



**UNIDOMO®**

**Web:** [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)

**Telefon:** 04621- 30 60 89 0

**Mail:** [info@unidomo.com](mailto:info@unidomo.com)

**Öffnungszeiten:** Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

**VIESMANN**

**Buderus**

 **Vaillant**

**WOLF**

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

**ROTEX**

a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Planungsunterlage für den Fachmann

Gas-Brennwertgerät

# CerapurModul



GC9000iWM



**BOSCH**

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |  |  |  |
|----------|--|-----------|--|--|--|
| <b>1</b> | <b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b> . . . . .   | <b>3</b>  |  |  |  |
| 1.1      | Symbolerklärung . . . . .  | 3         |  |  |  |
| <b>2</b> | <b>Produktbeschreibung</b> . . . . .   | <b>4</b>  |  |  |  |
| 2.1      | Heizbetrieb . . . . .  | 4         |  |  |  |
| 2.2      | Warmwasserbetrieb . . . . .  | 5         |  |  |  |
| 2.2.1    | CerapurModul GC9000iWM .../100/<br>150 S mit Schichtladespeicher . . . . .   | 5         |  |  |  |
| 2.2.2    | CerapurModul GC9000iWM .../210 S . . . . .   | 6         |  |  |  |
| 2.2.3    | CerapurModul GC9000iWM 30/150 . . . . .  | 7         |  |  |  |
| 2.3      | Mischventil für Anschluss eines<br>Pufferspeichers . . . . .   | 7         |  |  |  |
| 2.4      | Energieeffizienz . . . . .   | 8         |  |  |  |
| 2.5      | Zubehöre . . . . .   | 8         |  |  |  |
| <b>3</b> | <b>Anlagenbeispiele</b> . . . . .  | <b>9</b>  |  |  |  |
| 3.1      | CerapurModul GC9000iWM 20/30/<br>100/150 S, ein Heizkreis und<br>außentemperaturgeführte Regelung . . . . .  | 10        |  |  |  |
| 3.1.1    | Hydraulik mit Regelung<br>(Prinzipschema) . . . . .  | 10        |  |  |  |
| 3.1.2    | Anwendungsbereich . . . . .  | 10        |  |  |  |
| 3.1.3    | Anlagenkomponenten . . . . .   | 10        |  |  |  |
| 3.1.4    | Funktionsbeschreibung . . . . .  | 10        |  |  |  |
| 3.2      | CerapurModul GC9000iWM 20/30/<br>100/150 S, hydraulische Weiche, 2<br>Heizkreise und<br>außentemperaturgeführte Regelung . . . . .   | 11        |  |  |  |
| 3.2.1    | Hydraulik mit Regelung<br>(Prinzipschema) . . . . .  | 11        |  |  |  |
| 3.2.2    | Anwendungsbereich . . . . .  | 11        |  |  |  |
| 3.2.3    | Anlagenkomponenten . . . . .   | 11        |  |  |  |
| 3.2.4    | Funktionsbeschreibung . . . . .  | 11        |  |  |  |
| 3.3      | CerapurModul GC9000iWM 20/30/<br>100/150 S, System-Pufferspeicher<br>HDS 400 RO, thermische Solaranlage,<br>ein ungemischter Heizkreis und<br>außentemperaturgeführte Regelung . . . . . | 12        |  |  |  |
| 3.3.1    | Hydraulik mit Regelung<br>(Prinzipschema) . . . . .  | 12        |  |  |  |
| 3.3.2    | Anwendungsbereich . . . . .  | 13        |  |  |  |
| 3.3.3    | Anlagenkomponenten . . . . .   | 13        |  |  |  |
| 3.3.4    | Funktionsbeschreibung . . . . .  | 13        |  |  |  |
| 3.4      | CerapurModul GC9000iWM 20/30/<br>100/150 S, Pufferspeicher, thermische<br>Solaranlage, hydraulische Weiche, 2<br>Heizkreise und<br>außentemperaturgeführte Regelung . . . . .            | 14        |  |  |  |
| 3.4.1    | Hydraulik mit Regelung<br>(Prinzipschema) . . . . .  | 14        |  |  |  |
| 3.4.2    | Anwendungsbereich . . . . .  | 15        |  |  |  |
| 3.4.3    | Anlagenkomponenten . . . . .   | 15        |  |  |  |
| 3.4.4    | Funktionsbeschreibung . . . . .  | 15        |  |  |  |
| 3.5      | CerapurModul GC9000iWM .../210 S,<br>thermische Solaranlage, ein Heizkreis<br>und außentemperaturgeführte<br>Regelung . . . . .  | 16        |  |  |  |
| 3.5.1    | Hydraulik mit Regelung<br>(Prinzipschema) . . . . .  | 16        |  |  |  |
| 3.5.2    | Anwendungsbereich . . . . .  | 17        |  |  |  |
| 3.5.3    | Anlagenkomponenten . . . . .   | 17        |  |  |  |
| 3.5.4    | Funktionsbeschreibung . . . . .  | 17        |  |  |  |
| 3.6      | CerapurModul GC9000iWM .../210 S,<br>thermische Solaranlage, hydraulische<br>Weiche, 2 Heizkreise und<br>außentemperaturgeführte Regelung . . . . .                                      | 18        |  |  |  |
| 3.6.1    | Hydraulik mit Regelung<br>(Prinzipschema) . . . . .  | 18        |  |  |  |
| 3.6.2    | Anwendungsbereich . . . . .  | 19        |  |  |  |
| 3.6.3    | Anlagenkomponenten . . . . .   | 19        |  |  |  |
| 3.6.4    | Funktionsbeschreibung . . . . .  | 19        |  |  |  |
| <b>4</b> | <b>Angaben zum Produkt</b> . . . . .   | <b>20</b> |  |  |  |
| 4.1      | Lieferumfang . . . . .   | 20        |  |  |  |
| 4.2      | Konformitätserklärung . . . . .  | 25        |  |  |  |
| 4.3      | Abmessungen und Mindestabstände . . . . .  | 26        |  |  |  |
| 4.3.1    | Allgemeine Abmessungen und<br>Anschlussmaße . . . . .  | 26        |  |  |  |
| 4.3.2    | Abmessungen in Verbindung mit<br>Abgaszubehören . . . . .  | 35        |  |  |  |
| 4.4      | Produktübersicht . . . . .   | 36        |  |  |  |
| 4.5      | Technische Daten . . . . .   | 44        |  |  |  |
| 4.5.1    | CerapurModul GC9000iWM 20/150 S,<br>30/150 S . . . . .   | 44        |  |  |  |
| 4.5.2    | CerapurModul GC9000iWM 20/100 S,<br>30/100 S . . . . .   | 46        |  |  |  |
| 4.5.3    | CerapurModul GC9000iWM 20/210 S,<br>30/210 S . . . . .   | 48        |  |  |  |
| 4.5.4    | CerapurModul GC9000iWM 30/150 . . . . .  | 49        |  |  |  |
| 4.5.5    | EU-Richtlinie für Energieeffizienz . . . . .   | 51        |  |  |  |
| 4.6      | Kondensatzzusammensetzung . . . . .  | 51        |  |  |  |
| 4.7      | Pumpenkennfeld der Heizungspumpe . . . . .   | 51        |  |  |  |
| 4.8      | Elektrische Verdrahtung . . . . .  | 52        |  |  |  |
| 4.8.1    | GC9000iWM 20/100 ... 30/150 S . . . . .  | 52        |  |  |  |
| 4.8.2    | GC9000iWM 20/210 S, 30/210 S . . . . .   | 54        |  |  |  |
| 4.8.3    | GC9000iWM 30/150 . . . . .   | 56        |  |  |  |
| <b>5</b> | <b>Vorschriften</b> . . . . .  | <b>57</b> |  |  |  |
| <b>6</b> | <b>Installation</b> . . . . .  | <b>58</b> |  |  |  |
| 6.1      | Voraussetzungen . . . . .  | 58        |  |  |  |
| 6.2      | Füll- und Ergänzungswasser . . . . .   | 58        |  |  |  |
| 6.3      | Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen<br>(Zubehör EV 18 HC) . . . . .  | 59        |  |  |  |
| 6.4      | Dimensionierung der Gasleitung . . . . .   | 59        |  |  |  |
| 6.5      | Füllen und Entleeren der Anlage . . . . .  | 60        |  |  |  |
| 6.6      | Dimensionierung der<br>Zirkulationsleitungen . . . . .   | 60        |  |  |  |
| 6.7      | Ableitung von Kondensat . . . . .  | 60        |  |  |  |
| 6.8      | Armaturen-Set . . . . .  | 60        |  |  |  |
| 6.9      | Sicherheitsgruppe Kaltwasser<br>montieren . . . . .  | 60        |  |  |  |
| 6.10     | Wichtige Hinweise für die Solaranlage . . . . .  | 60        |  |  |  |
| 6.11     | Auswahl der Zubehöre . . . . .   | 61        |  |  |  |
| <b>7</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b> . . . . .  | <b>64</b> |  |  |  |
| 7.1      | Allgemeine Hinweise . . . . .  | 64        |  |  |  |
| 7.2      | Anschlüsse am Steuergerät . . . . .  | 64        |  |  |  |
| 7.3      | Bedieneinheit CW 400 intern<br>montieren . . . . .   | 65        |  |  |  |

7.4 Bedieneinheit CW 400 extern montieren und anschließen .....65

7.5 Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen .....65

---

**8 Bedienfeldübersicht.....66**

---

**9 Regelung.....67**

9.1 Entscheidungshilfe für die Regelungsverwendung .....67

9.2 Übersicht der EMS-2-Bedienheiten und grundsätzlichen Funktionen .....67

---

**10 System-Pufferspeicher.....68**

10.1 Produktbeschreibung .....68

10.2 Produktübersicht .....69

10.3 Technische Daten .....70

10.4 Produktdaten zum Energieverbrauch . . .72

---

**11 Abgasführung.....72**

11.1 Zulässige Abgaszubehöre .....72

11.2 Montagebedingungen.....72

11.2.1 Grundsätzliche Hinweise .....72

11.2.2 Anordnung von Prüföffnungen.....72

11.2.3 Abgasführung im Schacht .....72

11.2.4 Senkrechte Abgasführung .....73

11.2.5 Waagerechte Abgasführung .....74

11.2.6 Getrenntrohranschluss .....74

11.2.7 Luft-Abgas-Führung an der Fassade . . .74

11.3 Abgasrohrlängen.....74

11.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen .....74

11.3.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung.....76

11.3.3 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung .....80

---

**12 Installationszubehör .....81**

12.1 Anschluss-Sets .....81

12.2 Anschluss-Sets für sekundäre Wärmequellen.....82

12.3 Ausdehnungsgefäße .....83

12.2 Anschluss-Sets für sekundäre Wärmequellen.....82

---

**13 Anhang.....84**

13.1 Technische Daten der Zubehöre CS 12 und CS 13.....84

13.1.1 3-Wege-Mischer .....84

13.1.2 Messwerte Weichentemperaturfühler VF und Mischertemperaturfühler MF . . .84

13.1.3 Druckverluste.....84

13.1.4 Bestimmung der Heizwassermenge für die Heizkreise (HK1, HK2) .....84

13.1.5 Pumpenkennfelder.....85

# 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**

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

### Weitere Symbole

| Sym-bol   | Bedeutung                                      |
|---|--|
|  | Handlungsschritt                               |
|  | Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument |
|  | Aufzählung/Listeneintrag                       |
|  | Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)            |

Tab. 1

## 2 Produktbeschreibung

In der neuen Junkers CerapurModul GC9000iWM finden nahezu alle Systemlösungen reichlich Platz: Verschiedene Speichergrößen, mehrere Heizkreise oder die Anbindung von regenerativen Energiequellen. Die dafür erforderliche Hydraulik ist jederzeit problemlos integrierbar.

Bei CerapurModul GC9000iWM 20/30/210 S ist der Schichtladespeicher zusätzlich mit einer Rohrwendel für die solare Erwärmung versehen.

CerapurModul GC9000iWM 30/150 ist anstelle des Schichtladespeichers mit einem Rohrwendelspeicher ausgestattet. Dieser bietet Vorteile in Regionen mit stark kalkhaltigem Wasser (> 20 °dH).

Die 7 Geräte der CerapurModul-Reihe verfügen über eines der größten Leistungsspektren im Segment der Modulgeräte. Das Angebot umfasst folgende Typen:

| Typformel          | Leistung | Speichervolumen | Speichertyp                    |
|--------------------|----------|-----------------|--------------------------------|
| GC9000iWM 20/100 S | 20 kW    | 100 l           | Schichtladespeicher            |
| GC9000iWM 30/100 S | 30 kW    | 100 l           | Schichtladespeicher            |
| GC9000iWM 20/150 S | 20 kW    | 150 l           | Schichtladespeicher            |
| GC9000iWM 30/150 S | 30 kW    | 150 l           | Schichtladespeicher            |
| GC9000iWM 20/210 S | 20 kW    | 210 l           | bivalenter Schichtladespeicher |
| GC9000iWM 30/210 S | 30 kW    | 210 l           | bivalenter Schichtladespeicher |
| GC9000iWM 30/150   | 30 kW    | 150 l           | Rohrwendelspeicher             |

Tab. 2

Der Einsatzbereich der Modulgeräte erstreckt sich damit von Energiespar- und Einfamilienhäusern bei exzellentem Warmwasserkomfort bis zu Mehrfamilienhäusern.

Alle Geräte sind dank kompakter Abmessungen für nahezu jede Einbausituation geeignet. Bei einer Standfläche von 60 × 67 cm und einer Höhe von 156 cm bis maximal 186 cm bieten die Geräte erstklassigen Wärmekomfort auf kleinstem Raum. Sie finden Platz in einer Kellernische, im Kniestock unterm Dach oder - mit ihrem ansprechenden Design - sogar im Wohnbereich.

Durch die Schichtladetechnik liefern die Kompaktgeräte einen höheren Warmwasserkomfort bei geringem Speichervolumen. Das Trinkwasser wird über einen Plattenwärmetauscher erwärmt und schichtweise von oben in den Speicher eingespeist. Somit steht sofort nach Beginn der Speicherladung konstant warmes Wasser zur Verfügung. Dies ist ein besonderer Komfortvorteil, wenn bereits kurz nach einer Entnahme einer größeren Warmwassermenge erneut warmes Wasser benötigt wird. Der Wirkungsgrad des Schichtladespeichers ist dank der Brennwertnutzung deutlich höher als bei herkömmlichen Speichern.

Der bivalente Schichtladespeicher der CerapurModul GC9000iWM 20/30/210 S wird primär durch die Solaranlage mit Wärme versorgt. Wenn die Solarwärme nicht ausreicht, wird der Speicher über den oben montierten Plattenwärmetauscher durch das Brennwertgerät nach-

geheizt. Hierbei wird aber nur vorerwärmtes Wasser aus dem Schichtladespeicher entnommen und nacherwärmt. Dies sichert zu jeder Zeit den primären Einsatz von Solarwärme. Die Nacherwärmung des Wassers erfolgt dann gegebenenfalls mit Gas.

Für Gegenden mit besonders kalkhaltigem Wasser ist die 30-kW-Variante mit konventionellem 150-l-Speicher lieferbar, der durch eine Heizschlange erwärmt wird.

Die bewährte Cross-Matrix-Anschlussstechnik macht die Installation noch schneller. Die neue Anschlussstechnik ist nun noch vielseitiger mit den Anschlussmöglichkeiten nach rechts oder links (mit Zubehör CS 10 oder nach oben (mit Zubehör CS 11).

Ein Ausdehnungsgefäß ist nicht im Lieferumfang enthalten. Es muss entsprechend der Heizungsanlage ausgewählt werden. Je nach gewähltem Hydraulikzubehör stehen verschiedene integrierbare Ausdehnungsgefäße zur Verfügung.

Die Geräte werden zur einfacheren Einbringung auf der Baustelle in geteilter Ausführung auf einer Palette ausgeliefert.

### 2.1 Heizbetrieb

Bei Heizwärmeanforderung durch die Heizungsregelung oder das Steuergerät wird das Heizwasser über die drehzahlgeregelte Heizungspumpe in den Heizkreis gefördert. Das motorisch geregelte Umschaltventil gibt dabei den Heizwasserweg über den Heizungsvorlauf in das Heiznetz frei. Die Regelung der Vorlauftemperatur erfolgt entsprechend der Einstellung des Heizungsreglers über den Temperaturfühler (NTC) im Vorlauf. Die maximale Heizleistung kann am Steuergerät unabhängig von der maximalen Warmwasserleistung auf die maximale Heizlast eingestellt werden.

## 2.2 Warmwasserbetrieb

### 2.2.1 CerapurModul GC9000iWM .../100/150 S mit Schichtladespeicher

Die Warmwasserbereitung erfolgt über einen im Heizgerät befindlichen zweifach durchströmten Edelstahl-Plattenwärmetauscher. Die modulierende Schichtladepumpe pumpt das kalte Trinkwasser über den Plattenwärmetauscher. Dort wird es vom Heizwasser im Gegenstromprinzip auf die eingestellte Temperatur erwärmt. Das erwärmte Wasser wird von oben nach unten im Schichtladespeicher eingeschichtet und steht somit beim Zapfen sofort als Warmwasser zur Verfügung.

Durch die hohe Speicherladeleistung von 30 kW, die modulierende Speicherladepumpe und die modulierenden Heizungspumpe bietet die CerapurModul GC9000iWM .../100/150 S einen hervorragenden Warmwasserkomfort.

Der Warmwasserspeicher verfügt optional über zwei verschiedene Positionen für den Speichertemperaturfühler.

- Beim Anschluss des Steckers an den oberen Speichertemperaturfühler (Werksauslieferung) wird der Speicher mit einer geringeren Leistungskennzahl  $N_L$  betrieben. Das Gerät lädt den Speicher weniger häufig nach, spart deshalb Energie und hat eine Warmwasserbereitungs-Effizienzklasse A.
- Beim Anschluss des Steckers an den unteren Speichertemperaturfühler wird der Speicher mit höherer Leistungskennzahl  $N_L$  betrieben. Das Gerät lädt den Speicher früher und öfter nach und bietet somit eine höhere maximale Warmwasserleistung. Wenn der untere Speichertemperaturfühler verwendet wird, ändert sich die Warmwasserbereitungs-Effizienzklasse auf B.

Im Warmwasser-Menü der Regelung kann bei der Warmwasserbereitung zwischen eco-Betrieb und Komfortbetrieb gewählt werden:

- Im **eco-Betrieb** (eco erscheint im Display) wird der Speicherinhalt bis zur Höhe des angeschlossenen Temperaturfühlers NTC aufgeheizt. Er wird nachgeladen, wenn die Warmwassertemperatur um 6...12 K unter die eingestellte Warmwasser-Solltemperatur abgesunken ist. Die Größe der Einschalthysterese hängt von der eingestellten Warmwasser-Solltemperatur ab: bei 40 °C beträgt die Einschalthysterese 6 K, bei 60 °C beträgt die Einschalthysterese 12 K
- Im **Komfortbetrieb** wird der Speicherinhalt bis zur Höhe des angeschlossenen Temperaturfühlers NTC aufgeheizt. Er wird nachgeladen, wenn die Warmwassertemperatur um 6 K abgesunken ist.

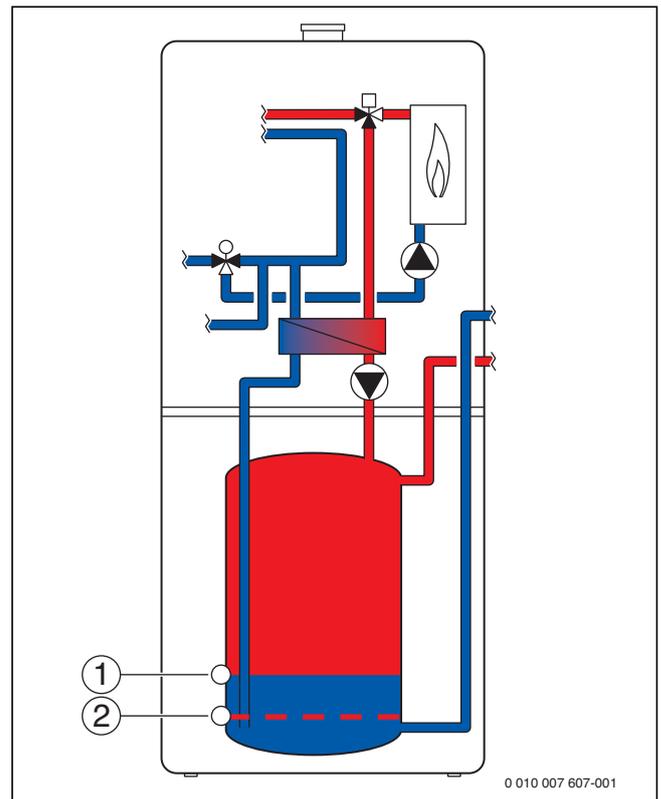


Bild 1

- [1] Temperaturfühler NTC oben (werkseitig angeschlossen)
- [2] Temperaturfühler NTC unten

0 010 007 607-001

### 2.2.2 CerapurModul GC9000iWM .../210 S

Das in der CerapurModul GC9000iWM eingebaute Solarmodul MS 100 führt die Schaltfunktionen der Solaranlage aus. Dabei nutzt das Solarmodul einen speziellen patentierten Algorithmus (SolarInside-ControlUnit), um den Solarertrag abzuschätzen und dementsprechend die Phasen der Warmwasserbereitung durch die CerapurModul GC9000iWM zu optimieren. Das vermeidet unnötiges Nachladen des Speichers durch das Gas-Brennwertgerät.

Die Solarpumpe wird eingeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Kollektortemperatur (Tauchfühler am Solarkollektor) und der Speichertemperatur am Speichertemperaturfühler die Einschaltendifferenz von 8 K überschreitet. Der Solarkreis wird umgewälzt und die Wärme aus den Kollektoren in den unteren Bereich des Solar-Schichtladespeichers eingebracht. Der Solar-Wärmetauscher überträgt die Solarwärme auf das Trinkwasser.

Die Solarpumpe wird wieder ausgeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Kollektortemperatur und der Speichertemperatur die Ausschalttemperaturdifferenz von 4 K unterschreitet.

Zur Vermeidung einer ungewollten Zirkulation sind im Vorlauf des Solarkreises eine Schwerkraftbremse und im Rücklauf ein Absperrhahn mit Schwerkraftbremse eingebaut.

Wenn die solare Wärmeeinspeisung nicht ausreicht, so schaltet der Speichertemperaturfühler den Warmwasservorrang am Brennwertgerät ein. Das solar vorerwärmte Trinkwasser wird durch die Schichtladepumpe über ein Entnahmerohr oberhalb des Solar-Wärmetauschers aus dem Schichtladespeicher entnommen. Das solar vorgewärmte Trinkwasser wird über den auf dem Speicher montierten Edelstahl-Plattenwärmetauscher geführt und im Gegenstromprinzip vom Heizwasser auf die eingestellte Temperatur nacherwärmt. Das Warmwasser wird von oben nach unten im Schichtladespeicher eingeschichtet. Wenn die eingestellte Speichertemperatur erreicht ist, schaltet der jeweilige Speichertemperaturfühler den Warmwasservorrang wieder ab.

Durch die Temperaturdifferenzregelung für die Solarwärmeeinspeisung kann das Warmwasser auch auf Temperaturen von über 60 °C erwärmt werden. Für die Nachheizung über das Brennwertgerät ist die Temperatur auf 60 °C begrenzt.

Der Warmwasserspeicher verfügt optional über zwei verschiedene Positionen für den Speichertemperaturfühler.

- Beim Anschluss des Steckers an den oberen Speichertemperaturfühler (Werksauslieferung) wird der Speicher mit einer geringeren Leistungskennzahl  $N_L$  betrieben. Das Gerät lädt den Speicher weniger häufig nach, spart deshalb Energie und hat eine Warmwasserbereitungs-Effizienzklasse A.
- Beim Anschluss des Steckers an den unteren Speichertemperaturfühler wird der Speicher mit höherer Leistungskennzahl  $N_L$  betrieben. Das Gerät lädt den Speicher früher und öfter nach und bietet somit eine höhere maximale Warmwasserleistung. Wenn der untere Speichertemperaturfühler verwendet wird, ändert sich die Warmwasserbereitungs-Effizienzklasse auf B.

Im Warmwasser-Menü der Regelung kann zwischen eco-Betrieb und Komfortbetrieb gewählt werden:

- Im **eco**-Betrieb (eco erscheint im Display) wird der obere nicht solare Teil des Speichers nachgeladen, wenn eine größere Warmwassermenge entnommen wurde. Durch weniger häufige Speicherladung des geringeren Speicheranteils wird Energie gespart.
- Im **Komfortbetrieb** wird der ganze nicht solare Teil des Speichers ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

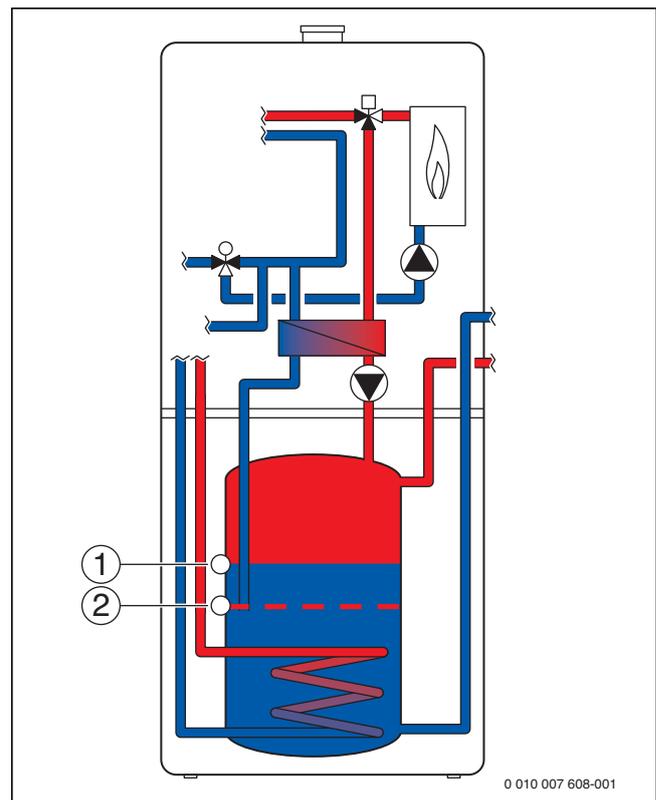


Bild 2

- [1] Temperaturfühler NTC oben (werkseitig angeschlossen)
- [2] Temperaturfühler NTC unten

### 2.2.3 CerapurModul GC9000iWM 30/150

Bei der CerapurModul GC9000iWM 30/150 erfolgt die Warmwasserbereitung durch einen konventionellen Rohrwendelspeicher. Dieser ist in Regionen mit stark kalkhaltigen Wasser ( $> 20 \text{ }^\circ\text{dH}$ ) besser geeignet.

Die Warmwassertemperatur wird über den Speichertemperaturfühler am Warmwasserspeicher geregelt.

Im Warmwasser-Menü der Regelung kann zwischen eco-Betrieb und Komfortbetrieb gewählt werden:

- Im **eco-Betrieb** wechselt das Gerät zwischen Heizbetrieb und Speicherbetrieb.
- Im **Komfortbetrieb** wird der Speicher ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

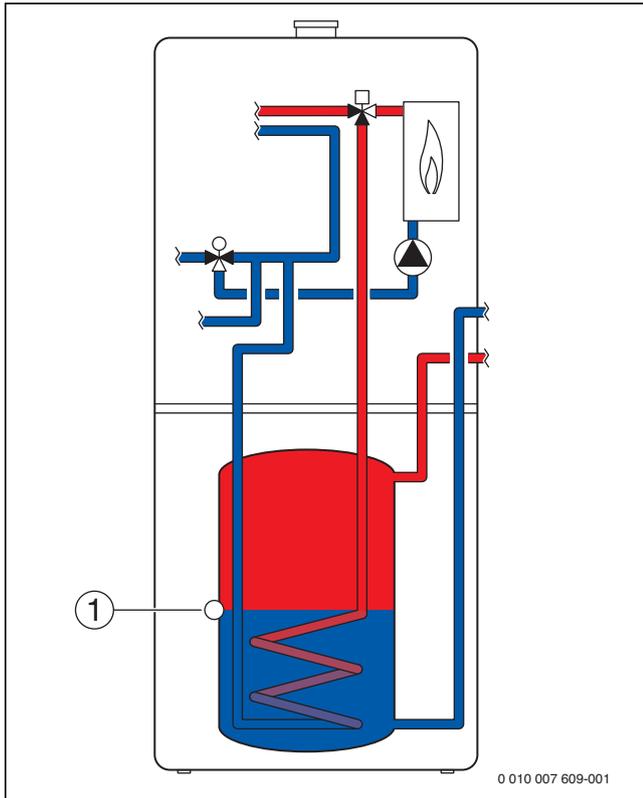


Bild 3

[1] Temperaturfühler NTC (werkseitig angeschlossen)

### 2.3 Mischventil für Anschluss eines Pufferspeichers

Das Mischventil ist eine Weiterentwicklung des 3-Wege-Umschaltventils für Heizung und Warmwasser. Es ist mit einem Temperaturfühler versehen. Die Regelcharakteristik wurde durch die Form und den Einsatz eines Stellmotors auf die neuen Anforderungen angepasst.

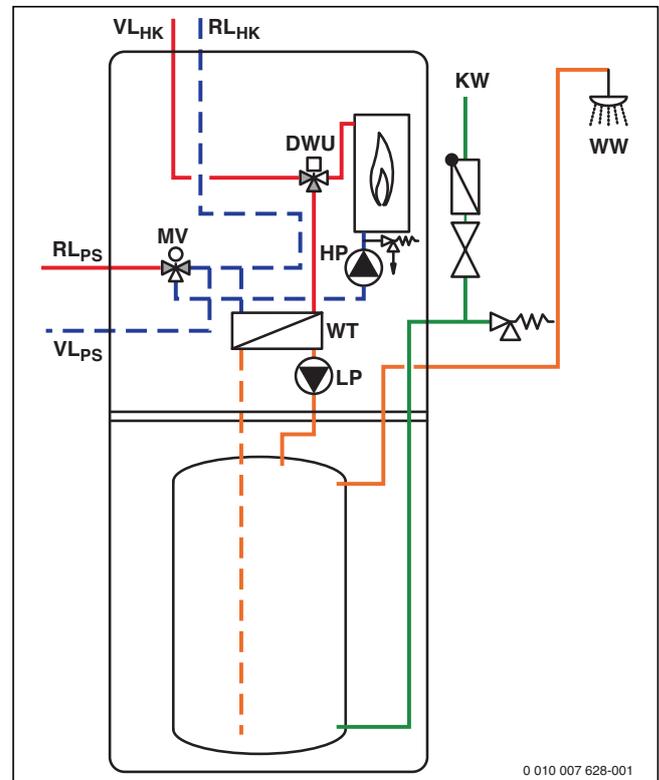


Bild 4

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| DWU              | 3-Wege-Umschaltventil   |
| HP               | Heizungspumpe           |
| KW               | Kaltwassereintritt      |
| MV               | Mischventil             |
| RL <sub>HK</sub> | Rücklauf Heizkreis      |
| RL <sub>PS</sub> | Rücklauf Pufferspeicher |
| VL <sub>HK</sub> | Vorlauf Heizkreis       |
| VL <sub>PS</sub> | Vorlauf Pufferspeicher  |
| WT               | Plattenwärmetauscher    |
| WW               | Warmwasseraustritt      |

Wenn über den Pufferspeicher-Temperaturfühler nutzbare Wärme erkannt wird, öffnet das Mischventil und es kann Wasser aus Richtung Pufferspeicher fließen. Diese Wärme wird entweder zur Warmwasserbereitung (nicht bei GC9000iWM 30/150) oder zur Heizungsunterstützung genutzt. Hierbei sorgt die interne Heizungspumpe für den notwendigen Volumenstrom. Um die gewünschte Vorlauf- bzw. Warmwassertemperatur zu erreichen, heizt der Brenner ggf. nach.

Wenn die gewünschte Vorlaufsolltemperatur kleiner als die Pufferwassertemperatur ist, wird durch den Rücklauf aus dem Heizsystem oder vom Plattenwärmetauscher so viel Rücklaufwasser beigemischt, bis die gewünschte Vorlaufs- bzw. Warmwassertemperatur ohne Zuschalten des Brenners erreicht wird.

Das Mischventil ist in allen CerapurModul GC9000iWM eingebaut. Im Anschlusszubehör CS 14 und CS 15 sind die erforderlichen Rohre und der Mischermotor enthalten. Damit können externe Wärmequellen (Pufferspeicher/Solaranlage) angeschlossen werden.

## 2.4 Energieeffizienz

Gemäß Anforderungen der Europäischen Union müssen Wärmeerzeuger ab 26. September 2015 bestimmte Anforderungen an die Energieeffizienz erfüllen. Zudem müssen Produkte mit einer Leistung bis 70 kW mit einem Energieeffizienzlabel gekennzeichnet werden. Dieses Produktlabel wird allen betroffenen Produkten serienmäßig beigelegt.

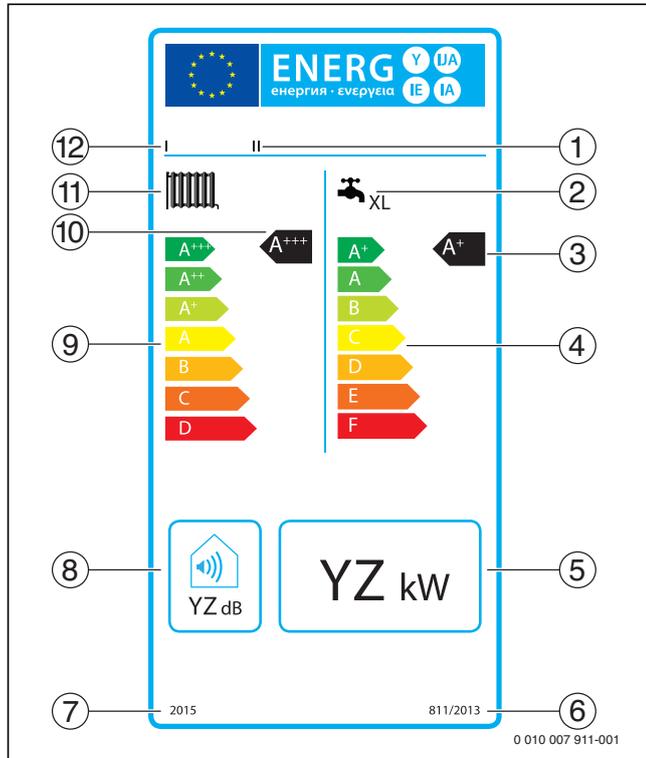


Bild 5 ErP-Label (Beispiel)

- [1] Gerätetyp
- [2] Warmwasserbereitung (Lastprofil XL)
- [3] Jahreszeitbedingte Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz
- [4] Energieeffizienzklassen Warmwasserbereitung
- [5] Wärmenennleistung
- [6] Richtliniennummer
- [7] Jahreszahl
- [8] Schalleistungspegel
- [9] Energieeffizienzklassen Heizung
- [10] Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz
- [11] Raumheizung
- [12] Hersteller

Basis für die Einstufung der Produkte ist die Energieeffizienz der Wärmeerzeuger. Über das neue Label auf den Produkten erhalten Kunden zusätzlich umweltrelevante Informationen. Unterteilt werden die Wärmeerzeuger zunächst in verschiedene Effizienzklassen. Ergänzend dazu geben wir die wichtigsten Produktkennwerte in den technischen Daten an (→ Seite 51).

Die Einteilung in die Effizienzklassen erfolgt auf Grundlage der sogenannten Raumheizungseffizienz  $\eta_S$ . Dem entsprechend wird die Effizienz der Wärmeerzeuger bis 70 kW nicht mehr mit Hilfe des Normnutzungsgrades dargestellt, sondern mit der Raumheizungs-Energieeffizienz (Beispiel: Raumheizungs-Energieeffizienz bis zu 94 % anstatt Normnutzungsgrad bis zu 109 %). Im Leistungsbereich über 70 kW wird die Effizienz in Anlehnung an die EU-Richtlinie als Teillast-Wirkungsgrad dargestellt.

Neben dem Effizienzlabel für den Wärmeerzeuger gibt es das Systemlabel. Durch die Kombination mit zusätzlichen Systembausteinen wie z. B. Regler, Solarsystem usw. lässt sich das eigentliche Geräteeffizienzlabel verbessern. Angaben zu den Systemlabels finden Sie beispielhaft in den nachfolgenden Anlagenbeispielen.

Zur Berechnung der Energieeffizienz finden Sie das „ProErP-Tool“ unter [www.junkers.com](http://www.junkers.com) im Fachkundenbereich oder unter [www.erp-calculator.com/junkers/de/](http://www.erp-calculator.com/junkers/de/). Damit können Sie Systemlabels selbst anhand von Produktkombinationen erzeugen und ausdrucken.

## 2.5 Zubehör

Informationen zu Zubehören für CerapurModul GC9000iWM finden Sie im Junkers Gesamtkatalog.

### 3 Anlagenbeispiele

## In der CerapurModul 9000i finden alle Lösungen Platz.

**So einfach kann Vielfalt sein:** Wählen Sie ganz nach Bedarf und Schritt für Schritt das optimale System für Ihren Kunden aus.

#### Hydraulik

- ▶ 1 Heizkreislauf
- ▶ 1 Heizkreislauf + Hydraulische Weiche
- ▶ 2 Heizkreisläufe + Hydraulische Weiche

#### Leistung

- ▶ 3 – 20 kW
- ▶ 3 – 30 kW

#### Speicher

- ▶ 100 Liter
- ▶ 150 Liter
- ▶ 210 Liter

#### Regenerative Energie

- ▶ Ohne
- ▶ Solare Warmwasserbereitung
- ▶ Heizungsunterstützung
- ▶ Solare Heizungsunterstützung



Die Energieeffizienz der verschiedenen Anlagenbeispiele hängt von den verwendeten Bauteilen ab (z. B. Typ und Anzahl der Solarkollektoren). Zur Berechnung der Energieeffizienz finden Sie das „ProErP-Tool“ unter [www.junkers.com](http://www.junkers.com) im Fachkundenbereich oder unter [www.erp-calculator.com/junkers/de/](http://www.erp-calculator.com/junkers/de/).

