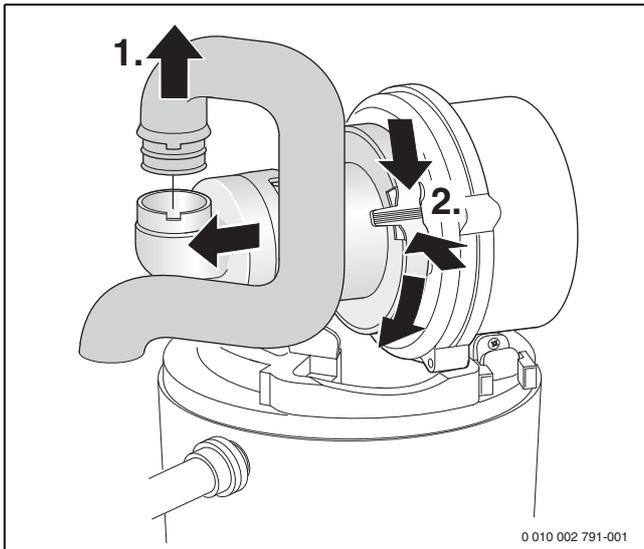


Bild 77 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

- ▶ Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.
- ▶ Mutter abschrauben und Gebläse abnehmen.

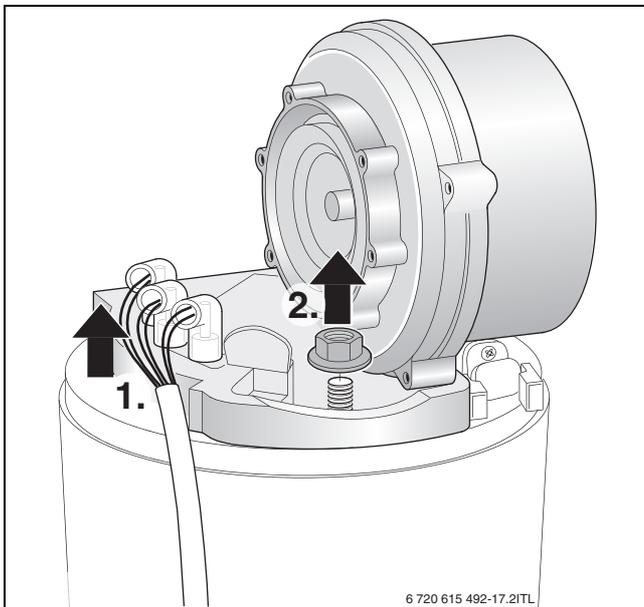


Bild 78 Gebläse herausnehmen

- ▶ Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen. Bei Bedarf reinigen oder tauschen.
- ▶ Brenner herausnehmen.

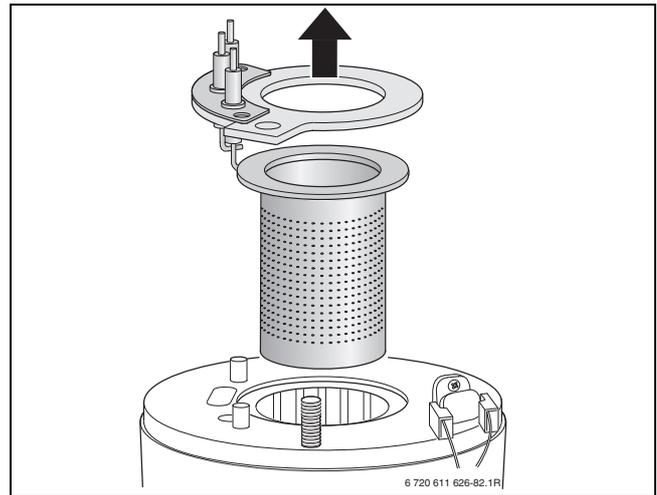


Bild 79 Brenner herausnehmen

- ▶ Oberen Verdrängungskörper mit Aushebwerkzeug herausnehmen.

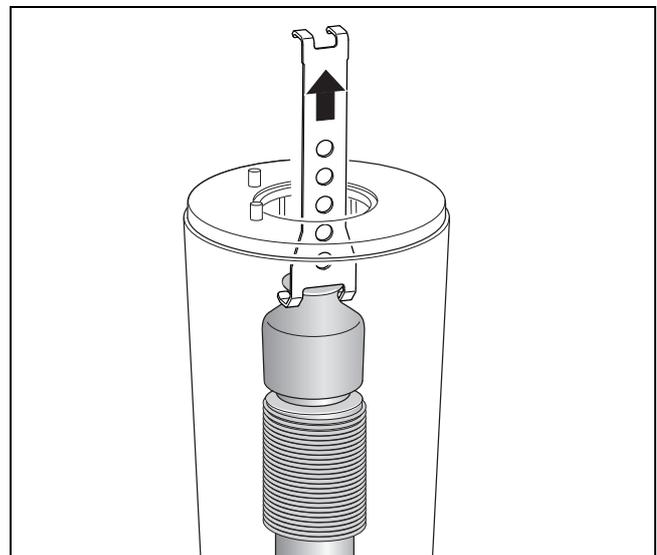


Bild 80 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- ▶ Unteren Verdrängungskörper mit Aushebwerkzeug herausnehmen.

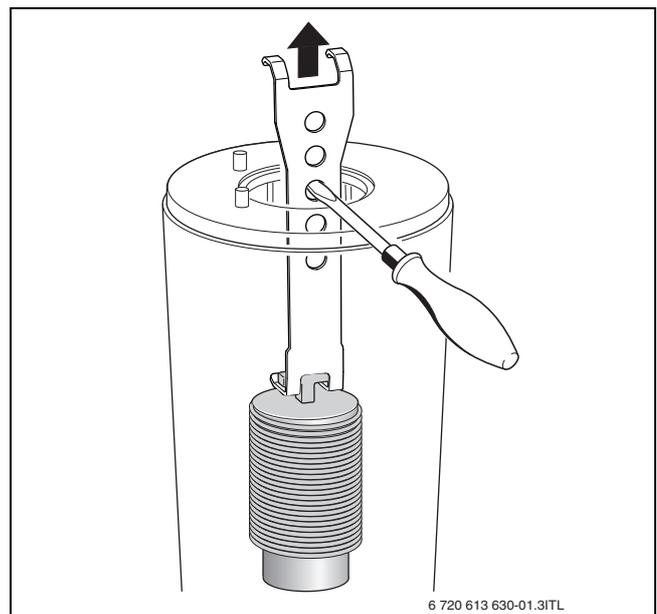


Bild 81 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- ▶ 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.

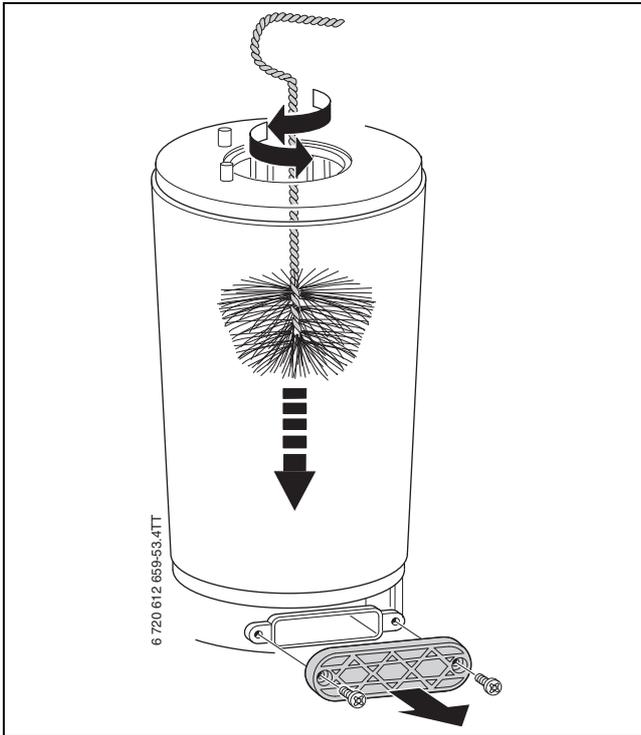


Bild 82 Wärmeblock reinigen

- ▶ Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.
- ▶ Mit einer Taschenlampe und einem Spiegel kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.



Bild 83 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

- ▶ Verdrängungskörper wieder einsetzen.
- ▶ Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.

- ▶ Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

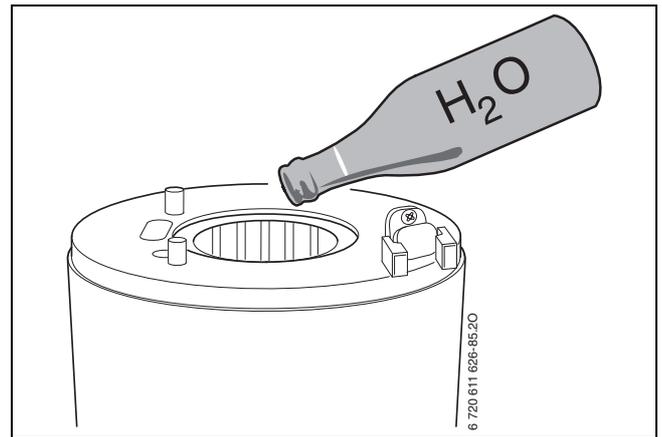


Bild 84 Wärmeblock mit Wasser spülen

- ▶ Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatschluss reinigen.

HINWEIS:**Sachschaden durch heiße Abgase!**

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

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

HINWEIS:**Sachschaden durch Chemikalien!**

Durch das Nutzen von Chemikalien während des Spülens, der Reinigung des Ablaufs oder während der Instandhaltung können die EPDM-Gummimaterialien beschädigt werden. Dadurch kann im Betrieb Abgas austreten.

- ▶ Keine Chemikalien zum Spülen des Wärmeblocks verwenden.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Kapitel 11, Seite 49).

14.6 Kondensatsiphon reinigen



WARNUNG:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei einem nicht gefüllten Kondensatsiphon können giftige Abgase austreten.

- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei einer Wartung ausschalten und am Ende der Wartung wieder einschalten.
- ▶ Sicherstellen, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird.



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

- ▶ Kondensatsiphon regelmäßig reinigen.

1. Schlauch am Kondensatsiphon abziehen.
2. Zulauf zum Kondensatsiphon abziehen.
3. Kondensatsiphon seitlich ausheben und herausnehmen.