### 3.1 CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S, ein Heizkreis und außertemperaturgeführte Regelung

#### 3.1.1 Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

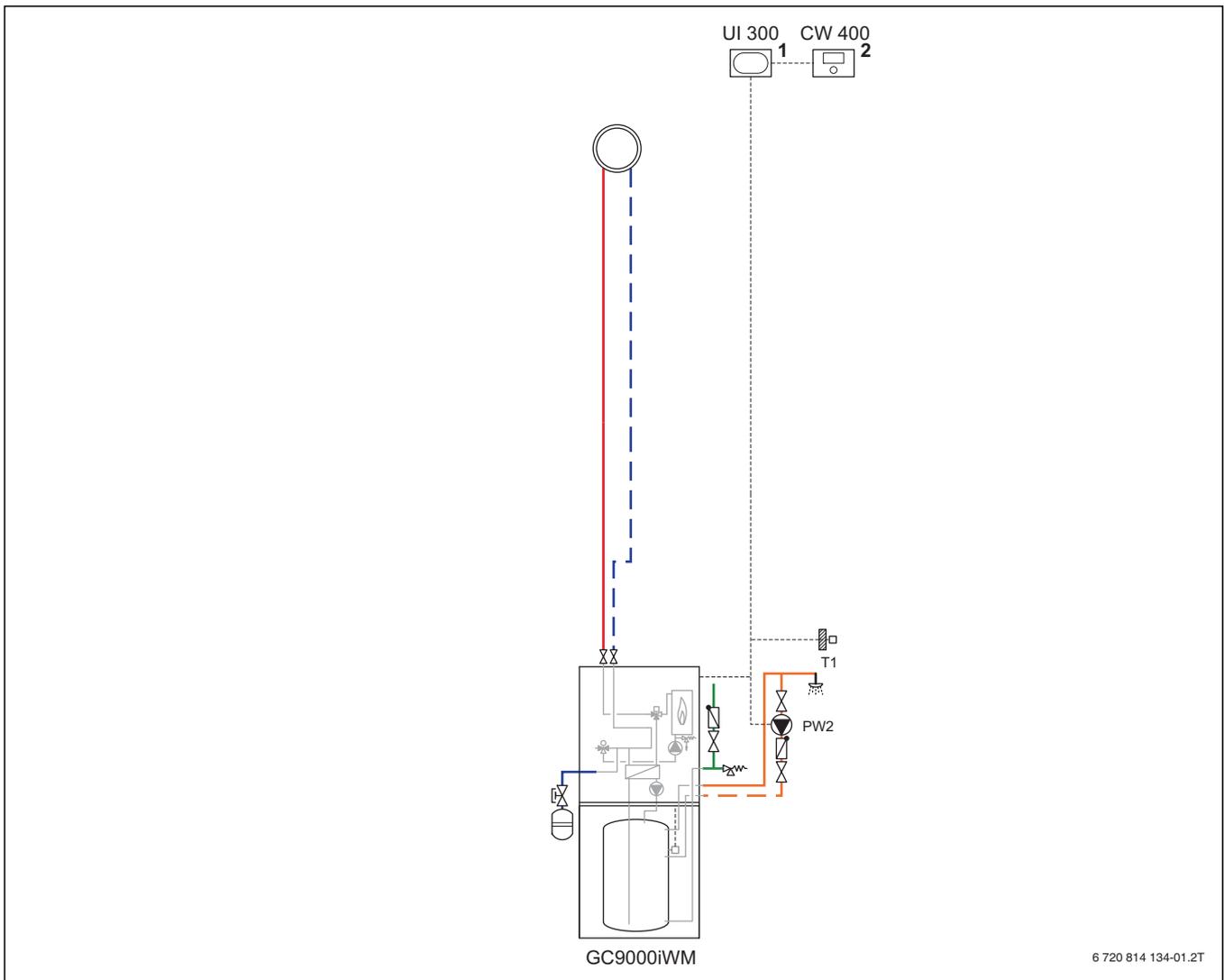


Bild 6 Anlagenschema mit Regelung (unverbindliche Prinzipdarstellung)

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärme-/Kälteerzeuger
- 2 Am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- CW 400 System-Bedieneinheit für bis zu 4 Heizkreise
- GC ... CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S
- PW2 Zirkulationspumpe
- T1 Außentemperaturfühler
- UI 300 Steuerung Gas-Heizgeräte

#### 3.1.2 Anwendungsbereich

- Einfamilienhaus

#### 3.1.3 Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät CerapurModul GC9000iWM mit Schichtladespeicher
- Außertemperaturgeführte Regelung
- Ein ungemischter Heizkreis

#### 3.1.4 Funktionsbeschreibung

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Die Heizungsanlage wird mit einer außertemperaturgeführten Regelung über die Bedieneinheit CW 400 geregelt.

Die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der CerapurModul GC9000iWM und der Bedieneinheit erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die CW 400 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung CR 10 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

|                                    | Heizung        | Warmwasser |
|------------------------------------|----------------|------------|
| System-Energieeffizienz der Anlage | A <sup>+</sup> | A          |

## 3.2 CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S, hydraulische Weiche, 2 Heizkreise und außertemperaturgeführte Regelung

### 3.2.1 Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

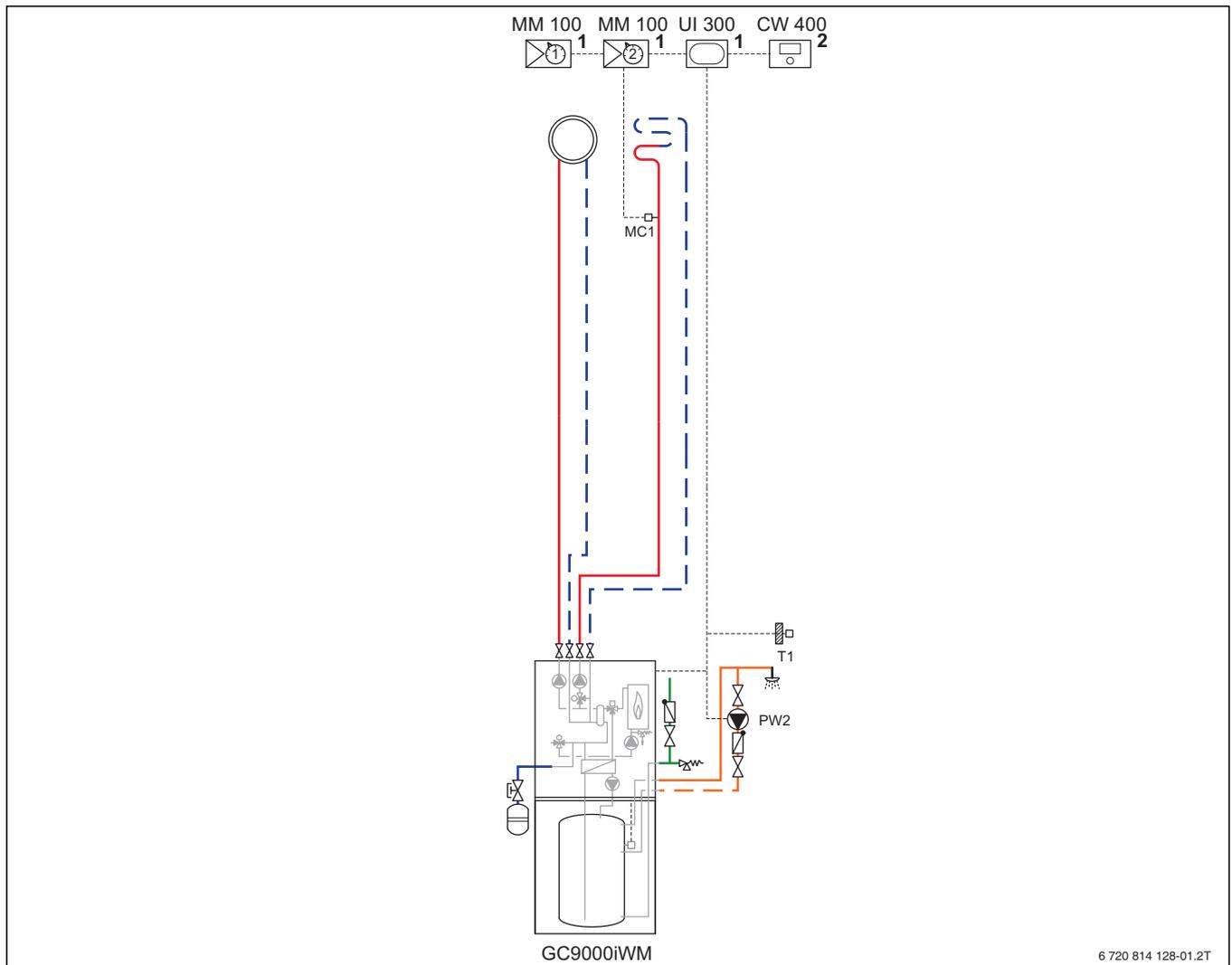


Bild 7 Anlagenschema mit Regelung (unverbindliche Prinzipdarstellung)

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärme-/Kälteerzeuger
- 2 Am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand

CW 400 System-Bedieneinheit für bis zu 4 Heizkreise  
 GC ... CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S  
 MC1 Temperaturwächter  
 MM 100 Heizkreismodul für einen Heizkreis  
 PW2 Zirkulationspumpe  
 T1 Außentemperaturfühler  
 UI 300 Steuerung Gas-Heizgeräte

|                                    | Heizung        | Warmwasser |
|------------------------------------|----------------|------------|
| System-Energieeffizienz der Anlage | A <sup>+</sup> | A          |

#### 3.2.2 Anwendungsbereich

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

#### 3.2.3 Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät CerapurModul GC9000iWM mit Schichtladespeicher
- Anschluss-Set CS 13 für zwei Heizkreise mit hydraulischer Weiche (ins Gerät integrierbar)
- Ein gemischter und ein gemischter Heizkreis

- Außentemperaturgeführte Regelung

#### 3.2.4 Funktionsbeschreibung

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Der Anschluss von zwei Heizkreisen kann mit dem Anschluss-Set CS 13 realisiert werden. Sämtliche erforderlichen Bauteile für den hydraulischen und elektrischen Anschluss sind im CS 13 enthalten. Die Komponenten werden in das Gas-Brennwert-Modul eingebaut. Heizungsvor- und -rücklauf werden oben angeschlossen. Die Anschlüsse für Gas, Warm- und Kaltwasser sowie Zirkulation können wahlweise rechts oder links angeordnet werden.

Die Heizungsanlage wird mit der außertemperaturgeführten Regelung über die Bedieneinheit CW 400 geregelt.

Die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der CerapurModul GC9000iWM, der Bedieneinheit und den Heizkreismodulen erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die CW 400 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung CR 10 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

### 3.3 CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S, System-Pufferspeicher HDS 400 RO, thermische Solaranlage, ein ungemischter Heizkreis und außentemperaturgeführte Regelung

#### 3.3.1 Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

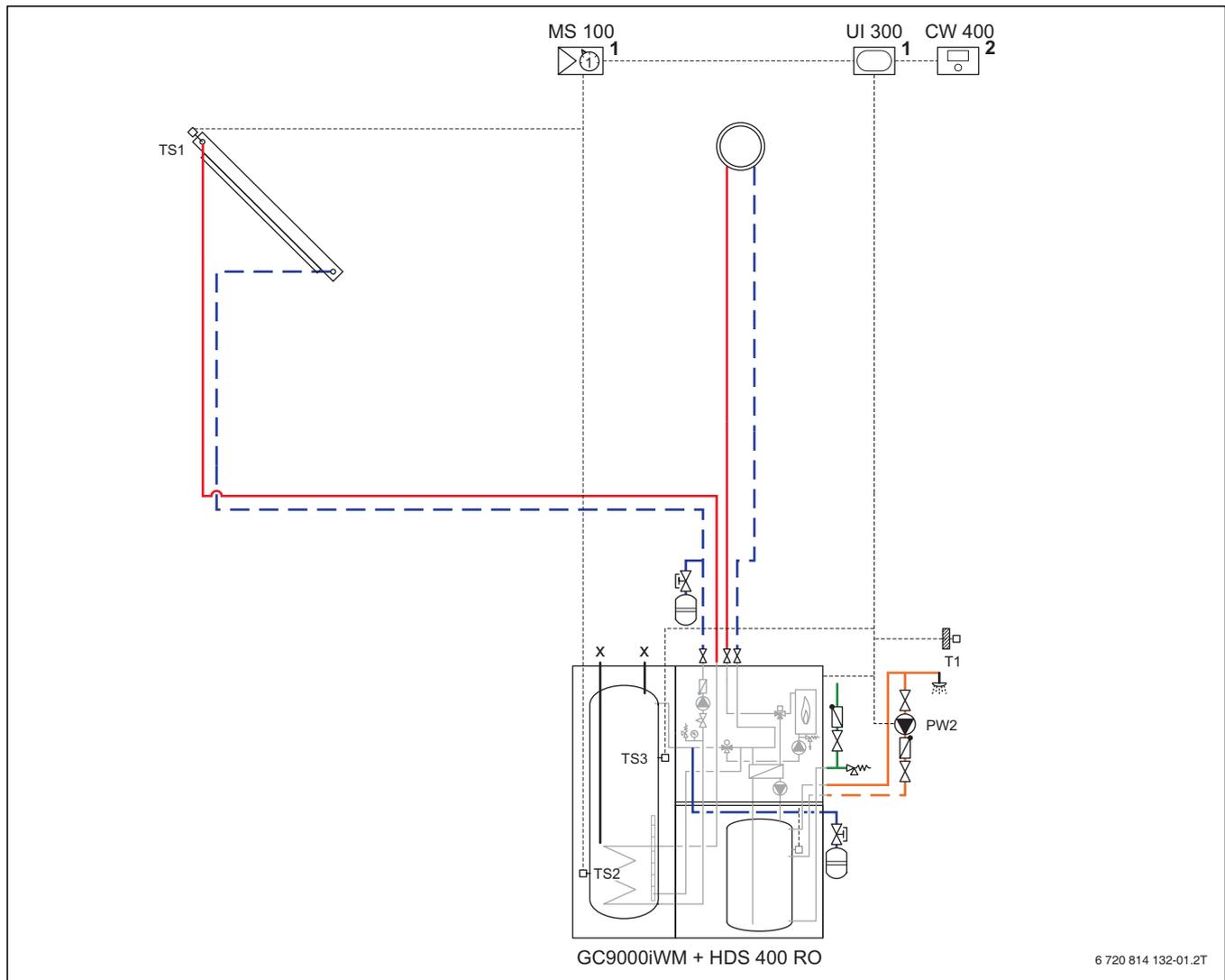


Bild 8 Anlagenschema mit Regelung (unverbindliche Prinzipdarstellung)

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärme-/Kälteerzeuger
- 2 Am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- CW 400 System-Bedieneinheit
- GC ... CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S
- HDS ... System-Pufferspeicher
- MS 100 Solarmodul für Standard-Solaranlagen
- PW2 Zirkulationspumpe
- TS1 Temperaturfühler Kollektor
- TS2 Temperaturfühler Solarspeicher unten
- TS3 Temperaturfühler Solarspeicher Mitte ((Rücklauf-  
temperaturerhöhung))
- T1 Außentemperaturfühler
- Ui 300 Steuerung Gas-Heizgeräte
- X Anschlussmöglichkeit für zweiten Wärmeerzeug-  
er

| Heizung  |  | Warmwasser     |                 |
|--|--|----------------|-----------------|
| System-Energieeffizienz der Anlage <sup>1)</sup> |  | A <sup>+</sup> | A <sup>++</sup> |

1) mit 3 Solarkollektoren FKT-2

### 3.3.2 Anwendungsbereich

- Einfamilienhaus

### 3.3.3 Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät CerapurModul GC9000iWM mit integrierter Solarstation (Zubehör CS 15) und Schichtladespeicher
- System-Pufferspeicher mit Heizwendel und Anschluss für zweiten Wärmeerzeuger
- Thermische Solaranlage
- Ein ungemischter Heizkreis
- Außentemperaturgeführte Regelung

### 3.3.4 Funktionsbeschreibung

Der Pufferspeicher wird durch die Solaranlage mit Wärme geladen. Diese Wärme kann zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Wenn die im Pufferspeicher vorhandene Wärme nicht ausreicht, liefert das Gas-Brennwertgerät die fehlende Wärme.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen. Wenn dabei die maximale Speichertemperatur begrenzt wird, ist kein thermostatischer Trinkwassermischer erforderlich.

Der außentemperaturgeführte Regelung mit der Bedieneinheit CW 400 regelt die Heizung und die Nutzung des Pufferspeichers. Die Einbindung der Solaranlage in den Pufferspeicher und vom Pufferspeicher in das Heizsystem erfolgt über das Zubehör CS 15. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das im Zubehör CS 15 integrierte Solarmodul MS 100 ausgeführt.

Die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der CerapurModul GC9000iWM, der Bedieneinheit, den Heizkreismodulen und dem Solarmodul erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die CW 400 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung CR 10 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

### 3.4 CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S, Pufferspeicher, thermische Solaranlage, hydraulische Weiche, 2 Heizkreise und außentemperaturgeführte Regelung

#### 3.4.1 Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

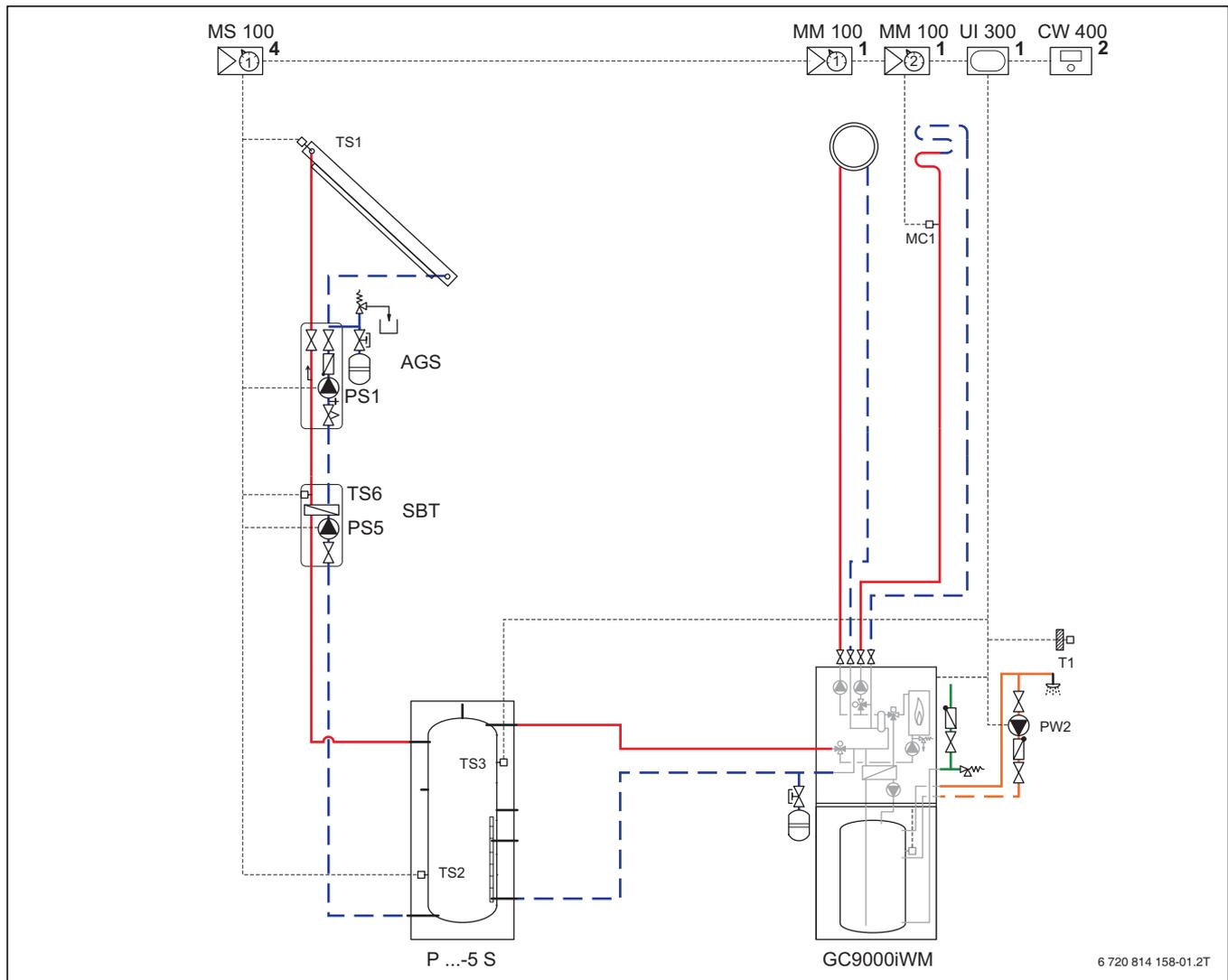


Bild 9 Anlagenschema mit Regelung (unverbindliche Prinzipdarstellung)

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärme-/Kälteerzeuger
- 2 Am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- 4 In der Station oder an der Wand

- AGS Solarstation  
 CW 400 System-Bedieneinheit  
 GC ... CerapurModul GC9000iWM 20/30/100/150 S  
 MC1 Temperaturwächter  
 MM 100 Heizkreismodul für einen Heizkreis  
 MS 100 Solarmodul für Standard-Solaranlagen  
 PS1 Solarpumpe  
 PS5 Speicherladepumpe  
 PW2 Zirkulationspumpe  
 P...-5 S Pufferspeicher  
 SBT Lademodul für Pufferspeicher  
 TS1 Temperaturfühler Kollektor  
 TS2 Temperaturfühler Solarspeicher unten  
 TS3 Temperaturfühler Solarspeicher Mitte  
 TS6 Temperaturfühler Wärmetauscher  
 T1 Außentemperaturfühler  
 UI 300 Steuerung Gas-Heizgeräte

|  | Heizung        | Warmwasser      |
|--|----------------|-----------------|
| System-Energieeffizienz der Anlage <sup>1)</sup> | A <sup>+</sup> | A <sup>++</sup> |

1) mit 5 Solarkollektoren FKT-2, Solarstation AGS 10-2 und Pufferspeicher P 750 /120-5 S

### 3.4.2 Anwendungsbereich

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

### 3.4.3 Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät CerapurModul GC9000iWM mit Schichtladespeicher
- Pufferspeicher mit temperatursensibler Einspeisung
- Thermische Solaranlage
- Anschluss-Set CS 13 für zwei Heizkreise mit hydraulischer Weiche (ins Gerät integrierbar)
- Ein ungemischter und ein gemischter Heizkreis
- Außentemperaturgeführte Regelung

### 3.4.4 Funktionsbeschreibung

Der Pufferspeicher wird durch die Solaranlage über das Lademodul mit Wärme geladen. Diese Wärme kann zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Wenn die im Pufferspeicher vorhandene Wärme nicht ausreicht, liefert das Gas-Brennwertgerät die fehlende Wärme.

Der Anschluss von zwei Heizkreisen kann mit dem Anschluss-Set CS 13 realisiert werden. Sämtliche erforderlichen Bauteile für den hydraulischen und elektrischen Anschluss sind im CS 13 enthalten. Die Komponenten werden in das Gas-Brennwert-Modul eingebaut. Heizungs- vor- und -rücklauf werden oben angeschlossen. Die Anschlüsse für Gas, Warm- und Kaltwasser sowie Zirkulation können wahlweise rechts oder links angeordnet werden.

Die Heizungsanlage wird mit einer außentemperaturgeführten Regelung über die Bedieneinheit CW 400 geregelt. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul MS 100 (Zubehör) ausgeführt.

Die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der CerapurModul GC9000iWM, der Bedieneinheit, den Heizkreismodulen und dem Solarmodul erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die CW 400 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung CR 10 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

### 3.5 CerapurModul GC9000iWM .../210 S, thermische Solaranlage, ein Heizkreis und außentemperaturgeführte Regelung

#### 3.5.1 Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

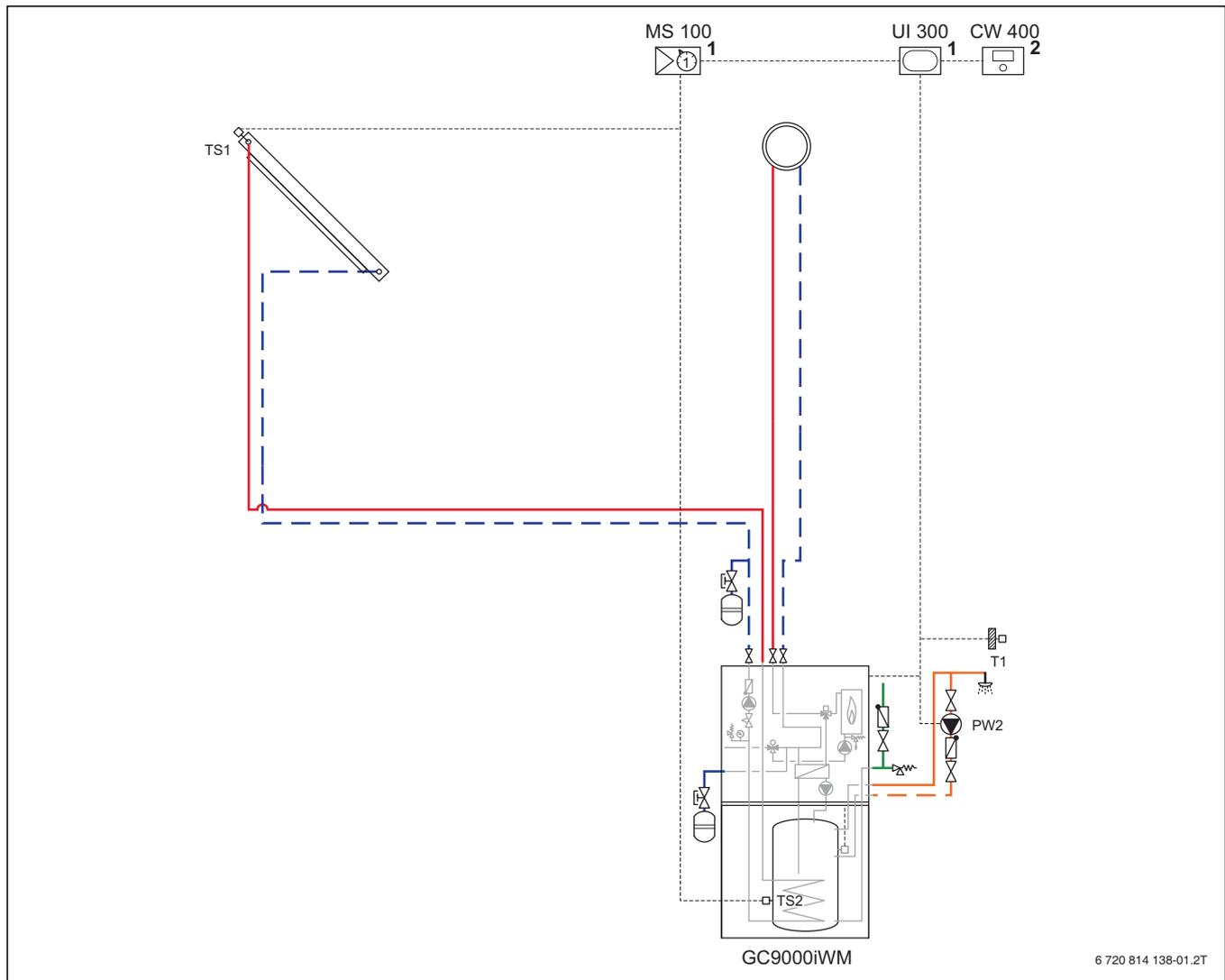


Bild 10 Anlagenschema mit Regelung (unverbindliche Prinzipdarstellung)

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärme-/Kälteerzeuger
  - 2 Am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- CW 400 System-Bedieneinheit für bis zu 4 Heizkreise  
 GC ... CerapurModul GC9000iWM .../210 S  
 MS 100 Solarmodul für Standard-Solaranlagen  
 PW2 Zirkulationspumpe  
 TS1 Temperaturfühler Kollektor  
 TS2 Temperaturfühler Solarspeicher unten  
 T1 Außentemperaturfühler  
 UI 300 Steuerung Gas-Heizgeräte

| Heizung  |        | Warmwasser      |        |
|--|--------|-----------------|--------|
| System-Energieeffizienz der Anlage <sup>1)</sup> |        |                 |        |
| A <sup>+</sup>                                   | SYSTEM | A <sup>++</sup> | SYSTEM |

1) mit 3 Solarkollektoren FKT-2

### 3.5.2 Anwendungsbereich

- Einfamilienhaus

### 3.5.3 Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät CerapurModul GC9000iWM mit integrierter Solarstation und bivalentem Schichtladespeicher
- Thermische Solaranlage
- Ein ungemischter Heizkreis
- Außentemperaturgeführte Regelung

### 3.5.4 Funktionsbeschreibung

Die CerapurModul GC9000iWM .../210 S ist mit einem bivalentem Schichtladespeicher zur solaren Warmwasserbereitung ausgestattet. Wenn die solare Wärme nicht ausreicht, heizt das Gas-Brennwertgerät das Warmwasser nach.

Die Heizungsanlage wird mit einer außentemperaturgeführten Regelung über die Bedieneinheit CW 400 geregelt. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul MS 100 ausgeführt. Das Solarmodul MS 100 wird mit komplettem Kabelbaum geliefert und für den Kunden verdeckt am Schichtladespeicher befestigt.

Die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der CerapurModul GC9000iWM, der Bedieneinheit, den Heizkreismodulen und dem Solarmodul erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die CW 400 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung CR 10 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.



**3.6.2 Anwendungsbereich**

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

**3.6.3 Anlagenkomponenten**

- Gas-Brennwertgerät CerapurModul GC9000iWM mit integrierter Solarstation und bivalentem Schichtladespeicher
- Thermische Solaranlage
- Anschluss-Set CS 13 für zwei Heizkreise mit hydraulischer Weiche (ins Gerät integrierbar)
- Ein ungemischter und ein gemischter Heizkreis
- Außentemperaturgeführte Regelung

**3.6.4 Funktionsbeschreibung**

Die CerapurModul GC9000iWM .../210 S ist mit einem bivalentem Schichtladespeicher zur solaren Warmwasserbereitung ausgestattet. Wenn die solare Wärme nicht ausreicht, heizt das Gas-Brennwertgerät das Warmwasser nach.

Der Anschluss von zwei Heizkreisen kann mit dem Anschluss-Set CS 13 realisiert werden. Sämtliche erforderlichen Bauteile für den hydraulischen und elektrischen Anschluss sind im CS 13 enthalten. Die Komponenten werden in das Gas-Brennwert-Modul eingebaut. Heizungsvor- und -rücklauf werden oben angeschlossen. Die Anschlüsse für Gas, Warm- und Kaltwasser sowie Zirkulation sind wahlweise rechts oder links angeordnet, wodurch die Einbindung ins Heizungssystem sehr flexibel ist.

Die Heizungsanlage wird mit einer außentemperaturgeführten Regelung über die Bedieneinheit CW 400 geregelt. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul MS 100 ausgeführt. Das Solarmodul MS 100 wird mit komplettem Kabelbaum geliefert und für den Kunden verdeckt am Schichtladespeicher befestigt.

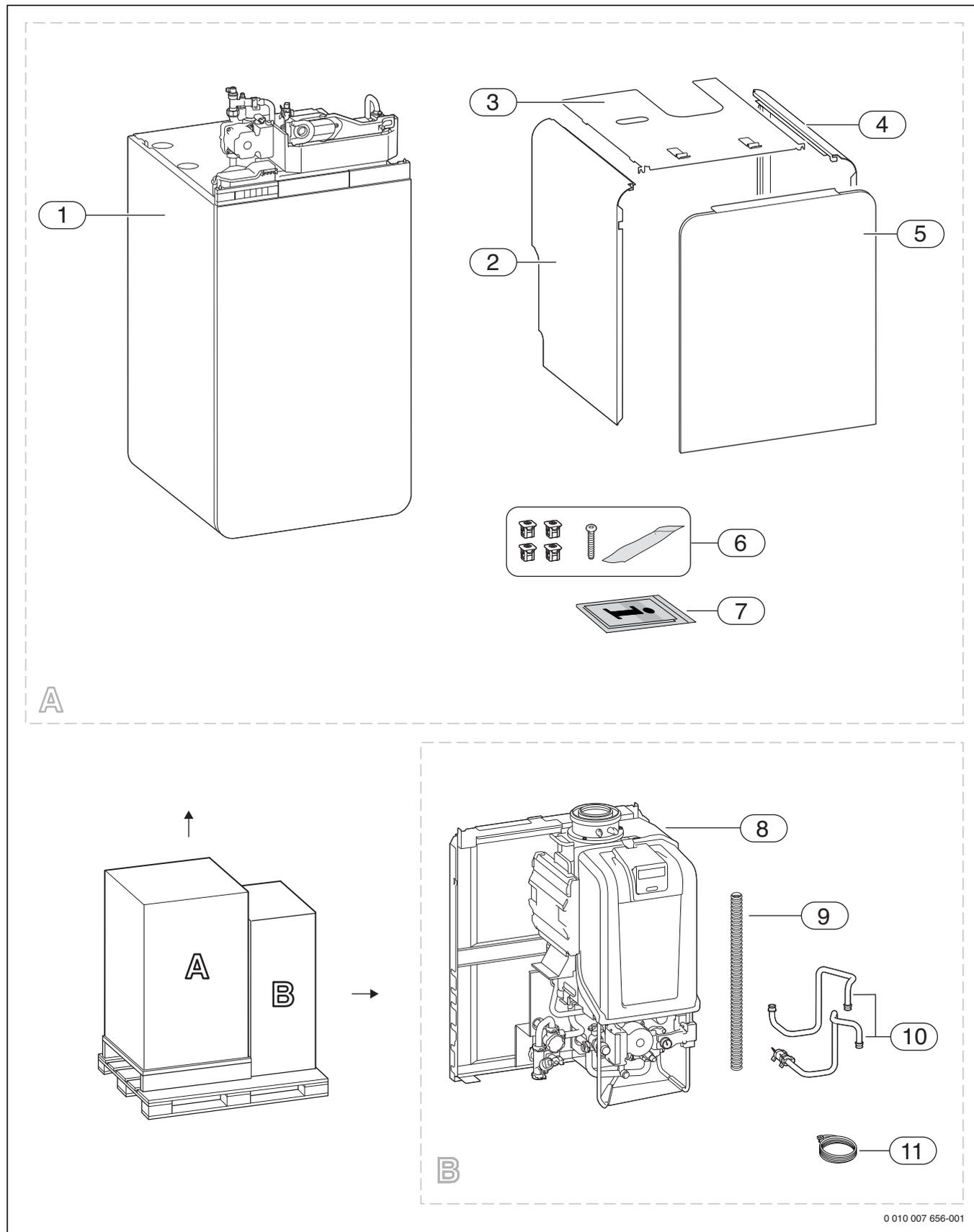
Die Kommunikation zwischen dem Steuergerät der CerapurModul, der Bedieneinheit, den Heizkreismodulen und dem Solarmodul erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die CW 400 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung CR 10 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

## 4 Angaben zum Produkt

### 4.1 Lieferumfang

GC9000iWM 20/100 ... 30/150 S



0 010 007 656-001

Bild 12

**Verpackung A:**

- [1] Schichtladespeicher
- [2] Abdeckung links
- [3] Abdeckung oben
- [4] Abdeckung rechts
- [5] Abdeckung vorne
- [6] Befestigungsmaterial:
  - 4 Clips
  - 1 Sicherheitsschraube
  - 1 Fettbeutel
- [7] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation

**Verpackung B:**

- [8] Gas-Brennwertgerät
- [9] Schlauch vom Sicherheitsventil Heizung
- [10] Rohrverbindungen
- [11] Kabel MB LANi

GC9000iWM 20/210 S, 30/210 S

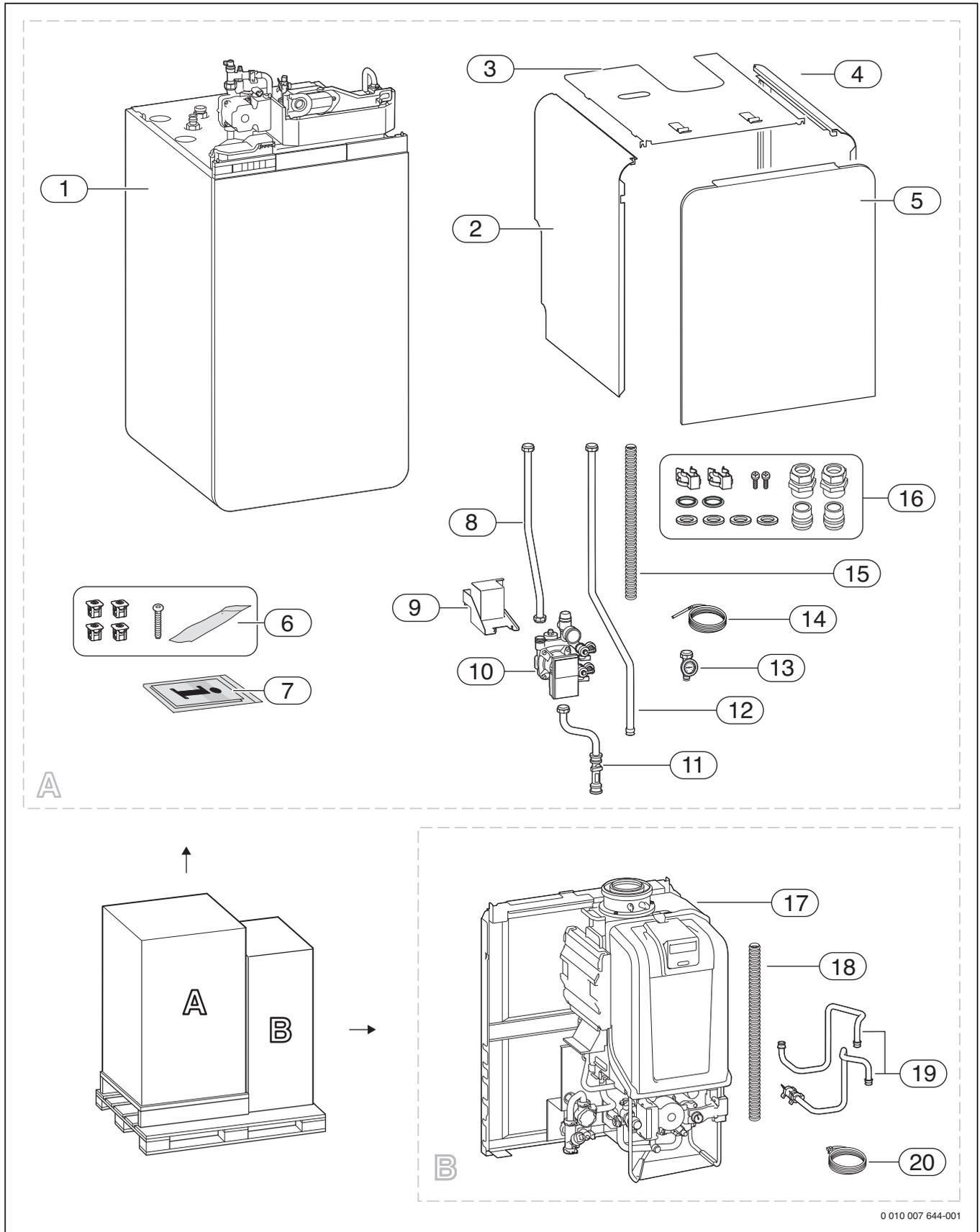


Bild 13

**Verpackung A:**

- [1] Bivalenter Schichtladespeicher mit Solarmodul
- [2] Schlauch vom Sicherheitsventil Solar
- [3] Abdeckung links
- [4] Abdeckung oben
- [5] Abdeckung rechts
- [6] Abdeckung vorne
- [7] Befestigungsmaterial:
  - 4 Clips
  - 1 Sicherheitsschraube
  - 1 Fettbeutel
- [8] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [9] Rücklaufrohr Solar
- [10] Halteblech
- [11] Solargruppe
- [12] Durchflussbegrenzer Solar
- [13] Vorlaufrohr Solar
- [14] Thermometer Solar
- [15] Kollektortemperaturfühler (NTC)
- [16] Befestigungsmaterial:
  - 2 Klammer
  - 2 O-Ringe
  - 4 Dichtungen
  - 2 Schrauben
  - 2 Klemmringverschraubungen  $\frac{3}{4}$  in  $\times$  18 mm
  - 2 Reduzierringe 18  $\times$  15 mm

**Verpackung B:**

- [17] MB LANi
- [18] Gas-Brennwertgerät
- [19] Schlauch vom Sicherheitsventil Heizung
- [20] Rohrverbindungen
- [21] Kabel MB LANi

GC9000iWM 30/150

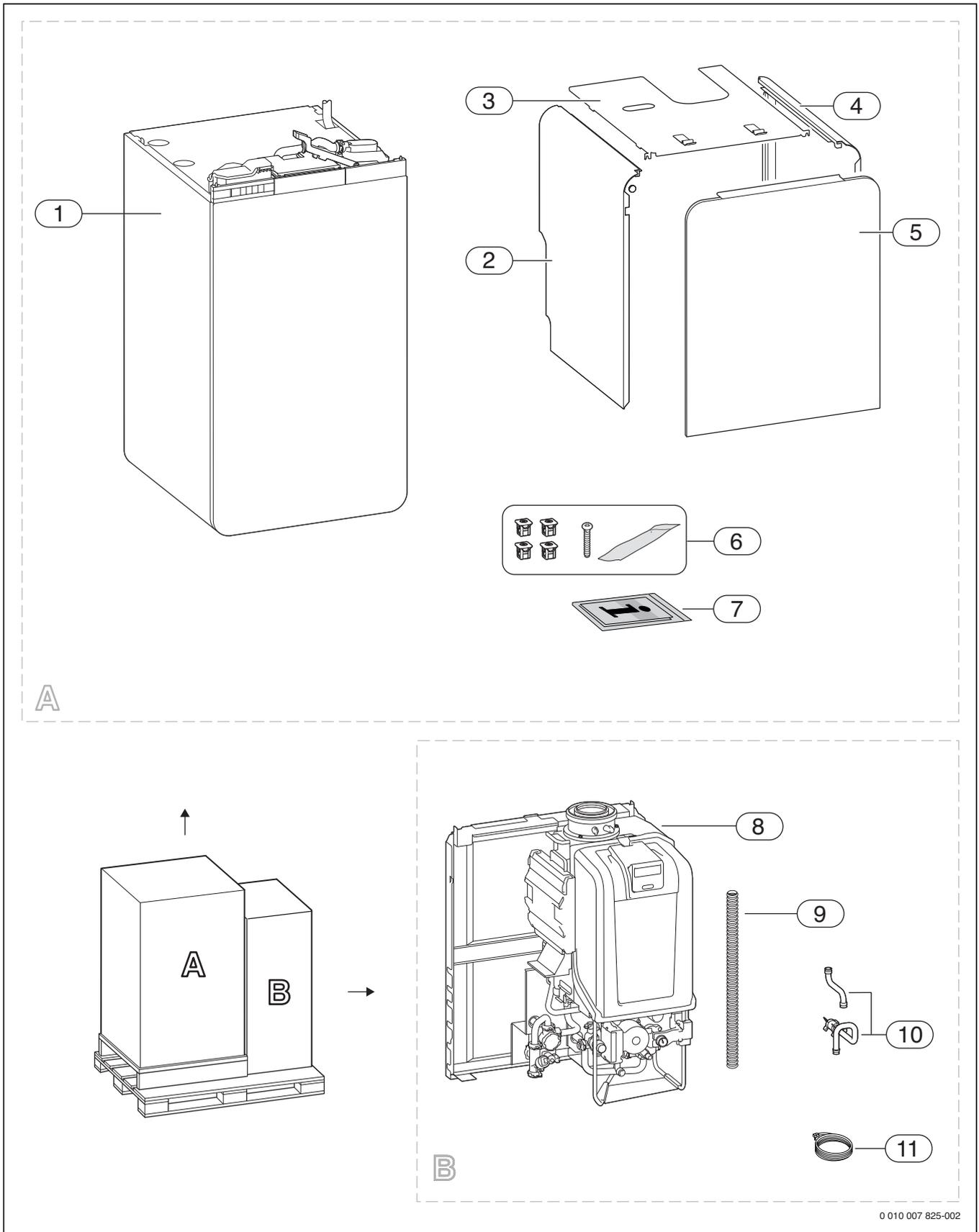


Bild 14

**Verpackung A:**

- [1] Warmwasserspeicher
- [2] Abdeckung links
- [3] Abdeckung oben
- [4] Abdeckung rechts
- [5] Abdeckung vorne
- [6] Befestigungsmaterial:  
4 Clips  
1 Sicherheitsschraube  
1 Fettbeutel
- [7] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation

**Verpackung B:**

- [8] Gas-Brennwertgerät
- [9] Schlauch vom Sicherheitsventil Heizung
- [10] Rohrverbindungen
- [11] Kabel MB LANi

**4.2 Konformitätserklärung**

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

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

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.

**Zulassungsdaten**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Prod.-ID-Nr.</b>     | CE-0085CQ0240   |
| <b>Land</b>             | Gerätekategorie (Gasart)  |
| <b>Deutschland DE</b>   | II <sub>2</sub> ELL 3 P   |
| <b>Österreich AT</b>    | II <sub>2</sub> H 3 P   |
| <b>Luxemburg LU</b>     | II <sub>2</sub> E 3 P   |
| <b>Installationstyp</b> | B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13x</sub> , C <sub>13Rx</sub> ,<br>C <sub>33x</sub> , C <sub>43x</sub> , C <sub>53x</sub> , C <sub>63x</sub> , C <sub>83x</sub> ,<br>C <sub>93x</sub> |

Tab. 3 Zulassungsdaten

### 4.3 Abmessungen und Mindestabstände

#### 4.3.1 Allgemeine Abmessungen und Anschlussmaße

GC9000iWM 20/100 ... 30/150 S, GC9000iWM 30/150

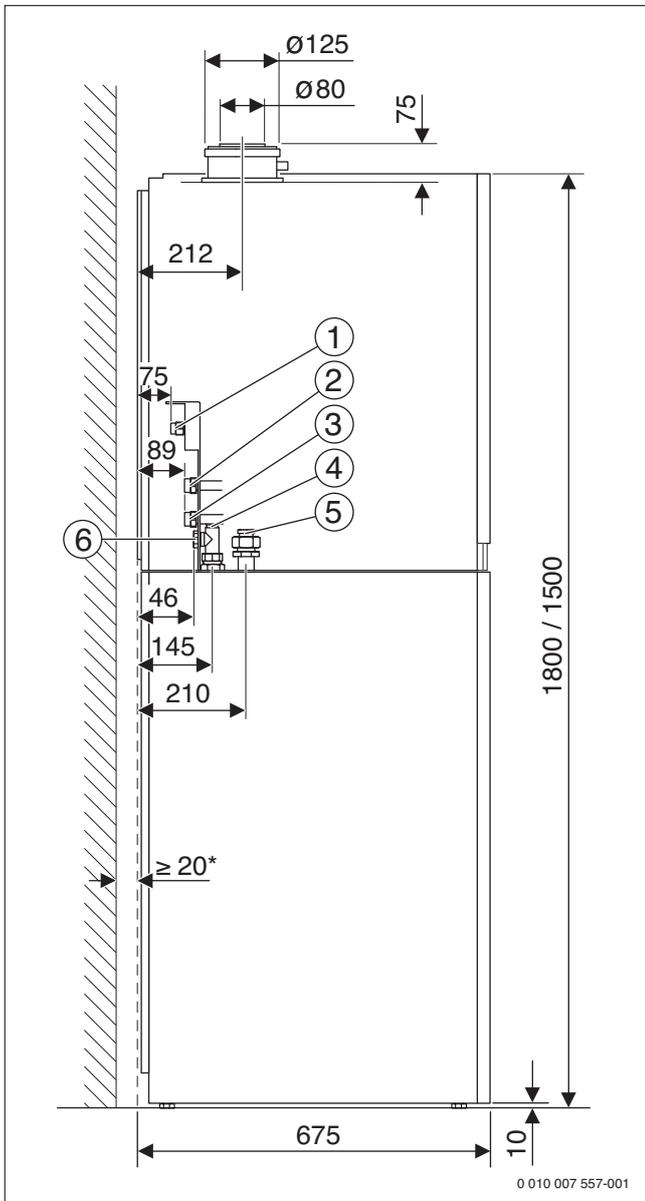


Bild 15 Abmessungen und Anschlüsse ohne Zubehör  
(Maße in mm)

#### Legende zu Bild 15 und 16:

- [1] Gas G $\frac{1}{2}$
- [2] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [3] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [4] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [5] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [6] Warmwasser G $\frac{3}{4}$

\* In Verbindung mit Pufferspeicher HDS 400 RO:  
85 mm

/ Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

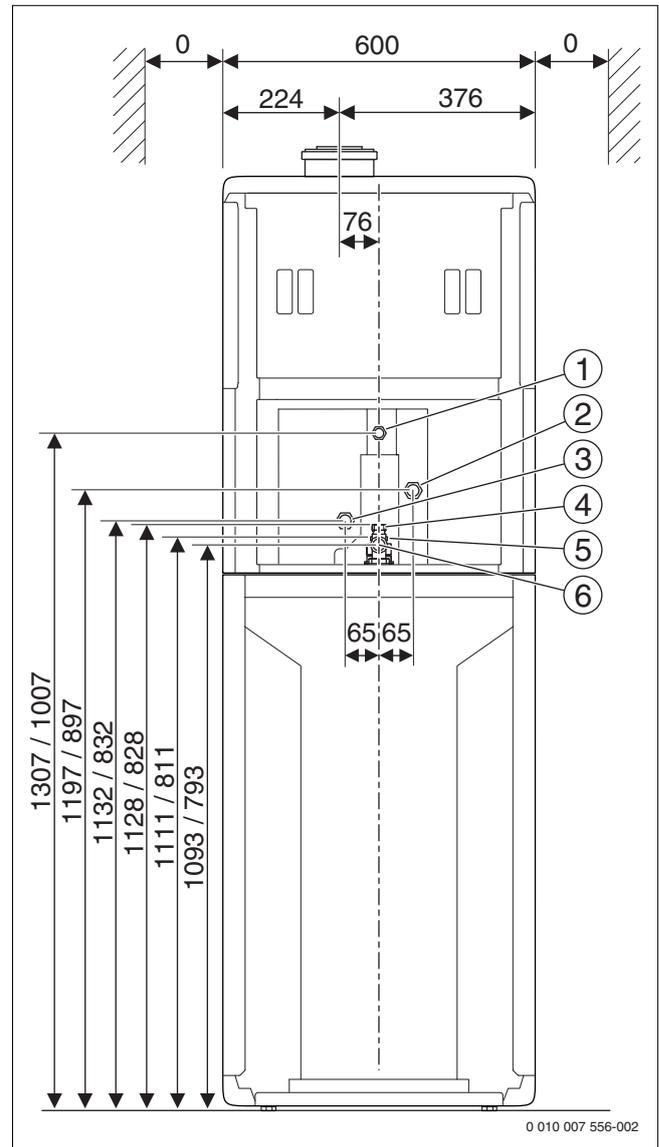


Bild 16 Abmessungen und Anschlüsse ohne Zubehör  
(Maße in mm) (Empfohlener Wandabstand  
≥ 50 mm)



Zusätzliche Maße in Verbindung mit Pufferspeicher  
HDS 400 RO → Seite 70.

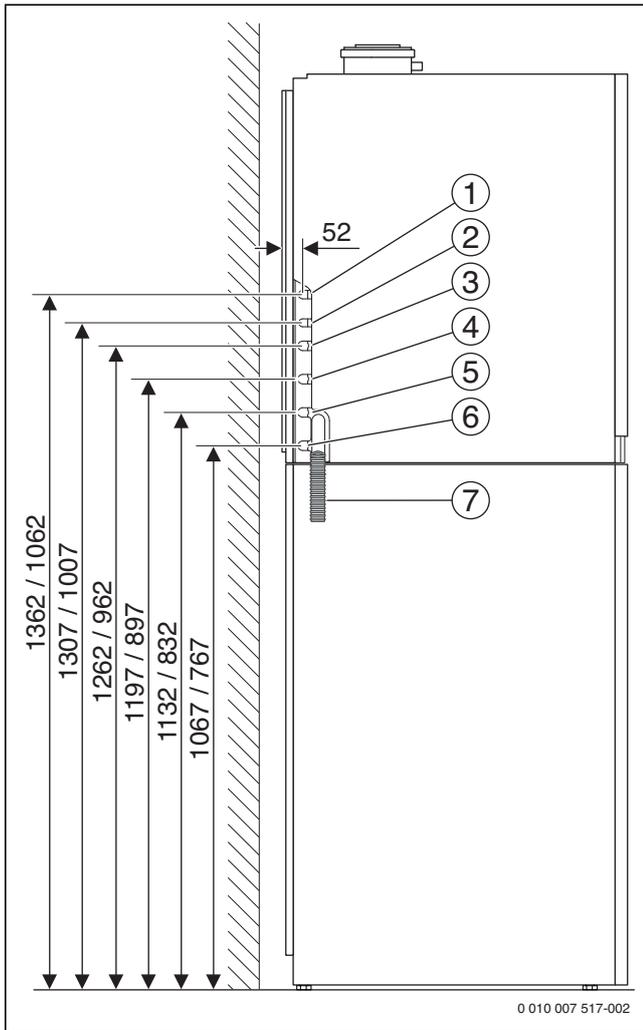


Bild 17 Anschlussmaße des Zubehörs CS 10  
(Maße in mm)

- [1] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
  - [2] Gas G $\frac{1}{2}$
  - [3] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
  - [4] Heizungsanlauf G $\frac{3}{4}$
  - [5] Heizungsablauf G $\frac{3}{4}$
  - [6] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
  - [7] Abfuhr vom Kondensat
- / Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

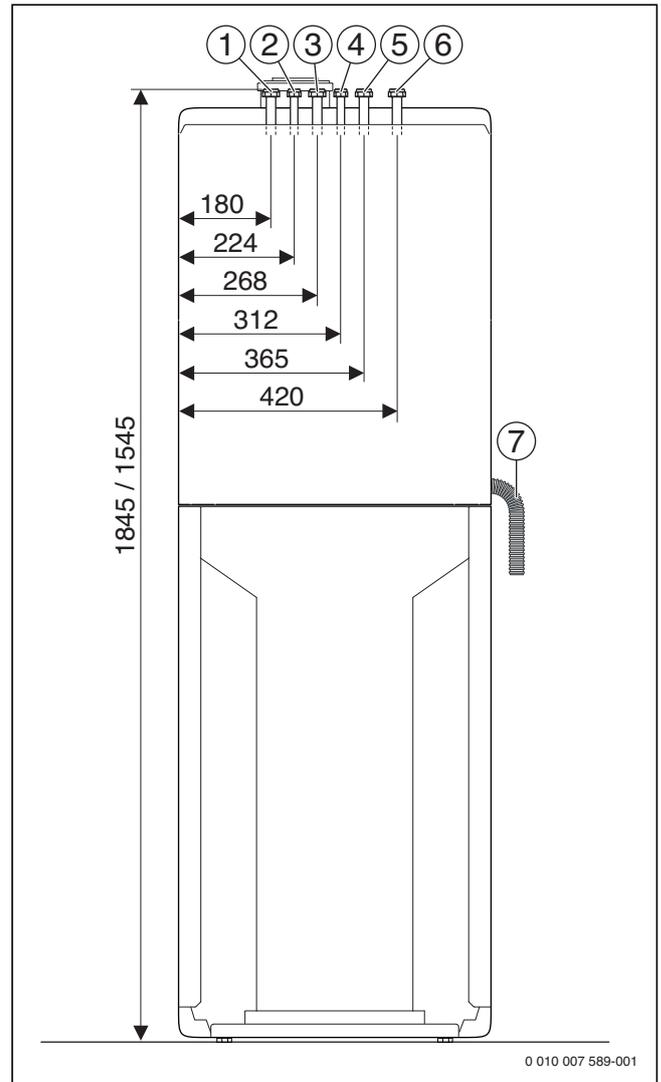


Bild 18 Anschlussmaße des Zubehörs CS 11  
(Maße in mm)

- [1] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
  - [2] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
  - [3] Heizungsablauf G $\frac{3}{4}$
  - [4] Gas G $\frac{1}{2}$
  - [5] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
  - [6] Heizungsanlauf G $\frac{3}{4}$
  - [7] Abfuhr vom Kondensat
- / Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

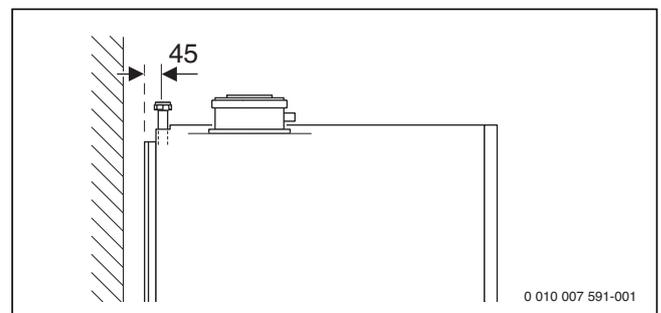


Bild 19 Anschlussmaße des Zubehörs CS 11  
(Maße in mm)

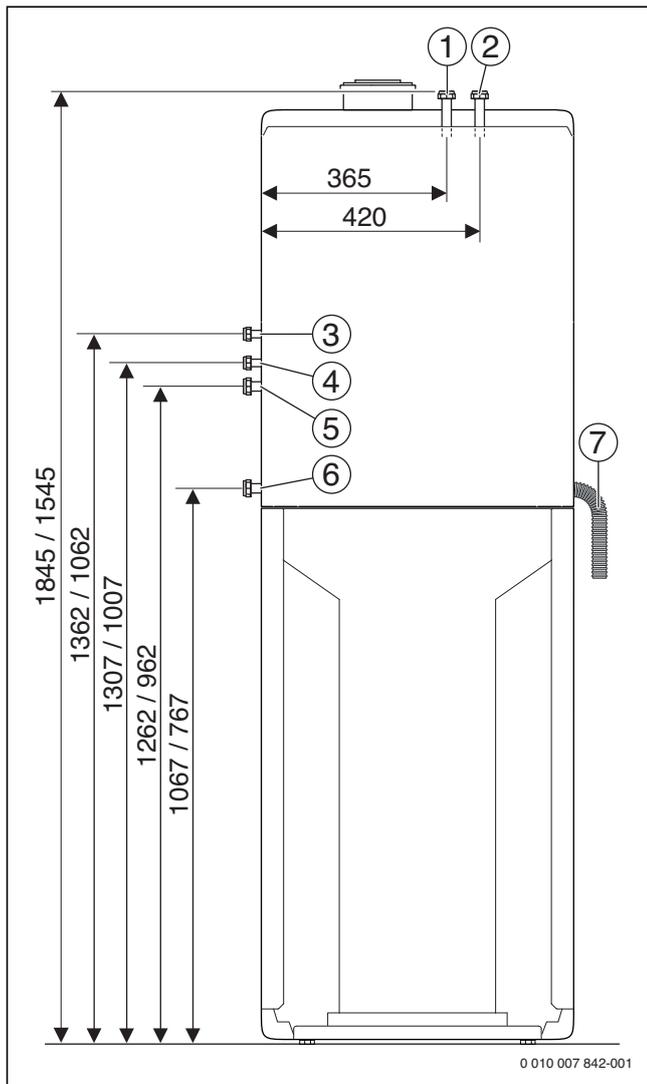


Bild 20 Anschlussmaße des Zubehörs CS 12  
(Maße in mm)

- [1] Heizungsrücklauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
  - [2] Heizungsvorlauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
  - [3] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
  - [4] Gas G $\frac{1}{2}$
  - [5] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
  - [6] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
  - [7] Ableitung vom Kondensat
- / Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

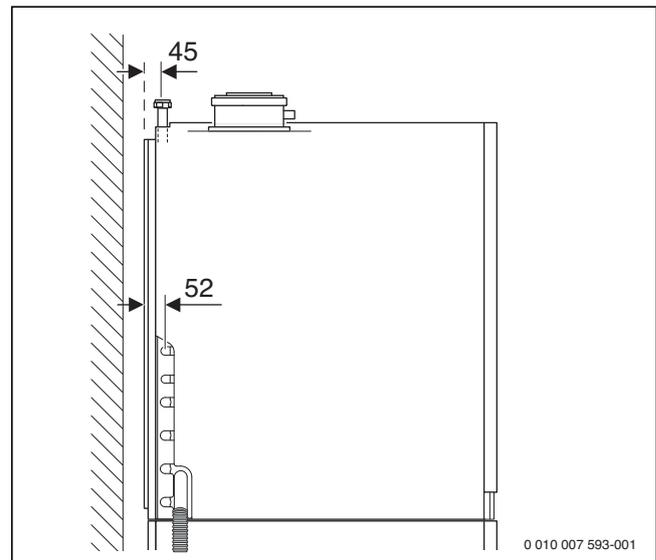


Bild 21 Anschlussmaße des Zubehörs CS 12  
(Maße in mm)

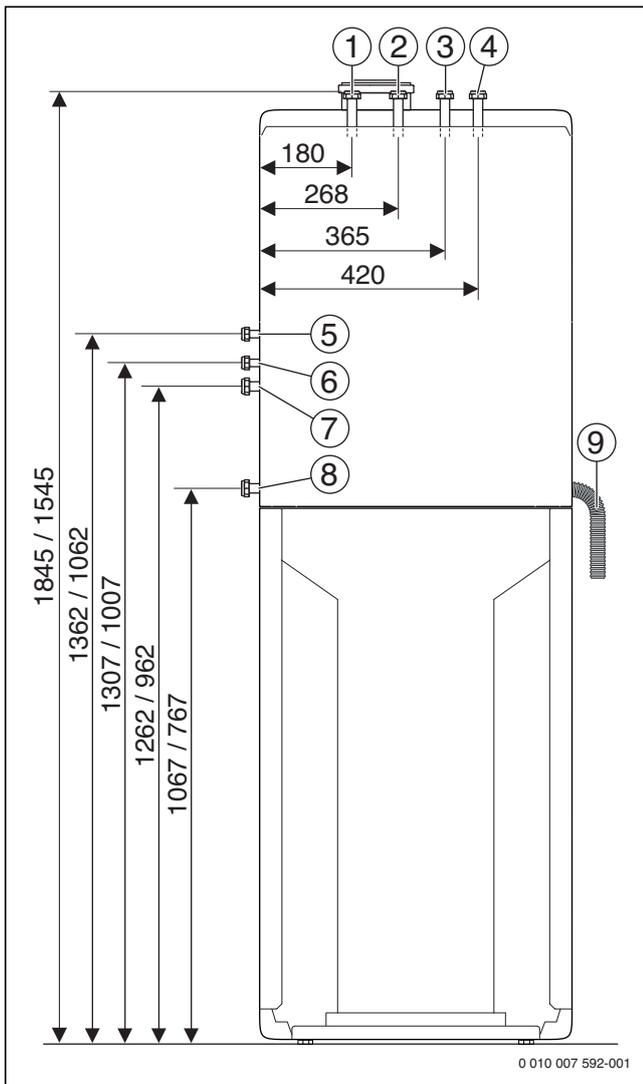


Bild 22 Anschlussmaße des Zubehörs CS 13  
(Maße in mm)

- [1] Heizungsrücklauf (gemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
  - [2] Heizungsvorlauf (gemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
  - [3] Heizungsrücklauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
  - [4] Heizungsvorlauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
  - [5] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
  - [6] Gas G $\frac{1}{2}$
  - [7] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
  - [8] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
  - [9] Ableitung vom Kondensat
- / Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

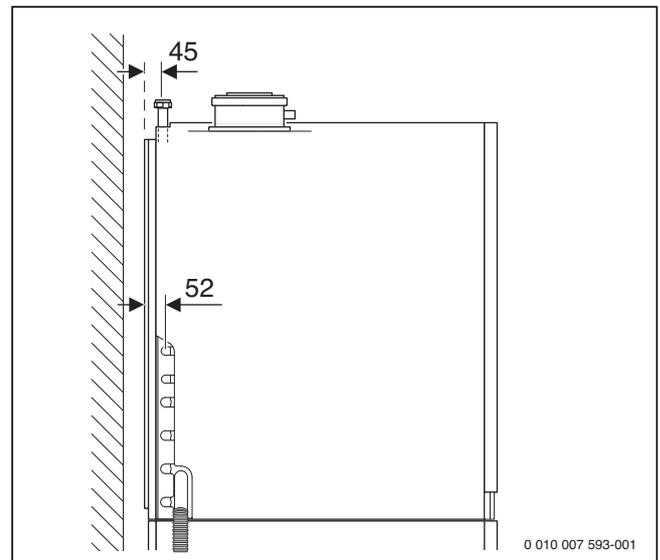


Bild 23 Anschlussmaße des Zubehörs CS 13  
(Maße in mm)

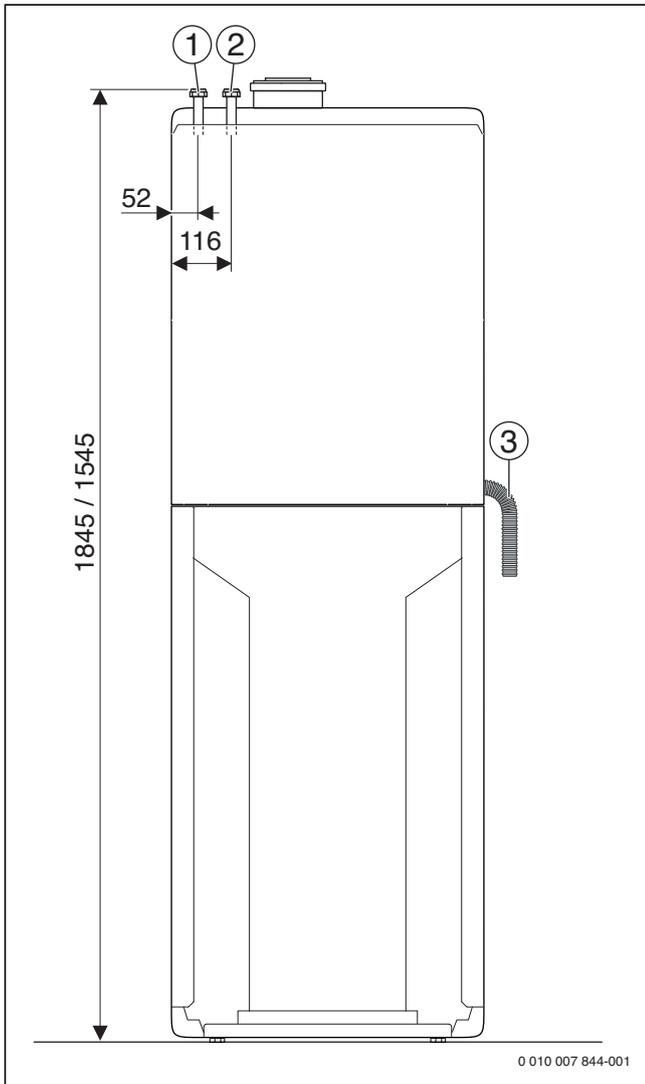


Bild 24 Anschlussmaße des Zubehörs CS 14  
(Maße in mm)

- [1] Pufferspeicherrücklauf G $\frac{3}{4}$
  - [2] Pufferspeichervorlauf G $\frac{3}{4}$
  - [3] Ableitung vom Kondensat
- / Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
 Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

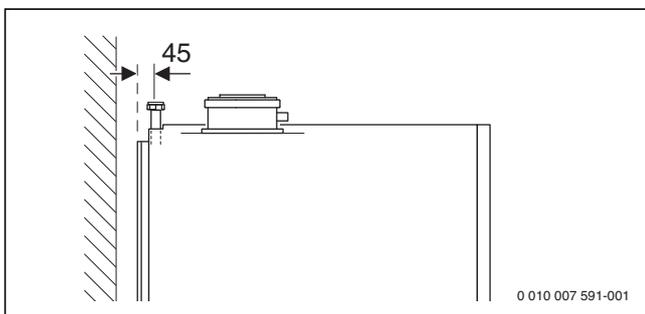


Bild 25 Anschlussmaße des Zubehörs CS 14  
(Maße in mm)

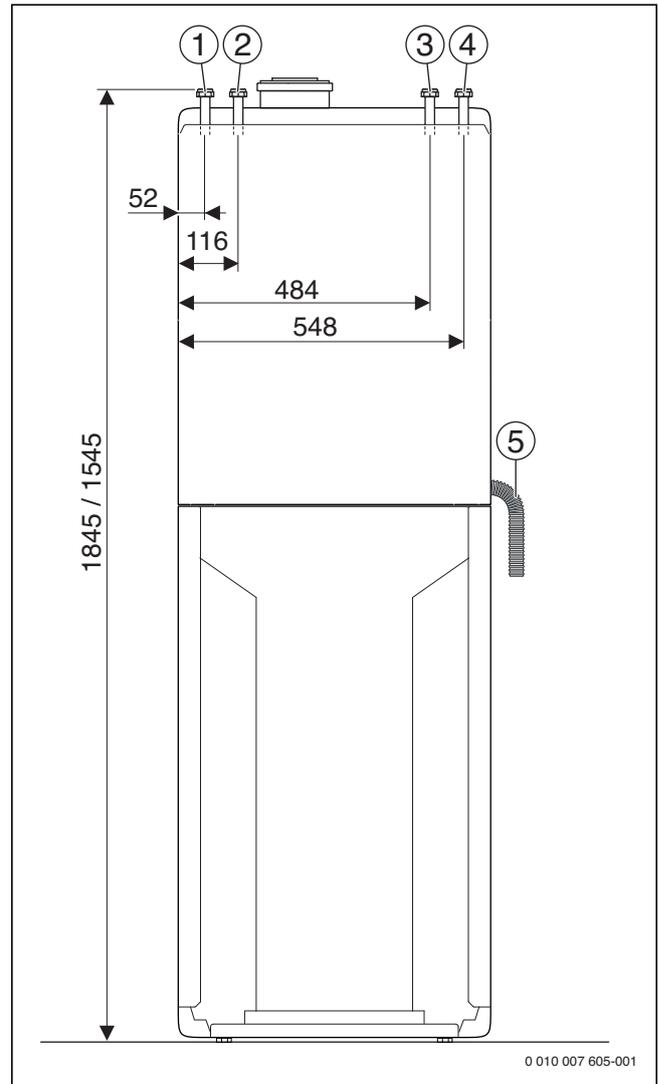


Bild 26 Anschlussmaße des Zubehörs CS 15  
(Maße in mm)

- [1] Pufferspeicherrücklauf G $\frac{3}{4}$
  - [2] Pufferspeichervorlauf G $\frac{3}{4}$
  - [3] Solarrücklauf (Saugseite) G $\frac{3}{4}$
  - [4] Solarrücklauf (Druckseite) G $\frac{3}{4}$
  - [5] Ableitung vom Kondensat
- / Maße vor dem Schrägstrich: GC9000iWM ../150  
 Maße hinter dem Schrägstrich: GC9000iWM ../100

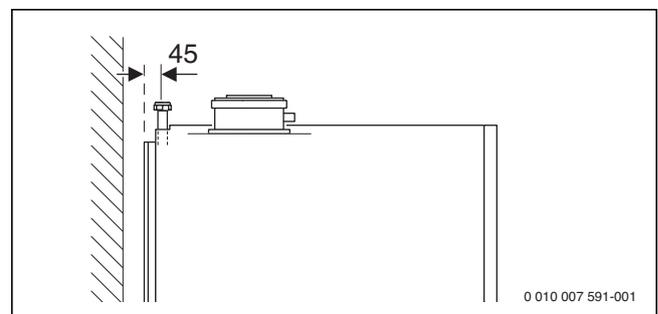


Bild 27 Anschlussmaße des Zubehörs CS 15  
(Maße in mm)

## GC9000iWM 20/210 S, 30/210 S

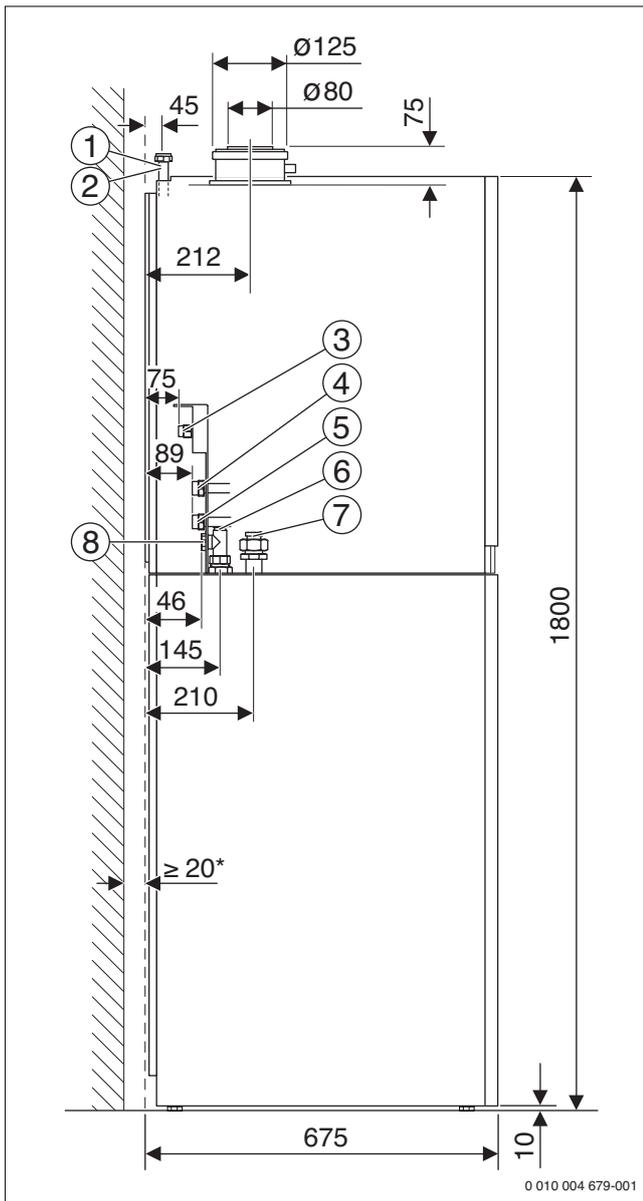


Bild 28 Abmessungen und Anschlüsse ohne Zubehör  
(Maße in mm)

**Legende zu Bild 28 und 29:**

- [1] Solarrücklauf
- [2] Solarvorlauf
- [3] Gas G $\frac{1}{2}$
- [4] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [5] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [6] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [7] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [8] Warmwasser G $\frac{3}{4}$