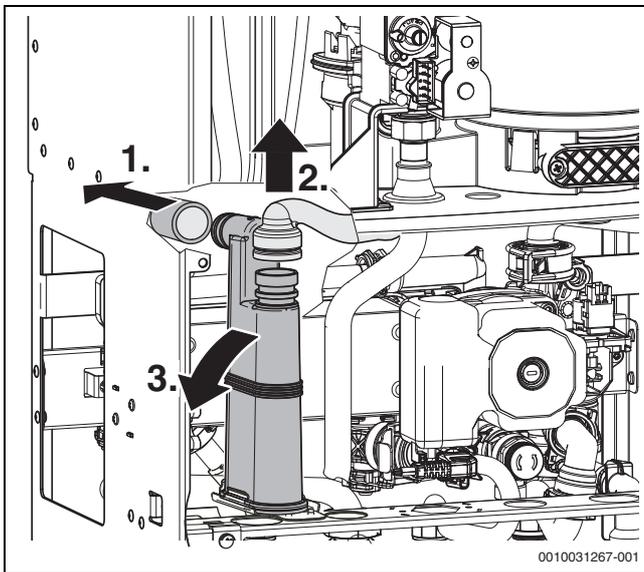
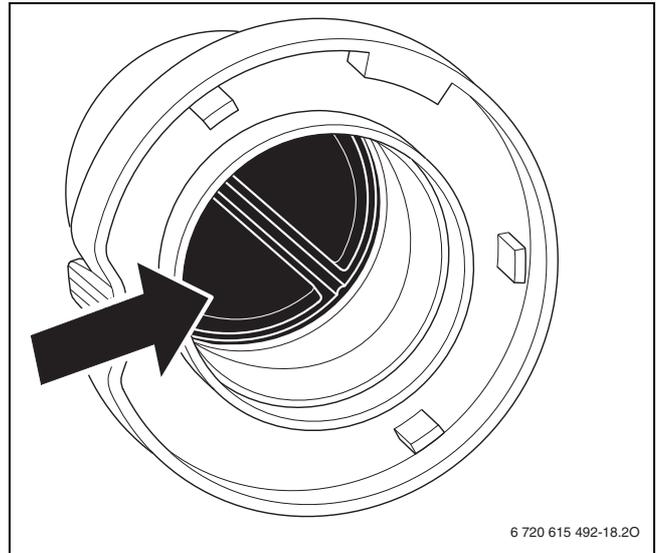


Bild 85 Kondensatsiphon ausbauen

- ▶ Kondensatsiphon reinigen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.
- ▶ Kondensatschlauch prüfen und bei Bedarf reinigen.
- ▶ Kondensatsiphon mit ~ ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

14.7 Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen (→ Bild 77, Seite 54).
- ▶ Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.



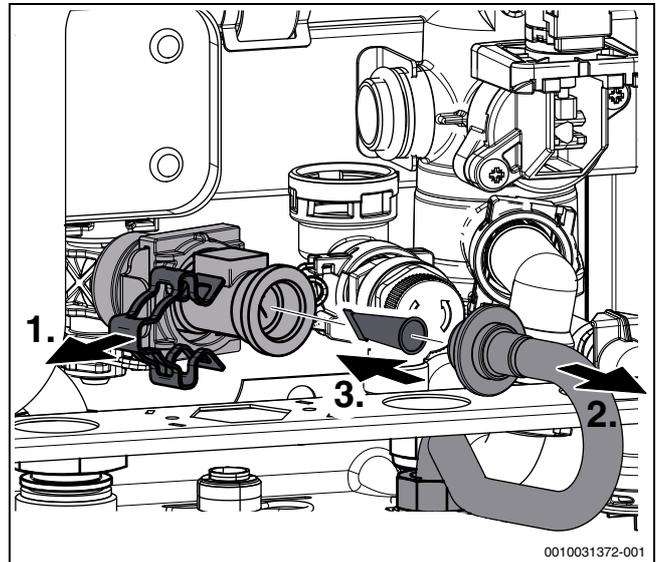
6 720 615 492-18.20

Bild 86 Membran in der Mischeinrichtung

- ▶ Mischeinrichtung wieder montieren.

14.8 Sieb im Kaltwasserrohr ausbauen und prüfen (GB172-24K)

1. Klammer entfernen.
2. Kaltwasserrohr nach vorne ziehen.
3. Sieb aus Kaltwasserrohr ziehen und auf Verschmutzung prüfen.



0010031372-001

Bild 87 Sieb aus Kaltwasserrohr ausbauen

14.9 Turbine ausbauen und prüfen (GB172-24K)

1. Klammer entfernen.
2. Turbine herausziehen.

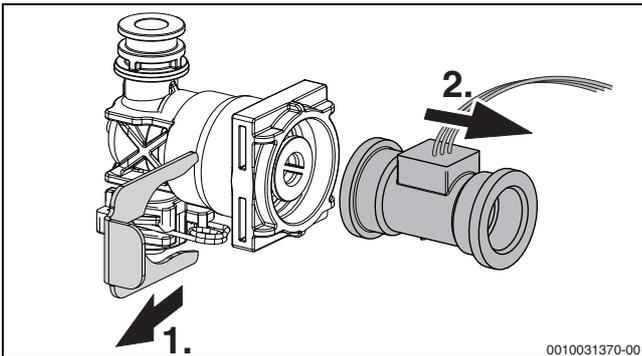


Bild 88 Turbine am Kaltwasserrohr ausbauen

- ▶ Servicefunktion **i06** „Aktueller Durchfluss Turbine“ wählen (→ Kapitel 10.2.1, Seite 43).
- ▶ In Fließrichtung der Turbine blasen.
- ▶ Wenn keine Anzeige im Display erscheint, Turbine tauschen.

14.10 Plattenwärmetauscher ausbauen und prüfen (GB172-24K)

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- ▶ Sieb im Kaltwasserrohr auf Verschmutzung prüfen (→ Kapitel 14.8, Seite 56).
- ▶ Plattenwärmetauscher mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

-oder-

- ▶ Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen:

 1. Schraube entfernen.
 2. Plattenwärmetauscher herausnehmen.

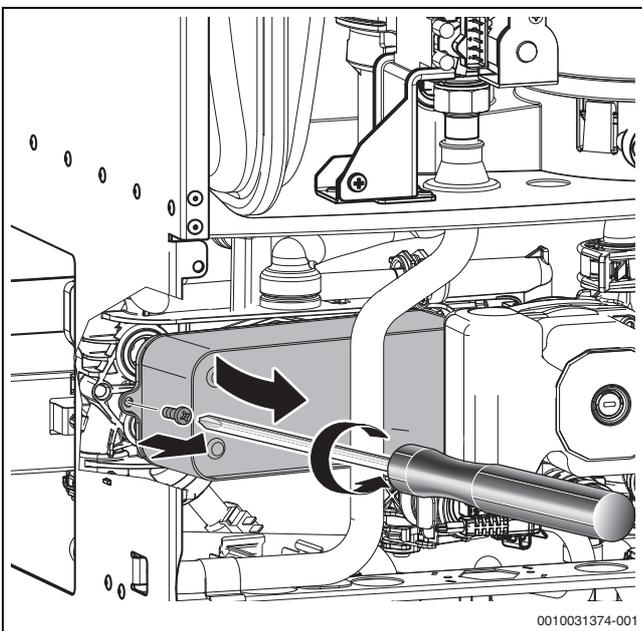


Bild 89 Plattenwärmetauscher ausbauen

- ▶ Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen einsetzen und mit Schraube sichern.

14.11 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

HINWEIS:

Geräteschaden!

Beim Nachfüllen von kaltem Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer

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

Tab. 82

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.

14.12 Automatischen Entlüfter ausbauen

- ▶ Automatischen Entlüfter abschrauben.

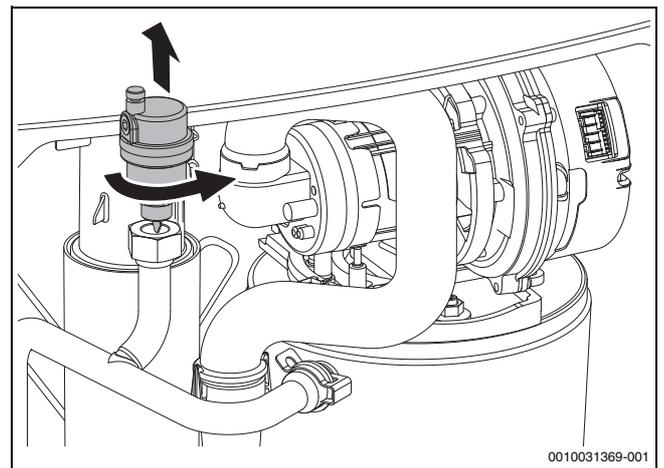


Bild 90 Automatischen Entlüfter abschrauben

14.13 Motor des 3-Wege-Ventils prüfen

- ▶ Mit der Servicefunktion t04 „Internes 3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung“ den Motor des 3-Wege-Ventils prüfen (→ Kapitel 10.2.5, Seite 48).
- ▶ Bei Bedarf Motor austauschen.

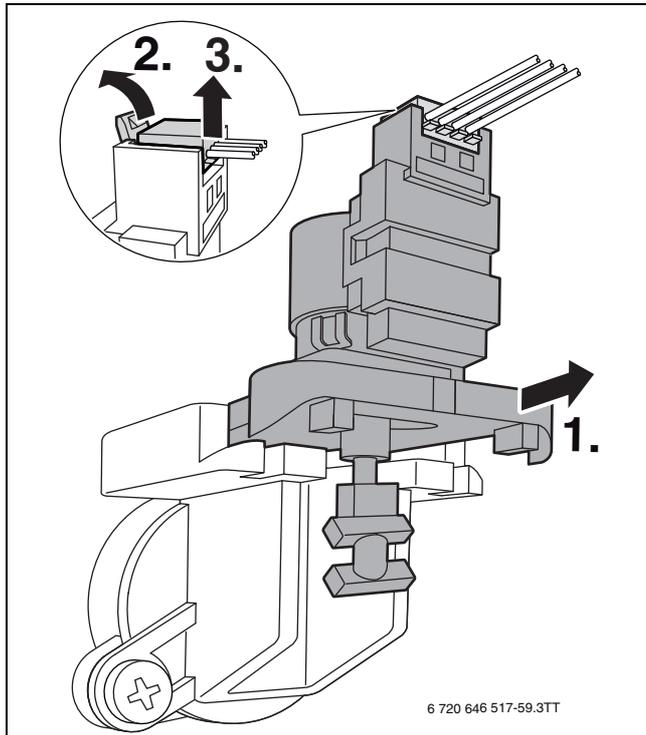


Bild 91 Motor des 3-Wege-Ventils ausbauen

1. Motor herausziehen.
2. Kabelaussparung drücken.
3. Stecker abziehen.

14.14 3-Wege-Ventil ausbauen

1. Schrauben entfernen.
2. 3-Wege-Ventil herausziehen.
3. Kabelaussparung drücken.
4. Stecker abziehen.

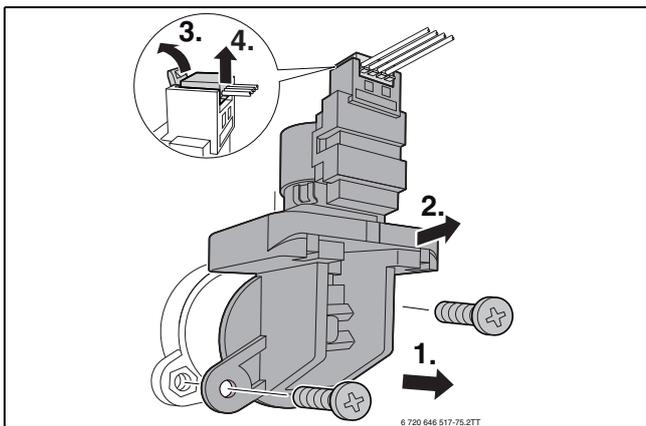


Bild 92 3-Wege-Ventil ausbauen

14.15 Gasarmatur prüfen

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

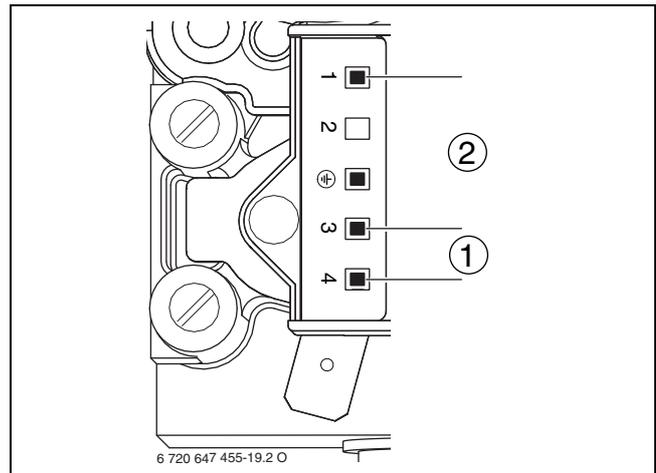


Bild 93 Messstellen an der Gasarmatur

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

- ▶ Wenn der Widerstand bei 0 oder ∞ liegt, Gasarmatur tauschen.

14.16 Gasarmatur ausbauen

- ▶ Gashahn schließen
- ▶ Schraube entfernen.
- ▶ Stecker (24 V) an der Gasarmatur abziehen.
- ▶ Mutter lösen.

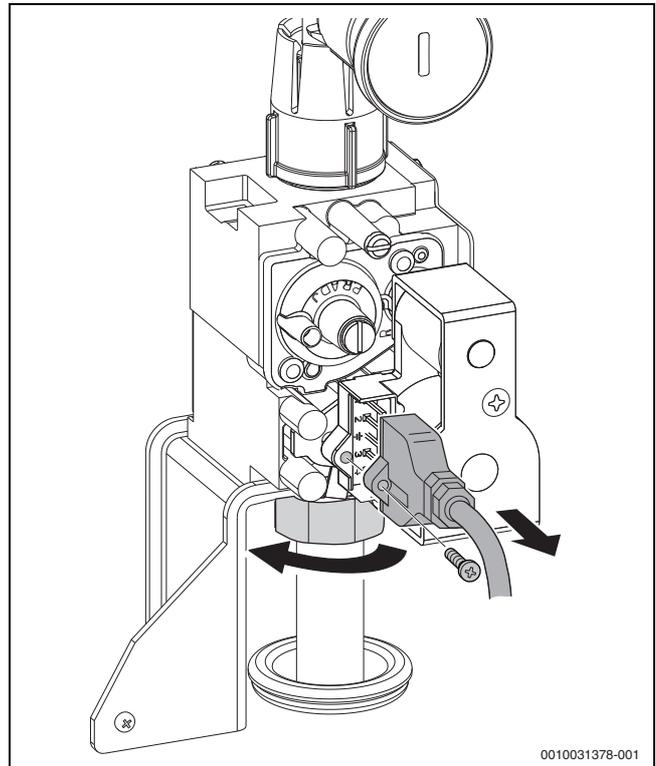


Bild 94 Gasarmatur ausbauen

- ▶ 2 Schrauben entfernen und die Gasarmatur demontieren.

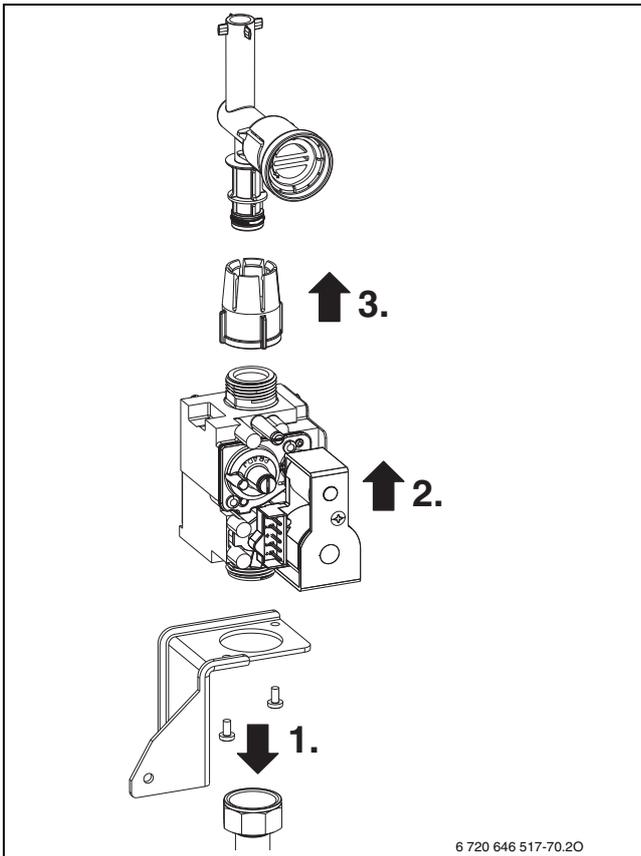


Bild 95 Gasarmatur demontieren

14.17 Heizungspumpe prüfen/ausbauen

- ▶ Mit der Servicefunktion **t03** „Permanenter Pumpenlauf“ die Heizungspumpe prüfen (→ Kapitel 10.2.5, Seite 48), ggf. tauschen.

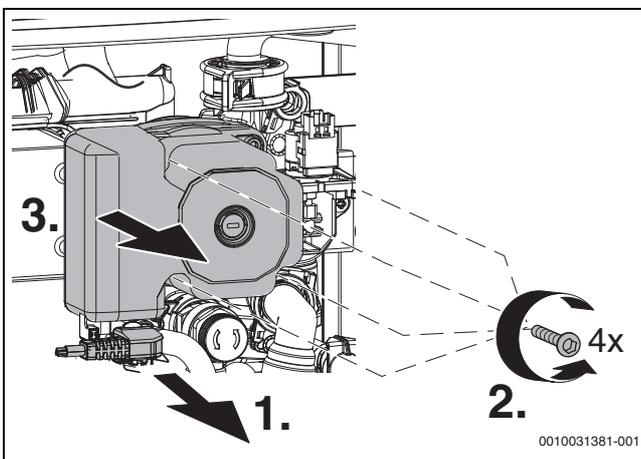


Bild 96 Heizungspumpe ausbauen

1. Stecker abziehen.
2. 4 Schrauben entfernen.
3. Pumpenkopf nach vorn herausziehen.

14.18 Basiscontroller BC25 ausbauen

- ▶ KIM herausziehen.
- ▶ 3 Schrauben an der Abdeckung entfernen und Abdeckung nach unten abnehmen.
- ▶ Alle angeschlossenen Anschlussklemmen und zugehörigen Kabeldurchführungen nach unten herausziehen.

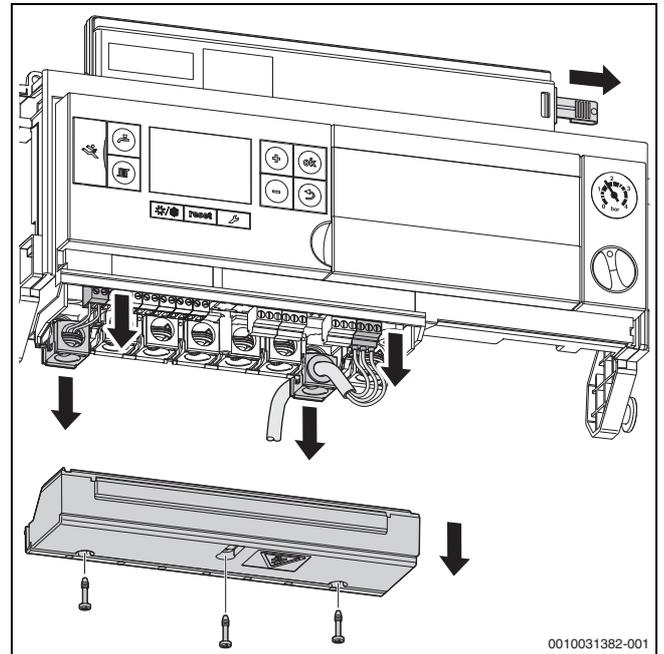


Bild 97 Abdeckung entfernen

- ▶ Basiscontroller BC25 herunterklappen.
- ▶ Manometer ausklipsen.

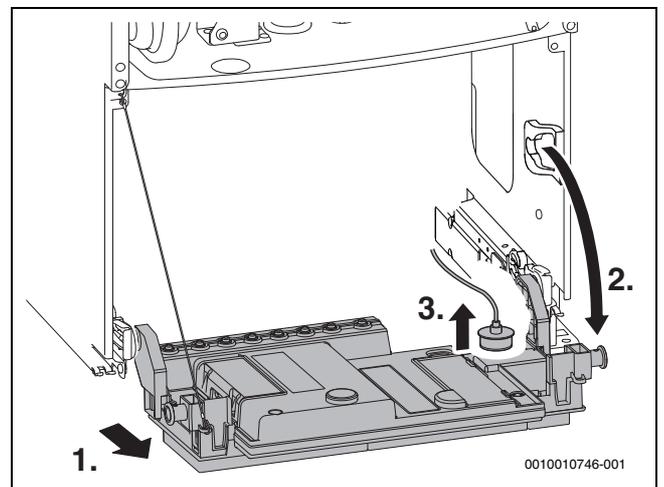


Bild 98 Steuergerät nach unten klappen

- ▶ Abdeckung links und rechts abnehmen und jeweils Stecker abziehen.