\* In Verbindung mit Pufferspeicher HDS 400 RO:  
85 mm

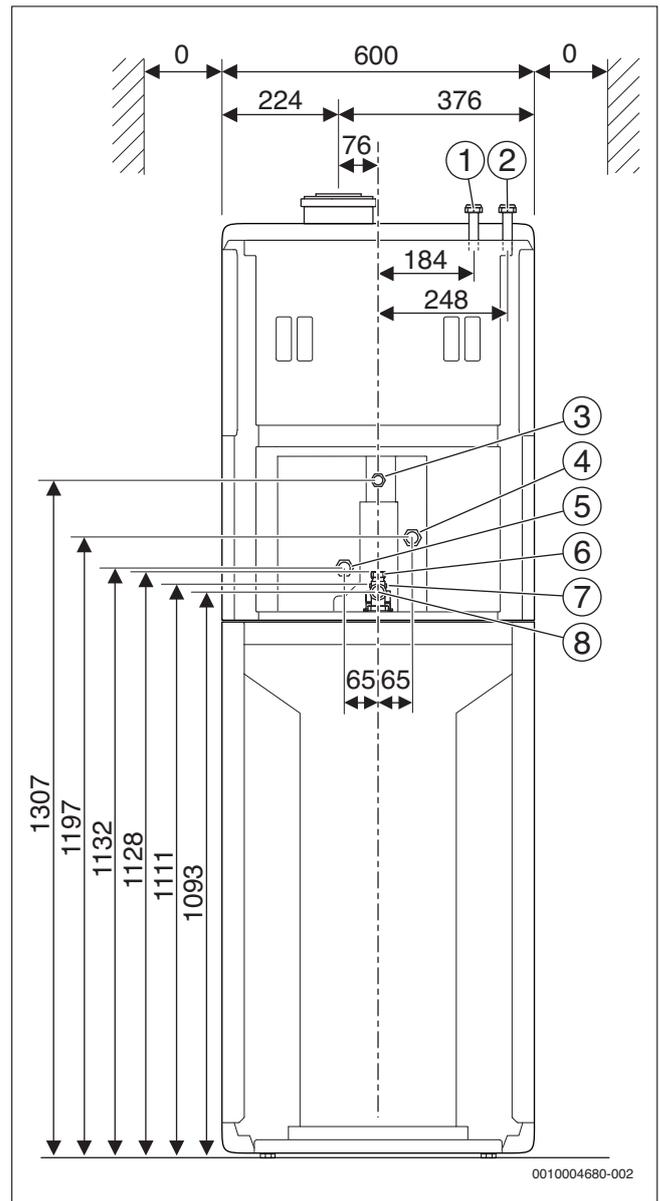


Bild 29 Abmessungen und Anschlüsse ohne Zubehör  
(Maße in mm) (Empfohlener Wandabstand  
 $\geq 50$  mm)

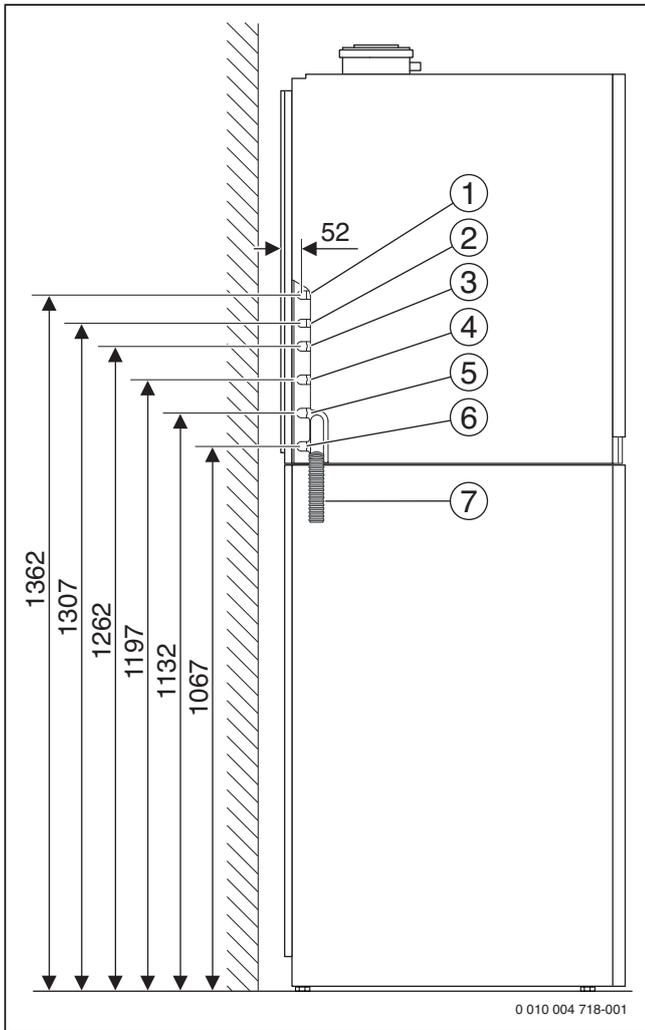


Bild 30 Anschlussmaße des Zubehörs CS 10  
(Maße in mm)

- [1] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [2] Gas G $\frac{1}{2}$
- [3] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [4] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [5] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [6] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [7] Ableitung vom Kondensat

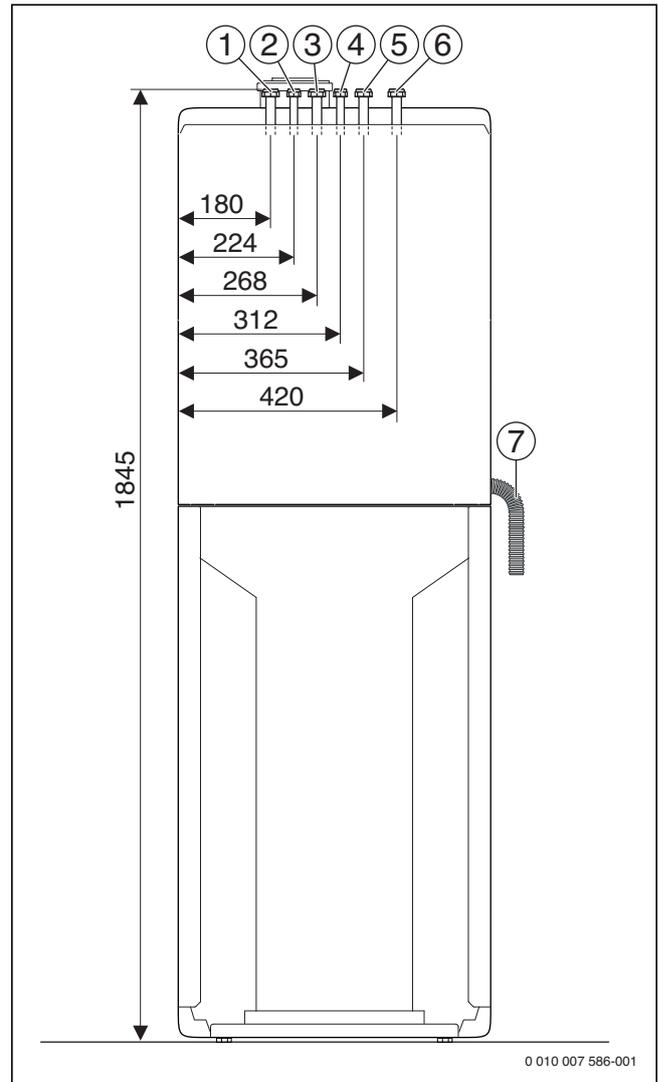


Bild 31 Anschlussmaße des Zubehörs CS 11  
(Maße in mm)

- [1] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [2] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [3] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [4] Gas G $\frac{1}{2}$
- [5] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [6] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [7] Ableitung vom Kondensat

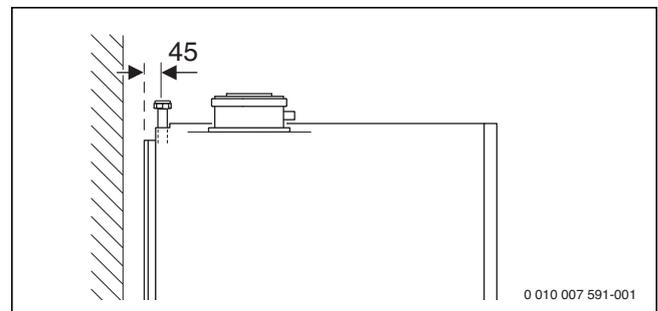


Bild 32 Anschlussmaße des Zubehörs CS 11  
(Maße in mm)

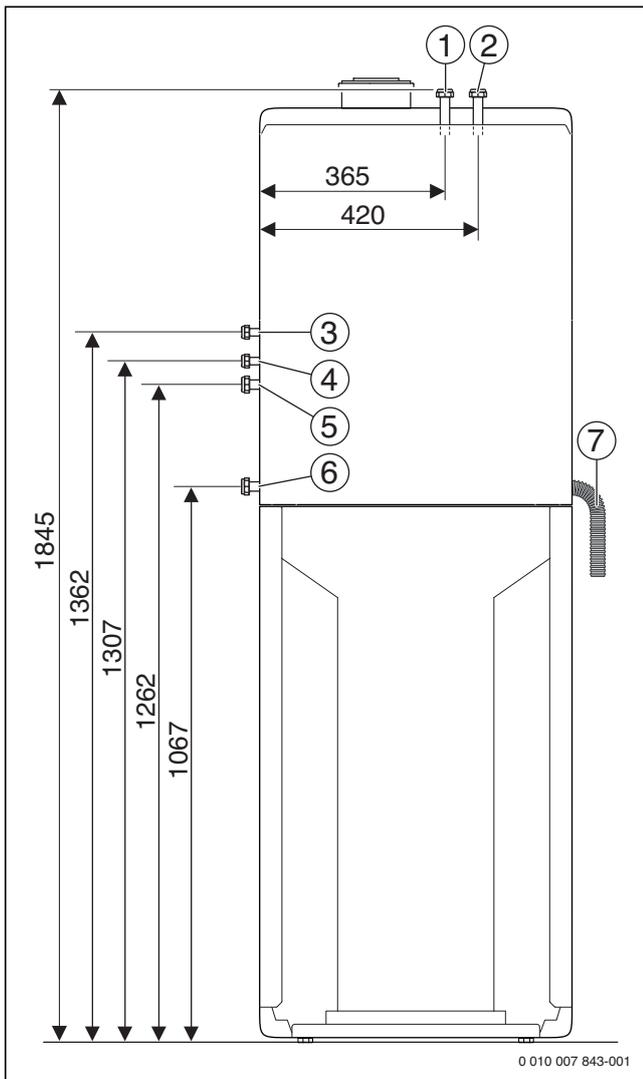


Bild 33 Anschlussmaße des Zubehörs CS 12  
(Maße in mm)

- [1] Heizungsrücklauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [2] Heizungsvorlauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [3] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [4] Gas G $\frac{1}{2}$
- [5] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [6] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [7] Ableitung vom Kondensat

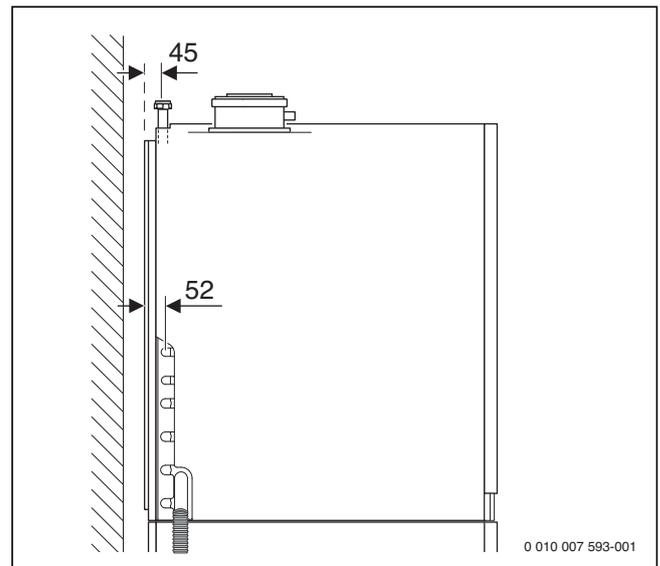


Bild 34 Anschlussmaße des Zubehörs CS 12  
(Maße in mm)

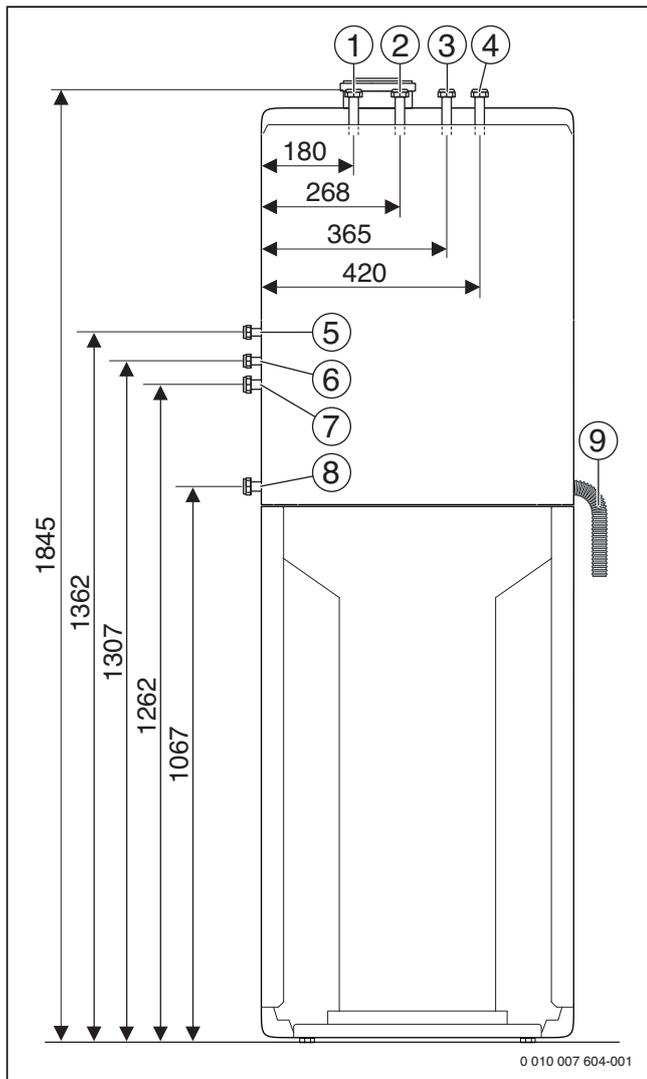


Bild 35 Anschlussmaße des Zubehörs CS 13  
(Maße in mm)

- [1] Heizungsrücklauf (gemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [2] Heizungsvorlauf (gemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [3] Heizungsrücklauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [4] Heizungsvorlauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [5] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [6] Gas G $\frac{1}{2}$
- [7] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [8] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [9] Ableitung vom Kondensat

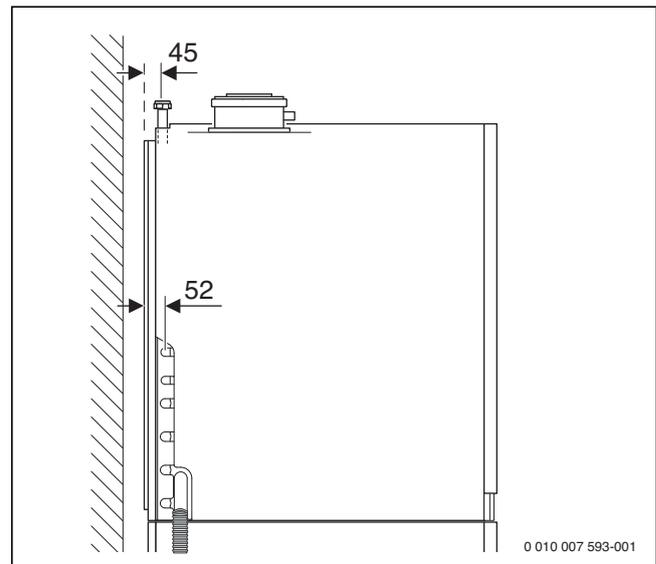


Bild 36 Anschlussmaße des Zubehörs CS 13  
(Maße in mm)

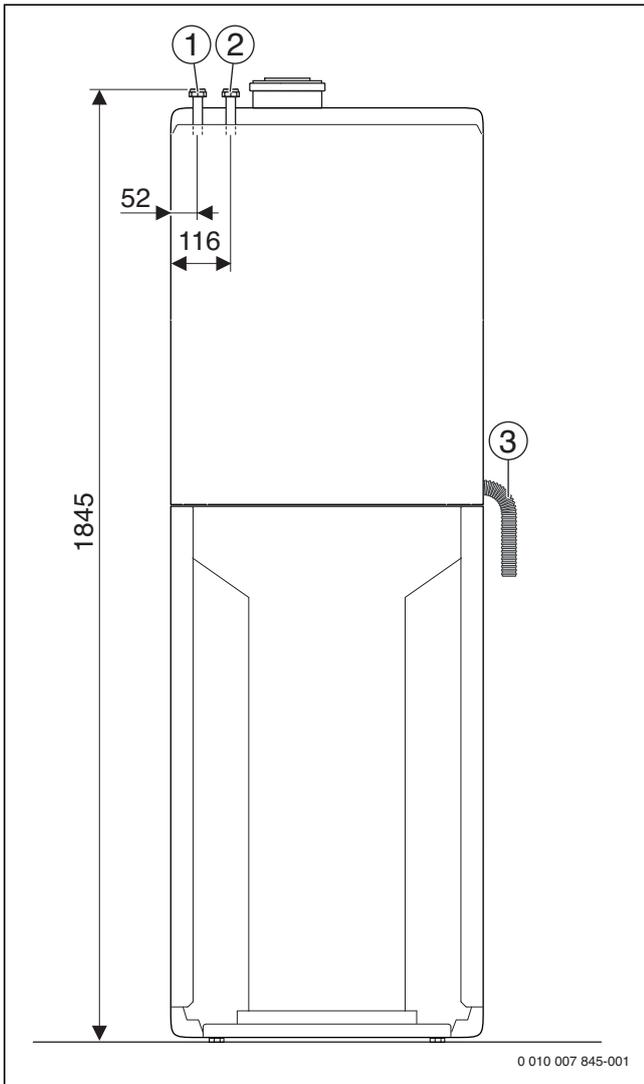


Bild 37 Anschlussmaße des Zubehörs CS 14 (Maße in mm)

- [1] Pufferspeicherrücklauf G<sup>3/4</sup>
- [2] Pufferspeichervorlauf G<sup>3/4</sup>
- [3] Ableitung vom Kondensat

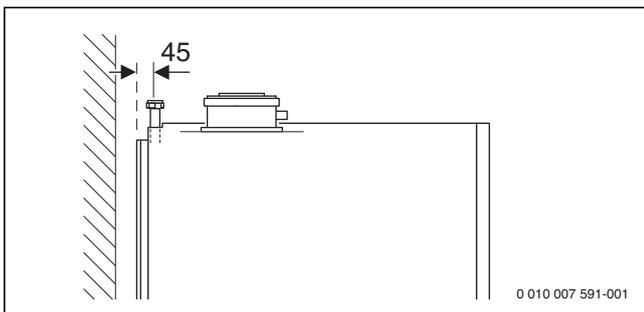


Bild 38 Anschlussmaße des Zubehörs CS 14 (Maße in mm)

### 4.3.2 Abmessungen in Verbindung mit Abgaszubehören

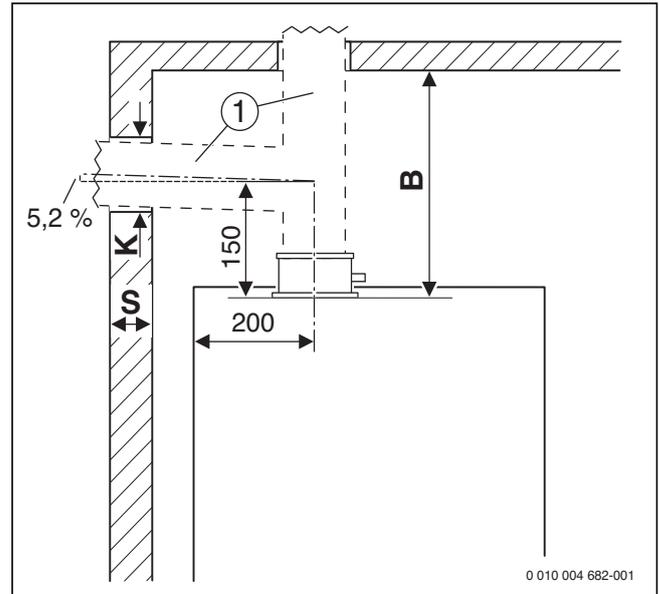


Bild 39 Abmessungen und Mindestabstände

[1] Abgaszubehör

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

Tab. 4 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

#### Abgaszubehör für waagrechtes Abgasrohr

|  |  |
|--|--|
|  | <b>Ø 80 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm, T-Stück mit Prüföffnung Ø 80 mm  |
|  | <b>Ø 80/125 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsbogen, Ø 80/125 mm  |
|  | <b>Ø 60/100 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsbogen, Ø 80/125 mm, Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm |

Tab. 5 Waagrechtes Abgaszubehör

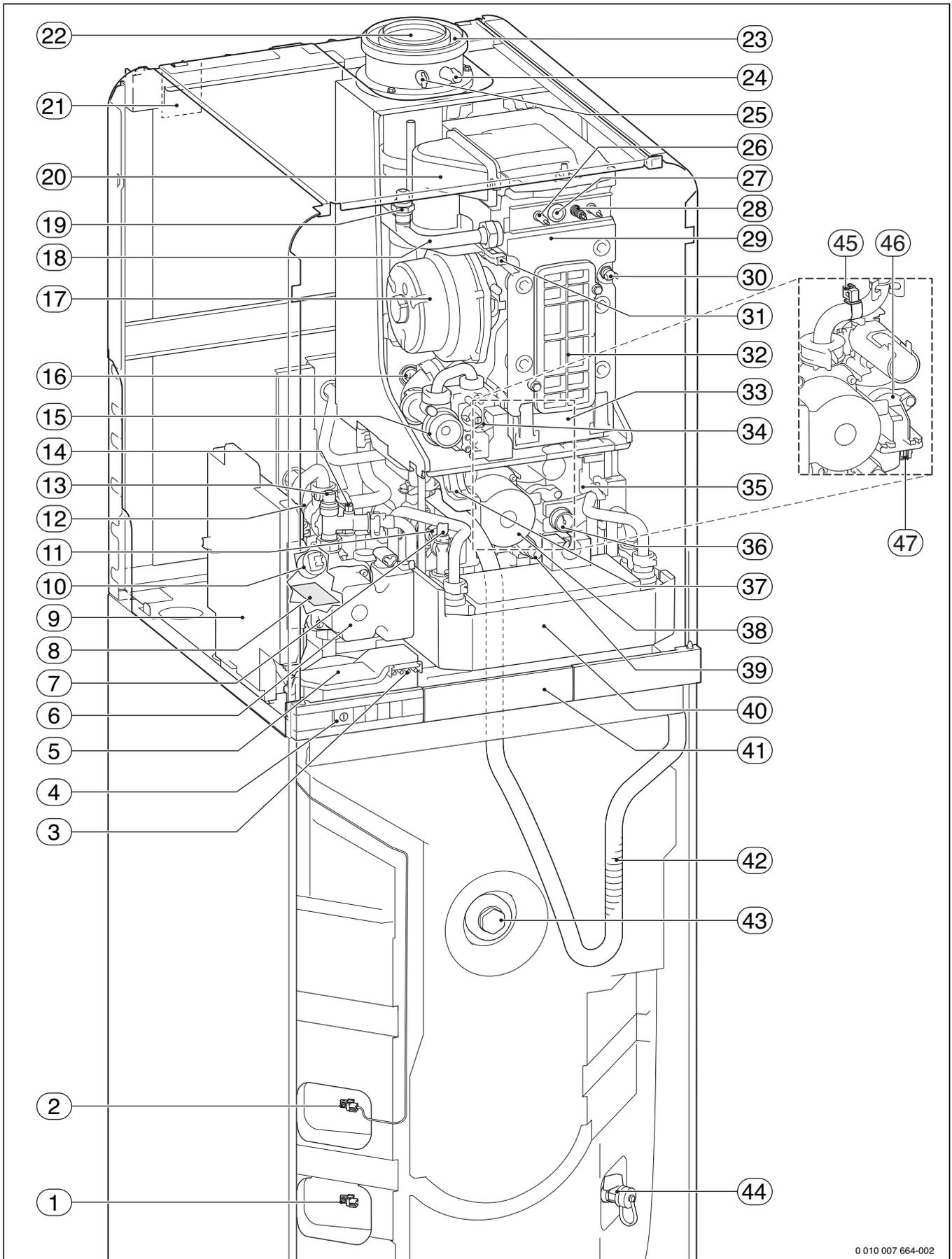
#### Abgaszubehör für senkrechtes Abgasrohr

|  | B [mm]   |
|--|--|
|  | <b>Ø 80/125 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsrohr Ø 80/125 mm  |
|  | <b>Ø 60/100 mm</b><br>Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm, Inspektionsrohr Ø 60/100 mm |

Tab. 6 Abstand B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

4.4 Produktübersicht

GC9000iWM 20/100 ... 30/150 S

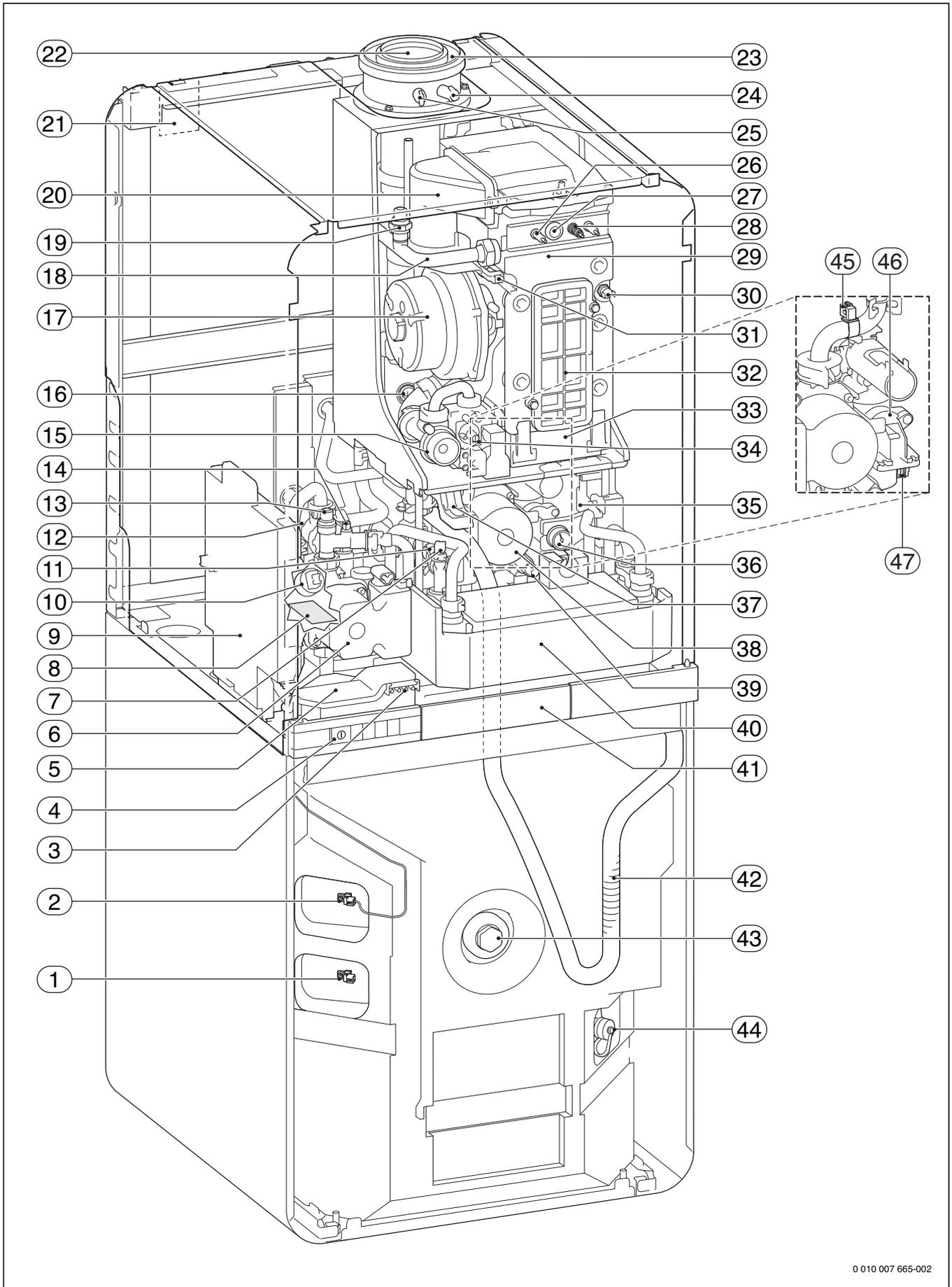


0 010 007 664-002

Bild 40 GC9000iWM .../150 S

**Legende zu Bild 43:**

- [1] Speichertemperaturfühler unten
- [2] Speichertemperaturfühler oben (ab Werk ange-schlossen)
- [3] Kontakte für das Display
- [4] Ein/Aus-Schalter
- [5] Anschlussbox
- [6] Speicherladepumpe
- [7] Warmwasser-Temperaturfühler
- [8] Typschild
- [9] Steuergerät
- [10] Druckfühler
- [11] Sicherheitsventil Heizung
- [12] 3-Wege-Ventil
- [13] Entlüftungsventil Warmwasser
- [14] Sicherheitsventil Warmwasser
- [15] Einstelldüse
- [16] Abgastemperaturbegrenzer
- [17] Gebläse
- [18] Heizungsvorlauf
- [19] Entlüftungsventil Heizung
- [20] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [21] MB LANi
- [22] Abgasrohr
- [23] Verbrennungsluftrohr
- [24] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [25] Abgasmessstutzen
- [26] Überwachungselektrode
- [27] Schauglas
- [28] Zündelektroden
- [29] Wärmetauscher
- [30] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [31] Vorlauftemperaturfühler
- [32] Deckel Prüföffnung
- [33] Kondensatbehälter
- [34] Gasarmatur
- [35] Zündtrafo
- [36] Manometer
- [37] Schmutzfänger
- [38] Heizungspumpe
- [39] Füll- und Entleerhahn der Heizungsanlage
- [40] Plattenwärmetauscher
- [41] Schublade für die Bedieneinheit CW 400
- [42] Siphonschlauch
- [43] Schutzanode vom Speicher
- [44] Entleerhahn vom Speicher
- [45] Mischertemperaturfühler
- [46] 3-Wege-Mischer
- [47] Rücklauftemperaturfühler



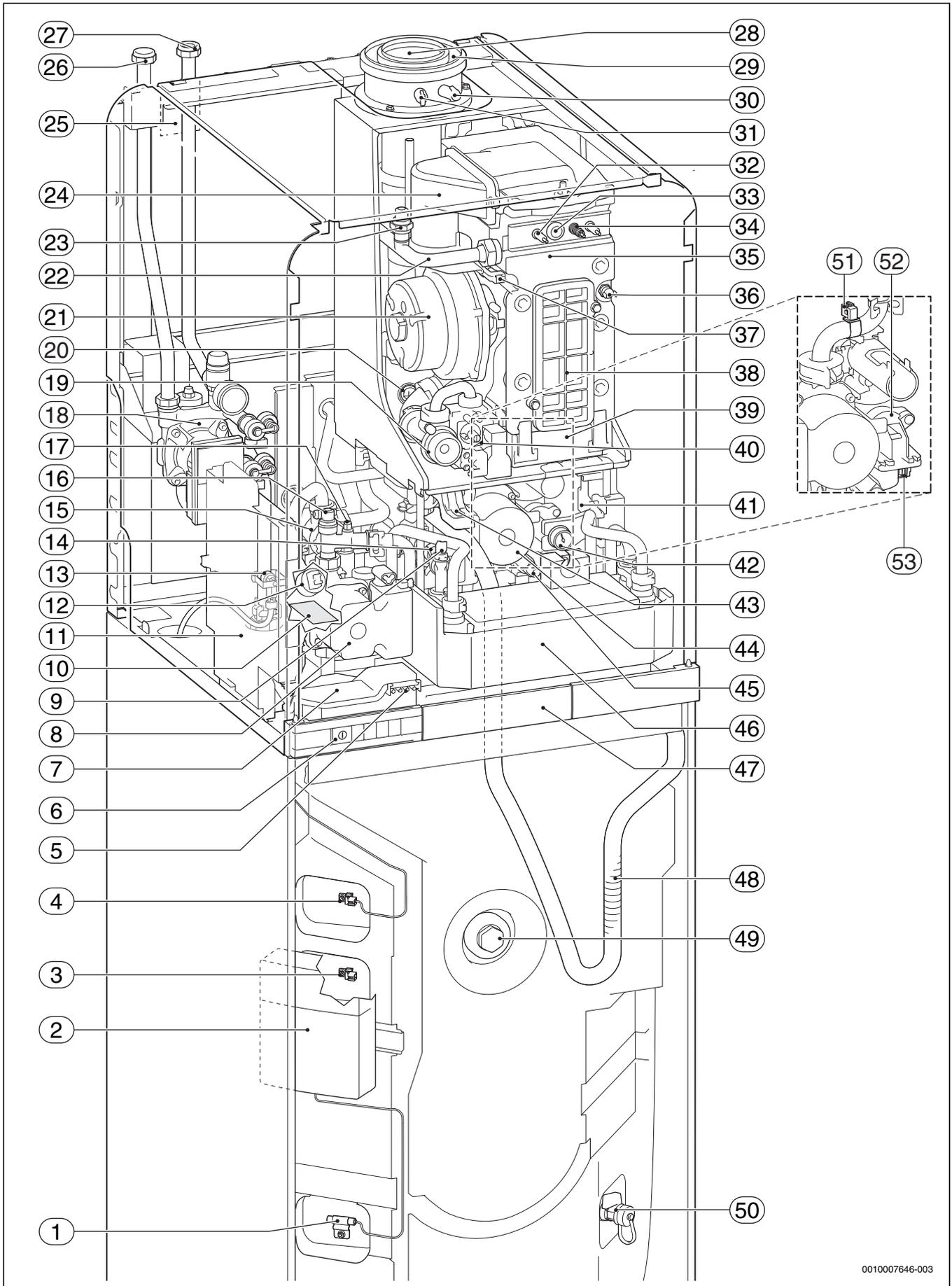
0 010 007 665-002

Bild 41 GC9000iWM .../100 S

**Legende zu Bild 41:**

- [1] Speichertemperaturfühler unten
- [2] Speichertemperaturfühler oben (ab Werk ange-schlossen)
- [3] Kontakte für das Display
- [4] Ein/Aus-Schalter
- [5] Anschlussbox
- [6] Speicherladepumpe
- [7] Warmwasser-Temperaturfühler
- [8] Typschild
- [9] Steuergerät
- [10] Druckfühler
- [11] Sicherheitsventil Heizung
- [12] 3-Wege-Ventil
- [13] Entlüftungsventil Warmwasser
- [14] Sicherheitsventil Warmwasser
- [15] Einstelldüse
- [16] Abgastemperaturbegrenzer
- [17] Gebläse
- [18] Heizungsvorlauf
- [19] Entlüftungsventil Heizung
- [20] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [21] MB LANi
- [22] Abgasrohr
- [23] Verbrennungsluftrohr
- [24] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [25] Abgasmessstutzen
- [26] Überwachungselektrode
- [27] Schauglas
- [28] Zündelektroden
- [29] Wärmetauscher
- [30] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [31] Vorlauftemperaturfühler
- [32] Deckel Prüföffnung
- [33] Kondensatbehälter
- [34] Gasarmatur
- [35] Zündtrafo
- [36] Manometer
- [37] Schmutzfänger
- [38] Heizungspumpe
- [39] Füll- und Entleerhahn der Heizungsanlage
- [40] Plattenwärmetauscher
- [41] Schublade für die Bedieneinheit CW 400
- [42] Siphonschlauch
- [43] Schutzanode vom Speicher
- [44] Entleerhahn vom Speicher
- [45] Mischertemperaturfühler
- [46] 3-Wege-Mischer
- [47] Rücklauftemperaturfühler