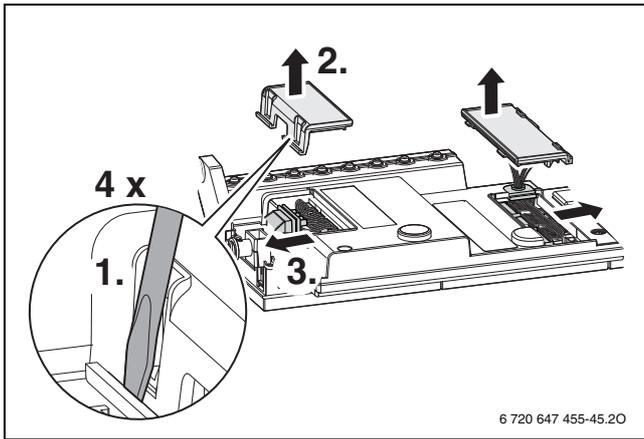


Bild 99 Abdeckung entfernen

- ▶ Basiscontroller BC25 beidseits ausklipsen.

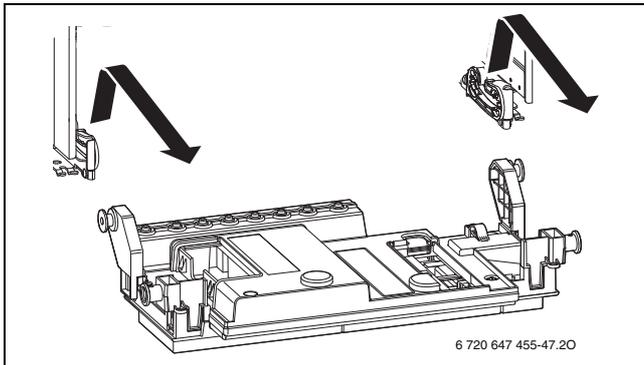


Bild 100 Steuergerät aushängen

14.19 Wärmeblock ausbauen

- ▶ Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen (→ Bild 77, Seite 54).
- ▶ Gebläse ausbauen (→ Bild 78, Seite 54).
- ▶ Kondensatsiphon ausbauen (→ Bild 85, Seite 56).
- ▶ Gasarmatur ausbauen (→ Bild 94, Seite 58).

1. Klammer entfernen.
2. Vorlaufrohr lösen.
3. Kabel vom Abgastemperaturbegrenzer abziehen.

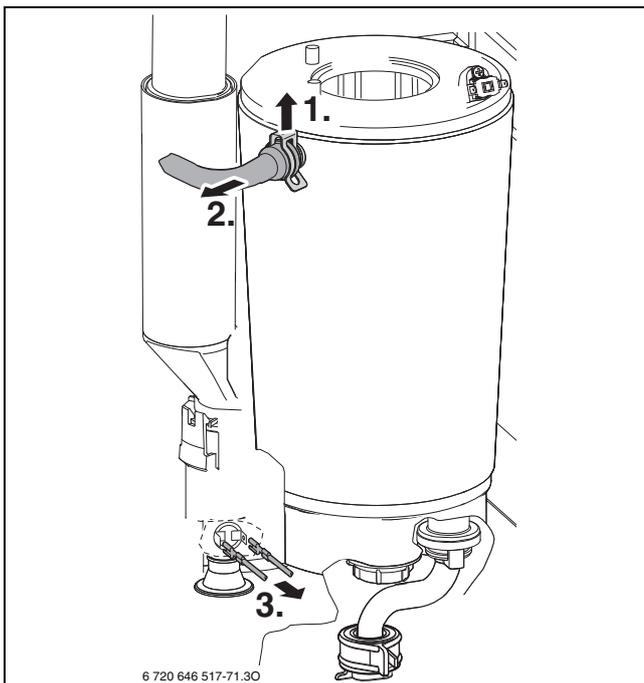


Bild 101 Vorlaufrohr lösen und Kabel abziehen

1. Rücklaufrohr an der Heizungspumpe lösen.
2. Rücklaufrohr am Wärmeblock lösen.
3. Rücklaufrohr herausziehen.
4. Mutter entfernen.

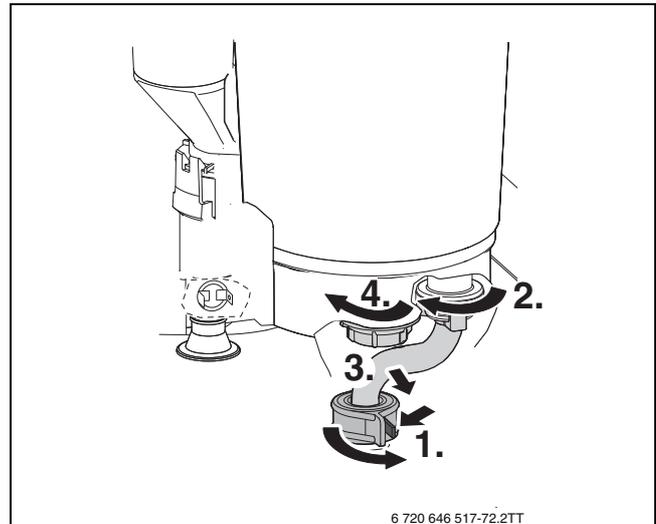


Bild 102 Mutter entfernen und Rücklaufrohr lösen

- ▶ Zündtrafo demontieren.

1. Zündtrafo demontieren.
2. Abgasrohr ausklipsen und nach oben schieben.
3. Abgasrohr nach links drehen.
4. Wärmeblock nach oben schieben und nach vorn herausnehmen.

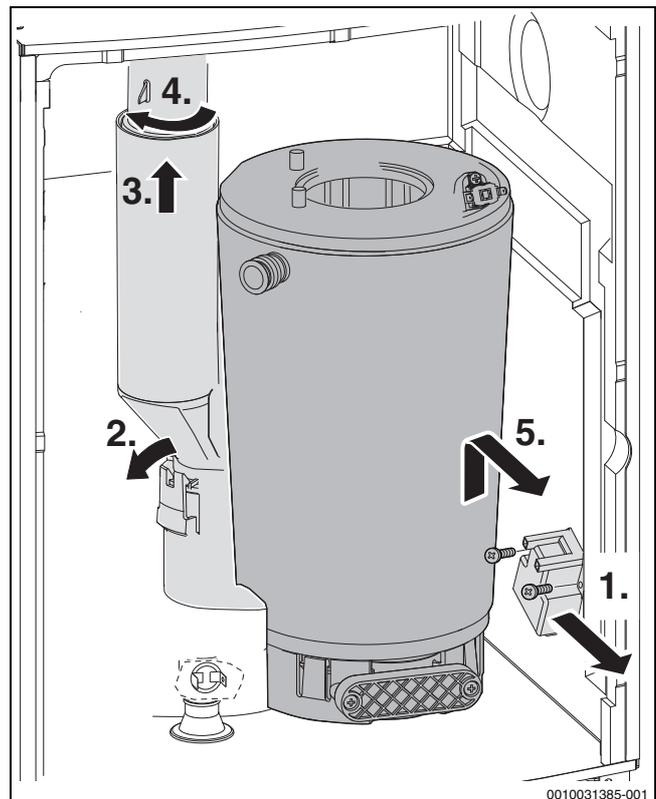


Bild 103 Wärmeblock ausbauen

14.20 Elektrische Verdrahtung prüfen

- ▶ Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel austauschen.

14.21 Checkliste für die Inspektion und Wartung

Datum						
1	Letzte gespeicherte Störung im Steuergerät abrufen, Servicefunktion i02 (→ Kapitel 10.2.1, Seite 43).					
2	Bei GB172-24K prüfen (→ Kapitel 14.8, Seite 56).					
3	Luft- und Abgasführung optisch prüfen.					
4	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ mbar Kapitel 11.3, Seite 50).					
5	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nenn- wärmeleistung prüfen (→ Kapitel 11.2, Seite 49).	min % max %				
6	Gas- und wasserseitige Dichtheit prüfen (→ Kapitel 5.8, Seite 31).					
7	Wärmeblock prüfen (→ Kapitel 14.4, Seite 53).					
8	Brenner prüfen (→ Kapitel 14.5, Seite 53).					
9	Elektroden prüfen (→ Kapitel 14.5, Seite 53), Service- funktion i08 (→ Kapitel 10.2.1, Seite 43).					
10	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Kapitel 14.7, Seite 56).					
11	Kondensatsiphon reinigen (→ Kapitel 14.6, Seite 56).					
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prü- fen. bar				
13	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen. bar				
14	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.					
15	Einstellungen des Reglersystems prüfen.					
16	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstel- lungen im Servicemenü“ prüfen.					

Tab. 83 Inspektions- und Wartungsprotokoll

15 Betriebs- und Störungsanzeigen

15.1 Anzeige von Betriebs- und Störungsanzeigen

Der Basiscontroller BC25 überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile.

Jeder Betriebszustand des Geräts wird durch einen eindeutigen Betriebs-Code, bei Störungen zusätzlich durch einen Störungs-Code erfasst. Dies ermöglicht eine einfache Diagnose anhand der folgenden Tabellen.

Die Betriebs- und Störungsanzeigen sind wie folgt eingeteilt:

- **Betriebsanzeigen**, diese zeigen Betriebszustände im normalen Betrieb an.
 - Betriebsanzeigen während des Betriebs können über das Menü Info ausgelesen werden (→ Kapitel 10.2.1, Seite 43).
- **Blockierende Störungen** führen zu einer zeitlich begrenzten Abschaltung der Heizungsanlage. Die Heizungsanlage läuft selbstständig wieder an, sobald die blockierende Störung nicht mehr vorhanden ist.
 - Blockierende Störungen werden mit Störungs-Code und Betriebs-Code im Display dauerhaft angezeigt.
- **Verriegelnde Störungen** sind Störungen, die zu einer Abschaltung der Heizungsanlage führen und bei denen die Heizungsanlage erst nach einem Reset wieder anläuft.
 - Verriegelnde Störungen werden mit Störungs-Code und Betriebs-Code im Display blinkend angezeigt.

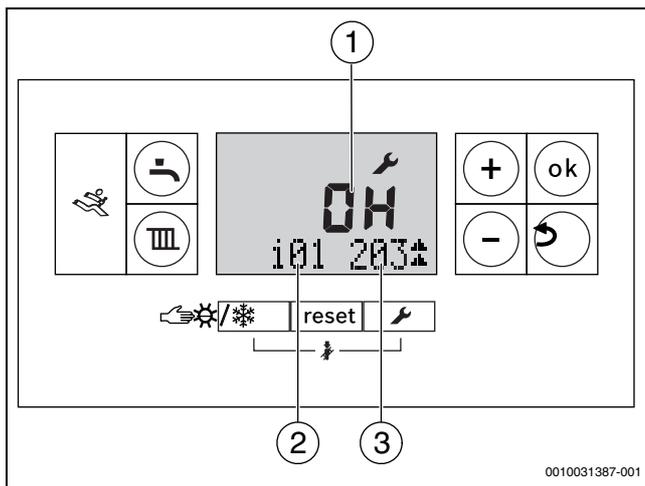


Bild 104 Betriebs- und Störungsanzeigen im Display

- [1] Störungs-Code
- [2] Servicefunktion
- [3] Betriebs-Code



Eine Übersicht der Störungen finden Sie im Kapitel 15 ab Seite 62.

15.2 Störungen beheben



GEFAHR:

Explosion!

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



GEFAHR:

Durch Vergiftung!

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR:

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:

Austretendes Wasser kann den Basiscontroller BC25 beschädigen.

- ▶ Basiscontroller BC25 abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

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

Verriegelnde Störung zurücksetzen (Reset)

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.

-oder-

- ▶ Taste **reset** so lange drücken, bis die Textzeile **Reset** angezeigt. Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Untermenüs **Menu 1** und **Menu 2** auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- ▶ Taste **+**, Taste **ok** und Taste gleichzeitig drücken und halten, bis im Display **8E** erscheint.
- ▶ Taste **reset** drücken. Das Gerät startet mit der Grundeinstellung für die Untermenüs **Menu 1** und **Menu 2**, Untermenü **Menu 3** wird nicht zurückgesetzt.

15.3 Betriebs- und Störungsanzeigen, die im Display angezeigt werden

15.3.1 Betriebsanzeigen

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung
-A	208	Das Gerät befindet sich im Schornsteinfegerbetrieb. Nach 30 Minuten wird der Schornsteinfegerbetrieb automatisch deaktiviert (→Kapitel 12.1, Seite 51).
-H	200	Das Gerät befindet sich im Heizbetrieb.
=H	201	Das Gerät befindet sich im Warmwasserbetrieb.
0A	202	Taktsperr aktiv: Das Zeitintervall für das Wiedereinschalten des Brenners ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3b).
0A	305	GB172-24K: Das Zeitintervall für die Wasserwarmhaltung ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3F).
0C	283	Der Brenner wird gestartet.
0E	265	Der Wärmebedarf ist geringer als die minimale Wärmeleistung des Geräts. Das Gerät arbeitet im Ein-/Aus-Betrieb.
0H	203	Das Gerät befindet sich in Betriebsbereitschaft, kein Wärmebedarf vorhanden.
0L	284	Die Gasarmatur wird geöffnet, erste Sicherheitszeit.
0U	270	Das Gerät wird hochgefahren.
0Y	204	Die aktuelle Vorlauftemperatur ist höher als die Vorlaufsolltemperatur. Das Gerät wird abgeschaltet.
2E	357	Entlüftungsfunktion aktiv (→ Servicefunktion 2.2C).
2H	358	Blockierschutz für Heizungspumpe und 3-Wege-Ventil aktiv.
2P	212	Gradientenüberwachung Heizungsanlauf hat angesprochen.
2P	341	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb.
2P	342	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Warmwasserbetrieb.
2Y	282	Keine Drehzahlrückmeldung der Heizungspumpe.
5H	268	Das Gerät befindet sich im Testmodus (Komponententest)(→Kapitel 10.2.5, Seite 48).

Tab. 84 Tabelle der Betriebsanzeigen

15.3.2 Störungsanzeigen

Störungs-Code	Beschreibung	Beseitigung
H11	GB172-24K: Der Warmwasser-Temperaturfühler ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen (→Tabelle 94, Seite 74). Bei Bedarf austauschen. ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Bei Bedarf austauschen.
H31	Heizungspumpe nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Bei Bedarf austauschen.

Tab. 85 Tabelle der Störungsanzeigen

15.3.3 Blockierende Störungen

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
0Y	276	Die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler ist > 95 °C.	<p>Diese Störungsanzeige kann auftreten, ohne dass eine Störung vorliegt, wenn beispielsweise plötzlich alle Heizkörperventile geschlossen werden oder nach einer Warmwasserzapfung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→Kapitel 10.2.3, Seite 44) ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion t03 "Permanenter Pumpenlauf" prüfen (→Kapitel 10.2.5, Seite 48). ▶ Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen. ▶ Heizungspumpe andrehen. Bei Bedarf austauschen (→Kapitel 14.17, Seite 59).
0Y	359	GB172-24K: Die Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Korrekte Einbaulage des Temperaturfühlers prüfen. ▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen (→ Kapitel 17.3, Seite 74). Bei Bedarf austauschen. ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Bei Bedarf austauschen.

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
2P	341	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→Kapitel 10.2.3, Seite 44) ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion t03 "Permanenter Pumpenlauf" prüfen (→Kapitel 10.2.5, Seite 48). ▶ Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen. ▶ Heizungspumpe andrehen. Bei Bedarf austauschen.
2Y	281	Die Heizungspumpe erzeugt keinen Druck.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Gerät mit Servicefunktion 2.2C "Entlüftungsfunktion" entlüften (→Kapitel 10.2.3, Seite 44). ▶ Heizungspumpe andrehen. Bei Bedarf austauschen.
3A	264	Das Gebläse ist ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen (→Bild 78, Seite 54). Bei Bedarf austauschen.
3F	273	Der Brenner und das Gebläse waren 24 Std. ununterbrochen in Betrieb und werden zur Sicherheitskontrolle für kurze Zeit außer Betrieb genommen.	–
4C	224	Der Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder der Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (Störungs-Code 4C) (→Kapitel 15.3.4, Seite 65).
4U	350	Der Vorlauftemperaturfühler ist defekt (Kurzschluss).	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird der Störungs-Code 4U und der Betriebs-Code 223 angezeigt (→Kapitel 15.3.4, Seite 65).
4Y	351	Der Vorlauftemperaturfühler ist defekt (Unterbrechung).	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird der Störungs-Code 4Y und der Betriebs-Code 223 angezeigt (→Kapitel 15.3.4, Seite 65).
6A	227	Die Flamme wird nicht erkannt.	Nach dem 4. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (Störungs-Code 6A) (→Kapitel 15.3.4, Seite 65).
6L	229	Kein Ionisationssignal während des Brennerbetriebs.	Der Brenner startet neu. Misslingt der Zündversuch, wird die blockierende Störung 6A angezeigt. Nach dem 4. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (Störungs-Code 6A) (→Kapitel 15.3.4, Seite 65).
8Y	232	Der Temperaturwächter AT90 hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einstellung des Temperaturwächters AT90 prüfen. ▶ Einstellung der Heizungsregelung prüfen.
8Y	232	Der Temperaturwächter AT90 ist defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Bei Bedarf austauschen.
8Y	232	Die Brücke an den Anschlussklemmen für den externen Schaltkontakt fehlt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wenn kein Temperaturwächter angeschlossen ist: Brücke einbauen. ▶ Brücke am Anschluss für externen Schaltkontakt  einbauen (→ Bild 105, Seite 70).
8Y	232	Der Temperaturwächter AT90 verriegelt. Die Kondensatpumpe ist ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperaturwächter entriegeln. ▶ Kondensatableitung überprüfen (→Kapitel 14.6, Seite 56). ▶ Bei Bedarf Kondensatpumpe austauschen.
EL	290	Interne Störung.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Taste reset so lange drücken, bis die Textzeile Reset angezeigt wird. Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauf-temperatur wird angezeigt. ▶ Elektrische Steckkontakte, Verkabelung und Zündleitungen prüfen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen (→Kapitel 11.2, Seite 49). ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→Kapitel 14.18, Seite 59).

Tab. 86 Tabelle der blockierenden Störungen

15.3.4 Verriegelnde Störungen

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
3C	217	Das Gebläse läuft nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen (→Bild 78, Seite 54). Bei Bedarf austauschen.
3L	214	Das Gebläse wird während der Sicherheitszeit abgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen (→Bild 78, Seite 54). Bei Bedarf austauschen.
3P	216	Das Gebläse läuft zu langsam.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen (→Bild 78, Seite 54). Bei Bedarf austauschen.
3Y	215	Das Gebläse läuft zu schnell.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abgasanlage prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen.
4C	224	Der Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder der Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Gerät mit Servicefunktion 2.2C "Entlüftungsfunktion" entlüften (→Kapitel 10.2.3, Seite 44). ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→Kapitel 10.2.3, Seite 44) ▶ Heizungspumpe mit Servicefunktion t03 "Permanenter Pumpenlauf" prüfen (→Kapitel 10.2.5, Seite 48). ▶ Heizungspumpe andrehen. Bei Bedarf austauschen (→Kapitel 14.17, Seite 59). ▶ Prüfen, ob Verdrängungskörper im Wärmeblock eingebaut sind (→Bild 80, Seite 54). ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen. Bei Bedarf austauschen (→Kapitel 14.19, Seite 60).
4U	222	Der Vorlauftemperaturfühler ist defekt (Kurzschluss).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen (→ Kapitel 17.3, Seite 74). Bei Bedarf austauschen.
4Y	223	Der Vorlauftemperaturfühler ist defekt (Unterbrechung).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen (→ Kapitel 17.3, Seite 74). Bei Bedarf austauschen.
6A	227	Die Flamme wird nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob der Gashahn geöffnet ist. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Kapitel 11.3, Seite 50). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Abgassystem prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen (→ Kapitel 11.2, Seite 49). Bei Bedarf korrigieren. ▶ Bei Erdgas: Externen Gas-Strömungswächter prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons prüfen (→ Kapitel 14.6, Seite 56). Bei Bedarf reinigen. ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Kapitel 14.7, Seite 56). ▶ Wärmeblock prüfen (Kapitel 14.4, Seite 53). Bei Bedarf reinigen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 14.15, Seite 58). Bei Bedarf austauschen. ▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M Ω-Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatten einbauen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise die Lüftungsöffnungen prüfen.
6C	228	Obwohl der Brenner abgeschaltet ist, wird die Flamme erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen (→ Kapitel 14.5, Seite 53). Bei Bedarf austauschen. ▶ Abgassystem prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen. Bei Bedarf trocknen.