GC9000iWM 20/210 S, 30/210 S



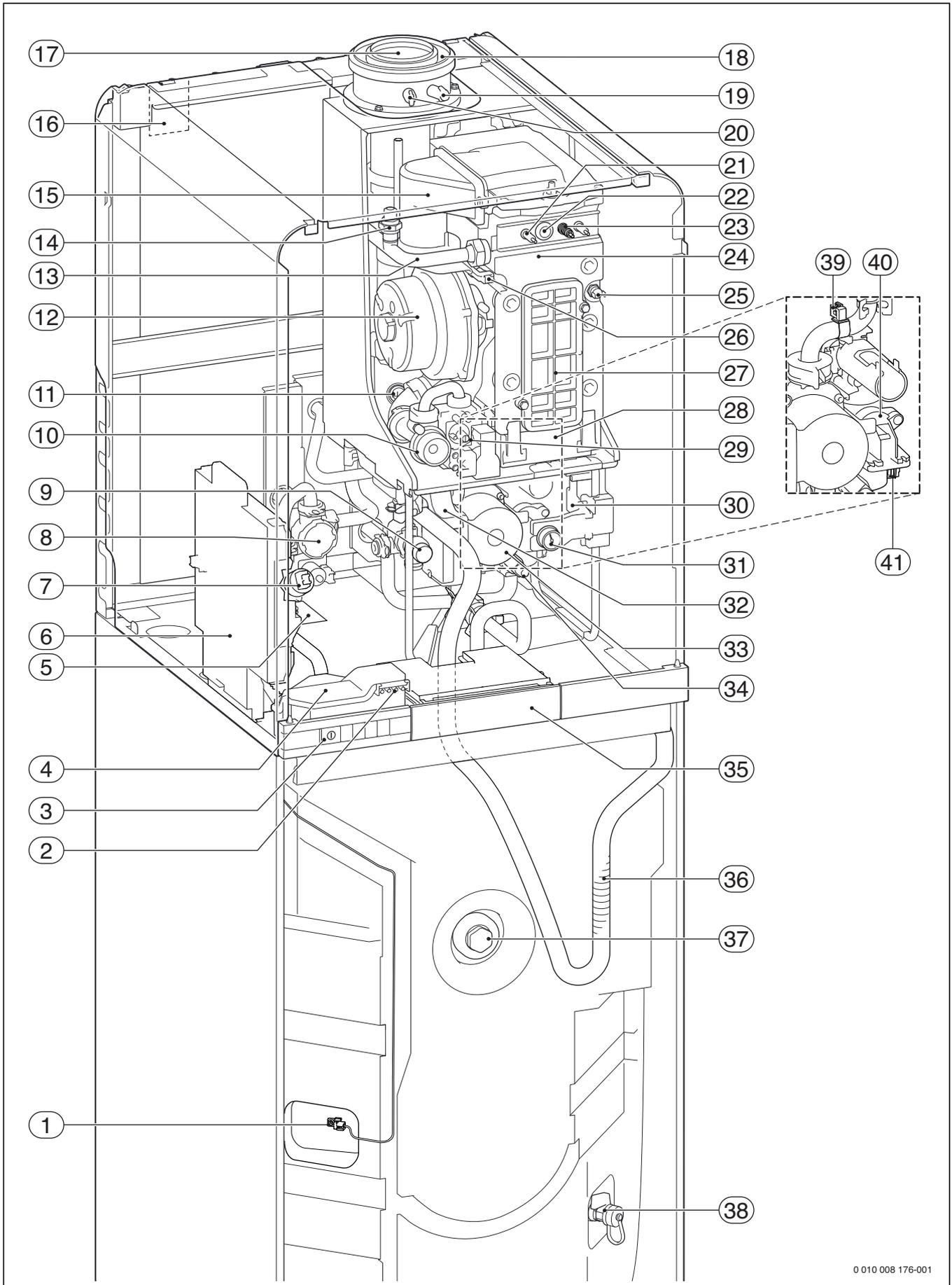
0010007646-003

Bild 42

**Legende zu Bild 42:**

- [1] Speichertemperaturfühler solar
- [2] Modul MS 100
- [3] Speichertemperaturfühler unten
- [4] Speichertemperaturfühler oben (ab Werk angeschlossen)
- [5] Kontakte für das Display
- [6] Ein/Aus-Schalter
- [7] Anschlussbox
- [8] Speicherladepumpe
- [9] Warmwasser-Temperaturfühler
- [10] Typschild
- [11] Steuergerät
- [12] Druckfühler
- [13] Temperaturbegrenzer Solar
- [14] Sicherheitsventil Heizung
- [15] 3-Wege-Ventil
- [16] Entlüftungsventil Warmwasser
- [17] Sicherheitsventil Warmwasser
- [18] Solargruppe
- [19] Einstelldüse
- [20] Abgastemperaturbegrenzer
- [21] Gebläse
- [22] Heizungsvorlauf
- [23] Entlüftungsventil Heizung
- [24] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [25] MB LANi
- [26] Solar- Rücklaufrohr
- [27] Solar- Vorlaufrohr
- [28] Abgasrohr
- [29] Verbrennungsluftrohr
- [30] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [31] Abgasmessstutzen
- [32] Überwachungselektrode
- [33] Schauglas
- [34] Zündelektroden
- [35] Wärmetauscher
- [36] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [37] Vorlauftemperaturfühler
- [38] Deckel Prüföffnung
- [39] Kondensatbehälter
- [40] Gasarmatur
- [41] Zündtrafo
- [42] Manometer
- [43] Schmutzfänger
- [44] Heizungspumpe
- [45] Füll- und Entleerhahn der Heizungsanlage
- [46] Plattenwärmetauscher
- [47] Schublade für die Bedieneinheit CW 400
- [48] Siphonschlauch
- [49] Schutzanode vom Speicher
- [50] Entleerhahn vom Speicher
- [51] Mischertemperaturfühler
- [52] 3-Wege-Mischer
- [53] Rücklauftemperaturfühler

GC9000iWM 30/150



0 010 008 176-001

Bild 43

**Legende zu Bild 43:**

- [1] Speichertemperaturfühler
- [2] Kontakte für das Display
- [3] Ein/Aus-Schalter
- [4] Anschlussbox
- [5] Typschild
- [6] Steuergerät
- [7] Druckfühler
- [8] 3-Wege-Ventil
- [9] Sicherheitsventil Heizung
- [10] Einstelldüse
- [11] Abgastemperaturbegrenzer
- [12] Gebläse
- [13] Heizungsvorlauf
- [14] Entlüftungsventil Heizung
- [15] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [16] MB LANi
- [17] Abgasrohr
- [18] Verbrennungsluftrohr
- [19] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [20] Abgasmessstutzen
- [21] Überwachungselektrode
- [22] Schauglas
- [23] Zündelektroden
- [24] Wärmetauscher
- [25] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [26] Vorlauftemperaturfühler
- [27] Deckel Prüföffnung
- [28] Kondensatbehälter
- [29] Gasarmatur
- [30] Zündtrafo
- [31] Manometer
- [32] Schmutzfänger
- [33] Heizungspumpe
- [34] Füll- und Entleerhahn der Heizungsanlage
- [35] Schublade für die Bedieneinheit CW 400
- [36] Siphonschlauch
- [37] Schutzanode vom Speicher
- [38] Entleerhahn vom Speicher
- [39] Mischertemperaturfühler
- [40] 3-Wege-Mischer
- [41] Rücklauftemperaturfühler

## 4.5 Technische Daten

### 4.5.1 CerapurModul GC9000iWM 20/150 S, 30/150 S

|   | Einheit           | GC9000iWM 20/150 S                   |                                      | GC9000iWM 30/150 S                   |                                      |
|---|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   |                   | Erdgas                               | Propan <sup>1)</sup>                 | Erdgas                               | Propan <sup>1)</sup>                 |
| <b>Wärmeleistung/-belastung</b>   |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 40/30 °C   | kW                | 21,1                                 | 21,1                                 | 31,0                                 | 31,0                                 |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 50/30 °C   | kW                | 21,0                                 | 21,0                                 | 30,8                                 | 30,8                                 |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 80/60 °C   | kW                | 19,6                                 | 19,6                                 | 29,4                                 | 29,4                                 |
| Max. Nennwärmebelastung ( $Q_{max}$ )   | kW                | 20,0                                 | 20,0                                 | 30,0                                 | 30,0                                 |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 40/30 °C   | kW                | 3,3                                  | 3,3                                  | 3,3                                  | 3,3                                  |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 50/30 °C   | kW                | 3,3                                  | 3,3                                  | 3,3                                  | 3,3                                  |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 80/60 °C   | kW                | 2,9                                  | 2,9                                  | 2,9                                  | 2,9                                  |
| Min. Nennwärmebelastung ( $Q_{min}$ )   | kW                | 3,0                                  | 3,0                                  | 3,0                                  | 3,0                                  |
| Max. Nennwärmebelastung Warmwasser ( $Q_{nW}$ )   | kW                | 30,0                                 | 30,0                                 | 30,0                                 | 30,0                                 |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>  |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Erdgas LL ( $H_{i(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$ )   | m <sup>3</sup> /h | 3,7                                  | –                                    | 3,7                                  | –                                    |
| Erdgas E ( $H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )  | m <sup>3</sup> /h | 3,2                                  | –                                    | 3,2                                  | –                                    |
| Flüssiggas ( $H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$ )  | kg/h              | –                                    | 2,3                                  | –                                    | 2,3                                  |
| <b>Zulässiger Gas-Anschlussdruck</b>  |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Erdgas LL und Erdgas E  | mbar              | 17 - 25                              | –                                    | 17 - 25                              | –                                    |
| Flüssiggas  | mbar              | –                                    | 42,5 - 57,5                          | –                                    | 42,5 - 57,5                          |
| <b>Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384</b>   |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Abgasmassenstrom bei max./min. Nennwärmeleistung  | g/s               | 9/1,5                                | 9/1,5                                | 13,6/1,5                             | 13,6/1,5                             |
| Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung  | °C                | 69/56                                | 69/56                                | 69/56                                | 69/56                                |
| Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung  | °C                | 49/33                                | 49/33                                | 49/33                                | 49/33                                |
| Restförderdruck   | Pa                | 160                                  | 160                                  | 160                                  | 160                                  |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt bei max. Nennwärmebelastung   | %                 | 9,5                                  | 9,5                                  | 9,5                                  | 9,5                                  |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt bei min. Nennwärmebelastung   | %                 | 8,6                                  | 8,6                                  | 8,6                                  | 8,6                                  |
| Abgaswertegruppe nach G 636/G 635   | –                 | G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>     |
| NO <sub>x</sub> -Klasse   | –                 | 5                                    | 5                                    | 5                                    | 5                                    |
| <b>Kondensat</b>  |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Max. Kondensatmenge ( $T_R = 30 \text{ °C}$ )   | l/h               | 1,9                                  | 1,9                                  | 2,4                                  | 2,4                                  |
| pH-Wert ca.   | –                 | 4,8                                  | 4,8                                  | 4,8                                  | 4,8                                  |
| <b>Warmwasserspeicher</b>   |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Nutzhalt  | l                 | 150                                  | 150                                  | 150                                  | 150                                  |
| Warmwassertemperatur  | °C                | 40 - 60                              | 40 - 60                              | 40 - 60                              | 40 - 60                              |
| Max. Volumenstrom   | l/min             | 20                                   | 20                                   | 20                                   | 20                                   |
| Spezifischer Durchfluss nach EN 13203-1   | l/min             | 34,3 <sup>2)</sup>                   | 34,3 <sup>2)</sup>                   | 34,3 <sup>2)</sup>                   | 34,3 <sup>2)</sup>                   |
| Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 <sup>3)</sup>                                 | kWh/d             | 1,2                                  | 1,2                                  | 1,2                                  | 1,2                                  |
| Max. Betriebsdruck ( $P_{MW}$ )   | bar               | 10                                   | 10                                   | 10                                   | 10                                   |
| Max. Dauerleistung nach DIN 4708 bei: $T_V = 75 \text{ °C}$ und $T_{Sp} = 60 \text{ °C}$                | l/h               | 540                                  | 540                                  | 540                                  | 540                                  |
| Min. Aufheizzeit von $T_K = 10 \text{ °C}$ auf $T_{Sp} = 60 \text{ °C}$ mit $T_V = 75 \text{ °C}$       | min.              | 22                                   | 22                                   | 22                                   | 22                                   |
| Leistungskennzahl <sup>4)</sup> nach DIN 4708 bei $T_V = 75 \text{ °C}$ (maximale Speicherladeleistung) | N <sub>L</sub>    | 4,7 <sup>2)</sup> /5,4 <sup>3)</sup> |
| <b>Allgemeines</b>  |                   |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Elektrische Spannung  | AC ... V          | 230                                  | 230                                  | 230                                  | 230                                  |
| Frequenz  | Hz                | 50                                   | 50                                   | 50                                   | 50                                   |
| Max. Leistungsaufnahme (Standby)  | W                 | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                    |
| Max. Leistungsaufnahme (Heizung)  | W                 | 93                                   | 93                                   | 128                                  | 128                                  |
| Max. Leistungsaufnahme (Speicherladung)   | W                 | 125                                  | 125                                  | 125                                  | 125                                  |

|  | Einheit | GC9000iWM 20/150 S  |                      | GC9000iWM 30/150 S  |                      |
|--|---------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|  |         | Erdgas              | Propan <sup>1)</sup> | Erdgas              | Propan <sup>1)</sup> |
| Energie-Effizienz-Index (EEL) Heizungspumpe    | –       | ≤ 0,23              | ≤ 0,23               | ≤ 0,23              | ≤ 0,23               |
| EMV-Grenzwertklasse                            | –       | B                   |                      | B                   |                      |
| Schallleistungspegel (Heizung)                 | dB(A)   | 42                  | 49                   | 42                  | 49                   |
| Schallleistungspegel (Warmwasser)              | dB(A)   | 49                  | 49                   | 49                  | 49                   |
| Schutzart                                      | IP      | X2D                 | X2D                  | X2D                 | X2D                  |
| Max. Vorlauftemperatur                         | °C      | 88                  | 88                   | 88                  | 88                   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung    | bar     | 3                   | 3                    | 3                   | 3                    |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Warmwasser | bar     | 10                  | 10                   | 10                  | 10                   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Solar      | bar     | 6                   | 6                    | 6                   | 6                    |
| Zulässige Umgebungstemperatur                  | °C      | 0 - 50              | 0 - 50               | 0 - 50              | 0 - 50               |
| Heizwassermenge                                | l       | 3,5                 | 3,5                  | 3,5                 | 3,5                  |
| Gewicht (ohne Verpackung)                      | kg      | 136                 | 136                  | 136                 | 136                  |
| Abmessungen B × H × T                          | mm      | 600 × 1860<br>× 670 | 600 × 1860<br>× 670  | 600 × 1860<br>× 670 | 600 × 1860<br>× 670  |

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

2) Speichertemperaturfühler oben

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

4) Die Leistungskennzahl  $N_L$  entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen.  $N_L$  wurde nach DIN 4708 bei  $T_{Sp} = 60\text{ °C}$ ,  $T_Z = 45\text{ °C}$ ,  $T_K = 10\text{ °C}$  und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt.

Tab. 7 GC9000iMW ./150 S-Geräte

$T_V$  = Vorlauftemperatur

$T_{Sp}$  = Speichertemperatur

$T_K$  = Kaltwasser-Eintrittstemperatur

$T_Z$  = Warmwasser-Auslauftemperatur

## 4.5.2 CerapurModul GC9000iWM 20/100 S, 30/100 S

|   | Einheit           | GC9000iWM 20/100 S                 |                                    | GC9000iWM 30/100 S                 |                                    |
|---|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|   |                   | Erdgas                             | Propan <sup>1)</sup>               | Erdgas                             | Propan <sup>1)</sup>               |
| <b>Wärmeleistung/-belastung</b>   |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 40/30 °C   | kW                | 21,1                               | 21,1                               | 31,0                               | 31,0                               |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 50/30 °C   | kW                | 21,0                               | 21,0                               | 30,8                               | 30,8                               |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 80/60 °C   | kW                | 19,6                               | 19,6                               | 29,4                               | 29,4                               |
| Max. Nennwärmebelastung ( $Q_{max}$ )   | kW                | 20,0                               | 20,0                               | 30,0                               | 30,0                               |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 40/30 °C   | kW                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 50/30 °C   | kW                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 80/60 °C   | kW                | 2,9                                | 2,9                                | 2,9                                | 2,9                                |
| Min. Nennwärmebelastung ( $Q_{min}$ )   | kW                | 3,0                                | 3,0                                | 3,0                                | 3,0                                |
| Max. Nennwärmebelastung Warmwasser ( $Q_{nW}$ )   | kW                | 30,0                               | 30,0                               | 30,0                               | 30,0                               |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Erdgas LL ( $H_{i(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$ )   | m <sup>3</sup> /h | 3,7                                | –                                  | 3,7                                | –                                  |
| Erdgas E ( $H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )  | m <sup>3</sup> /h | 3,2                                | –                                  | 3,2                                | –                                  |
| Flüssiggas ( $H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$ )  | kg/h              | –                                  | 2,3                                | –                                  | 2,3                                |
| <b>Zulässiger Gas-Anschlussdruck</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Erdgas LL und Erdgas E  | mbar              | 17 - 25                            | –                                  | 17 - 25                            | –                                  |
| Flüssiggas  | mbar              | –                                  | 42,5 - 57,5                        | –                                  | 42,5 - 57,5                        |
| <b>Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384</b>   |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Abgasmassestrom bei max./min. Nennwärmeleistung   | g/s               | 9/1,5                              | 9/1,5                              | 13,6/1,5                           | 13,6/1,5                           |
| Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung  | °C                | 69/56                              | 69/56                              | 69/56                              | 69/56                              |
| Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung  | °C                | 49/33                              | 49/33                              | 49/33                              | 49/33                              |
| Restförderdruck   | Pa                | 160                                | 160                                | 160                                | 160                                |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt bei max. Nennwärmebelastung   | %                 | 9,5                                | 9,5                                | 9,5                                | 9,5                                |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt bei min. Nennwärmebelastung   | %                 | 8,6                                | 8,6                                | 8,6                                | 8,6                                |
| Abgaswertegruppe nach G 636/G 635   | –                 | G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>   |
| NO <sub>x</sub> -Klasse   | –                 | 5                                  | 5                                  | 5                                  | 5                                  |
| <b>Kondensat</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Max. Kondensatmenge ( $T_R = 30 \text{ °C}$ )   | l/h               | 1,9                                | 1,9                                | 2,4                                | 2,4                                |
| pH-Wert ca.   | –                 | 4,8                                | 4,8                                | 4,8                                | 4,8                                |
| <b>Warmwasserspeicher</b>   |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Nutzhalt  | l                 | 100                                | 100                                | 100                                | 100                                |
| Warmwassertemperatur  | °C                | 40 - 60                            | 40 - 60                            | 40 - 60                            | 40 - 60                            |
| Max. Volumenstrom   | l/min             | 20                                 | 20                                 | 20                                 | 20                                 |
| Spezifischer Durchfluss nach EN 13203-1   | l/min             | 26,9 <sup>2)</sup>                 | 26,9 <sup>2)</sup>                 | 26,9 <sup>2)</sup>                 | 26,9 <sup>2)</sup>                 |
| Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 <sup>3)</sup>                                 | kWh/d             | 1,2                                | 1,2                                | 1,2                                | 1,2                                |
| Max. Betriebsdruck ( $P_{MW}$ )   | bar               | 10                                 | 10                                 | 10                                 | 10                                 |
| Max. Dauerleistung nach DIN 4708 bei: $T_V = 75 \text{ °C}$ und $T_{Sp} = 60 \text{ °C}$                | l/h               | 540                                | 540                                | 540                                | 540                                |
| Min. Aufheizzeit von $T_K = 10 \text{ °C}$ auf $T_{Sp} = 60 \text{ °C}$ mit $T_V = 75 \text{ °C}$       | min.              | 14                                 | 14                                 | 14                                 | 14                                 |
| Leistungskennzahl <sup>4)</sup> nach DIN 4708 bei $T_V = 75 \text{ °C}$ (maximale Speicherladeleistung) | N <sub>L</sub>    | 2 <sup>2)</sup> /3,2 <sup>3)</sup> |
| <b>Allgemeines</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Elektrische Spannung  | AC ... V          | 230                                | 230                                | 230                                | 230                                |
| Frequenz  | Hz                | 50                                 | 50                                 | 50                                 | 50                                 |
| Max. Leistungsaufnahme (Standby)  | W                 | 1                                  | 1                                  | 1                                  | 1                                  |
| Max. Leistungsaufnahme (Heizung)  | W                 | 93                                 | 93                                 | 128                                | 128                                |
| Max. Leistungsaufnahme (Speicherladung)   | W                 | 125                                | 125                                | 125                                | 125                                |
| Energie-Effizienz-Index (EEL) Heizungspumpe   | –                 | ≤ 0,23                             | ≤ 0,23                             | ≤ 0,23                             | ≤ 0,23                             |

|  | Einheit | GC9000iWM 20/100 S  |                      | GC9000iWM 30/100 S  |                      |
|--|---------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|  |         | Erdgas              | Propan <sup>1)</sup> | Erdgas              | Propan <sup>1)</sup> |
| EMV-Grenzwertklasse                            | –       | B                   |                      | B                   |                      |
| Schallleistungspegel (Heizung)                 | dB(A)   | 42                  | 49                   | 42                  | 49                   |
| Schallleistungspegel (Warmwasser)              | dB(A)   | 49                  | 49                   | 49                  | 49                   |
| Schutzart                                      | IP      | X2D                 | X2D                  | X2D                 | X2D                  |
| Max. Vorlauftemperatur                         | °C      | 88                  | 88                   | 88                  | 88                   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung    | bar     | 3                   | 3                    | 3                   | 3                    |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Warmwasser | bar     | 10                  | 10                   | 10                  | 10                   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Solar      | bar     | 6                   | 6                    | 6                   | 6                    |
| Zulässige Umgebungstemperatur                  | °C      | 0 - 50              | 0 - 50               | 0 - 50              | 0 - 50               |
| Heizwassermenge                                | l       | 3,5                 | 3,5                  | 3,5                 | 3,5                  |
| Gewicht (ohne Verpackung)                      | kg      | 127                 | 127                  | 127                 | 127                  |
| Abmessungen B × H × T                          | mm      | 600 × 1560<br>× 670 | 600 × 1560<br>× 670  | 600 × 1560<br>× 670 | 600 × 1560<br>× 670  |

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

2) Speichertemperaturfühler oben

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

4) Die Leistungskennzahl  $N_L$  entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen.  $N_L$  wurde nach DIN 4708 bei  $T_{Sp} = 60$  °C,  $T_Z = 45$  °C,  $T_K = 10$  °C und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt.

Tab. 8 GC9000iMW ../100 S-Geräte

$T_V$  = Vorlauftemperatur

$T_{Sp}$  = Speichertemperatur

$T_K$  = Kaltwasser-Eintrittstemperatur

$T_Z$  = Warmwasser-Auslauftemperatur

## 4.5.3 CerapurModul GC9000iWM 20/210 S, 30/210 S

|   | Einheit           | GC9000iWM 20/210 S                 |                                    | GC9000iWM 30/210 S                 |                                    |
|---|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|   |                   | Erdgas                             | Propan <sup>1)</sup>               | Erdgas                             | Propan <sup>1)</sup>               |
| <b>Wärmeleistung/-belastung</b>   |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 40/30 °C   | kW                | 21,1                               | 21,1                               | 31,0                               | 31,0                               |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 50/30 °C   | kW                | 21,0                               | 21,0                               | 30,8                               | 30,8                               |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 80/60 °C   | kW                | 19,6                               | 19,6                               | 29,4                               | 29,4                               |
| Max. Nennwärmebelastung ( $Q_{max}$ )   | kW                | 20,0                               | 20,0                               | 30,0                               | 30,0                               |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 40/30 °C   | kW                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 50/30 °C   | kW                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                | 3,3                                |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 80/60 °C   | kW                | 2,9                                | 2,9                                | 2,9                                | 2,9                                |
| Min. Nennwärmebelastung ( $Q_{min}$ )   | kW                | 3,0                                | 3,0                                | 3,0                                | 3,0                                |
| Max. Nennwärmebelastung Warmwasser ( $Q_{nW}$ )   | kW                | 30,0                               | 30,0                               | 30,0                               | 30,0                               |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Erdgas LL ( $H_{i(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$ )   | m <sup>3</sup> /h | 3,7                                | –                                  | 3,7                                | –                                  |
| Erdgas E ( $H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )  | m <sup>3</sup> /h | 3,2                                | –                                  | 3,2                                | –                                  |
| Flüssiggas ( $H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$ )  | kg/h              | –                                  | 2,3                                | –                                  | 2,3                                |
| <b>Zulässiger Gas-Anschlussdruck</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Erdgas LL und Erdgas E  | mbar              | 17 - 25                            | –                                  | 17 - 25                            | –                                  |
| Flüssiggas  | mbar              | –                                  | 42,5 - 57,5                        | –                                  | 42,5 - 57,5                        |
| <b>Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384</b>   |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Abgasmassenstrom bei max./min. Nennwärmeleistung  | g/s               | 9/1,5                              | 9/1,5                              | 13,6/1,5                           | 13,6/1,5                           |
| Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung  | °C                | 69/56                              | 69/56                              | 69/56                              | 69/56                              |
| Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung  | °C                | /33                                | /33                                | /33                                | /33                                |
| Restförderdruck   | Pa                | 160                                | 160                                | 160                                | 160                                |
| CO <sub>2</sub> bei max. Nennwärmebelastung   | %                 | 9,5                                | 9,5                                | 9,5                                | 9,5                                |
| CO <sub>2</sub> bei min. Nennwärmebelastung   | %                 | 8,6                                | 8,6                                | 8,6                                | 8,6                                |
| Abgaswertegruppe nach G 636/G 635   | –                 | G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>   |
| NO <sub>x</sub> -Klasse   | –                 | 5                                  | 5                                  | 5                                  | 5                                  |
| <b>Kondensat</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Max. Kondensatmenge ( $T_R = 30 \text{ °C}$ )   | l/h               | 1,9                                | 1,9                                | 2,4                                | 2,4                                |
| pH-Wert ca.   | –                 | 4,8                                | 4,8                                | 4,8                                | 4,8                                |
| <b>Warmwasserspeicher</b>   |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Nutzhalt  | l                 | 210                                | 210                                | 210                                | 210                                |
| solarer Anteil  | l                 | 87                                 | 87                                 | 87                                 | 87                                 |
| Warmwassertemperatur  | °C                | 40-60                              | 40-60                              | 40-60                              | 40-60                              |
| Max. Volumenstrom   | l/min             | 20                                 | 20                                 | 20                                 | 20                                 |
| Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)   | l/min             | 22,7 <sup>2)</sup>                 | 22,7 <sup>2)</sup>                 | 22,7 <sup>2)</sup>                 | 22,7 <sup>2)</sup>                 |
| Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 <sup>3)</sup>                                 | kWh/d             | 1,2                                | 1,2                                | 1,2                                | 1,2                                |
| Max. Betriebsdruck ( $P_{MW}$ )   | bar               | 10                                 | 10                                 | 10                                 | 10                                 |
| Max. Dauerleistung nach DIN 4708 bei: $t_V = 75 \text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60 \text{ °C}$                | l/h               | 540                                | 540                                | 540                                | 540                                |
| Min. Aufheizzeit von $t_K = 10 \text{ °C}$ auf $t_{Sp} = 60 \text{ °C}$ mit $t_V = 75 \text{ °C}$       | min.              | 17                                 | 17                                 | 17                                 | 17                                 |
| Leistungskennzahl <sup>4)</sup> nach DIN 4708 bei $T_V = 75 \text{ °C}$ (maximale Speicherladeleistung) | N <sub>L</sub>    | 1,9 <sup>2)/2,9<sup>3)</sup></sup> | 1,9 <sup>2)/2,9<sup>3)</sup></sup> | 1,9 <sup>2)/2,9<sup>3)</sup></sup> | 1,9 <sup>2)/2,9<sup>3)</sup></sup> |
| <b>Allgemeines</b>  |                   |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Elektrische Spannung  | AC ... V          | 230                                | 230                                | 230                                | 230                                |
| Frequenz  | Hz                | 50                                 | 50                                 | 50                                 | 50                                 |
| Max. Leistungsaufnahme (Standby)  | W                 | 1                                  | 1                                  | 1                                  | 1                                  |
| Max. Leistungsaufnahme (Heizung)  | W                 | 105                                | 105                                | 105                                | 105                                |
| Max. Leistungsaufnahme (Speicherladung)   | W                 | 125                                | 125                                | 125                                | 125                                |

|  | Einheit | GC9000iWM 20/210 S  |                      | GC9000iWM 30/210 S  |                      |
|--|---------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|  |         | Erdgas              | Propan <sup>1)</sup> | Erdgas              | Propan <sup>1)</sup> |
| Energie-Effizienz-Index (EEI) Heizungspumpe    | –       | ≤ 0,23              | ≤ 0,23               | ≤ 0,23              | ≤ 0,23               |
| EMV-Grenzwertklasse                            | –       | B                   | B                    | B                   | B                    |
| Schallleistungspegel (Heizung)                 | dB(A)   | 42                  | 42                   | 49                  | 49                   |
| Schallleistungspegel (Warmwasser)              | dB(A)   | 49                  | 49                   | 49                  | 49                   |
| Schutzart                                      | IP      | X2D                 | X2D                  | X2D                 | X2D                  |
| Max. Vorlauftemperatur                         | °C      | 88                  | 88                   | 88                  | 88                   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung    | bar     | 3                   | 3                    | 3                   | 3                    |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Warmwasser | bar     | 10                  | 10                   | 10                  | 10                   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Solar      | bar     | 6                   | 6                    | 6                   | 6                    |
| Zulässige Umgebungstemperatur                  | °C      | 0 - 50              | 0 - 50               | 0 - 50              | 0 - 50               |
| Heizwassermenge                                | l       | 3,5                 | 3,5                  | 3,5                 | 3,5                  |
| Gewicht (ohne Verpackung)                      | kg      | 148                 | 148                  | 148                 | 148                  |
| Abmessungen B × H × T                          | mm      | 600 × 1860<br>× 670 | 600 × 1860<br>× 670  | 600 × 1860<br>× 670 | 600 × 1860<br>× 670  |

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

2) Speichertemperaturfühler oben

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

4) Die Leistungskennzahl  $N_L$  entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen.  $N_L$  wurde nach DIN 4708 bei  $T_{Sp} = 60\text{ °C}$ ,  $T_Z = 45\text{ °C}$ ,  $T_K = 10\text{ °C}$  und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt.

Tab. 9 GC9000iWM .../210 S

$T_V$  = Vorlauftemperatur

$T_{Sp}$  = Speichertemperatur

$T_K$  = Kaltwasser-Eintrittstemperatur

$T_Z$  = Warmwasser-Auslauftemperatur

#### 4.5.4 CerapurModul GC9000iWM 30/150

|  | Einheit               | GC9000iWM 30/150 |                      |
|--|-----------------------|------------------|----------------------|
|  |                       | Erdgas           | Propan <sup>1)</sup> |
| <b>Wärmeleistung/-belastung</b>                          |                       |                  |                      |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 40/30 °C            | kW                    | 31,0             | 31,0                 |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 50/30 °C            | kW                    | 30,8             | 30,8                 |
| Max. Nennwärmeleistung ( $P_{max}$ ) 80/60 °C            | kW                    | 29,4             | 29,4                 |
| Max. Nennwärmebelastung ( $Q_{max}$ )                    | kW                    | 30,0             | 30,0                 |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 40/30 °C            | kW                    | 3,3              | 3,3                  |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 50/30 °C            | kW                    | 3,3              | 3,3                  |
| Min. Nennwärmeleistung ( $P_{min}$ ) 80/60 °C            | kW                    | 2,9              | 2,9                  |
| Min. Nennwärmebelastung ( $Q_{min}$ )                    | kW                    | 3,0              | 3,0                  |
| Max. Nennwärmebelastung Warmwasser ( $Q_{nW}$ )          | kW                    | 30,0             | 30,0                 |
| <b>Gas-Anschlusswert</b>                                 |                       |                  |                      |
| Erdgas LL ( $H_{i(15\text{ °C})} = 8,1\text{ kWh/m}^3$ ) | $\text{m}^3/\text{h}$ | 3,7              | –                    |
| Erdgas E ( $H_{i(15\text{ °C})} = 9,5\text{ kWh/m}^3$ )  | $\text{m}^3/\text{h}$ | 3,2              | –                    |
| Flüssiggas ( $H_i = 12,9\text{ kWh/kg}$ )                | kg/h                  | –                | 2,3                  |
| <b>Zulässiger Gas-Anschlussdruck</b>                     |                       |                  |                      |
| Erdgas LL und Erdgas E                                   | mbar                  | 17 - 25          | –                    |
| Flüssiggas   | mbar                  | –                | 42,5 - 57,5          |

|  | Einheit        | GC9000iWM 30/150                 |                                  |
|--|----------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |                | Erdgas                           | Propan <sup>1)</sup>             |
| <b>Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384</b>  |                |                                  |                                  |
| Abgasmassenstrom bei max./min. Nennwärmeleistung   | g/s            | 13,6/1,5                         | 13,6/1,5                         |
| Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung   | °C             | 69/56                            | 69/56                            |
| Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung   | °C             | 49/33                            | 49/33                            |
| Restförderdruck  | Pa             | 160                              | 160                              |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt bei max. Nennwärmebelastung  | %              | 9,5                              | 9,5                              |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt bei min. Nennwärmebelastung  | %              | 8,6                              | 8,6                              |
| Abgaswertegruppe nach G 636/G 635  | –              | G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub> | G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub> |
| NO <sub>x</sub> -Klasse  | –              | 5                                | 5                                |
| <b>Kondensat</b>   |                |                                  |                                  |
| Max. Kondensatmenge (T <sub>R</sub> = 30 °C)   | l/h            | 2,4                              | 2,4                              |
| pH-Wert ca.  | –              | 4,8                              | 4,8                              |
| <b>Warmwasserspeicher</b>  |                |                                  |                                  |
| Nutzhalt   | l              | 150                              | 150                              |
| Warmwassertemperatur   | °C             | 40 - 60                          | 40 - 60                          |
| Max. Volumenstrom  | l/min          | 20                               | 20                               |
| Spezifischer Durchfluss nach EN 13203-1  | l/min          | 34,3                             | 34,3                             |
| Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 <sup>2)</sup>                                  | kWh/d          | 1,2                              | 1,2                              |
| Max. Betriebsdruck (P <sub>MW</sub> )  | bar            | 10                               | 10                               |
| Max. Dauerleistung nach DIN 4708 bei: T <sub>V</sub> = 75 °C und T <sub>Sp</sub> = 60 °C                 | l/h            | 540                              | 540                              |
| Min. Aufheizzeit von T <sub>K</sub> = 10 °C auf T <sub>Sp</sub> = 60 °C mit T <sub>V</sub> = 75 °C       | min.           | 22                               | 22                               |
| Leistungskennzahl <sup>3)</sup> nach DIN 4708 bei T <sub>V</sub> = 75 °C (maximale Speicherladeleistung) | N <sub>L</sub> | 4,7                              | 4,7                              |
| <b>Allgemeines</b>   |                |                                  |                                  |
| Elektrische Spannung   | AC ... V       | 230                              | 230                              |
| Frequenz   | Hz             | 50                               | 50                               |
| Max. Leistungsaufnahme (Standby)   | W              | 1                                | 1                                |
| Max. Leistungsaufnahme (Heizung)   | W              | 128                              | 128                              |
| Max. Leistungsaufnahme (Speicherladung)  | W              | 125                              | 125                              |
| Energie-Effizienz-Index (EEI) Heizungspumpe  | –              | ≤ 0,23                           | ≤ 0,23                           |
| EMV-Grenzwertklasse  | –              | B                                | B                                |
| Schalleistungspegel (Heizung)  | dB(A)          | 42                               | 49                               |
| Schalleistungspegel (Warmwasser)   | dB(A)          | 49                               | 49                               |
| Schutzart  | IP             | X2D                              | X2D                              |
| Max. Vorlauftemperatur   | °C             | 88                               | 88                               |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung  | bar            | 3                                | 3                                |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Warmwasser   | bar            | 10                               | 10                               |
| Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Solar  | bar            | 6                                | 6                                |
| Zulässige Umgebungstemperatur  | °C             | 0 - 50                           | 0 - 50                           |
| Heizwassermenge  | l              | 3,5                              | 3,5                              |
| Gewicht (ohne Verpackung)  | kg             | 136                              | 136                              |
| Abmessungen B × H × T  | mm             | 600 × 1860 × 670                 | 600 × 1860 × 670                 |

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

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

3) Die Leistungskennzahl N<sub>L</sub> entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen. N<sub>L</sub> wurde nach DIN 4708 bei T<sub>Sp</sub> = 60 °C, T<sub>Z</sub> = 45 °C, T<sub>K</sub> = 10 °C und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt.

Tab. 10 GC9000iMW ./150

T<sub>V</sub> = Vorlauftemperatur

T<sub>Sp</sub> = Speichertemperatur

T<sub>K</sub> = Kaltwasser-Eintrittstemperatur

T<sub>Z</sub> = Warmwasser-Auslauftemperatur

#### 4.5.5 EU-Richtlinie für Energieeffizienz

| GC9000iWM  |         |          |          |          |          |          |          |        |
|--|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
|  | Einheit | 20/150 S | 30/150 S | 20/100 S | 30/100 S | 20/210 S | 30/210 S | 30/150 |
| Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz      | –       | A        | A        | A        | A        | A        | A        | A      |
| Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_S$            | %       | 94       | 94       | 94       | 94       | 94       | 94       | 94     |
| Klasse für die Warmwasser-Energieeffizienz <sup>1)</sup>             | –       | A        | A        | A        | A        | A        | A        | A      |
| Jahreszeitbedingte Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz $\eta_{wh}$ | %       | 85       | 85       | 86       | 86       | 85       | 85       | 82     |
| Nennwärmeleistung bei 80/60 °C                                       | kW      | 20       | 29       | 20       | 29       | 20       | 29       | 29     |
| Schallleistungspegel in Innenräumen                                  | dB(A)   | 42       | 49       | 42       | 49       | 42       | 49       | 49     |

1) Speichertemperaturfühler in oberer Position (Werkseinstellung)

Tab. 11

#### 4.6 Kondensatzusammensetzung

| Stoff                     | Wert [mg/l] |
|---------------------------|-------------|
| Ammonium                  | 1,2         |
| Blei                      | ≤ 0,01      |
| Cadmium                   | ≤ 0,001     |
| Chrom                     | ≤ 0,005     |
| Halogen-Kohlenwasserstoff | ≤ 0,002     |
| Kohlenwasserstoffe        | 0,015       |
| Kupfer                    | 0,028       |
| Nickel                    | 0,15        |
| Quecksilber               | ≤ 0,0001    |
| Sulfat                    | 1           |
| Zink                      | ≤ 0,015     |
| Zinn                      | ≤ 0,01      |
| Vanadium                  | ≤ 0,001     |

Tab. 12 Kondensatzusammensetzung

#### 4.7 Pumpenkennfeld der Heizungspumpe

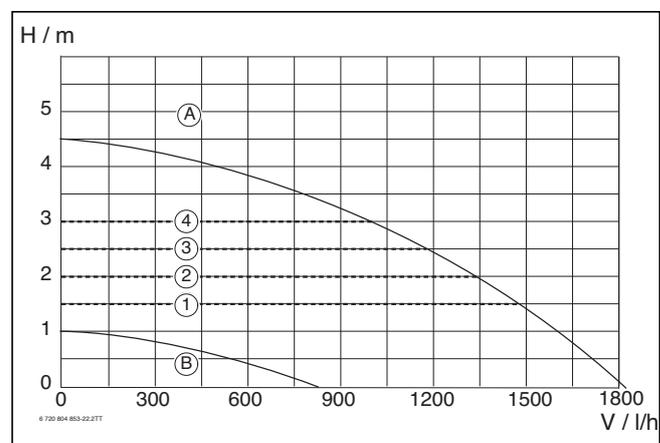
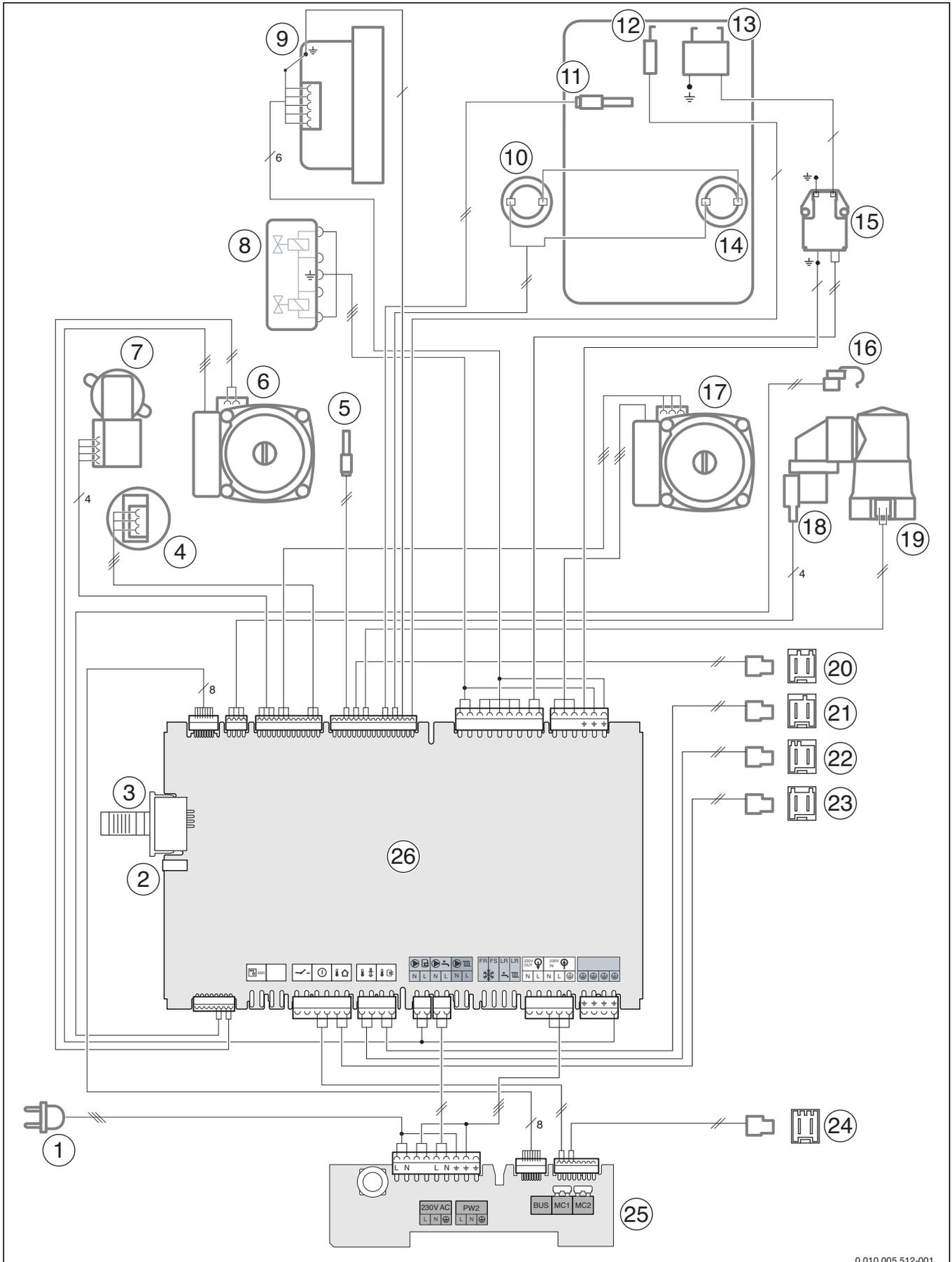


Bild 44 Pumpenkennfelder und Pumpenkennlinien

- [1] Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
- [2] Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar
- [3] Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
- [4] Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
- [A] Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
- [B] Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung
- H Restförderhöhe
- V Volumenstrom

## 4.8 Elektrische Verdrahtung

### 4.8.1 GC9000iWM 20/100 ... 30/150 S



0 010 005 512-001

Bild 45

**Legende zu Bild 45:**

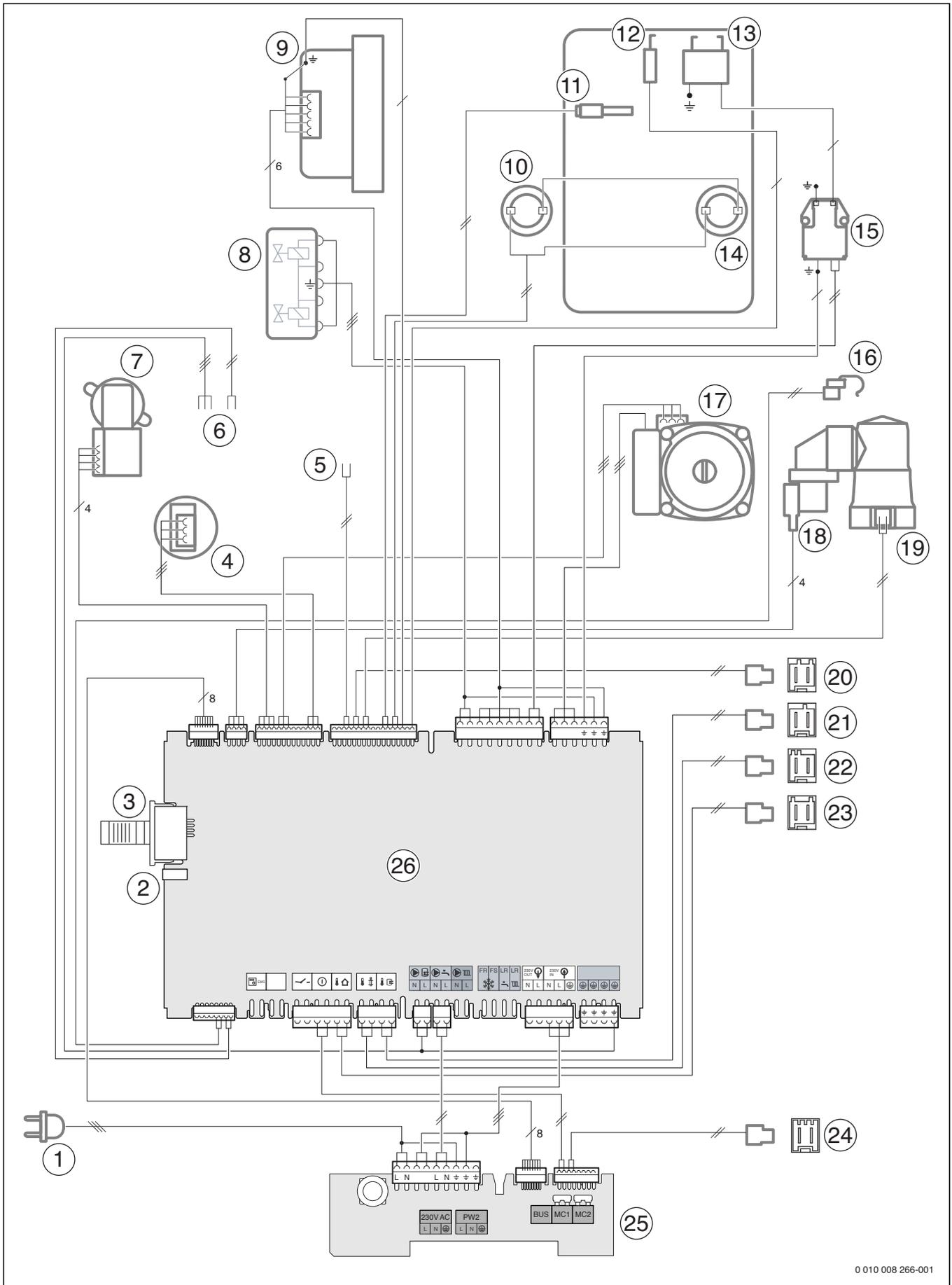
- [1] Anschlusskabel mit Stecker
- [2] Anschluss MB LANi
- [3] Kodierstecker
- [4] Druckfühler
- [5] Warmwasser-Temperaturfühler
- [6] Speicherladepumpe
- [7] 3-Wege-Ventil
- [8] Gasarmatur
- [9] Gebläse
- [10] Abgastemperaturbegrenzer
- [11] Vorlauftemperaturfühler
- [12] Überwachungselektrode
- [13] Zündelektroden
- [14] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [15] Zündtrafo
- [16] Mischertemperaturfühler
- [17] Heizungspumpe
- [18] Mischermotor (bei Zubehör CS 14 oder CS 15)
- [19] Rücklauftemperaturfühler
- [20] Stecker Warmwasserspeicher-Temperaturfühler
- [21] Stecker Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [22] Stecker Temperaturfühler an der hydraulischen Weiche
- [23] Stecker Außentemperaturfühler
- [24] Stecker Anschluss der Schublade
- [25] Leiterplatte der Anschlussbox
- [26] Leiterplatte des Steuergeräts



**Legende zu Bild 46:**

- [1] Anschlusskabel mit Stecker
- [2] Anschluss MB LANi
- [3] Kodierstecker
- [4] Druckfühler
- [5] Warmwasser-Temperaturfühler
- [6] Speicherladepumpe
- [7] 3-Wege-Ventil
- [8] Gasarmatur
- [9] Gebläse
- [10] Abgastemperaturbegrenzer
- [11] Vorlauftemperaturfühler
- [12] Überwachungselektrode
- [13] Zündelektroden
- [14] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [15] Zündtrafo
- [16] Mischertemperaturfühler
- [17] Heizungspumpe
- [18] Mischermotor (bei Zubehör CS 14)
- [19] Rücklauftemperaturfühler
- [20] Stecker Warmwasserspeicher-Temperaturfühler
- [21] Stecker Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [22] Stecker Temperaturfühler an der hydraulischen Weiche
- [23] Stecker Außentemperaturfühler
- [24] Stecker Anschluss der Schublade
- [25] Solarpumpe
- [26] Speichertemperaturfühler Solar TS2
- [27] Stecker Kollektortemperaturfühler TS1
- [28] Temperaturbegrenzer Solar MS1
- [29] Leiterplatte des Moduls MS 100
- [30] Leiterplatte der Anschlussbox
- [31] Leiterplatte des Steuergeräts

4.8.3 GC9000iWM 30/150



0 010 008 266-001

Bild 47

**Legende zu Bild 47:**

- [1] Anschlusskabel mit Stecker
- [2] Anschluss MB LANi
- [3] Kodierstecker
- [4] Druckfühler
- [5] Ohne Funktion
- [6] Ohne Funktion
- [7] 3-Wege-Ventil
- [8] Gasarmatur
- [9] Gebläse
- [10] Abgastemperaturbegrenzer
- [11] Vorlauftemperaturfühler
- [12] Überwachungselektrode
- [13] Zündelektroden
- [14] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [15] Zündtrafo
- [16] Mischertemperaturfühler
- [17] Heizungspumpe
- [18] Mischermotor (bei Zubehör CS 14 oder CS 15)
- [19] Rücklauftemperaturfühler
- [20] Stecker Warmwasserspeicher-Temperaturfühler
- [21] Stecker Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [22] Stecker Temperaturfühler an der hydraulischen Weiche
- [23] Stecker Außentemperaturfühler
- [24] Stecker Anschluss der Schublade
- [25] Leiterplatte der Anschlussbox
- [26] Leiterplatte des Steuergeräts

**5 Vorschriften**

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. Sie können die Dokumentnummer auf [www.junkers.com/dokumentation](http://www.junkers.com/dokumentation) eingeben, um das Dokument anzuzeigen oder herunterzuladen.

## 6 Installation



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

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



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Vergiftung!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Nach Arbeiten an abgasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

### 6.1 Voraussetzungen

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

#### Schwerkraftheizungen

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

#### Fußbodenheizungen

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

#### Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Gemäß der Richtlinie über Gasverbrauchseinrichtungen 2009/142/EG sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Landesspezifische Bestimmungen beachten.

## 6.2 Füll- und Ergänzungswasser

### Wasserbeschaffenheit des Heizwassers

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

#### HINWEIS:

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

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlamm- und Korrosionsbildung, 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

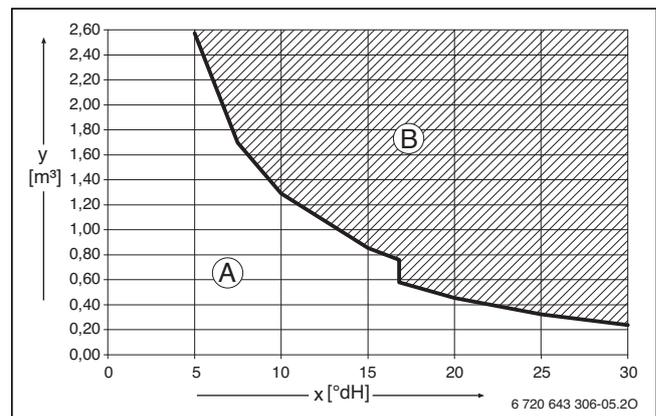


Bild 48 Anforderungen an Füll- und Ergänzungswasser  
Geräte < 50 kW

- x Gesamthärte in °dH
- y Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m<sup>3</sup>
- A Unbehandeltes Leitungswasser kann verwendet werden.
- B Vollentsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit von  $\leq 10 \mu\text{S/cm}$  verwenden.

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

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

## Frostschutzmittel



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

### HINWEIS:

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

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

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

## Heizwasserzusätze

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

### HINWEIS:

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

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

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



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

## 6.3 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen (Zubehör EV 18 HC)

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das EV 18 HC ausreicht oder ein anderes bzw. zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

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

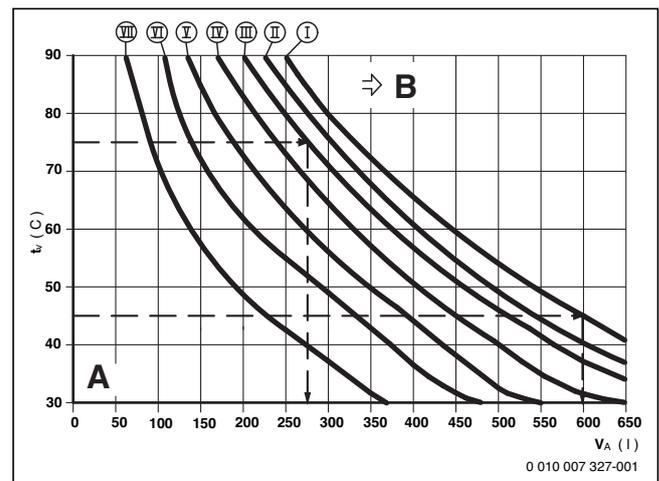


Bild 49 Kennlinien des Ausdehnungsgefäßes EV 18 HC

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

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

## 6.4 Dimensionierung der Gasleitung

- ▶ Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Produktübersicht, Kapitel 4.4, Seite 4.4).
- ▶ **Maximale Nennwärmeleistung für Heizung oder Warmwasser entsprechend den technischen Daten beachten.**
- ▶ Nennweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- ▶ Bei Flüssiggas: Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF), Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

### 6.5 Füllen und Entleeren der Anlage

- ▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

#### HINWEIS:

**Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.**

- ▶ Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

### 6.6 Dimensionierung der Zirkulationsleitungen

- ▶ Dimensionierung von Zirkulationsleitungen nach DVGW Arbeitsblatt W 553 bestimmen.

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

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



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.



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

### 6.7 Ableitung von Kondensat

- ▶ Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen.  
Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- ▶ Ableitung direkt an einen externen Anschluss DN 40 montieren.
- ▶ Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- ▶ Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

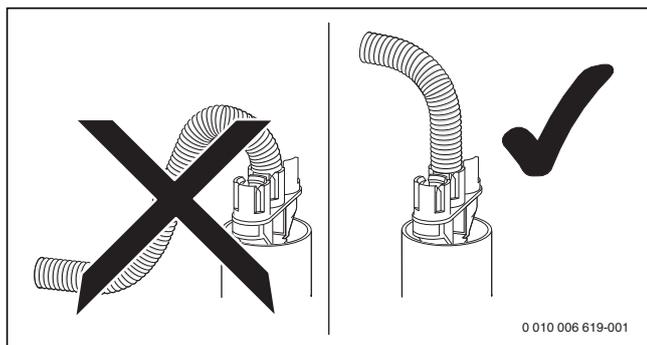


Bild 50

### 6.8 Armaturen-Set

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

Der Gashahn ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

- ▶ Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

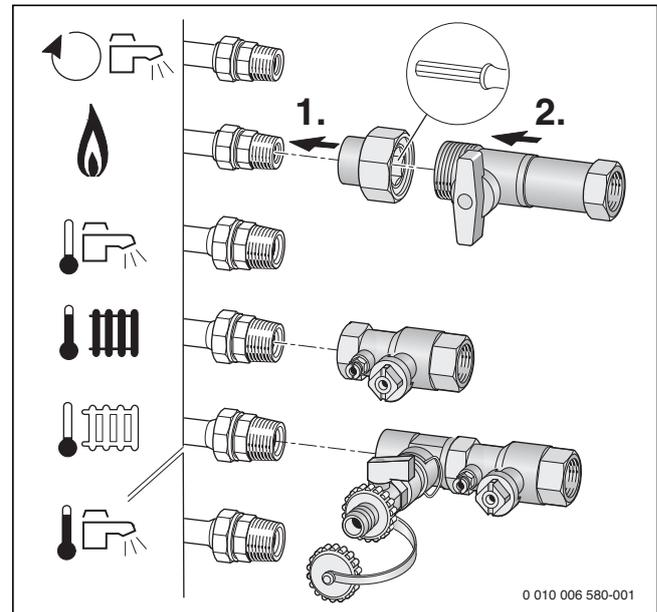


Bild 51 Montage des Armaturen-Sets am Beispiel Anschlüsse nach rechts CS 10

### 6.9 Sicherheitsgruppe Kaltwasser montieren



#### WARNUNG:

#### Sachschaden durch fehlende Sicherheitsgruppe!

Der Betrieb des Geräts ohne Sicherheitsgruppe kann den Warmwasserspeicher durch Überdruck beschädigen.

- ▶ Sicherheitsgruppe im Kaltwassereintritt montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Abblasöffnung des Sicherheitsventils nicht verschlossen ist.

Im Kaltwassereintritt ist nach DIN 1988 eine Sicherheitsgruppe erforderlich.

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

Die Sicherheitsgruppe besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.

- ▶ Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

### 6.10 Wichtige Hinweise für die Solaranlage

- Für die Rohrleitungen empfehlen wir das Zubehör Solar-Doppelrohr.
- Die im Auslieferungszustand fest verbundenen Teile sind montagefertig eingedichtet.
- Sicherheitsventil nicht verschließen.
- Das Zubehör Auffangbehälter für Wärmeträgerflüssigkeit am Sicherheitsventil verwenden.
- Zwischen den Kollektoren, dem Sicherheitsventil und dem Solarausdehnungsgefäß kein Absperrventil einbauen.

- Bei Anlagen mit einem Höhenunterschied über 12 m den Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes vor der Montage anpassen (→ Kapitel 6.3).
- Im Leitungssystem können in Kollektornähe kurzzeitig Temperaturen bis ca. 175 °C erreicht werden. Nur temperaturbeständige Materialien verwenden. Wir empfehlen das Hartlöten der Rohrleitungen.
- Wenn die Befüllung der Anlage nicht mit einer Befüll-einrichtung erfolgt, muss an der höchsten Stelle des Leitungssystems eine zusätzliche Entlüftung eingebaut werden.

- Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, die Rohrleitungen vom Speicher zum Kollektor steigend verlegen.
- An der tiefsten Stelle des Leitungssystems einen Ab-lasshahn einbauen.
- Rohrleitung an die Erdung des Hauses anschließen.



Für den Ablauf des Sicherheitsventils am Ausdehnungs-gefäß das Zubehör Auffangbehälter verwenden.

### 6.11 Auswahl der Zubehöre

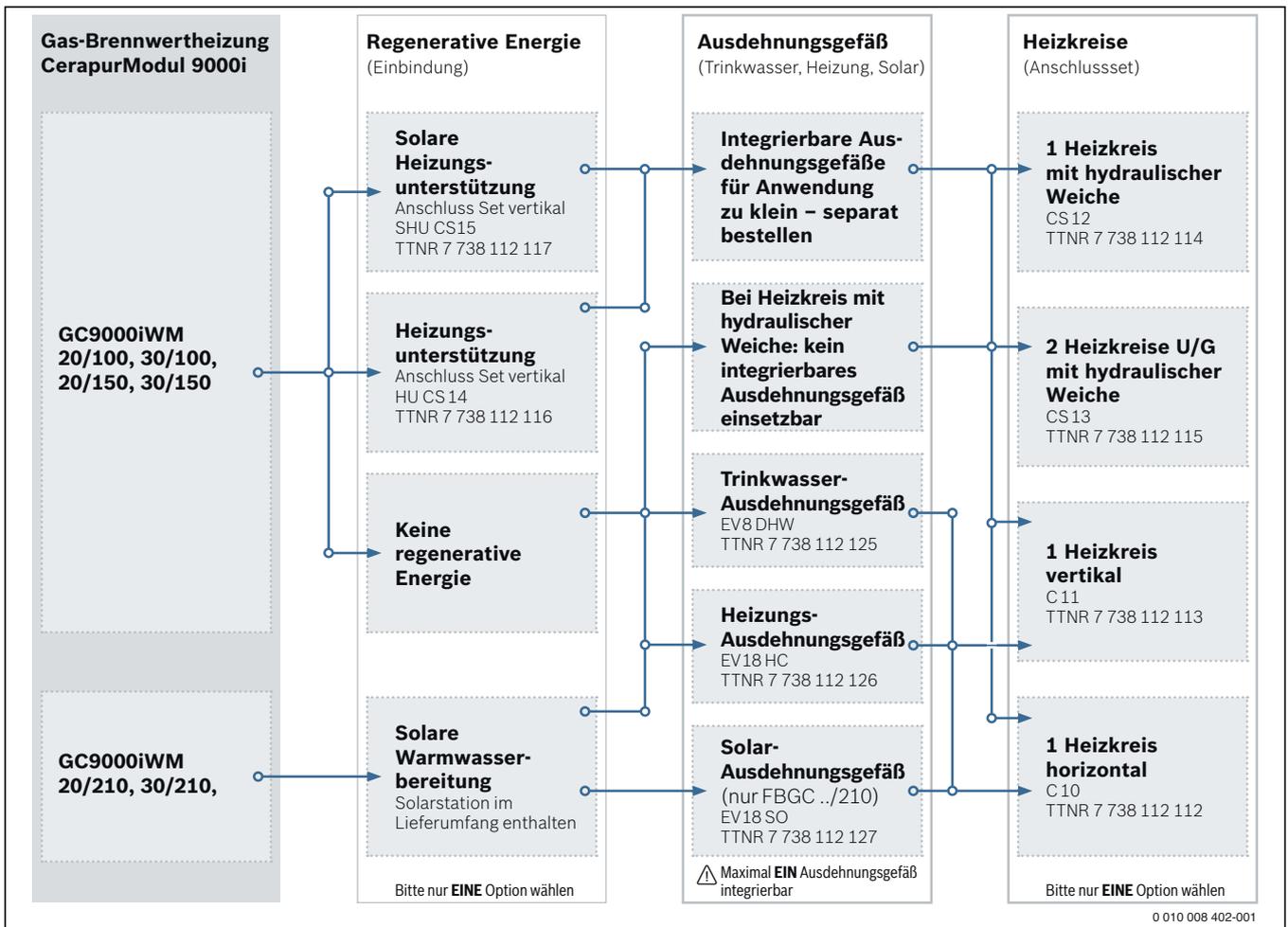


Bild 52 Kombinationsübersicht der Zubehöre

**Anschluss-Sets**

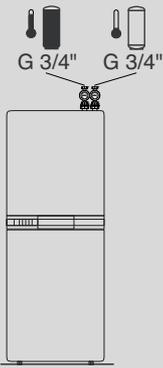
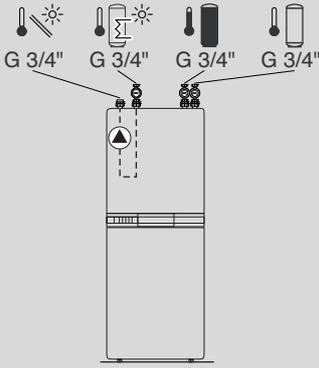


Nur ein Zubehör Anschluss-Set aus Tabelle 13 kann am Gerät montiert werden.

| Art.-Nr.      | Produkt                    | Beschreibung   | Aufbau |
|---------------|----------------------------|--|--------|
| 7 738 112 112 | <b>CS 10</b><br>→ Seite 81 | Horizontales Anschluss-Set                                       |        |
| 7 738 112 113 | <b>CS 11</b><br>→ Seite 81 | Vertikales Anschluss-Set   |        |
| 7 738 112 114 | <b>CS 12</b><br>→ Seite 82 | Vertikales Anschluss-Set mit hydraulischer Weiche (1 Heizkreis)  |        |
| 7 738 112 115 | <b>CS 13</b><br>→ Seite 82 | Vertikales Anschluss-Set mit hydraulischer Weiche (2 Heizkreise) |        |

Tab. 13 Anschluss-Sets

## Anschluss-Sets für sekundäre Wärmequelle

| Art.-Nr.      | Produkt                    | Beschreibung  | Aufbau  |
|---------------|----------------------------|---|---|
| 7 738 112 123 | <b>CS 14</b><br>→ Seite 82 | Vertikales Anschluss-Set für zentrale Heizungsunterstützung |  |
| 7 738 112 124 | <b>CS 15</b><br>→ Seite 82 | Vertikales Anschluss-Set für solare Heizungsunterstützung   |  |

Tab. 14 Anschluss-Sets für sekundäre Wärmequelle

## Ausdehnungsgefäße



Maximal ein Ausdehnungsgefäß aus Tabelle 13 kann intern im Gerät montiert werden. Wenn Zubehör CS 12 oder CS 13 (→ Tabelle 13) montiert ist, müssen alle Ausdehnungsgefäße extern montiert werden.

Weitere Ausdehnungsgefäße siehe Junkers Lieferprogramm.

| Art.-Nr.      | Produkt                    |
|---------------|----------------------------|
| 7 738 112 125 | <b>EV 8 DHW</b> → Seite 83 |
| 7 738 112 126 | <b>EV 18 HC</b> → Seite 83 |
| 7 738 112 127 | <b>EV 18 SO</b> → Seite 83 |

Tab. 15 Ausdehnungsgefäße

## Sonstige Zubehöre

| Art.-Nr.      | Produkt      | Beschreibung                                      |
|---------------|--------------|---|
| 7 738 112 122 | <b>CS 20</b> | Absperrhähne Heizungsvorlauf/-rücklauf            |
| 7 738 112 129 | <b>CS 24</b> | Anschluss-Set thermostatischer Trinkwassermischer |
| 7 738 112 130 | <b>SF 10</b> | Abdeckblech seitlich links und rechts             |

Tab. 16 Sonstige Zubehöre

## 7 Elektrischer Anschluss

### 7.1 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.

### 7.2 Anschlüsse am Steuergerät

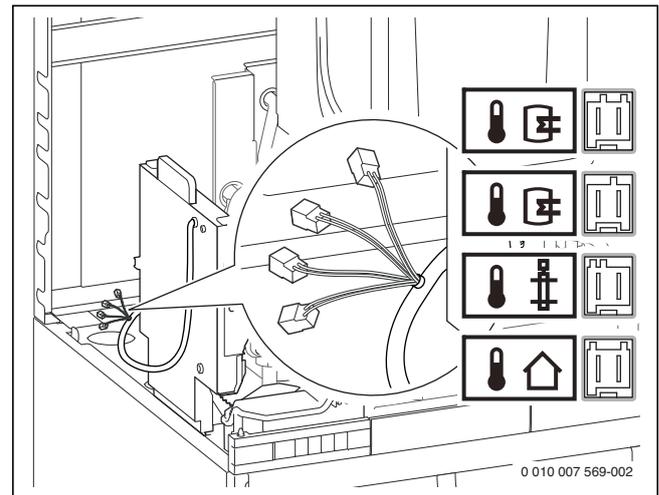


Bild 53 Stecker am Steuergerät

| Symbol | Kodierung | Funktion                                      | Beschreibung  |
|--------|-----------|---|---|
|        |           | weiß<br>Temperaturfühler Warmwasserspeicher   | Der Stecker vom Temperaturfühler am Warmwasserspeicher ist hinter dem Steuergerät nach oben geführt.<br>▶ Stecker vom Temperaturfühler Warmwasserspeicher anschließen.  |
|        |           | rosa<br>Pufferspeicher-Temperaturfühler (TS3) | Pufferspeicher-Temperaturfühler (TS3) vom Zubehör Anschluss-Set Heizungsunterstützung HU oder Zubehör Anschluss-Set solare Heizungsunterstützung SHU.<br>▶ Pufferspeicher-Temperaturfühler (TS3) anschließen. |
|        |           | grau<br>Temperaturfühler hydraulische Weiche  | Temperaturfühler hydraulische Weiche vom Zubehör CS 13.<br>▶ Temperaturfühler der hydraulischen Weiche anschließen.   |
|        |           | natur<br>Außentemperaturfühler                | Der Außentemperaturfühler für die Bedieneinheit wird am Gerät angeschlossen.<br>▶ Außentemperaturfühler anschließen.  |

Tab. 17 Anschlüsse am Steuergerät

#### Anschluss von MB LANi



Beiliegende Dokumentation beachten.  
Dem Dokumentensatz des Gerätes liegt ein Gutschein für den Endkunden zur kostenlosen Bestellung der Internet-Schnittstelle MB LANi bei.

- ▶ Kabel für den Anschluss MB LANi aus dem Lieferumfang entsprechend Bild 54 verlegen.

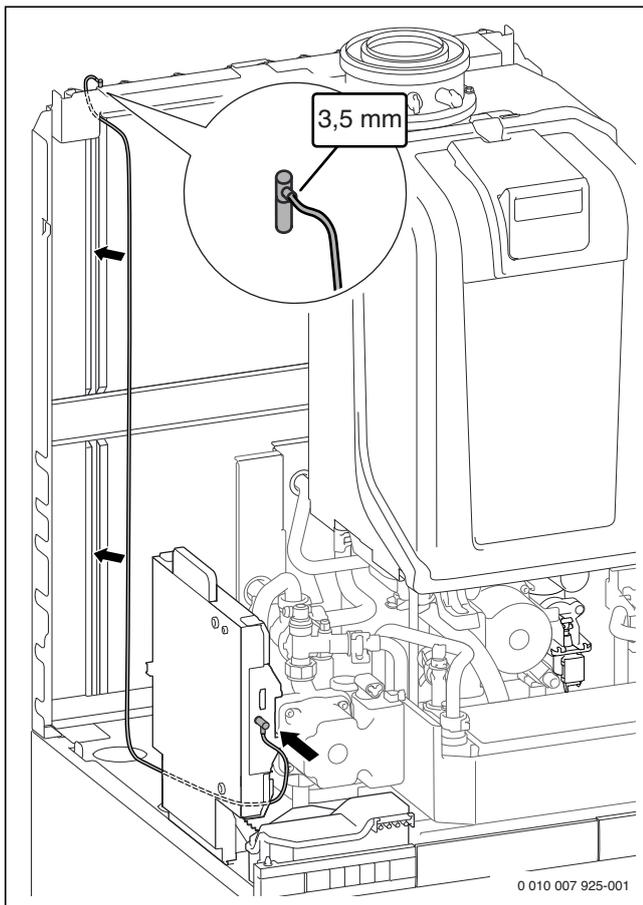


Bild 54 Anschluss und Verlegung des Kabels an MB LANi

RJ45:Bauseitiges LAN-Kabel

### 7.3 Bedieneinheit CW 400 intern montieren

1. Schublade öffnen.
2. Heizungsregler in die Schublade einstecken.

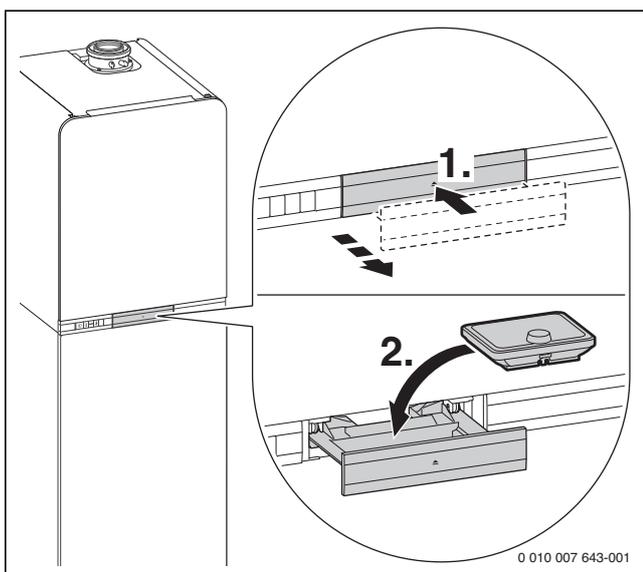


Bild 55 Heizungsregler einstecken

### 7.4 Bedieneinheit CW 400 extern montieren und anschließen

1. BUS-Verbindung mit der I/O-Box herstellen.
2. Außentemperaturfühler am Steuergerät anschließen.



Für die Inbetriebnahme muss die Bedieneinheit intern montiert sein.

### 7.5 Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen

- ▶ Kollektortemperaturfühler entsprechend der Installationsanleitung des Kollektors montieren.
- ▶ Kabel des Kollektortemperaturfühlers und vormontiertes Anschlusskabel vom MS 100 am Kabel des Solar-Doppelrohres anschließen.
- oder-** wenn kein Solar-Doppelrohr verwendet wird
- ▶ Anschlusskabel nach folgenden Bedingungen auswählen:
  - bis 50 m Kabellänge 0,75 mm<sup>2</sup>
  - bis 100 m Kabellänge 1,5 mm<sup>2</sup>
- ▶ Um induktive Beeinflussung zu vermeiden, die Kabel getrennt von 230 V führenden Kabeln verlegen.
- ▶ Wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind, geschirmte Kabel verwenden.

## 8 Bedienfeldübersicht

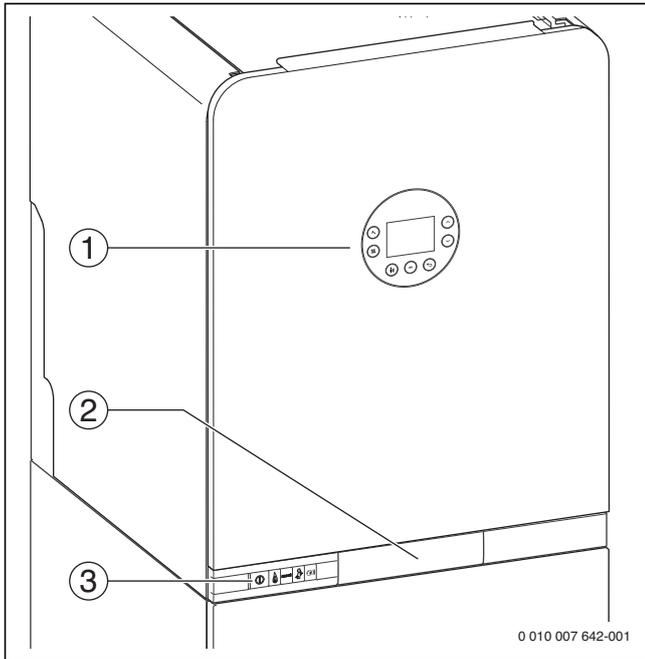


Bild 56 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Bedienfeld
- [2] Schublade für die Bedieneinheit
- [3] Bedientasten

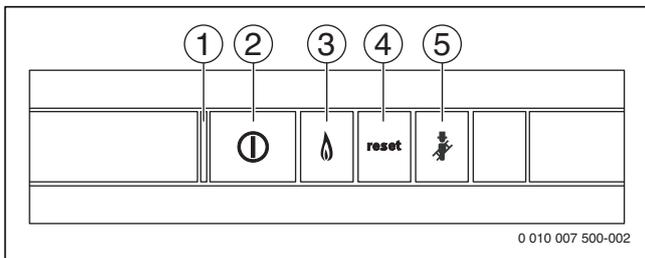


Bild 57 Bedientasten

- [1] Anzeige Ein/Aus
- [2] Ein/Aus-Schalter
- [3] Anzeige Brennerbetrieb
- [4] reset-Taste
- [5] Schornsteinfeger-Taste

Mit der reset-Taste können verriegelnde Störungen zurückgesetzt werden.

Mit der Schornsteinfeger-Taste wird der Schornsteinfegerbetrieb aktiviert.

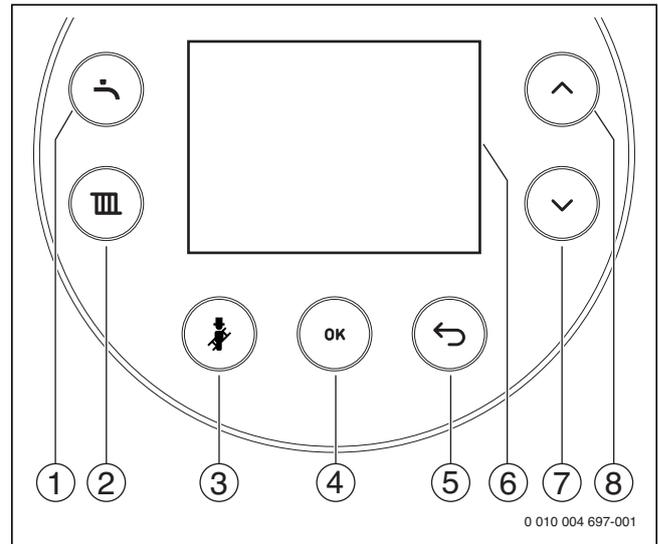


Bild 58 Bedienfeld

- [1] Taste Warmwasser
- [2] Taste Heizung
- [3] Schornsteinfeger-Taste
- [4] ok-Taste
- [5] Zurück-Taste
- [6] Display
- [7] Pfeiltaste ▼
- [8] Pfeiltaste ▲



Abhängig vom Betriebszustand werden nicht immer alle Tasten angezeigt.