Störungs-Code	Betriebs-Code	Beschreibung	Beseitigung
6C	306	Nach Gasabschaltung: Die Flamme wird erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 14.15, Seite 58). Bei Bedarf austauschen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons prüfen (→ Kapitel 14.6, Seite 56). Bei Bedarf reinigen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen (→ Kapitel 14.5, Seite 53). Bei Bedarf austauschen. ▶ Abgasanlage prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen.
7C	231	Die Netzspannung war unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzspannung und Netzkabel prüfen.
7L	261	Zeitfehler bei der ersten Sicherheitszeit	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum BC25 prüfen. Bei Bedarf Verkabelung austauschen. ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→ Kapitel 14.18, Seite 59).
7L	280	Zeitfehler beim Wiederanlaufversuch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum BC25 prüfen. Bei Bedarf Verkabelung austauschen. ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→ Kapitel 14.18, Seite 59).
9A	235	Der Kodierstecker (KIM) ist nicht kompatibel mit dem Basiscontroller BC25.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ KIM-Nummer prüfen (→ Tabelle 97, Seite 75). ▶ KIM abziehen und neu aufstecken. Bei Bedarf austauschen. ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→ Kapitel 14.18, Seite 59).
9A	360	Der Kodierstecker (KIM) wird nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit der Servicefunktion i22 "KIM-Nummer" die KIM-Nummer auslesen (→ Kapitel 10.2.1, Seite 43) und mit der Tabelle 97 auf Seite 75 vergleichen. ▶ KIM abziehen und neu aufstecken. Bei Bedarf austauschen.
9L	230	Die Gasarmatur ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 58, Seite 58). Bei Bedarf austauschen.
9L	234	Das Anschlusskabel der Gasarmatur, die Gasarmatur oder der Basiscontroller BC25 ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 58, Seite 58). Bei Bedarf austauschen. ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→ Kapitel 14.18, Seite 59).
9L	238	Das Anschlusskabel der Gasarmatur, die Gasarmatur oder der Basiscontroller BC25 ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 58, Seite 58). Bei Bedarf austauschen. ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→ Kapitel 14.18, Seite 59).
9U	233	Der Kodierstecker (KIM) ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ KIM austauschen.
EL	259	Der Kodierstecker (KIM) oder der Basiscontroller BC25 ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ KIM austauschen. ▶ Basiscontroller BC25 austauschen (→ Kapitel 14.18, Seite 59).

Tab. 87 Tabelle der verriegelnden Störungen

15.4 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> ▶ KIM abziehen und neu aufstecken. Bei Bedarf austauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Kapitel 11.3, Seite 50). ▶ Abgasanlage prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen (→ Kapitel 11.2, Seite 49). Bei Bedarf Gasarmatur austauschen (→ Kapitel 14.15, Seite 58).
Strömungsgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Kapitel 10.2.3, Seite 44)
Das Aufheizen dauert zu lange.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pumpenkennfeld mit Servicefunktion 2.1C einstellen (→ Kapitel 10.2.3, Seite 44)
Die Abgaswerte sind nicht in Ordnung. Der CO-Gehalt ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Kapitel 11.3, Seite 50). ▶ Abgasanlage prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen (→ Kapitel 11.2, Seite 49). Bei Bedarf korrigieren. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 14.15, Seite 58). Bei Bedarf austauschen.
Das Zündung ist zu hart, zu schlecht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit Servicefunktion t01 "Permanente Zündung" Zündtrafo auf Zündaussetzer prüfen (→ Kapitel 10.2.5, Seite 48). Bei Bedarf Zündtrafo austauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Kapitel 11.3, Seite 50). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen (→ Kapitel 14.5, Seite 53). Bei Bedarf austauschen. ▶ Abgasanlage prüfen. Bei Bedarf reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen (→ Kapitel 11.2, Seite 49). Bei Bedarf Gasarmatur austauschen (→ Kapitel 14.15, Seite 58). ▶ Bei Erdgas: Externen Gas-Strömungswächter prüfen. Bei Bedarf austauschen. ▶ Brenner prüfen (→ Kapitel 14.5, Seite 53). Bei Bedarf austauschen. ▶ Gasarmatur prüfen (→ Kapitel 14.15, Seite 58). Bei Bedarf austauschen.
Das Warmwasser hat einen schlechten Geruch oder eine dunkle Farbe.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen (→ Kapitel 8, Seite 40). ▶ Schutzanode des Warmwasserspeichers tauschen.
Kondensat im Luftkasten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Kapitel 14.7, Seite 56). Bei Bedarf austauschen.
GB172-24K: Die Warmwasser-Auslauftemperatur wird nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Plattenwärmetauscher prüfen (→ Kapitel 14.10, Seite 57). Bei Bedarf entkalken oder austauschen. ▶ Turbine prüfen (→ Kapitel 14.9, Seite 57). Bei Bedarf austauschen.
Keine Funktion (Display bleibt dunkel)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Sicherungen prüfen (→ Kapitel 6.1, Seite 32). Bei Bedarf austauschen.

Tab. 88 Tabelle der Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

16 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

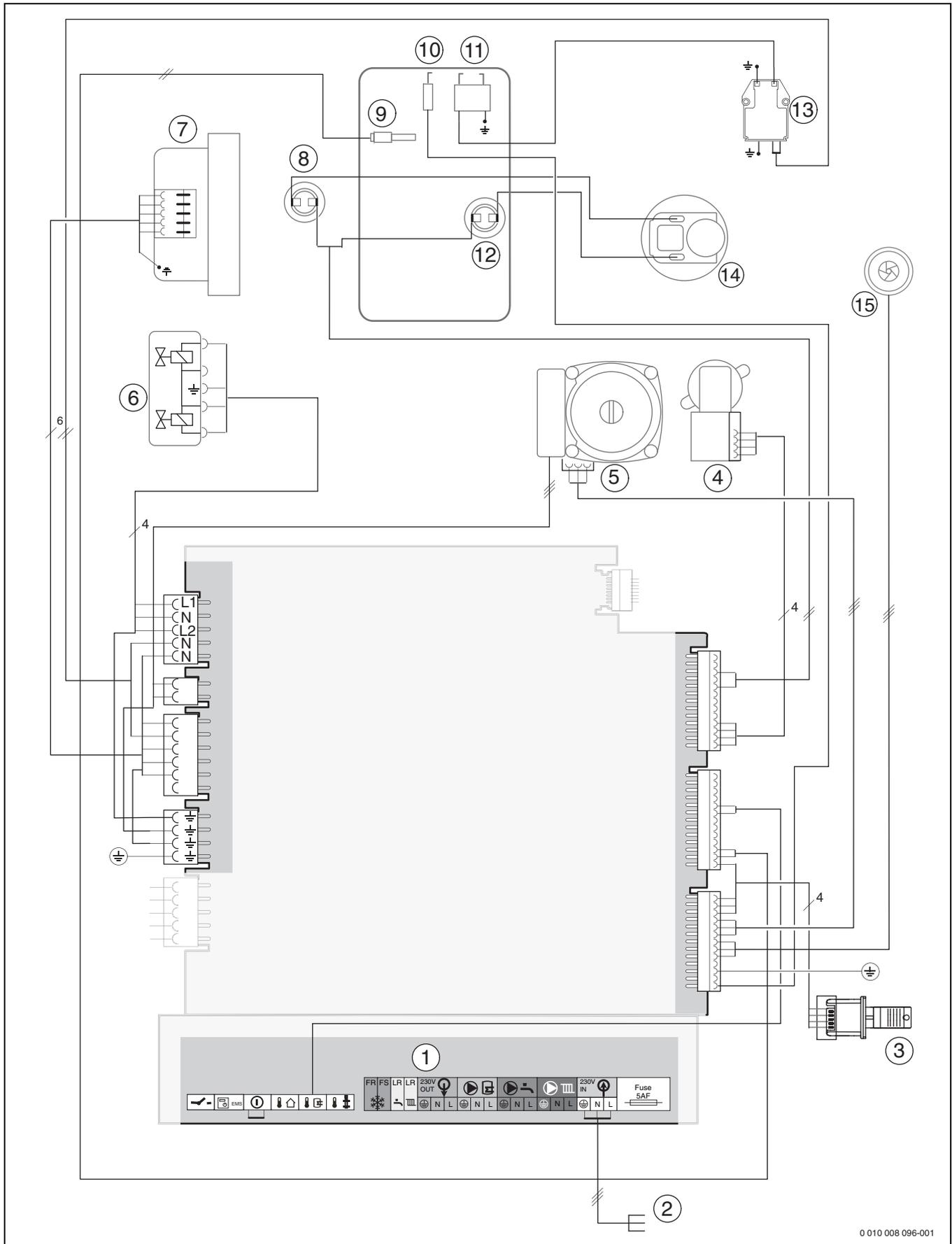
Kunde/Anlagenbetreiber:			
Name, Vorname	Straße, Nr.		
Telefon/Fax	PLZ, Ort		
Anlagenersteller:			
Auftragsnummer:			
Gerätetyp:	(Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!)		
Seriennummer:			
Datum der Inbetriebnahme:			
<input type="checkbox"/> Einzelgerät <input type="checkbox"/> Kaskade, Anzahl der Geräte:			
Aufstellraum:	<input type="checkbox"/> Keller <input type="checkbox"/> Dachgeschoss <input type="checkbox"/> Sonstiger:		
	Lüftungsöffnungen: Anzahl:, Größe: ca. cm²		
Abgasführung:	<input type="checkbox"/> Doppelrohrsystem <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> Schacht <input type="checkbox"/> Getrenntrohrführung <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> Aluminium		
	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 ₂ -Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung: %		
	O ₂ -Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung: %		
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:			
Gaseinstellung und Abgasmessung:			
Eingestellte Gasart: <input type="checkbox"/> Erdgas E <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 _{IB} :	kWh/m ³		
CO ₂ bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO ₂ bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O ₂ bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O ₂ 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
Anlagenhydraulik:			
<input type="checkbox"/> Hydraulische Weiche, Typ:		<input type="checkbox"/> Zusätzliches Ausdehnungsgefäß	
<input type="checkbox"/> Heizungspumpe:		Größe/Vordruck:	
		Automatischer Entlüfter vorhanden?	
		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:			
<input type="checkbox"/> Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:			

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 2.5F von 0 auf 12 geändert	
Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ ausgefüllt und angebracht <input type="checkbox"/>	
Heizungsregelung:	
<input type="checkbox"/> RC35 (eingebaut) <input type="checkbox"/> RC35 (als Raumregler) <input type="checkbox"/> Logamatic 4_____ (bitte genaue Type eintragen)	
<input type="checkbox"/> RC20 Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
<input type="checkbox"/> SM10 <input type="checkbox"/> VM10 <input type="checkbox"/> WM10 <input type="checkbox"/> MM10 Stück <input type="checkbox"/> EM10 <input type="checkbox"/> ASM10	
<input type="checkbox"/> CM431 <input type="checkbox"/> ZM424 <input type="checkbox"/> FM441 <input type="checkbox"/> FM442 <input type="checkbox"/> FM443 <input type="checkbox"/> FM444 <input type="checkbox"/> FM445 <input type="checkbox"/> FM446 <input type="checkbox"/> FM448 <input type="checkbox"/> FM455 <input type="checkbox"/> FM456 <input type="checkbox"/> FM457 <input type="checkbox"/> MEC2	
Sonstiges:	
<input type="checkbox"/> Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
<input type="checkbox"/> Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:	
<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 Buderus Komponenten festgestellt werden, ist Buderus 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. _____ Name des Service-Technikers	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. _____ Datum, Unterschrift des Betreibers
_____ Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	Hier Messprotokoll einkleben.