Aktive Tasten leuchten.

Wenn eine Taste gedrückt wird, leuchtet sie kurz.

Funktionslose Tasten werden ausgeblendet.

Wenn die Taste ein Menü öffnet, leuchtet die ausgewählte Taste, bis das Menü verlassen wird.

## 9 Regelung

### 9.1 Entscheidungshilfe für die Regelungsverwendung

Die Gas-Brennwertgeräte werden werkseitig mit BUS-fähigem Steuergerät und ohne Regelung ausgeliefert. Für den Betrieb der Brennwertheizung sind je nach Anwendung verschiedene Bedieneinheiten erhältlich.

Die raumtemperatur- oder außentemperaturgeführten Bedieneinheiten kommunizieren mit dem Steuergerät über das 2-Draht-BUS-System. An diesen BUS können maximal 32 Teilnehmer zum Datentransfer in Form von Bedieneinheiten, Funktionsmodulen und Fernbedienungen angeschlossen werden.

Die außentemperaturgeführte Regelung zeichnen sich besonders durch ihre flexible Einsatzmöglichkeit aus. Die Bedieneinheit kann ins Brennwertgerät, in den Heizungskeller auf die Wand oder im Wohnraum auf die Wand montiert werden. Wenn die Bedieneinheit nicht in der Wohnung montiert wird, ermöglicht eine Fernbedienung die komfortable Bedienung der Heizungsanlage aus der Wohnung. Bei der raumtemperaturgeführten Regelung muss die Bedieneinheit hingegen in dem Raum

montiert werden, der für die Temperatur maßgeblich ist (Referenzraum).

Je nach Anforderungsprofil und Leistungsumfang der Regelung erfolgt die Auswahl der Bedieneinheit. Aus der nachfolgenden Übersicht wird deutlich, welche Bedieneinheit die erforderlichen Anwendungen erfüllen kann und welche Funktionsmodule noch zur Realisierung erforderlich sind.

Die Übersicht ermöglicht eine Vorauswahl des Reglersystems. Die angegebenen Anwendungen stellen den Standardfall dar. Das Reglersystem muss sich letztendlich an den hydraulischen Anlagenbedingungen orientieren. Grundsätzlich empfehlen wir, in Verbindung mit der Brennwertnutzung eine außentemperaturgeführte Regelung einzusetzen. Diese Regelungsart minimiert über die variable Vorlauftemperatur die Rücklauftemperatur und optimiert somit den Brennwertnutzen.



Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Regelungen finden Sie in der Planungsunterlage „EMS 2 - Modulares Regelsystem“.

### 9.2 Übersicht der EMS-2-Bedienheiten und grundsätzlichen Funktionen

|   | Bedieneinheiten als Fernbedienung <sup>1)</sup> |                 | außentemperaturgeführte Regelung mit |        |
|---|---|-----------------|--------------------------------------|--------|
|   | CR 10   | CR 100          | CW 400                               | CW 800 |
| 1 ungemischter Heizkreis                                      | ●   | ●               | ●                                    | ●      |
| 1 gemischter Heizkreis  | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| bis 4 gemischte Heizkreise                                    | –   | –               | ●                                    | ●      |
| bis 8 gemischte Heizkreise                                    | –   | –               | –                                    | ●      |
| Zeitprogramm für die Speicherladekreise                       | –   | ● <sup>2)</sup> | ●                                    | ●      |
| Zeitprogramm für die Zirkulation                              | –   | –               | ●                                    | ●      |
| Standard-Solaranlagen (mit MS 100)                            | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Estrichrocknungsprogramm                                      | –   | –               | ●                                    | ●      |
| Automatische Sommer-/ Winter-Umschaltung                      | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Thermische Desinfektion                                       | –   | ○ <sup>3)</sup> | ●                                    | ●      |
| Solaroptimierung - Warmwasserbereitung/Heizkreis              | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Absenkkarten  | –   | –               | ●                                    | ●      |
| Luftherhitzer- und Schwimmbadregelung (mit MM 100/MM 200)     | –   | –               | ●                                    | ●      |
| Speicherladeoptimierung                                       | –   | –               | ●                                    | ●      |
| Aufschaltung Fernbedienung                                    | –   | –               | ●                                    | ●      |
| Heizkurvenoptimierung   | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Fernzugriff über Rooter/Internet (mit Internet Schnittstelle) | –   | –               | ●                                    | ●      |
| System-Info   | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Urlaubsprogramm   | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Tastensperre  | –   | ●               | ●                                    | ●      |
| Komponententest   | –   | –               | ●                                    | ●      |

1) Die Bedieneinheiten können nur als Fernbedienung eingesetzt werden.

2) wie Heizkreis

3) ohne Zeitprogramm; fix am Dienstag um 2:00 Uhr auf 70 °C

Tab. 18 Übersicht Regler EMS 2

- Funktion möglich
- Funktion teilweise möglich

– Funktion nicht möglich

## 10 System-Pufferspeicher



Es können verschiedene Pufferspeicher aus dem Lieferprogramm von Junkers eingesetzt werden (→ Planungsunterlage „Warmwasser-Systeme“). Für einen einheitlichen optischen Eindruck empfehlen wir den System-Pufferspeicher HDS 400 RO.

### 10.1 Produktbeschreibung

Der System-Pufferspeicher HDS 400 RO ist im Design an die CerapurModul GC9000iWM angepasst. Er ist mit einem Rohrwendel-Wärmetauscher und einer temperatursensiblen Einspeisung ausgestattet. Außerdem kann ein zweiter Wärmeerzeuger, z. B. ein Kaminofen mit Wassertasche angeschlossen werden.



Bild 59 Produktübersicht

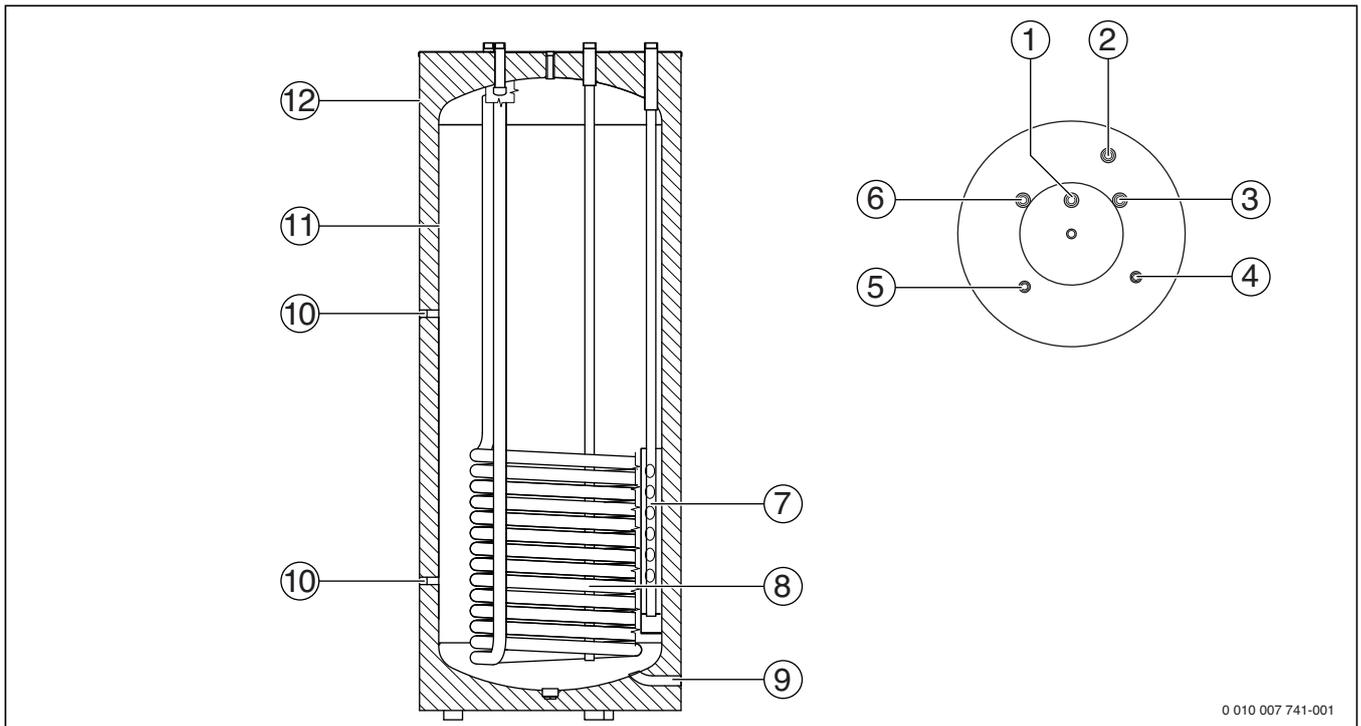
#### Ausstattung:

- Speicherbehälter und Verkleidung:
  - allseitige PUR-Hartschaum-Wärmedämmung
  - Wärmetauscher für die Solarheizung
  - temperatursensible Einspeisung des Heizwassers
  - Entleerhahn für Heizwasser
  - Entlüftungsventil für Heizwasser
  - höhenverstellbare Stellfüße für senkrechte Ausrichtung des Speichers
  - Verkleidung aus beschichtetem Stahlblech mit Designkanal
- montierter Speichertemperaturfühler (TS2) zum Anschluss an Solarmodul
- Kollektortemperaturfühler (TS1) zum Anschluss an Solarmodul
- Vorlaufgruppe im Lieferumfang enthalten
- Anschluss für Kaminofen mit Wassertasche bis 7 kW

Der System-Pufferspeicher HDS 400 RO ist in 4 verschiedenen Varianten erhältlich, entsprechend den Varianten der CerapurModul GC9000iWM:

- HDS 400 RO 30 C: Farbe weiß, niedrige Blende; passend zu CerapurModul GC9000iWM mit 100-l-Speicher
- HDS 400 RO 31 C: Farbe weiß, hohe Blende; passend zu CerapurModul GC9000iWM mit 150-l- oder 210-l-Speicher
- HDS 400 RO 40 C: Farbe schwarz, niedrige Blende; passend zu CerapurModul GC9000iWM mit 100-l-Speicher
- HDS 400 RO 41 C: Farbe schwarz, hohe Blende; passend zu CerapurModul GC9000iWM mit 150-l- oder 210-l-Speicher

## 10.2 Produktübersicht



0 010 007 741-001

Bild 60 Produktübersicht

- [1] Vorlauf vom Pufferspeicher zum Gas-Brennwertgerät
- [2] Rücklauf vom Gas-Brennwertgerät zum Pufferspeicher
- [3] Vorlauf zum zweiten Wärmeerzeuger (z. B. Kaminofen)
- [4] Solarrücklauf zum Kollektor
- [5] Solarvorlauf zum Kollektor
- [6] Rücklauf vom zweiten Wärmeerzeuger (z. B. Kaminofen)
- [7] Einschichtrohr
- [8] Solar-Wärmetauscher
- [9] Entleerung
- [10] Haltefeder
- [11] Speicherbehälter
- [12] Hartschaum-Wärmedämmung

10.3 Technische Daten

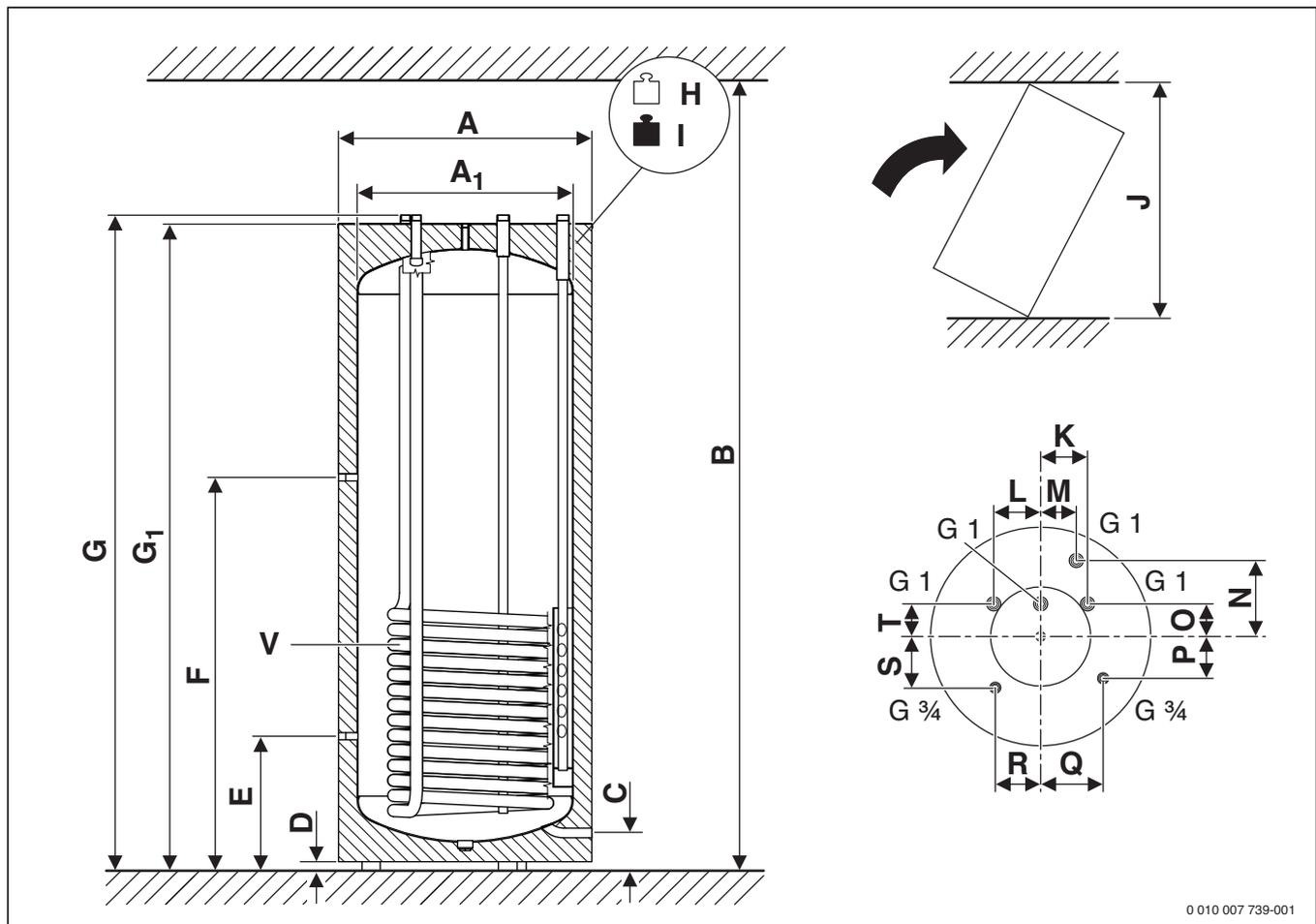


Bild 61 Abmessungen

| Maß            | Einheit | HDS 400 RO | Maß            | Einheit | HDS 400 RO | Maß | Einheit | HDS 400 RO | Maß | Einheit | HDS 400 RO |
|----------------|---------|------------|----------------|---------|------------|-----|---------|------------|-----|---------|------------|
| A              | mm      | 702        | F              | mm      | 1095       | K   | mm      | 150        | Q   | mm      | 200        |
| A <sub>1</sub> | mm      | 597        | G              | mm      | 1825       | L   | mm      | 150        | R   | mm      | 145        |
| B              | mm      | 2000       | G <sub>1</sub> | mm      | 1800       | M   | mm      | 114        | S   | mm      | 165        |
| C              | mm      | 105        | H              | kg      | 130        | N   | mm      | 245        | T   | mm      | 105        |
| D              | mm      | 25         | I              | kg      | 557        | O   | mm      | 105        | V   | l       | 12,5       |
| E              | mm      | 374        | J              | mm      | 1982       | P   | mm      | 135        |     |         |            |

Tab. 19 Abmessungen

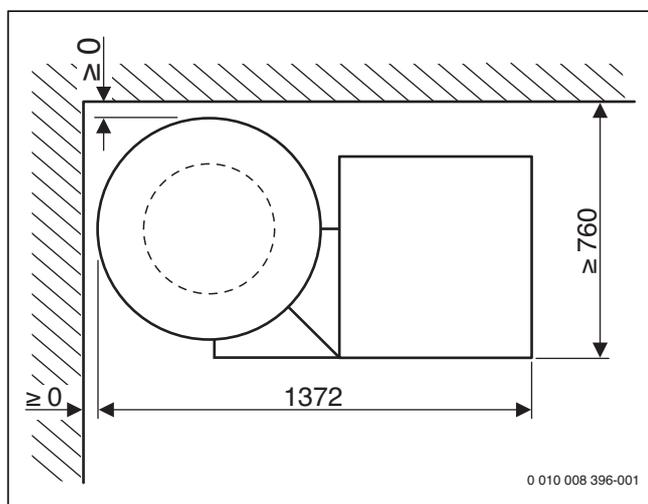


Bild 62 Abstände

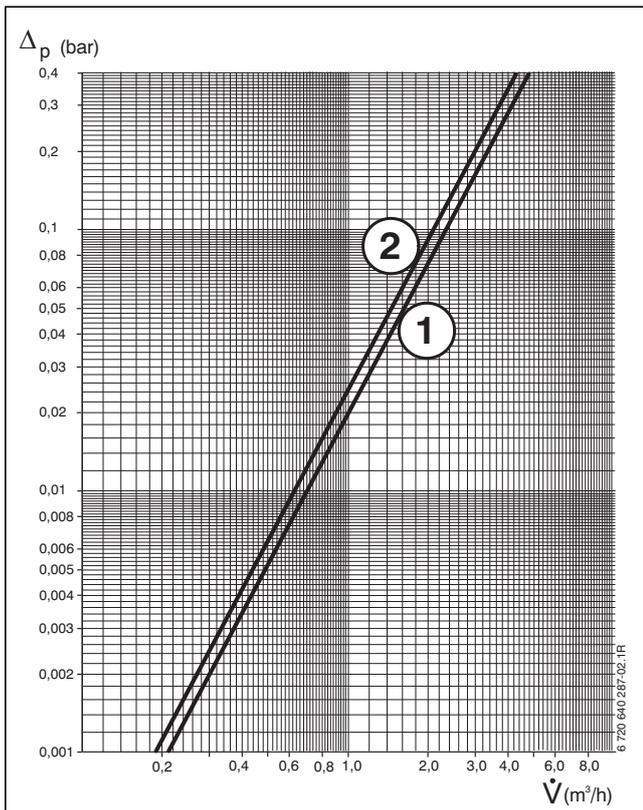


Bild 63 Druckverlust der Heizwendel

- [1] Wasser  
 [2] Solarflüssigkeit L oder Solarflüssigkeit LS  
 $\Delta p$  Druckverlust  
 $\dot{V}$  Volumenstrom

|  | Einheit        | HDS 400 RO 30/40 C       | HDS 400 RO 31/41 C       |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Abmessungen und technische Daten                                     |                | → Bild 61 und Tabelle 19 | → Bild 61 und Tabelle 19 |
| Druckverlustdiagramm   |                | Bild 63                  | Bild 63                  |
| <b>Pufferspeicher</b>  |                |                          |                          |
| Nutzinhalt   | l              | 414                      | 414                      |
| Maximale Betriebstemperatur Heizwasser                               | °C             | 90                       | 90                       |
| Maximaler Betriebsdruck Heizwasser                                   | bar            | 3                        | 3                        |
| <b>Wärmetauscher Solarkreis</b>                                      |                |                          |                          |
| Wärmeträgerflüssigkeit   | l              | 12,5                     | 12,5                     |
| Heizfläche   | m <sup>2</sup> | 2,14                     | 2,14                     |
| Maximale Betriebstemperatur Solarkreis                               | °C             | 110                      | 110                      |
| Maximaler Betriebsdruck  | bar            | 6                        | 6                        |
| <b>Kombination mit Solarkollektor</b>                                |                |                          |                          |
| Maximale Anzahl Flachkollektoren                                     | -              | 4                        | 4                        |
| Maximale Anzahl Röhren bei Röhrenkollektoren                         | -              | 30                       | 30                       |
| Die maximale Anzahl der Kollektoren/Röhren entspricht                |                |                          |                          |
| – Flachkollektorfläche   | m <sup>2</sup> | ca. 10                   | ca. 10                   |
| – Vakuumröhren-Kollektorfläche                                       | m <sup>2</sup> | ca. 8                    | ca. 8                    |
| <b>Weitere Angaben</b>   |                |                          |                          |
| Bereitschaftswärmeaufwand (24 h) nach DIN 4753, Teil 8 <sup>1)</sup> | kWh/d          | 2,3                      | 2,3                      |
| Leergewicht (ohne Verpackung und Designkanal)                        | kg             | 130                      | 130                      |
| Gewicht Designkanal  | kg             | 7                        | 6                        |
| Gesamtgewicht Speicher leer plus Designkanal                         | kg             | 137                      | 136                      |
| Kippmaß (J)  | mm             | 1982                     | 1982                     |

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

Tab. 20 Technische Daten

## 10.4 Produktdaten zum Energieverbrauch

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

| Artikelnr. | Produkttyp     | Speichervolumen (V)<br>[l] | Warmhalteverlust (S)<br>[W] | Warmwasseraufbereitungs-<br>Energieeffizienzklasse |
|------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| 7735500253 | HDS 400RO 30 C | 414                        | 95,8                        | C  |
| 7735500255 | HDS 400RO 40 C | 414                        | 95,8                        | C  |
| 7735500254 | HDS 400RO 31 C | 414                        | 95,8                        | C  |
| 7735500256 | HDS 400RO 41 C | 414                        | 95,8                        | C  |

Tab. 21 Produktdaten zum Energieverbrauch

## 11 Abgasführung

### 11.1 Zulässige Abgaszubehöre

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

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

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

### 11.2 Montagebedingungen

#### 11.2.1 Grundsätzliche Hinweise

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

#### 11.2.2 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit dem Gerät geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend.
- In waagerechten Abschnitten/Verbindungsstücken mindestens eine Prüföffnung vorsehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. Prüföffnungen an Umlenkungen größer 45° anordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn
  - der waagerechte Abschnitt vor der Prüföffnung nicht länger als 2 m ist **und**
  - sich die Prüföffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet **und**
  - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüföffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.

- Die untere Prüföffnung des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf wie folgt angeordnet werden:
  - im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstücks **oder**
  - seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage **oder**
  - an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks höchstens 1 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage.
- Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere obere Prüföffnung bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben. Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägführung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen eine Prüföffnung.
- Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüföffnung verzichtet werden, wenn:
  - der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) wird **und**
  - die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

#### 11.2.3 Abgasführung im Schacht

##### Anforderungen

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

##### Bauliche Eigenschaften des Schachts

- Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr (B<sub>23</sub>, à Bild 67):
  - Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen mit je 75 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.

- Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr (B<sub>33</sub>, → Bild 68):
  - Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich, wenn der Verbrennungsluftverbund laut TRGI (4 m<sup>3</sup> Rauminhalt je kW Nennwärmeleistung) sichergestellt ist. Anderenfalls muss der Aufstellraum eine Öffnung mit 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen mit je 75 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) ist im Aufstellraum der Feuerstätte anzurorden und mit einem Luftgitter abzudecken.
- Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht (C<sub>33x</sub>, → Bild 69):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des konzentrischen Rohres im Schacht.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.
- Verbrennungsluftzufuhr durch Getrenntrohr (C<sub>53x</sub>, → Bild 70):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als separates Verbrennungsluftrohr von außen.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip (C<sub>93x</sub>, → Bild 71):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung im Schacht umspülender Gegenstrom.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

**Schachtmaße**

- ▶ Prüfen, ob die zulässigen Schachtmaße gegeben sind.

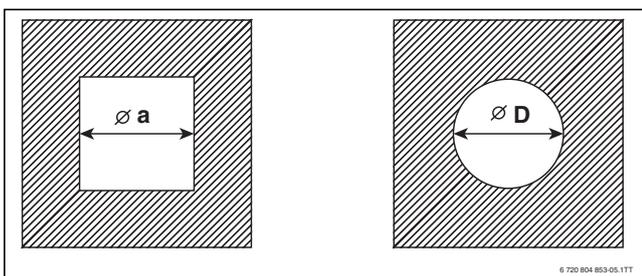


Bild 64 Rechteckiger und runder Querschnitt

| Abgaszubehör | a <sub>min</sub> | a <sub>max</sub> | D <sub>min</sub> | D <sub>max</sub> |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ø 60 mm      | 100 mm           | 220 mm           | 100 mm           | 310 mm           |
| Ø 80 mm      | 120 mm           | 300 mm           | 140 mm           | 300 mm           |
| Ø 80/125 mm  | 180 mm           | 300 mm           | 200 mm           | 380 mm           |

Tab. 22 Zulässige Schachtmaße

**Reinigung bestehender Schächte und Schornsteine**

- Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bilder 67, 68 und 70), ist keine Reinigung erforderlich.
- Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bild 71), muss der Schacht gereinigt werden.

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

Tab. 23 Erforderliche Reinigungsarbeiten

Um das Versiegeln der Oberfläche zu vermeiden:

- ▶ Raumluftabhängige Betriebsweise wählen.

**-oder-**

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

**11.2.4 Senkrechte Abgasführung**

**Erweiterung mit Abgaszubehören**

Das Abgaszubehör „Luft-Abgas-Führung senkrecht“ kann mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 87°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

**Abgasführung über Dach**

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

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

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

## Abstandsmaße über Dach



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

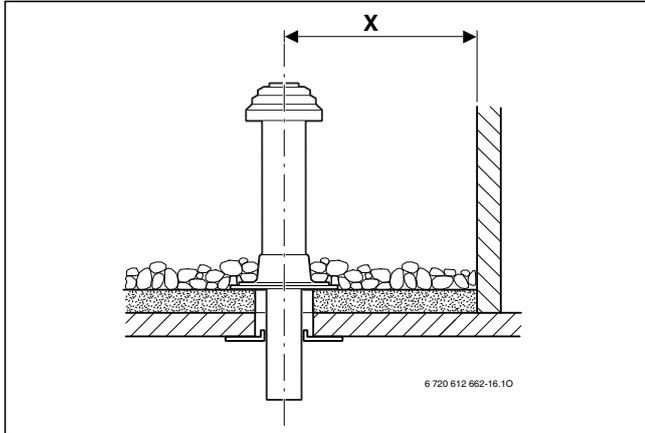


Bild 65 Abstandsmaße bei Flachdach

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

Tab. 24 Abstandsmaße bei Flachdach

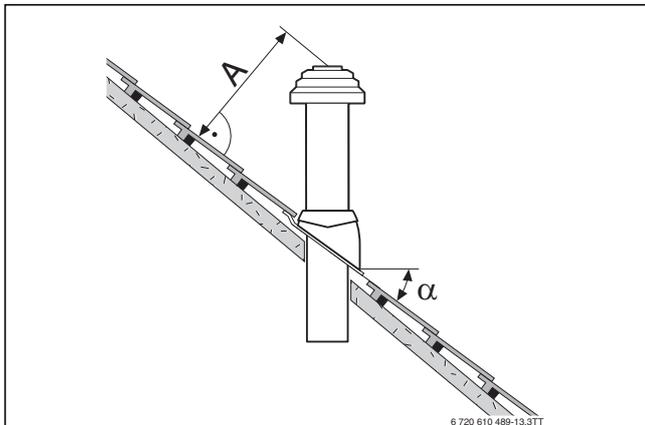


Bild 66 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

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

Tab. 25 Abstandsmaße bei Schrägdach

## 11.2.5 Waagerechte Abgasführung

### Erweiterung mit Abgaszubehören

Die Abgasführung kann zwischen dem Gerät und der Wanddurchführung an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 87°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

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

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

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

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

## 11.2.6 Getrenntrohranschluss

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

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 80 mm ausgeführt.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 70 auf Seite 76.

## 11.2.7 Luft-Abgas-Führung an der Fassade

Die Abgasführung kann zwischen der Verbrennungsluftansaugung und der Doppelmuffe und dem „Endstück“ an jeder Stelle mit den Abgaszubehören für Fassade „konzentrisches Rohr“ und „konzentrischer Bogen“ (15° - 87°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 74 auf Seite 77.

## 11.3 Abgasrohrlängen

### 11.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen

Die maximal zulässigen Abgasrohrlängen sind in Tabelle 26 beschrieben.

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

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

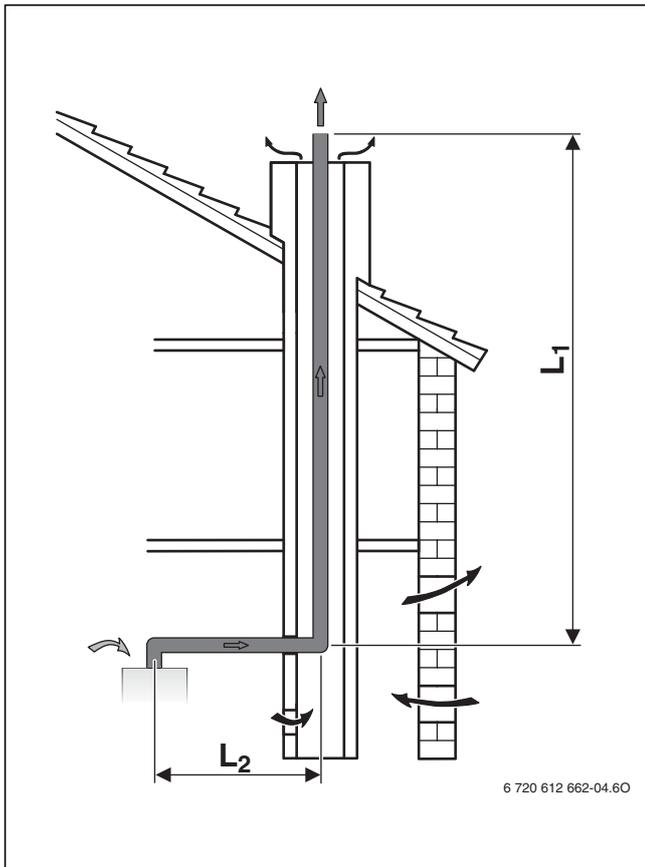
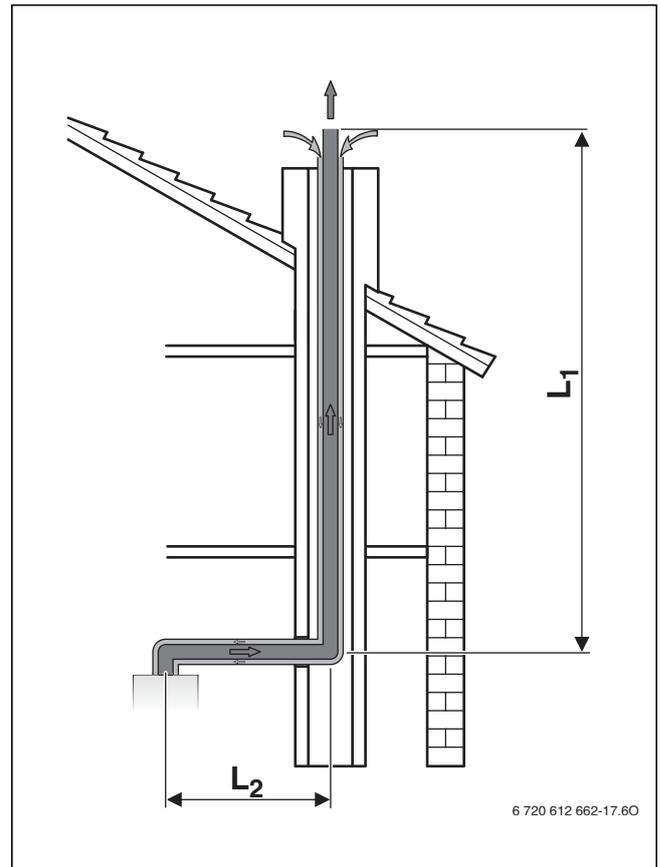
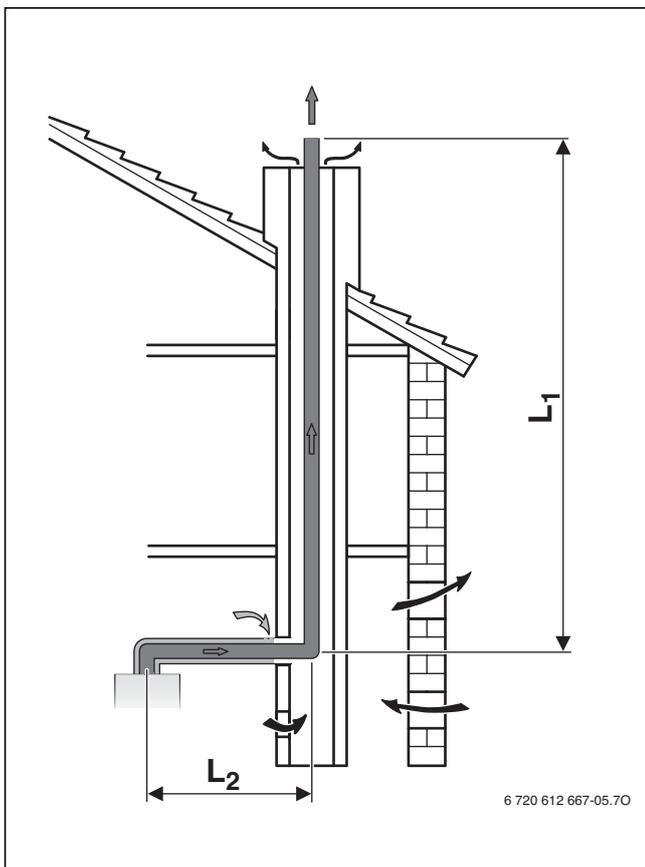
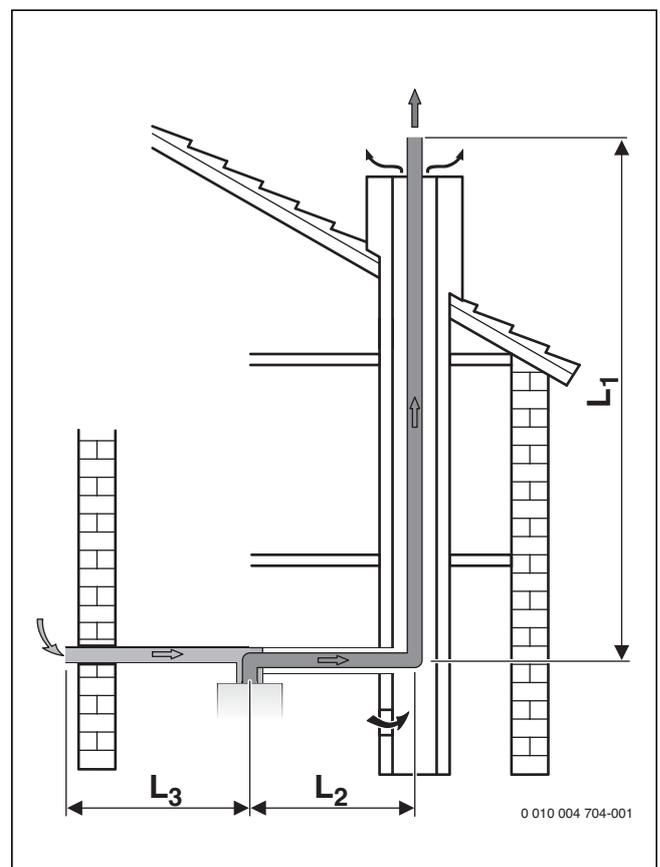
- Jeder zusätzliche 87°-Bogen entspricht 2 m.
- Jeder zusätzliche 45°- oder 15°-Bogen entspricht jeweils 1 m.

| Abgasführung nach CEN | Bilder   | Durchmesser des Abgaszubehörs        | Typ   | Schacht-<br>querschnitt              | Maximale Rohrlängen   |  |                |                        |
|-----------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--|----------------|------------------------|
|                       |  |                                      |   |                                      | L<br>L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub><br>L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub>   | L <sub>3</sub> |                        |
| Schacht               | B <sub>23</sub> ,<br>B <sub>23P</sub>          | 67                                   | 60 mm   | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 12 m   | 3 m            | –                      |
|                       |  |                                      | 80 mm   | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 32 m   | 3 m            | –                      |
|                       | B <sub>33x</sub>                               | 68                                   | Zum Schacht: 60/<br>100 mm<br>Im Schacht: 60 mm | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 12 m   | 3 m            | –                      |
|                       |  |                                      | Zum Schacht: 80/<br>125 mm<br>Im Schacht: 80 mm | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 32 m   | 3 m            | –                      |
|                       |  |                                      | C <sub>33x</sub>                                | 69                                   | 80/125 mm   | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/...                                     | –              | 4 m/15 m <sup>1)</sup> |
|                       | C <sub>53x</sub>                               | 70                                   | Zum Schacht: 60/100<br>mm<br>Im Schacht: 60 mm  | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 8 m  | 3 m            | 3 m                    |
|                       |  |                                      | Zum Schacht: 80/125<br>mm<br>Im Schacht: 80 mm  | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 28 m   | 3 m            | 5 m                    |
|                       |  |                                      | C <sub>93x</sub>                                | 71                                   | Zum Schacht: 60/100<br>mm<br>Im Schacht: 60 mm  | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/...                                     | –              | 8 m                    |
|                       | Zum Schacht: 80/125<br>mm<br>Im Schacht: 80 mm | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | □ 120×120 mm                                    |                                      | 17 m  | 3 m  | –              |                        |
|                       |  |                                      | □ 130×130 mm                                    |                                      | 23 m  | 3 m  | –              |                        |
|                       |  |                                      | □ ≥ 140×140 mm                                  |                                      | 24 m  | 3 m  | –              |                        |
|                       |  |                                      | ○ 140 mm  |                                      | 22 m  | 3 m  | –              |                        |
|                       |  |                                      |   | ○ ≥ 150 mm                           | 24 m  | 3 m  | –              |                        |
| Waage-<br>recht       | C <sub>13(x)</sub>                             | 72                                   | 60/100 mm                                       | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 4 m  | –              | –                      |
|                       |  |                                      | 80/125 mm                                       | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 15 m   | –              | –                      |
| Senkrecht             | C <sub>33x</sub>                               | 73                                   | 60/100 mm                                       | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 4 m/6 m <sup>1)</sup>  | –              | –                      |
|                       |  |                                      | 80/125 mm                                       | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 4 m/17 m <sup>1)</sup>   | –              | –                      |
| Fassade               | C <sub>53x</sub>                               | 74                                   | 80/125 mm                                       | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | –   | 25 m   | 3 m            | –                      |
| Mehrfach-<br>belegung | C <sub>43x</sub>                               | 76                                   | Zum Schacht: 80/125<br>mm<br>Im Schacht: 100 mm | GC9000iWM 20/...<br>GC9000iWM 30/... | □ ≥ 140×200 mm<br>○ 190 mm  | Längenangaben für Mehr-<br>fachbelegung finden Sie in<br>Kapitel 11.3.3. |                |                        |

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

Tab. 26 Übersicht der Abgasrohrängen in Abhängigkeit der Abgasführung

## 11.3.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung

Bild 67 Abgasführung im Schacht nach B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>Bild 69 Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C<sub>33x</sub>Bild 68 Abgasführung im Schacht nach B<sub>33x</sub>Bild 70 Abgasführung im Schacht nach C<sub>53x</sub>

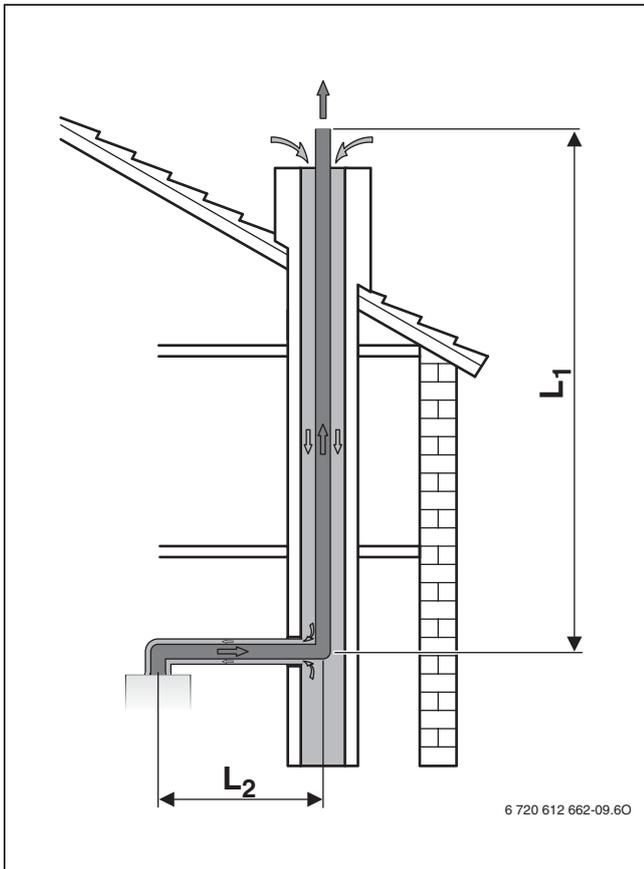


Bild 71 Abgasführung im Schacht nach C<sub>93x</sub>

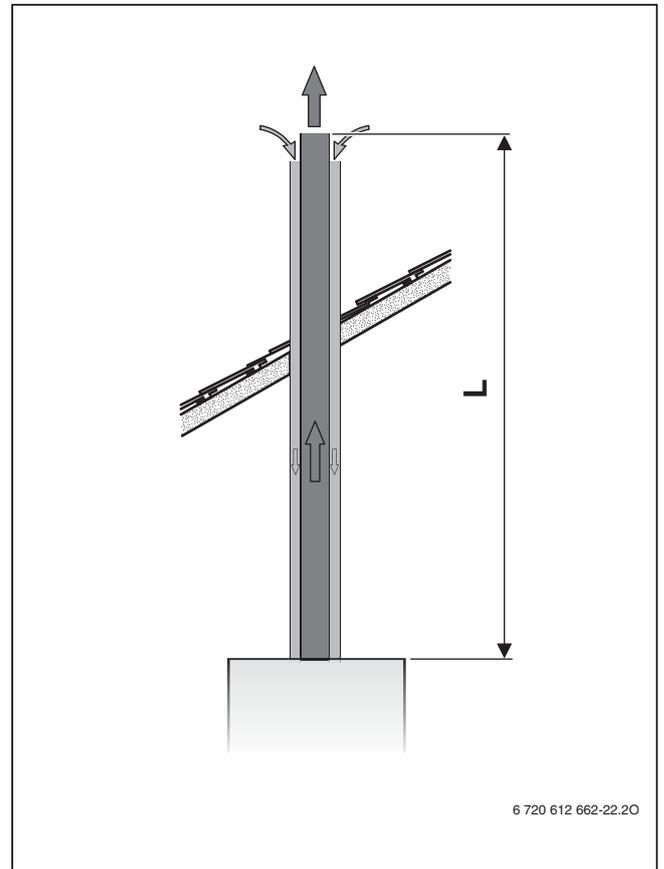


Bild 73 Abgasführung senkrecht nach C<sub>33x</sub>

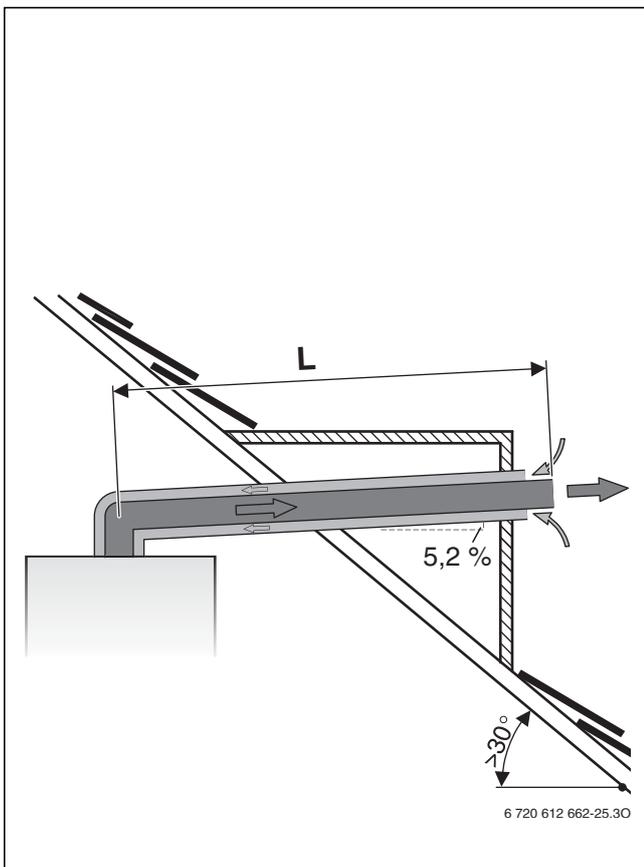


Bild 72 Abgasführung waagrecht nach C<sub>13(x)</sub>

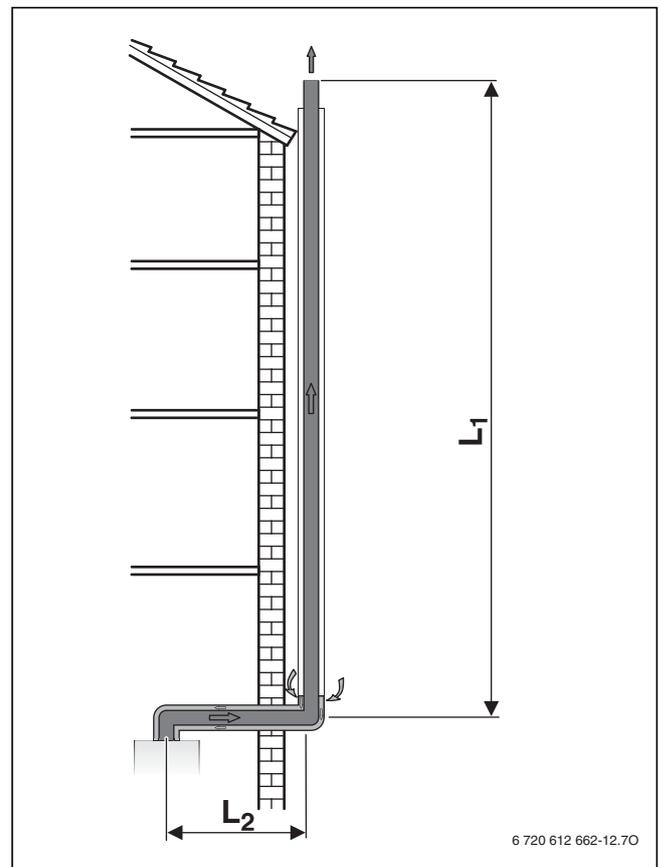


Bild 74 Abgasführung an der Fassade nach C<sub>53x</sub>

**Einbausituation analysieren**

- ▶ Aus der Einbausituation vor Ort folgende Größen bestimmen:
  - Art der Abgasrohrführung
  - Abgasführung nach TRGI/CEN
  - Gas-Brennwertgerät
  - Waagerechte Rohrlänge
  - Senkrechte Rohrlänge
  - Anzahl der zusätzlichen 87°-Bögen im Abgasrohr
  - Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Bögen im Abgasrohr

**Kennwerte bestimmen**

- ▶ Abhängig von Abgasrohrführung, Abgasführung nach TRGI/CEN, Gas-Brennwertgerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln (→ Tabelle 26, Seite 75):
  - Maximale Rohrlänge L
  - Ggf. maximale waagerechte Rohrlängen  $L_2$  und  $L_3$

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

Die waagerechte Abgasrohrlänge  $L_2$  muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge  $L_2$  aus Tabelle 26.

**Rohrlänge L berechnen**

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

Erforderliche 87°-Bögen sind in den maximalen Längen berücksichtigt. Zusätzliche Bögen müssen für die Rohrlänge berücksichtigt werden:

- Jeder zusätzliche 87°-Bogen entspricht 2 m.
- Jeder zusätzliche 45°- oder 15°-Bogen entspricht jeweils 1 m.

Die Gesamtrohrlänge L muss kleiner sein als die maximale Rohrlänge L aus Tabelle 26.

**Formular zur Berechnung**

| Waagerechte Abgasrohrlänge $L_2$ |                                     |              |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Reale Länge [m]                  | Maximale Länge (aus Tabelle 26) [m] | eingehalten? |
|                                  |                                     |              |

Tab. 27 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

| Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge $L_3$ (nur $C_{53x}$ ) |                                     |              |
|--|-------------------------------------|--------------|
| Reale Länge [m]  | Maximale Länge (aus Tabelle 26) [m] | eingehalten? |
|  |                                     |              |

Tab. 28 Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge kontrollieren

| Gesamtrohrlänge L                                      | Anzahl | Länge [m] | Summe [m] |
|--|--------|-----------|-----------|
| Waagerechte Rohrlänge                                  | x      | =         |           |
| Senkrechte Rohrlänge                                   | x      | =         |           |
| 87°-Bögen  | x      | =         |           |
| 45°-Bögen  | x      | =         |           |
| Gesamtrohrlänge L                                      |        |           |           |
| Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 26 eingehalten? |        |           |           |

Tab. 29 Gesamtrohrlänge berechnen

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

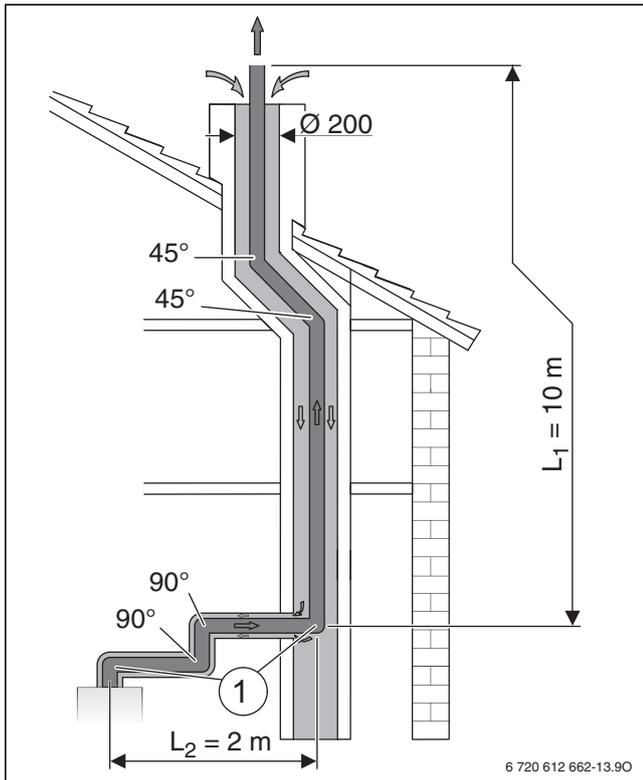


Bild 75 Einbausituation einer Abgasführung nach C<sub>93x</sub>

[1] Der 87°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt

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

Aus der gezeigten Einbausituation und den Kennwerten für C<sub>93x</sub> in Tabelle 26 ergeben sich folgende Werte:

|                                     | Bild 75               | Tabelle 26           |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Schachtquerschnitt                  | Ø200 mm               | L = 24 m             |
| Waagerechte Rohrlänge               | L <sub>2</sub> = 2 m  | L <sub>2</sub> = 3 m |
| Senkrechte Rohrlänge                | L <sub>1</sub> = 10 m | -                    |
| Zusätzliche 87°-Bögen <sup>1)</sup> | 2                     | 2 × 2 m              |
| 45°-Bögen                           | 2                     | 2 × 1 m              |

1) Der 87°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt.

Tab. 30 Kennwerte für Abgasführung im Schacht nach C<sub>93x</sub>

| Waagerechte Abgasrohrlänge L <sub>2</sub> |                                     |              |
|---|-------------------------------------|--------------|
| Reale Länge [m]                           | Maximale Länge (aus Tabelle 26) [m] | eingehalten? |
| 2   | 3                                   | <b>o.k.</b>  |

Tab. 31 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

| Gesamtrohrlänge L                         | Anzahl | Länge [m] | Summe [m]   |
|---|--------|-----------|-------------|
| Waagerechte Rohrlänge                     | 1      | 2         | 2           |
| Senkrechte Rohrlänge                      | 1      | 10        | 10          |
| 87°-Bögen                                 | 2      | 2         | 4           |
| 45°-Bögen                                 | 3      | 1         | 2           |
| Gesamtrohrlänge L                         |        |           | 18          |
| Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 26 |        |           | 24          |
| eingehalten?                              |        |           | <b>o.k.</b> |

Tab. 32 Gesamtrohrlänge berechnen

### 11.3.3 Bestimmung der Abgasrohr­längen bei Mehrfachbelegung

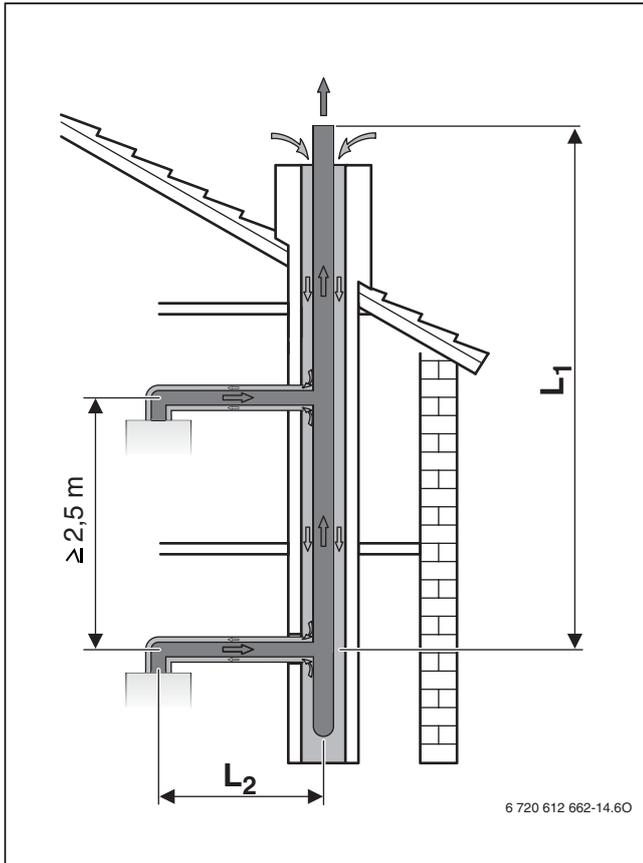


Bild 76 Mehrfachbelegung mit konzentrischem Rohr nach C<sub>43x</sub>



#### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch Vergiftung!

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

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



Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Wärme- und Warmwasserbetrieb (→ Tabelle 26).

#### Umlenkungen im waagerechten Teil L<sub>2</sub> der Abgasführung

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 1 - 2 | 0,6 m <sup>1)</sup> - 3,0 m |
| 3     | 0,6 m <sup>1)</sup> - 1,4 m |

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

Tab. 33 Waagerechte Abgasrohr­länge

#### Gruppe

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

Tab. 34 Heizgerätegruppierung

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

Tab. 35 Senkrechte Abgasrohr­längen



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

## 12 Installationszubehör

### 12.1 Anschluss-Sets



Von den unten aufgeführten Anschluss-Sets kann immer nur eins ins Gerät eingebaut werden. Die Kombination von zwei Anschluss-Sets ist nicht möglich.



Zur Anpassung an die hydraulischen Gegebenheiten der Heizungsanlage → Seite 84ff).

|   | Bezeichnung/Zubehör-Nr.  | Best.-Nr.     |
|---|--|---------------|
|    | Zubehör CS 10<br>Horizontales Anschluss-Set<br>Rohre für Heizungsvor- und -rücklauf (G 3/4), Warm- und Kaltwasser (G 3/4), Gas (G 1/2) und Zirkulationsleitung (G 1/2)<br>kann wahlweise nach rechts oder links montiert werden  | 7 738 112 112 |
|   | Zubehör CS 11<br>Vertikales Anschluss-Set<br>Rohre für Heizungsvor- und -rücklauf (G 3/4), Warm- und Kaltwasser (G 3/4), Gas (G 1/2) und Zirkulationsleitung (G 1/2)   | 7 738 112 113 |
|  | Zubehör CS 12<br>Vertikales Anschluss-Set für einen Heizkreis mit hydraulischer Weiche<br>Rohre für Heizungsvor- und -rücklauf (G 3/4), Warm- und Kaltwasser (G 3/4), Gas (G 1/2) und Zirkulationsleitung (G 1/2); Heizungspumpe für Sekundärkreis, hydraulische Weiche; Heizkreismodul MM 100 | 7 738 112 114 |
|  | Zubehör CS 13<br>Vertikales Anschluss-Set für 2 Heizkreise mit hydraulischer Weiche<br>Rohre für Heizungsvor- und -rücklauf (G 3/4), Warm- und Kaltwasser (G 3/4), Gas (G 1/2) und Zirkulationsleitung (G 1/2); Heizungspumpe für Sekundärkreis, hydraulische Weiche; 2 Heizkreismodule MM 100 | 7 738 112 115 |

Tab. 36

## 12.2 Anschluss-Sets für sekundäre Wärmequellen

|  | Bezeichnung/Zubehör-Nr.   | Best.-Nr.     |
|--|---|---------------|
|   | Zubehör CS 14<br>Vertikales Anschluss-Set für zentrale Heizungsunterstützung<br>Rohre für Anschluss eines Pufferspeichers (G ¾) inkl. Absperrhähne;<br>Motor für Mischventil  | 7 738 112 123 |
|  | Zubehör CS 15<br>Vertikales Anschluss-Set für solare Heizungsunterstützung<br>Rohre für Anschluss eines Pufferspeichers (G ¾) inkl. Absperrhähne;<br>Motor für Mischventil; Solarpumpe mit Anschlussrohren (G ½) und<br>Absperrhahn | 7 738 112 124 |

Tab. 37



Bei CerapurModul GC9000iWM GC9000iWM 30/150 mit Rohrwendelspeicher können sekundäre Wärmequellen nur zur Heizungsunterstützung verwendet werden, nicht zur Warmwasserbereitung.

### 12.3 Ausdehnungsgefäße



Von den unten aufgeführten Ausdehnungsgefäßen kann immer nur eins ins Gerät eingebaut werden. Die übrigen Ausdehnungsgefäße müssen außerhalb des Geräts montiert werden. Wenn Zubehör CS 12 oder CS 13 im Gas-Brennwertgerät eingebaut ist, müssen alle Ausdehnungsgefäße extern montiert werden.

Die mitgelieferten Halter zur internen Montage der Ausdehnungsgefäße können auch für die externe Wandinstallation genutzt werden.

|  | Bezeichnung/Zubehör-Nr.   | Best.-Nr.     |
|--|---|---------------|
|  | Zubehör EV 8 DHW<br>Warmwasser-Ausdehnungsgefäß<br>8 l; Farbe: Alu-verzinkt | 7 738 112 125 |
|  | Zubehör EV 18 HC<br>Heizung-Ausdehnungsgefäß<br>18 l; Farbe: Alu-verzinkt   | 7 738 112 126 |
|  | Zubehör EV 18 SO<br>Solar-Ausdehnungsgefäß<br>18 l; Farbe: Alu-verzinkt     | 7 738 112 127 |

Tab. 38

### 12.4 Sonstige Zubehöre

|  | Bezeichnung/Zubehör-Nr.  | Best.-Nr.     |
|--|--|---------------|
|  | Zubehör CS 20<br>Absperrhähne Heizungsvorlauf/-rücklauf<br>2 Stück | 7 738 112 122 |
|  | Zubehör CS 24<br>Anschluss-Set thermostatischer Trinkwassermischer | 7 738 112 129 |
|  | Zubehör SF 10<br>Set Blenden<br>seitlich hinten links/recht        | 7 738 112 130 |

Tab. 39

## 13 Anhang

### 13.1 Technische Daten der Zubehöre CS 12 und CS 13



Zur Anpassung an die hydraulischen Gegebenheiten der Heizungsanlage können an der Pumpe drei verschiedene Leistungsstufen sowie unterschiedliche Regelungsarten eingestellt werden.

#### 13.1.1 3-Wege-Mischer

| Mischer-Stellmotor       |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Spannungsversorgung      | 230 V ~ 50 Hz                  |
| Leistung                 | 2,5 W (5 Nm)                   |
| Drehwinkel               | 90°, elektrisch begrenzt       |
| Drehmoment               | 5 Nm                           |
| Laufzeit                 | 140 s                          |
| Handverstellung          | mechanische Getriebeausrüstung |
| zul. Umgebungstemperatur | 0 °C ... 50 °C                 |
| Schutzklasse             | IP 40                          |
| 3-Wege-Mischer           |                                |
| $k_{vs}$ -Wert           | 4,3                            |
| max. Betriebsdruck       | 10 bar                         |
| max. Differenzdruck      | 2 bar                          |
| Stellwinkel              | 90°                            |
| zul. Umgebungstemperatur | -20 °C ... 110 °C              |

Tab. 40

#### 13.1.2 Messwerte Weichentemperaturfühler VF und Mischertemperaturfühler MF

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

Tab. 41 Messwerte Weichentemperaturfühler und Mischertemperaturfühler

#### 13.1.3 Druckverluste

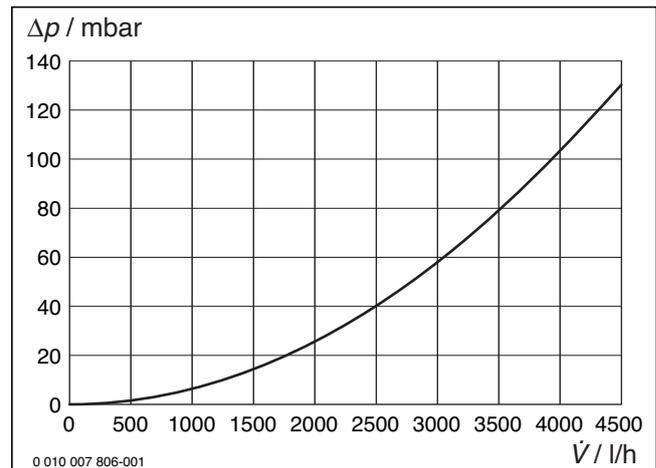


Bild 77 Druckverlust-Diagramm ungemischter Heizkreis (HK1)

$\Delta p$  Druckverlust  
 $\dot{V}$  Volumenstrom

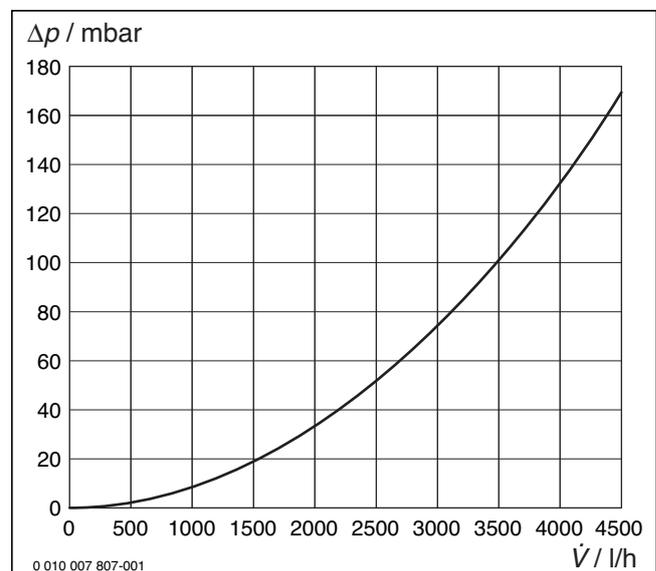


Bild 78 Druckverlust-Diagramm gemischter Heizkreise (HK2)

$\Delta p$  Druckverlust  
 $\dot{V}$  Volumenstrom

#### 13.1.4 Bestimmung der Heizwassermenge für die Heizkreise (HK1, HK2)



Die addierten Wärmeleistungen der am Zubehör angeschlossenen Heizkreise dürfen die maximale Heizleistung des Primärkreises nicht überschreiten.

Der maximale Volumenstrom beider Heizkreise zusammen beträgt 2500 l/h.

Gefordert ist eine maximale Heizleistung von z. B. 12 kW bei einer Temperaturspreizung von  $\Delta T = 15$  K (Auslegung 50 °C/35 °C). Aus Bild 79 ergibt sich eine zugehörige Heizwassermenge von 700 l/h (1. und 2. in Bild 79). Der überschlägige Druckverlust<sup>1)</sup> beträgt 200 mbar (3. in Bild 79). Es muss demzufolge Pumpenstufe 2 eingestellt werden (4. in Bild 79).

Die Heizwassermenge ist für den zweiten Heizkreis wird auf die gleiche Weise bestimmt.

**13.1.5 Pumpenkennfelder**

**Leistungsfelder der Pumpe für die Pumpenstufen 1 bis 3 und automatischer Absenkbetrieb**

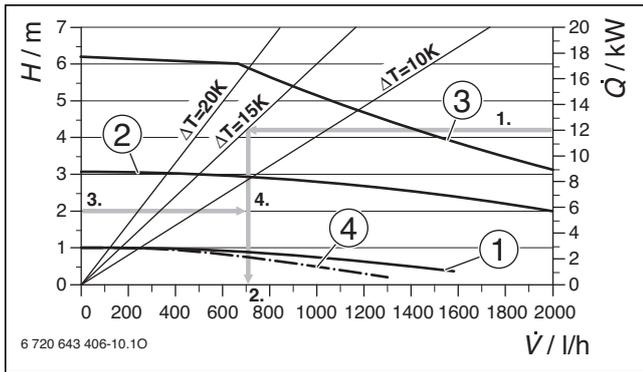


Bild 79 Pumpenkennlinien

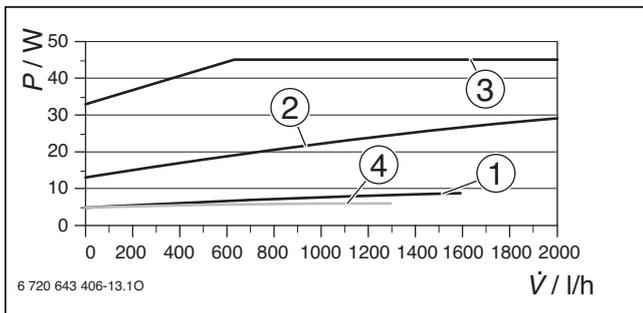


Bild 80 Leistungsaufnahme

**Legende zu Bild 79 und 80:**

- 1 Pumpenstufe I
- 2 Pumpenstufe II
- 3 Pumpenstufe III
- 4 Automatischer Absenkbetrieb
- H Restförderhöhe
- Q-dot Wärmeleistung gemischter Kreis
- V-dot Volumenstrom

**Leistungsfelder der Pumpe für die Proportionaldruck-Kennlinien und den automatischen Betrieb**

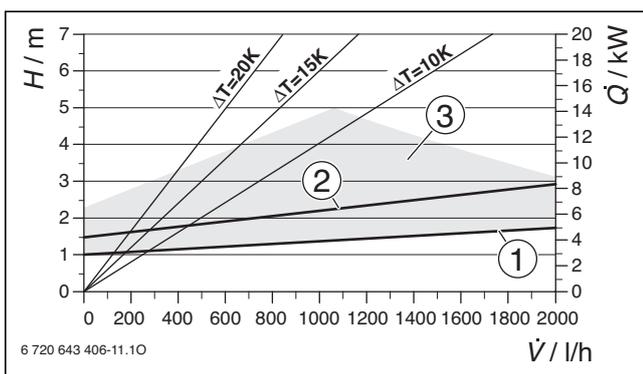


Bild 81 Pumpenkennlinien

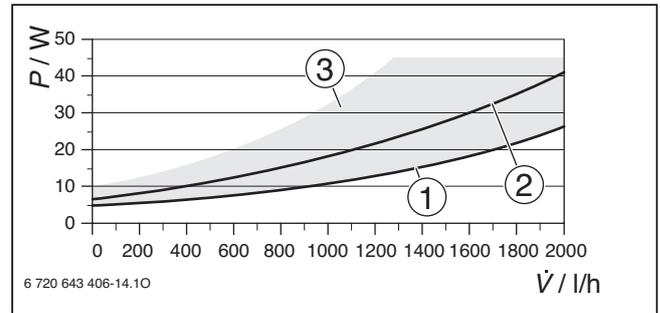


Bild 82 Leistungsaufnahme

**Legende zu Bild 81 und 82:**

- 1 Proportionaldruck-Kennlinie 1
- 2 Proportionaldruck-Kennlinie 2
- 3 Arbeitsbereich bei automatischem Betrieb
- H Restförderhöhe
- Q-dot Wärmeleistung gemischter Kreis
- V-dot Volumenstrom

**Leistungsfelder der Pumpe für die Konstantdruck-Kennlinien**

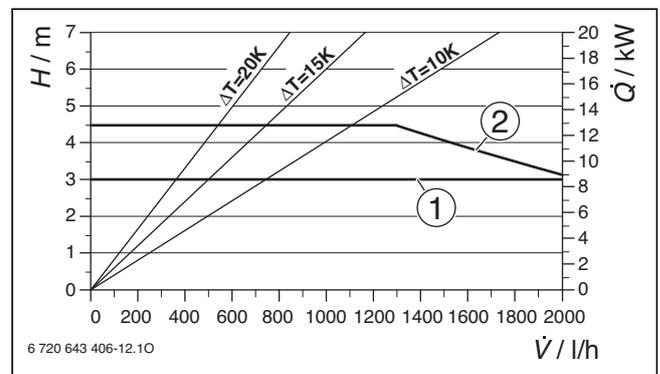


Bild 83 Pumpenkennlinien

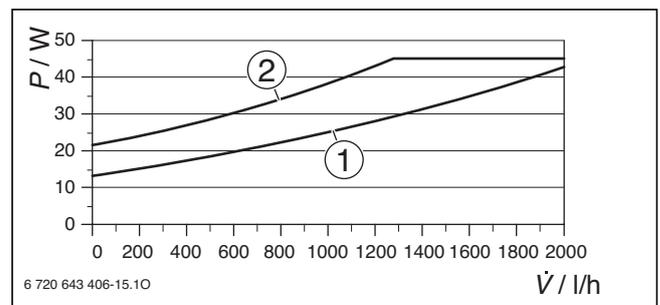


Bild 84 Leistungsaufnahme

**Legende zu Bild 83 und 84:**

- 1 Konstantdruck-Kennlinie 1
- 2 Konstantdruck-Kennlinie 2
- H Restförderhöhe
- Q-dot Wärmeleistung gemischter Kreis
- V-dot Volumenstrom

1) Der überschlägige Druckverlust ergibt sich aus dem längsten (ungünstigstem) Fließweg. Angesetzt werden ca. 1,5 mbar pro Meter Leitung und ca. 100 mbar für das Thermostatventil in diesem Strang. Die Abschätzung ersetzt nicht die nach DIN 18380 gesetzlich vorgeschriebene Berechnung für den hydraulischen Abgleich.

## Stichwortverzeichnis

### A

|   |                    |
|---|--------------------|
| Abgasführung                              |                    |
| Abgasrohrlängen . . . . .                 | 74, 74             |
| An der Fassade . . . . .                  | 77                 |
| Im Schacht . . . . .                      | 76, 76, 76, 76, 77 |
| Mehrfachbelegung . . . . .                | 80                 |
| Prüföffnungen . . . . .                   | 72                 |
| Senkrecht . . . . .                       | 77                 |
| Waagrecht . . . . .                       | 77                 |
| Abgasrohrlängen                           |                    |
| Bestimmung bei Einfachbelegung . . . . .  | 76                 |
| Bestimmung bei Mehrfachbelegung . . . . . | 80                 |
| Übersicht . . . . .                       | 74, 74             |
| Abgaszubehör . . . . .                    | 72                 |
| Abmessungen . . . . .                     | 35                 |
| Abmessungen . . . . .                     | 26                 |
| Angaben zum Gerät                         |                    |
| Lieferumfang . . . . .                    | 20                 |
| Produktübersicht . . . . .                | 36                 |
| Technische Daten . . . . .                | 44                 |
| Angaben zum Produkt                       |                    |
| Abmessungen . . . . .                     | 26                 |
| Mindestabstände . . . . .                 | 26                 |
| Armaturen-Set . . . . .                   | 60                 |
| Aufstellort                               |                    |
| Oberflächentemperatur . . . . .           | 58                 |
| Ausdehnungsgefäß . . . . .                | 59                 |
| Ausdehnungsgefäß solar . . . . .          | 60                 |
| Außentemperaturfühler . . . . .           | 64                 |

### B

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Bedienelemente . . . . . | 66 |
|--------------------------|----|

### D

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Displayanzeigen . . . . . | 66 |
|---------------------------|----|

### E

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Einfachbelegung . . . . .           | 76     |
| Elektrische Verdrahtung . . . . .   | 52     |
| Elektrischer Anschluss              |        |
| Anschlüsse am Steuergerät . . . . . | 64     |
| Außentemperaturfühler . . . . .     | 64     |
| Speichertemperaturfühler . . . . .  | 64     |
| Zubehöre anschließen . . . . .      | 65, 65 |

### F

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Fußbodenheizung . . . . . | 58 |
|---------------------------|----|

### I

|                        |    |
|------------------------|----|
| Installation . . . . . | 58 |
|------------------------|----|

### K

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Kondensatzzusammensetzung . . . . . | 51 |
|-------------------------------------|----|

### L

|                        |    |
|------------------------|----|
| Lieferumfang . . . . . | 20 |
|------------------------|----|

### M

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Mindestabstände . . . . . | 26 |
|---------------------------|----|

### N

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Netzsicherung . . . . . | 52 |
|-------------------------|----|

### O

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Oberflächentemperatur . . . . . | 58 |
|---------------------------------|----|

### P

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Produktübersicht . . . . . | 36 |
| Prüföffnungen . . . . .    | 72 |

### Prüfung

|  |    |
|--|----|
| Größe des Ausdehnungsgefäßes . . . . .     | 59 |
| Pumpenkennfeld der Heizungspumpe . . . . . | 51 |
| Pumpenkennfelder . . . . .                 | 51 |
| Pumpenkennlinien . . . . .                 | 51 |

### S

|   |    |
|---|----|
| Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel . . . . . | 58 |
| Schwerkraftheizungen . . . . .                                    | 58 |
| Senkrechte Abgasführung . . . . .                                 | 77 |
| Sicherheitsgruppe . . . . .                                       | 60 |
| Sicherungen . . . . .   | 52 |
| Siphon . . . . .  | 60 |
| Solaranlage . . . . .   | 60 |
| Speichertemperaturfühler . . . . .                                | 64 |

### T

|  |    |
|--|----|
| Technische Daten . . . . .                       | 44 |
| Temperaturfühler Kollektor anschließen . . . . . | 65 |
| Trichtersiphon . . . . .                         | 60 |

### V

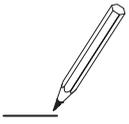
|                        |    |
|------------------------|----|
| Vorschriften . . . . . | 57 |
|------------------------|----|

### W

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Waagerechte Abgasführung . . . . . | 77 |
| Warmwasserspeicher . . . . .       | 8  |
| Wartungshähne . . . . .            | 60 |

### Z

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Zulässige Abgaszubehöre . . . . . | 72 |
|-----------------------------------|----|



## Wie Sie uns erreichen...

### DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH  
Junkers Deutschland  
Postfach 1309  
D-73243 Wernau

#### **Betreuung Fachhandwerk**

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

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

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

#### **Kundendienstannahme**

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

#### **Schulungsannahme**

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

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

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

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

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

### ÖSTERREICH

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

Telefon (01) 797 220  
[www.junkers.at](http://www.junkers.at)

#### **Kundendienstannahme**

[verkauf.junkers@at.bosch.com](mailto:verkauf.junkers@at.bosch.com)



**BOSCH**