Tab. 89 Inbetriebnahmeprotokoll

17 Anhang

17.1 Elektrische Verdrahtung

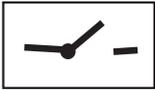


0 010 008 096-001

Bild 105 Elektrische Verdrahtung GB172-14/20/24/24K

Legende zu Bild 90:

- [1] Klemmleiste für externes Zubehör (→ Klemmenbelegung Tabelle 90)
- [2] Anschlusskabel mit Stecker
- [3] Kesselidentifikationsmodul (KIM)
- [4] 3-Wege-Ventil
- [5] Heizungspumpe
- [6] Warmwasser-Temperaturfühler (GB172-24K)
- [7] Gasarmatur
- [8] Abgastemperaturbegrenzer
- [9] Vorlauftemperaturfühler
- [10] Zündelektrode
- [11] Überwachungselektrode
- [12] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [13] Gebläse
- [14] Zündtrafo
- [15] Turbine (GB172-24K)

Beschriftung/ Symbol	Funktion
	Ein/Aus-Temperaturregler, potenzialfrei
	Anschluss für externes Regelsystem mit EMS-BUS-Ansteuerung
	Anschluss für externen Schaltkontakt, potenzialfrei, z. B. Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (im Auslieferungszustand gebrückt)
	Anschluss für Außentemperaturfühler
	Anschluss für Speichertemperaturfühler (NTC)
	Anschluss für externen Vorlauftemperaturfühler, z. B. Weichenfühler
	ohne Funktion
	ohne Funktion
	ohne Funktion
	230-V-Ausgang zur Spannungsversorgung externer Module (z. B. SM10, WM10, MM10), über Ein/Aus-Schalter geschaltet
	Anschluss für Speicherladepumpe (230 V, max. 100 W) oder externes 3-Wege-Ventil (230 V)
	Anschluss für Zirkulationspumpe (230 V, max. 100 W)
	Schaltsignal-Ausgang von interner Heizungspumpe (230 V, max. 250 W)
	Spannungsversorgung 230 V
	Sicherung Spannungsversorgung

Tab. 90 Klemmenbelegung Klemmleiste für externes Zubehör

17.2 Technische Daten

	Einheit	GB172-14			GB172-20		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{\max}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1	20,6	20,6	23,2
max. Nennwärmeleistung (P_{\max}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9	20,4	20,4	23,0
max. Nennwärmeleistung (P_{\max}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7	19,5	19,5	21,9
max. Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{\max}) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1	20,0	20,0	22,5
min. Nennwärmeleistung (P_{\min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8	5,2	5,2	5,8
min. Nennwärmeleistung (P_{\min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8	5,1	5,1	5,7
min. Nennwärmeleistung (P_{\min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2	4,7	4,7	5,3
min. Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{\min}) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3	4,8	4,8	5,4
max. Nennwärmeleistung (P_{NW}) Warmwasser	kW	15,1	15,1	17,1	23,8	23,8	26,8
max. Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{NW}) Warmwasser	kW	14,4	14,4	16,3	24,0	24,0	27,0
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 50/30 °C	%	105,5	105,5	105,5	102,2	102,2	102,2
Normnutzungsgrad Heizkurve 75/60 °C	%	105	105	105	104	104	104
Normnutzungsgrad Heizkurve 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Bereitschaftswärmeaufwand (inkl. elektrische Verluste)	%	0,63	0,63	0,56	0,42	0,42	0,37
Gasanschlusswert							
Erdgas LL ($H_{i(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,37 - 1,77	-	-	0,59 - 2,95	-	-
Erdgas E ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,32 - 1,52	-	-	0,51 - 2,53	-	-
Flüssiggas ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	N/A	0,35 - 1,09	0,41 - 1,25	N/A	0,36 - 1,82	0,41 - 2,07
Zulässiger Gas-Anschlussdruck							
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17-25	-	-	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß¹⁾							
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	6,3/1,4	6,2/2,1	6,3/2,1	2,3/10,5	2,1/10,4	2,1/10,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	65/58	65/58	65/58	75/58	81/58	81/58
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30	58/36	58/36	58/36
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 10	-	-	≤ 20	-	-
Normemissionsfaktor NO _x	mg/kWh	≤ 35	-	-	≤ 35	-	-
freier Förderdruck des Gebläses	Pa	80	80	80	80	80	80
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂					
NO _x -Klasse	-	5	5	5	5	5	5
Kondensat							
max. Kondensatmenge ($t_R = 30\text{ °C}$)	l/h	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	65	65	65	67	67	67
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82	82	82
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	43	43	43	43	43	43
Abmessungen B × H × T	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

1) Integriertes Ausdehnungsgefäß 8 738 800 475 (Zubehör oder Lieferumfang)

Tab. 91 Technische Daten GB172-14 und GB172-20

	Einheit	GB172-24			GB172-24K		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,2	23,8	23,8	27,2
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,9	23,6	23,6	26,9
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,5	22,5	25,7	22,5	22,5	25,7
max. Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{max}) Heizung	kW	23,1	23,1	26,4	23,1	23,1	26,4
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,2	6,6	7,3	8,2
min. Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{min}) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5	6,8	7,5	8,5
max. Nennwärmeleistung (P_{NW}) Warmwasser	kW	29,7	29,7	33,8	29,7	29,7	33,8
max. Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{NW}) Warmwasser	kW	30,0	30,0	34,1	30,0	30,0	34,1
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 50/30 °C	%	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2
Normnutzungsgrad Heizkurve 75/60 °C	%	104	104	104	104	104	104
Normnutzungsgrad Heizkurve 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Bereitschaftswärmeaufwand (inkl. elektrische Verluste)	%	0,36	0,36	0,32	0,36	0,36	0,32
Gasanschlusswert							
Erdgas LL ($H_{i(15^\circ\text{C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,84 - 3,70	-	-	0,84 - 3,70	-	-
Erdgas E ($H_{i(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,72 - 3,18	-	-	0,72 - 3,18	-	-
Flüssiggas ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	N/A	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62	N/A	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62
Zulässiger Gas-Anschlussdruck							
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß¹⁾							
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12	12	12	12
Warmwasser							
max. Warmwassermenge	l/min	-	-	-	9	9	9
Auslaufterperatur	°C	-	-	-	40 - 60	40 - 60	40 - 60
max. Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C	-	-	-	60	60	60
max. zulässiger Warmwasserdruck	bar	-	-	-	10	10	10
min. Fließdruck	bar	-	-	-	0,2	0,2	0,2
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	-	-	-	14,1	14,1	14,1
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	90/57	90/57	90/57	90/57	90/57	90/57
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	60/32	60/32	60/32	60/32
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 15	-	-	≤ 15	-	-
Normemissionsfaktor NO _x	mg/kWh	≤ 35	-	-	≤ 35	-	-
freier Förderdruck des Gebläses	Pa	80	80	80	80	80	80
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12	8,6	10,5	12
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂					
NO _x -Klasse	-	5	5	5	5	5	5
Kondensat							
max. Kondensatmenge ($t_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

	Einheit	GB172-24			GB172-24K		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	75	75	75	75	75	75
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82	82	82
max. zulässiger Betriebsdruck (P _{MS}) Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	43	43	43	44	44	44
Abmessungen B × H × T	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 92 Technische Daten GB172-24 und GB172-24K

17.3 Fühlerwerte

Außentemperaturfühler (Zubehör)

Außentemperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]	Außentemperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
-20	95 893	6	24 100
-19	90 543	7	22 952
-18	85 522	8	21 865
-17	80 810	9	20 835
-16	76 385	10	19 860
-15	72 228	11	18 936
-14	68 322	12	18 060
-13	64 650	13	17 229
-12	61 196	14	16 441
-11	57 947	15	15 693
-10	54 889	16	14 984
-9	52 011	17	14 310
-8	49 299	18	13 671
-7	46 745	19	13 063
-6	44 338	20	12 486
-5	42 069	21	11 938
-4	39 928	22	11 416
-3	37 909	23	10 920
-2	36 004	24	10 449
-1	34 205	25	10 000
0	32 506	26	9 573
1	30 901	27	9 167
2	29 385	28	8 780
3	27 951	29	8 411
4	26 596	30	8 060
5	25 313		

Tab. 93 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Vorlauftemperaturfühler

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

Tab. 94 Vorlauftemperaturfühler

GB172-24K: Warmwasser-Temperaturfühler

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]	Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
0	33242	50	3548
10	19947	60	2459
20	12394	70	1740
30	7947	80	1256
40	5242	90	923

Tab. 95 Warmwasser-Temperaturfühler

Speichertemperaturfühler (Zubehör) / Externer Vorlauftemperaturfühler (Zubehör)

Speichertemperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]	Speichertemperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
10	19 860	41	5 121
11	18 936	42	4 921
12	18 060	43	4 730
13	17 229	44	4 547
14	16 441	45	4 372
15	15 693	46	4 205
16	14 984	47	4 045
17	14 310	48	3 892
18	13 671	49	3 746
19	13 063	50	3 605
20	12 486	51	3 471
21	11 938	52	3 343
22	11 416	53	3 220
23	10 920	54	3 102
24	10 449	55	2 989
25	10 000	56	2 880
26	9 573	57	2 776
27	9 167	58	2 677
28	8 780	59	2 581
29	8 411	60	2 490
30	8 060	61	2 402
31	7 725	62	2 317
32	7 406	63	2 236
33	7 102	64	2 159
34	6 812	65	2 084
35	6 536	66	2 072
36	6 272	67	1 943
37	6 020	68	1 877
38	5 779	69	1 814
39	5 550	70	1 753
40	5 331		

Tab. 96 Speichertemperaturfühler (Zubehör) / Externer Vorlauftemperaturfühler (Zubehör)

17.4 KIM (Kodiersteckernummer)

Gerät	Gasart	Nummer
GB172-24K	Erdgas	1116
GB172-14	Flüssiggas	1120
GB172-14	Erdgas	1117
	Flüssiggas	1123
GB172-20	Erdgas	1118
	Flüssiggas	1124
GB172-24	Erdgas	1119
	Flüssiggas	1125

Tab. 97 KIM (Kodiersteckernummer)

17.5 Pumpenkennfeld der Heizungspumpe

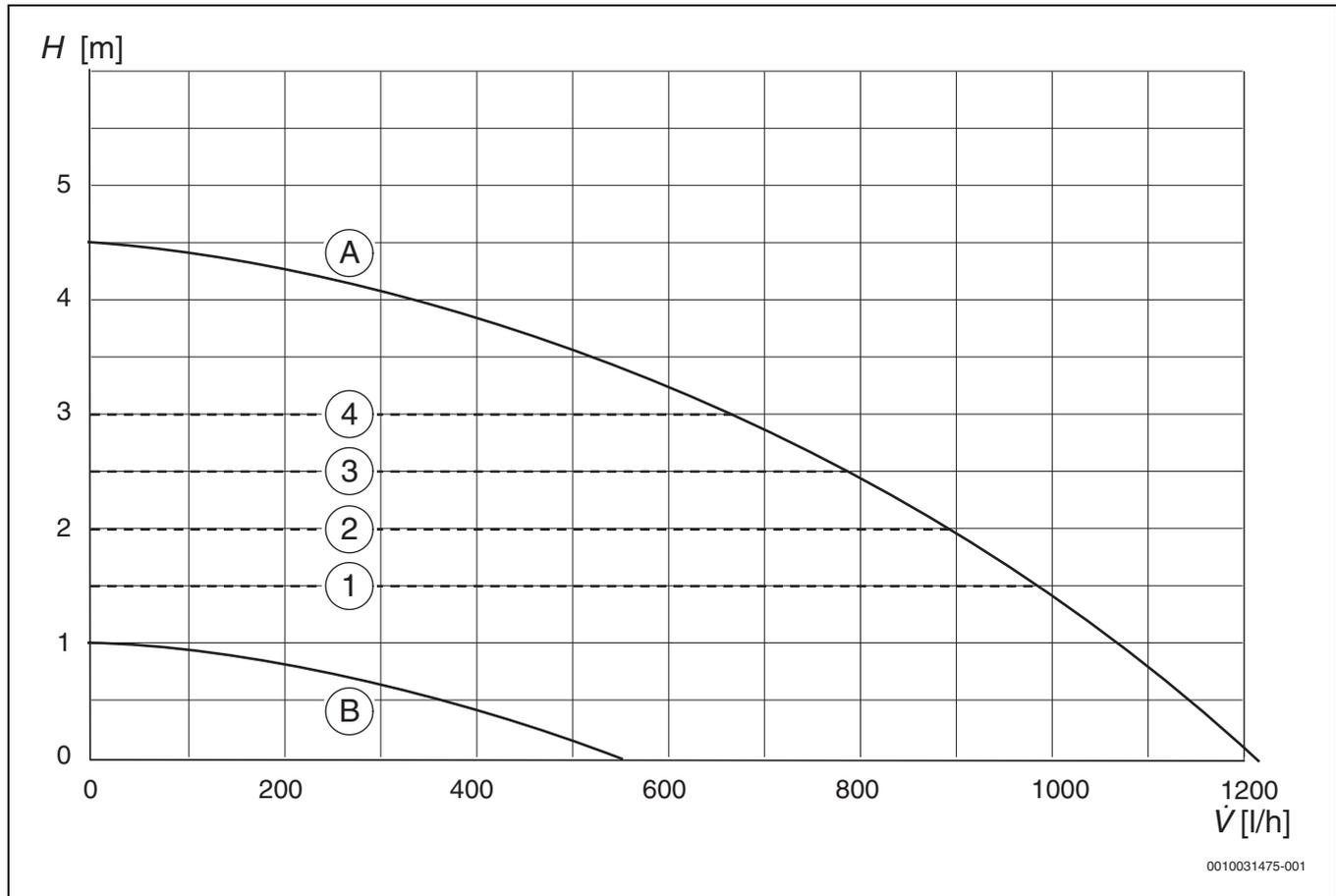


Bild 106 Pumpenkennfelder und Pumpenkennlinien

- [1] Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
- [2] Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar (Grundeinstellung)
- [3] Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
- [4] Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
- [A] Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
- [B] Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung
- H Restförderhöhe
- \dot{V} Volumenstrom

17.6 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

17.6.1 GB172-14

Display	Brennwert Heizwert Leistung in kW	$H_{S(0^\circ\text{C})}$ (kWh/m ³) $H_{i(15^\circ\text{C})}$ (kWh/m ³) Belastung in kW	Erdgas LL und Erdgas E								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Gasmenge in l/min bei $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$											
21	2,9	3	6	6	5	5	5	5	5	4	4
25	3,5	3,6	7	7	6	6	6	6	6	5	5
30	4,2	4,3	8	8	8	7	7	7	7	6	6
35	4,9	5	10	9	9	9	8	8	8	7	7
40	5,6	5,7	11	11	10	10	10	9	9	8	8
45	6,3	6,5	12	12	12	11	11	10	10	10	9
50	7	7,2	14	13	13	12	12	12	11	11	10
55	7,7	7,9	15	15	14	14	13	13	12	12	11
60	8,4	8,6	17	16	16	15	14	14	13	13	12
65	9,1	9,3	18	17	17	16	16	15	14	14	13
70	9,8	10,1	19	19	18	17	17	16	16	15	14
75	10,5	10,8	21	20	19	19	18	17	17	16	15
80	11,2	11,5	22	21	21	20	19	19	18	17	16
85	12	12,2	24	23	22	21	20	20	19	18	17
90	12,7	13	25	24	23	22	22	21	20	19	18
95	13,4	13,7	26	25	25	24	23	22	21	20	19
100	15,1	14,4	28	27	26	25	24	23	22	21	21

Tab. 98 Einstellwerte für Erdgas LL und Erdgas E

Display	Propan		Butan	
	Leistung in kW	Belastung in kW	Leistung in kW	Belastung in kW
33	4,6	4,7	5,2	5,3
35	4,9	5,0	5,5	5,6
40	5,6	5,7	6,3	6,5
45	6,3	6,4	7,1	7,3
50	7,0	7,2	7,9	8,1
55	7,7	7,9	8,7	8,9
60	8,4	8,6	9,5	9,7
65	9,1	9,3	10,3	10,6
70	9,8	10,1	11,1	11,4
75	10,6	10,8	11,9	12,2
80	11,3	11,5	12,7	13,0
85	12,0	12,2	13,5	13,8
90	12,7	13,0	14,3	14,7
95	13,4	13,7	15,1	15,5
100	15,1	14,4	17,1	16,3

Tab. 99 Einstellwerte für Flüssiggas

17.6.2 GB172-20

Display	Brennwert Heizwert Leistung in kW	H _S (0 °C) (kWh/m ³) H _i (15 °C) (kWh/m ³) Belastung in kW	Erdgas LL und Erdgas E								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Gasmenge in l/min bei t _v /t _R = 80/60 °C											
20	4,7	4,8	10	10	9	9	8	8	8	7	7
25	5,9	6,0	13	12	11	11	11	10	10	9	9
30	7,1	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
35	8,3	8,4	18	17	16	15	15	14	14	13	13
40	9,5	9,6	20	19	18	18	17	16	16	15	14
45	10,7	10,8	23	22	21	20	19	18	17	17	16
50	11,9	12,0	25	24	23	22	21	20	19	19	18
55	13,1	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
60	14,3	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22
65	15,4	15,6	33	31	30	29	27	26	25	24	23
70	16,6	16,8	35	34	32	31	29	28	27	26	25
75	17,8	18,0	38	36	34	33	32	30	29	28	27
80	19,0	19,2	41	39	37	35	34	32	31	30	29
85	20,2	20,4	43	41	39	37	36	34	33	32	31
90	21,4	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32
95	22,6	22,8	48	46	44	42	40	38	37	36	34
100	23,8	24,0	51	48	46	44	42	40	39	37	36

Tab. 100 Einstellwerte für Erdgas LL und Erdgas E

Display	Propan		Butan	
	Leistung in kW	Belastung in kW	Leistung in kW	Belastung in kW
20	4,7	4,8	5,3	5,4
25	5,9	6,0	6,6	6,8
30	7,1	7,2	8,0	8,1
35	8,3	8,4	9,3	9,5
40	9,5	9,6	10,7	10,8
45	10,7	10,8	12,0	12,2
50	11,9	12,0	13,4	13,5
55	13,1	13,2	14,7	14,9
60	14,3	14,4	16,1	16,2
65	15,4	15,6	17,4	17,6
70	16,6	16,8	18,7	18,9
75	17,8	18,0	20,1	20,3
80	19,0	19,2	21,4	21,6
85	20,2	20,4	22,8	23,0
90	21,4	21,6	24,1	24,3
95	22,6	22,8	25,5	25,7
100	23,8	24,0	26,8	27,0

Tab. 101 Einstellwerte für Flüssiggas

17.6.3 GB172-24/GB172-24K

Display	Brennwert Heizwert Leistung in kW	$H_{S(0\text{ °C})}$ (kWh/m ³) $H_{i(15\text{ °C})}$ (kWh/m ³) Belastung in kW	Erdgas LL und Erdgas E								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Gasmenge in l/min bei $t_v/t_R = 80/60\text{ °C}$											
23	6,6	6,8	13	13	12	12	11	11	11	10	10
25	7,2	7,4	14	14	13	13	12	12	11	11	11
30	8,7	8,9	17	17	16	15	15	14	14	13	13
35	10,1	10,4	20	19	19	18	17	17	16	15	15
40	11,6	11,9	23	22	22	21	20	19	18	18	17
45	13,1	13,4	26	25	24	23	22	22	21	20	19
50	14,5	14,9	29	28	27	26	25	24	23	22	21
55	16	16,4	32	31	30	29	27	27	25	24	23
60	17,5	17,9	35	33	32	31	30	29	28	27	26
65	18,9	19,5	37	36	35	34	32	31	30	29	28
70	20,4	21	40	39	38	36	35	34	32	31	30
75	21,9	22,5	43	42	41	39	37	36	35	33	32
80	23,3	24	46	45	43	42	40	39	37	35	34
85	24,8	25,5	49	47	46	44	43	41	39	38	36
90	26,3	27	52	50	49	47	45	44	42	40	38
95	27,8	28,5	55	53	51	49	48	46	44	42	41
100	29,7	30	58	56	54	52	50	48	46	44	43

Tab. 102 Einstellwerte für Erdgas LL und Erdgas E

Display	Propan		Butan	
	Leistung in kW	Belastung in kW	Leistung in kW	Belastung in kW
25	7,3	7,5	8,2	8,5
30	8,8	9,0	9,9	10,2
35	10,2	10,5	11,5	11,9
40	11,7	12,0	13,2	13,6
45	13,1	13,5	14,9	15,3
50	14,6	15,0	16,5	17,0
55	16,1	16,5	18,2	18,7
60	17,5	18,0	19,9	20,4
65	19,0	19,5	21,5	22,2
70	20,4	21,0	23,2	23,9
75	21,9	22,5	24,9	25,6
80	23,4	24,0	26,5	27,3
85	24,8	25,5	28,2	29,0
90	26,3	27,0	29,9	30,7
95	27,7	28,5	31,5	32,4
100	29,7	30,0	33,8	34,1

Tab. 103 Einstellwerte für Flüssiggas

Buderus

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz

Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu