

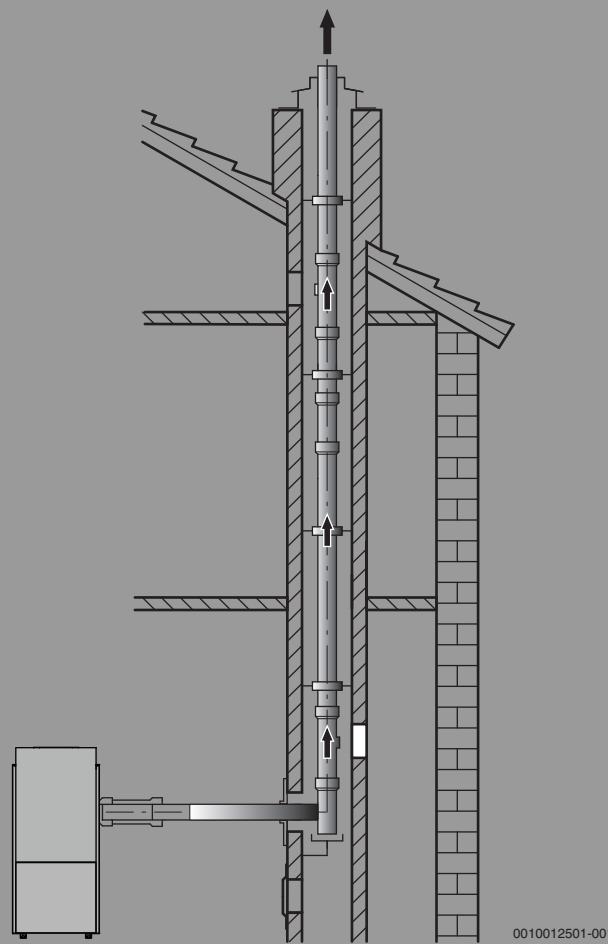
Gas-Brennwertkessel

# Logano plus

KB472-350...620

**Buderus**

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
<b>2</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Verwendung</b>	<b>3</b>
3.1	Allgemeines	3
3.2	Vorschriften	3
3.3	Zulässige Abgaszubehöre	3
3.4	Abgasführung nach B23(P)	4
<b>4</b>	<b>Montagehinweise</b>	<b>4</b>
4.1	Allgemeines	4
4.2	Brandschutzanforderungen an den Aufstellort und Luft-Abgas-Führung	4
4.3	Betriebshinweise und Dimensionierungsanforderungen an die Luft- und Abgasführung	5
4.3.1	Anforderungen an den Aufstellraum bei Nennwärmeleistung >100 kW bei raumluftabhangigem Betrieb	5
4.3.2	Anforderungen an den Aufstellraum bei Nennwärmeleistung >100 kW bei raumluftunabhängigem Betrieb	5
4.4	Prüf- und Reinigungsöffnungen	6
4.4.1	Anordnung von Prüfföffnungen	6
4.5	Montage des Abgaszubehörs	6
4.6	Abstandsmaße über Dach	6
4.6.1	Abgasführung über Dach	6
4.7	Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade mit Grundzubehör	7
4.8	Abgasleitung im Schacht	7
4.8.1	Anforderungen an bestehende Schächte	7
4.8.2	Anforderungen an die Abgasführung	7
4.8.3	Prüfen der zulässigen Schachtmaße	7
4.8.4	Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine	8
4.8.5	Bauliche Eigenschaften des Schachts	8
<b>5</b>	<b>Abgaskaskade</b>	<b>8</b>
5.1	Hinweise zum Kaskadenbetrieb	8
5.2	Betriebshinweise und Dimensionierungsanforderungen an die Luft- und Abgasführung	8
<b>6</b>	<b>Einbaumaße (in mm)</b>	<b>9</b>
6.1	Einzelkessel (KB472-350...620)	9
6.2	2-Kessel-Kaskade (KB472-700...1240)	10
6.2.1	Wandabstände bei Montage hinter dem Kessel	10
6.2.2	Wandabstände bei Montage über dem Kessel	10
6.2.3	Aufstellmaße der verschiedenen Kaskadenvarianten	11
<b>7</b>	<b>Abgasrohrlängen</b>	<b>12</b>
7.1	Allgemeines	12
7.2	Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb	12

7.2.1	Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23p	12
7.2.2	Raumluftabhängige Abgasführung ohne Schacht nach B23p	14
7.2.3	Raumluftabhängige Abgasführung mit Versatz nach B23p	15
7.3	Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb	18
7.3.1	Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht	18
7.3.2	Raumluftunabhängige Abgasführung nach C53	19
7.3.3	Raumluftunabhängige Abgasführung nach C93	24
7.4	Kaskaden (mit motorischen Abgasklappen)	25
7.4.1	Aufbau Zubehör-Set "Kaskaden"	26

<b>8</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>27</b>
----------	-------------------------------	-----------

8.1	Abgasklappe	27
-----	-------------	----

## 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.



#### ACHTUNG

**ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

### Wichtige Informationen



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

### Weitere Symbole

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

Tab. 1

### 1.2 Sicherheitshinweise

#### ⚠ Hinweise für die Zielgruppe

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

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

#### ⚠ Übergabe an den Betreiber

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

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.

#### ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:

- Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
- Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsgängige Reinigung und Wartung erforderlich.
- Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Auf die Gefahren durch Kohlenmonoxid (CO) hinweisen und die Verwendung von CO-Meldern empfehlen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

#### ⚠ Gefahr bei Abgasgeruch

- ▶ Heizkessel ausschalten.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

## 2 Zu dieser Anleitung

Der Heizkessel kann mit unterschiedlichen Regelgeräten ausgestattet werden. In den Grafiken dieser Anleitung wird der Heizkessel deshalb sinnbildlich ohne Regelgerät dargestellt.

## 3 Verwendung

### 3.1 Allgemeines

Informieren Sie sich vor Einbau des Heizkessels und der Abgasführung bei der zuständigen Baubehörde und beim Bezirks-Schornsteinfegermeister, ob Einwände bestehen.

Die Oberflächentemperatur am Verbrennungsluftrohr liegt unter 85 °C. Landesspezifische Vorschriften beachten und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen einhalten.

Die zulässige maximale Verbrennungsluft-/Abgasrohrlänge ist abhängig vom Heizkessel und der Anzahl der Bogen im Verbrennungsluft-/Abgasrohr. Entnehmen Sie die Berechnung der Verbrennungsluft-/Abgasrohrlänge Kapitel 7 ab Seite 12.

### 3.2 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. Zur Anzeige können Sie die Dokumentsuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

### 3.3 Zulässige Abgaszubehöre

Für die in dieser Anleitung beschriebenen Abgassysteme empfehlen wir, die von Buderus angebotenen Originalzubehöre zu verwenden.

Bezeichnungen und Artikelnummern finden Sie im Gesamtkatalog.

Zur Erleichterung sind nachfolgend gängige Abgasrohrführungen mit Centrotherm Systemabgasanlage PP starr für die Einzelkessel und zusätzlich für die 2-Kessel-Kaskaden Abgasführungen mit Raab Systemabgasanlagen aus Edelstahl EW01/DW01 für Systemtemperaturen 80/60 °C berechnet. Wenn das verwendete System und die Abgasrohrführung dem beschriebenen Aufbau und den Vorgaben entspricht kann auf die Berechnung verzichtet werden.

Bei der Durchführung von eigenen Berechnungen die Restförderhöhe des Gebläses von 200 Pa bei Einzelkesseln und 120 Pa bei Kaskaden berücksichtigen.

Für das Raab Abgassystem sind folgende Punkte zu beachten:

- Das System EW 0,6 mm in DN300 muss nach ca. 24m Aufbauhöhe eine Zwischenstütze erhalten (H1a). Ab Konsole können weitere 36 m aufgesetzt werden.
- Beim doppelwandigen System DW in DN300 je nach Montagesituation alle 15 m eine Zwischenstütze installieren, bei Aufbau auf unterer Wandkonsole oder 31m Höhe Montage auf Fundament.
- Danach kann wieder eine Konsole mit weiteren 15 m gesetzt werden.



Bei Kaskadierung empfehlen wir den Einsatz des Originalzubehörs "Kaskade". Bauseitige Kaskadierungen müssen mit den gleichen Komponenten ausgestattet werden. Jeder Kessel benötigt eine dichtschließende, motorische Abgasklappe die die Dichtheitsanforderung nach EN 15502-2 erfüllt. Weiterhin ist im Aufstellraum der Kaskade ein CO-Melder zu installieren.

### 3.4 Abgasführung nach B<sub>23(P)</sub>

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

Tab. 2 Abgasführung nach B<sub>23P</sub>

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

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach B<sub>23P</sub> muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach B<sub>23P</sub> sind nicht durch den Hersteller des Wärmeerzeugers geprüft.

Das verwendete Abgaszubehör muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Temperaturklasse: mindestens T120
- Druck- und Dichteklasse: H1 (Centrotherm)/P1 (mit Klemmband, Raab) Kaskade
- Kondensatbeständigkeit: W
- Korrosionsklasse für Metall: V1 oder VM
- Korrosionsklasse für Kunststoff: 1

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

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

## 4 Montagehinweise

### 4.1 Allgemeines



#### WARNUNG

##### Lebensgefahr durch Vergiftung!

Unzureichende Verbrennungsluftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen.

- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen (z. B. Abluftventilatoren, Dunstabzugshauben oder Klimageräten mit Abluftführung ins Freie).
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr: Wärmeerzeuger nicht in Betrieb nehmen.

- ▶ Installationsanleitungen des Abgaszubehörs beachten.

- ▶ Horizontal verlegte Abgasleitung mit 3° Steigung (= 5,2 % oder 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.

- ▶ In feuchten Räumen die Verbrennungsluftleitung isolieren.

- ▶ Prüföffnungen so einbauen, dass sie möglichst leicht zugänglich sind.

- ▶ Bei Verwendung von Speichern deren Abmessungen für die Installation des Abgaszubehörs berücksichtigen.

- ▶ Vor Montage des Abgaszubehörs: Dichtungen an den Muffen mit lösungsmittelfreiem Fett (z. B. Centrocerin) leicht einfetten.

- ▶ Bei Montage der Abgas-/Verbrennungsluftleitung Abgaszubehör immer bis zum Anschlag in die Muffen schieben.

Um unbeabsichtigtes Entmuffen des Abgassystems (Lösen der Muffenverbindungen) zu verhindern:

- ▶ Abgassystem im Abstand von maximal 1 Meter und vor und nach jedem Bogen entsprechend abstützen und sichern.



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch austretende Abgase im Aufstellraum!

- ▶ Sicherstellen, dass die Dichtung im Abgasanschluss der Kondensatwanne vorhanden, unbeschädigt und richtig eingelegt ist.



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch Vergiftung bei austretenden Abgasen!

- ▶ Gesamtes Abgassystem auf korrekt hergestellte, fixierte und abgedichtete Verbindungsstellen prüfen.

### 4.2 Brandschutzanforderungen an den Aufstellort und Luft-Abgas-Führung

Nationale und regionale Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien beachten.

- Aufstellung der Gas-Brennwertkessel in einem Raum, bei dem sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet:
  - Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, müssen die Rohrleitung für Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhrung im Bereich zwischen der Oberkante der Decke und der Dachhaut eine Verkleidung haben, die ebenfalls diese Feuerwiderstandsdauer hat und aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht.
  - Wenn für die Decke keine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, müssen die Rohrleitung für Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhrung von der Oberkante der Decke bis zur Dachhaut in einem Schacht aus nichtbrennbaren formbeständigen Baustoffen

- oder in einem metallenen Schutzrohr verlegt werden (mechanischer Schutz).
- Wenn durch die Rohrleitungen für die Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasabführung im Gebäude Geschosse überbrückt werden, müssen die Rohrleitungen außerhalb des Aufstellraumes in einem Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten und bei Wohngebäuden geringer Höhe von mindestens 30 Minuten geführt werden.

Gilt nur für Deutschland:

- In Gebäuden der Klasse 1 und 2 mit nur einer Wohneinheit ist für den Schacht keine Brandschutzklaasse erforderlich.



Bei der Anordnung der Brandschutzklaasse sind die entsprechenden jeweiligen nationalen und regionalen Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einzuhalten.

### 4.3 Betriebshinweise und Dimensionierungsanforderungen an die Luft- und Abgasführung

In Abhängigkeit der Dimensionierung nach EN13384 bzw. nach den Angaben in dieser Unterlage kann es in der Abgasanlage zu Überdruck kommen. Bei der Baureihe Logano plus KB472 kann Überdruck in der Abgasleitung entstehen.

Wenn die Abgasanlage durch benutzte Räume führt, muss sie auf der gesamten Länge als hinterlüftetes System in einem Schacht verlegt werden. Der Schacht muss den jeweiligen nationalen und regionalen Bedingungen der Feuerungsverordnung bzw. den länderspezifischen, technischen Regeln entsprechen.

#### 4.3.1 Anforderungen an den Aufstellraum bei Nennwärmeleistung >100 kW bei raumluftabhängiger Betrieb

Für Gas-Feuerstätten mit einer Gesamt Nennwärmeleistung über 100 kW ist ein besonderer Aufstellraum erforderlich (siehe auch örtliche Vorschriften für Deutschland, TRGI 2018). Die jeweiligen Landesfeuerungsverordnungen sind zu beachten. Im Aufstellraum müssen zwei ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung vorhanden sein, deren Querschnitt  $150 \text{ cm}^2$  zuzüglich  $2 \text{ cm}^2$  für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende Kilowatt beträgt.

Der Aufstellraum muss bei raumluftabhängiger Betrieb folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Aufstellraum darf nicht für andere Zwecke genutzt werden, außer
  - für die Einführung von Hausanschlüssen, einschließlich der Absperr-, Regel- und Messeinrichtungen,
  - für die Aufstellung von Feuerstätten für flüssige Brennstoffe, Wärmeerpumpen, Blockheizkraftwerken oder ortsfesten Verbrennungsmotoren,
  - für die Lagerung von Brennstoffen.
- Im Aufstellraum dürfen keine Öffnungen zu anderen Räumen, außer Öffnungen für Türen sein.
- Die Türen des Aufstellraums müssen dicht und selbstschließend sein.
- Der Aufstellraum muss gelüftet werden können.

Über 100 kW sind für Abgassysteme in Überdruck (z. B.: B<sub>23P</sub>, B<sub>53P</sub>) zusätzliche Belüftungsanforderungen (siehe auch örtliche Vorschriften für Deutschland, TRGI 2018) zu beachten. In diesem Fall sind eine obere und untere Belüftungsöffnung an der gleichen Wand für den Aufstellraum erforderlich.

Pro Öffnung kommen über 100 kW noch je  $1 \text{ cm}^2/\text{kW}$  hinzu. So sind für eine 300-kW-Anlage 2 Belüftungsöffnungen von je  $350 \text{ cm}^2$  notwendig. Die Anforderungen an die Belüftung des Aufstellraums sind also weitergehend als die Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung.

Obere und untere Lüftungsöffnung sollten einen möglichst großen

Höhenabstand haben. Diese Öffnungen können auf die Verbrennungsluftversorgung angerechnet werden.

Außerhalb des Aufstellraums ist ein Notschalter zu installieren (siehe auch örtliche Vorschriften für Deutschland, TRGI 2018). Die Brenner der Wärmeerzeuger müssen durch diesen Notschalter jeder Zeit abschaltbar sein.

Verbrennungsluftöffnungen		
Kesselgröße [kW]	Fläche pro Öffnung [ $\text{cm}^2$ ]	Anzahl Öffnungen [n]
350	400	2
400	450	2
500	550	2
620	670	2
2 x 350	750	2
2 x 400	850	2
2 x 500	1050	2
2 x 620	1290	2

Tab. 3 Verbrennungsluftöffnungen bei raumluftabhängiger Betrieb

#### 4.3.2 Anforderungen an den Aufstellraum bei Nennwärmeleistung >100 kW bei raumluftunabhängigem Betrieb

Für Gas-Feuerstätten mit einer Gesamt Nennwärmeleistung über 100 kW ist ein besonderer Aufstellraum erforderlich (siehe auch örtliche Vorschriften für Deutschland, TRGI 2018). Die jeweiligen Landesfeuerungsverordnungen sind zu beachten.

Der Aufstellraum muss bei raumluftunabhängigem Betrieb folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Aufstellraum darf nicht für andere Zwecke genutzt werden, außer
  - für die Einführung von Hausanschlüssen, einschließlich der Absperr-, Regel- und Messeinrichtungen,
  - für die Aufstellung von Feuerstätten für flüssige Brennstoffe, Wärmeerpumpen, Blockheizkraftwerken oder ortsfesten Verbrennungsmotoren,
  - für die Lagerung von Brennstoffen.
- Im Aufstellraum dürfen keine Öffnungen zu anderen Räumen, außer Öffnungen für Türen sein.
- Die Türen des Aufstellraums müssen dicht und selbstschließend sein.
- Der Aufstellraum muss gelüftet werden können. Das setzt voraus, dass z. B. ein Fenster oder eine Tür nach draußen geöffnet werden kann.
- Der Aufstellraum muss zur Raumlüftung eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von mindestens  $150 \text{ cm}^2$  oder Lüftungsöffnungen von mindestens  $2 \times 75 \text{ cm}^2$  oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten haben. Bei über 100 kW sind für Abgassysteme in Überdruck (zusätzlich die Belüftungsanforderungen der DVGW-TRGI 2018, Punkt 8.3.2.5 zu beachten. In diesem Fall sind eine obere und untere Belüftungsöffnung an der gleichen Wand für den Aufstellraum erforderlich.

Pro Öffnung kommen >100 kW noch je  $1 \text{ cm}^2/\text{kW}$  hinzu. So sind für eine 300-kW-Anlage 2 Belüftungsöffnungen je  $350 \text{ cm}^2$  notwendig. Die Anforderungen an die Belüftung des Aufstellraums sind also weitgehend als die Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung.

Obere und untere Lüftungsöffnung sollten einen möglichst großen Höhenabstand haben. Diese Öffnungen können auf die Verbrennungsluftversorgung angerechnet werden.

Außerhalb des Aufstellraums ist ein Notschalter zu installieren (siehe auch örtliche Vorschriften für Deutschland, TRGI 2018). Die Brenner der Wärmeerzeuger müssen durch diesen Notschalter jeder Zeit abschaltbar sein.

Verbrennungsluftöffnungen		
Kesselgröße [kW]	Fläche pro Öffnung [cm <sup>2</sup> ]	Anzahl Öffnungen [n]
350	400	2
400	450	2
500	550	2
620	670	2
2 x 350	750	2
2 x 400	850	2
2 x 500	1050	2
2 x 620	1290	2

Tab. 4 Verbrennungsluftöffnungen bei raumluftunabhängigem Betrieb

#### 4.4 Prüf- und Reinigungsöffnungen

Abgasanlagen müssen leicht und sicher auf ihren freien Querschnitt hin zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen.

Bei der Anordnung der Prüf- und Reinigungsöffnungen sind die entsprechenden jeweiligen nationalen und regionalen Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einzuhalten.

Hierzu empfehlen wir eine Rücksprache mit dem zuständigen Schornsteinfeger.

- Geltende nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.

##### 4.4.1 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit der Gasfeuerstätte geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend.
- Die untere Prüföffnung des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf wie folgt angeordnet werden:
  - im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstück **oder**
  - seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage **oder**
  - an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstück 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.

#### 4.5 Montage des Abgaszubehörs

##### Rohre ablängen



##### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und Grate!

- Schutzhandschuhe tragen.
- Bei konzentrischen Rohren das Innenrohr aus dem Außenrohr herausziehen.

- Rohre auf die benötigte Länge x rechtwinklig kürzen. Bei konzentrischen Rohren Abgas- und Zuluftröhre auf gleiche Länge kürzen.

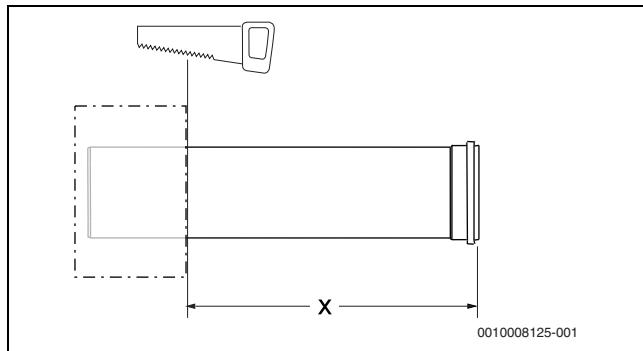


Bild 1 Rohre ablängen

- Schnittkanten sorgfältig entgraten.  
Wir empfehlen, bei Edelstahlrohren die Schnittkanten mit einem handelsüblichen Lackstift zu lackieren.
- Abgas- und Zuluftröhre wieder zusammen stecken.

##### Rohrverbindung herstellen



Rohre grundsätzlich so zusammen stecken, dass die Muffe in Richtung des Abgasstromes zeigt.

- Nur Original-Abgasrohr-Dichtungen vom Hersteller verwenden.
- Das vom Hersteller des Abgaszubehörs geforderte Gleitmittel für die Dichtungen [1] an den Muffen verwenden.
- Dichtungen am Abgasanschluss des Heizkessels mit Gleitmittel CENTROCERIN® (Lieferumfang der Anschlussstücke/-Bögen) dünn einstreichen.
- Abgasrohre [2] mit leichter Drehbewegung bis zum Anschlag ineinander schieben.  
Bei konzentrischen Rohren: Zuluftröhre [3] nachschieben. Darauf achten, dass sich die Dichtungen nicht verschieben.

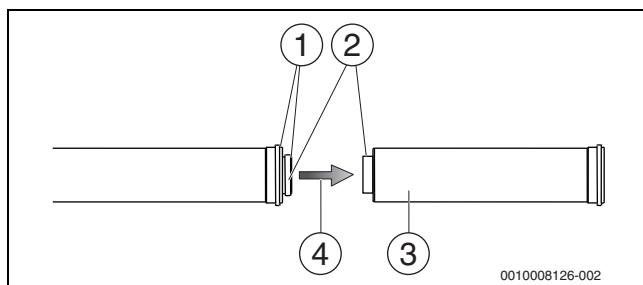


Bild 2 Rohrverbindung herstellen

- [1] Dichtungen
- [2] Abgasrohre (Innenrohre)
- [3] Zuluftröhre (Außenrohre)
- [4] Richtung des Abgasstromes

- Abgasanlage bei waagrechter/senkrechter Verlegung und im Schacht durch entsprechende Befestigung ausreichend sichern. Angaben des Herstellers beachten.

##### Rohrverbindung lösen

- Rohre unter leichter Drehung auseinander ziehen.

#### 4.6 Abstandsmaße über Dach

##### 4.6.1 Abgasführung über Dach

Ein Abstand von 1 m zwischen der Mündung des Abgaszubehörs und der Dachfläche ist ausreichend.

- Entsprechende jeweilige nationale und regionale Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einhalten.



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

## Flachdach

	brennbare Baustoffe	nicht brennbare Bau-stoffe
X	$\geq 1500$ mm	$\geq 500$ mm

Tab. 5

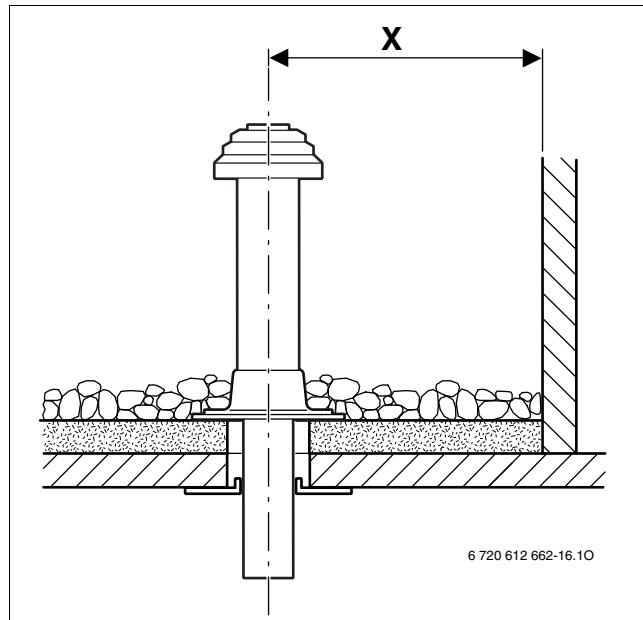


Bild 3 Dachdurchführung Flachdach

## Schrägdach

A	$\geq 1000$ mm
$\alpha$	$\leq 45^\circ$

Tab. 6

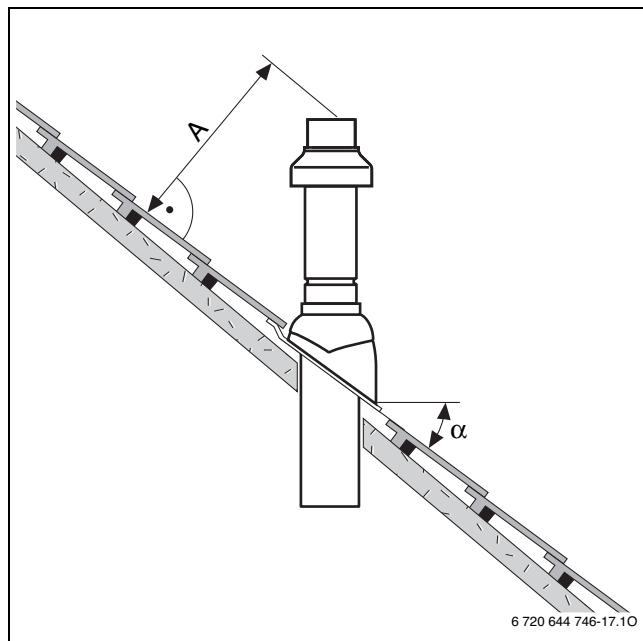


Bild 4 Dachdurchführung Schrägdach



Die Schrägdachpfannen sind nur für Dachneigungen zwischen 25° und 45° geeignet.

## 4.7 Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade mit Grundzubehör

Das Abgaszubehör kann an jeder Stelle mit Abgaszubehören erweitert werden. Es kann auch das Abgaszubehör **Prüffönnung** eingesetzt werden.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 17 auf Seite 15.

## 4.8 Abgasleitung im Schacht

### 4.8.1 Anforderungen an bestehende Schächte

Für die Verlegung von Abgasleitungen in bestehenden Schächten sind die länderspezifischen Anforderungen zu beachten.

Für den Einbau von Abgasleitungen sind in der Regel Schächte aus nicht brennbaren, formbeständigen Baustoffen mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten geeignet.



Schächte für Abgasleitungen dürfen nicht anderweitig genutzt werden.

### 4.8.2 Anforderungen an die Abgasführung

- An das Abgaszubehör im Schacht darf nur eine Feuerstätte angegeschlossen werden.
- Wenn das Abgaszubehör in einen bestehenden Schacht eingebaut wird, müssen eventuell 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.

### 4.8.3 Prüfen der zulässigen Schachtmaße

#### Betrieb mit hinterlüftetem Schacht

Bei Betrieb mit hinterlüftetem Schacht und **Buderus / Centrotherm Systemabgasanlage PP starr** sowie bei Kaskadenbetrieb mit dem Abgassystem der Firma **Raab** vor der Installation beachten:

- Prüfen, ob die zulässigen Schachtmaße für den vorgesehenen Einsatzfall gegeben sind. Wenn die Maße  $a_{min}$  oder  $D_{min}$  **unterschritten werden**, ist die Installation **nicht zulässig** (→ Bild 5 und Tab. 7).

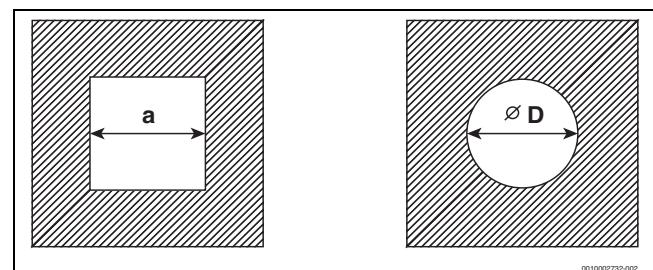


Bild 5 Rechteckiger und runder Querschnitt

Nennweite	Muffe [mm]	Runder Schacht $D_{min}$ [mm]	Eckiger Schacht $a_{min}$ [mm]
$\varnothing 160$	184	245	225 x 225
$\varnothing 200$	225	285	265 x 265
$\varnothing 250$	273	333	313 x 313

Tab. 7 Schachtmaße für Hinterlüftung bei raumluftabhängigem Betrieb (**Firma Centrotherm**)

Nennweite	Rohr Ø [mm]	Runder Schacht $D_{min}$ [mm]	Eckiger Schacht $a_{min}$ [mm]
Ø 160	182	242	222 x 222

Tab. 8 Schachtmaße für Hinterlüftung von Flex-Rohren bei raumluftabhangigem Betrieb (**Firma Centrotherm**)

**Einwandige Rohre** im Schacht ohne Klemmband (**Firma Raab**)

Nennweite	Muffe außen Ø [mm]	Runder Schacht $D_{min}$ [mm]	Eckiger Schacht $a_{min}$ [mm]
Ø 200	208	268	248 x 248
Ø 250	258	318	298 x 298
Ø 300	308	368	348 x 348
Ø 350	358	418	398 x 398

Tab. 9 Schachtmaße für Hinterlüftung bei raumluftabhangigem Betrieb (**Firma Raab**)

**Doppelwandige Rohre** im Schacht mit Wärmedämmung und Klemmband (**Firma Raab**)

Nennweite	Klemmband Ø außen [mm]	Runder Schacht $D_{min}$ [mm]	Eckiger Schacht $a_{min}$ [mm]
Ø 200	271	331	311 x 311
Ø 250	321	381	361 x 361
Ø 300	371	431	411 x 411
Ø 350	421	481	461 x 461

Tab. 10 Schachtmaße für Hinterlüftung bei raumluftabhangigem Betrieb (**Firma Raab**)

#### Betrieb mit Luft/Abgasführung im Gegenstrom



Die Maße  $a_{min}$  (→ Tab. 7) oder  $D_{min}$  (→ Tab. 7) können bei raumluftabhängiger Betriebsweise (Gegenstrom) unterschritten werden, wenn rechnerisch die Funktion nachgewiesen wird.

- Zusätzlich zur Berechnung Mindest-Einbaumaße einhalten (→ Tab. 11).

#### Mindest-Einbaumaße für Montage (**Firma Centrotherm**)

Nennweite	Quadratischer Querschnitt a	Runder Querschnitt D
Ø 160	200	200
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Tab. 11 Mindest-Einbaumaße für Montage [mm] (**Firma Centrotherm**)

**Mindest-Einbaumaße** für Montage (inklusive Spannverschluss des Klemmbands; **Firma Raab**)

Nennweite	Klemmband Ø außen [mm]	Runder Schacht $D_{min}$ [mm]	Eckiger Schacht $a_{min}$ [mm]
Ø 200	302	362	342 x 342
Ø 250	352	412	392 x 392
Ø 300	402	462	442 x 442
Ø 350	452	512	492 x 492

Tab. 12 Mindest-Einbaumaße für Montage [mm] (**Firma Raab**)

#### 4.8.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine

##### Abgasführung im hinterlüfteten Schacht

Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bild 14 und 15), ist keine Reinigung erforderlich.

##### Luft/Abgasführung im Gegenstrom

Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bild 19) erfolgt, muss der Schacht folgendermaßen gereinigt werden:

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

Tab. 13 Reinigung des Schachts

Um das Versiegeln der Oberfläche zu vermeiden:

- Raumluftabhängige Betriebsweise wählen.
- oder-
- Verbrennungsluft durch Getrenntrohr von außen ansaugen.

#### 4.8.5 Bauliche Eigenschaften des Schachts

##### Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr (B<sub>23P</sub>)

- Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Länge hinterlüftet sein.
- Die Eintrittsoffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm<sup>2</sup>) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.

## 5 Abgaskaskade

#### CO-Melder zur Notabschaltung der Kaskade

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

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

#### 5.1 Hinweise zum Kaskadenbetrieb

##### Abgasklappe

Die mit dem Kaskadenbausatz gelieferte dichtschließende, motorische Abgasklappe ist am Regelgerät (→ Kapitel 8.1) anzuschließen.



Bei Kaskadierung empfehlen wir den Einsatz des Originalzubehörs "Kaskade". Bauseitige Kaskadierungen müssen mit den gleichen Komponenten ausgestattet werden. Jeder Kessel benötigt eine dichtschließende, motorische Abgasklappe die die Dichtheitsanforderung nach EN 15502-2 erfüllt. Weiterhin ist im Aufstellraum der Kaskade ein CO-Melder zu installieren.

#### 5.2 Betriebshinweise und Dimensionierungsanforderungen an die Luft- und Abgasführung

In Abhängigkeit der Dimensionierung nach EN13384 bzw. nach den Angaben in dieser Unterlage kann es in der Abgasanlage zu Überdruck kom-

men. Bei der Baureihe Logano plus KB472 kann sowohl bei Einzelkesseln als auch bei Kaskaden im Zweikessel-Betrieb Überdruck in der Abgasleitung entstehen.

Wenn die Abgasanlage durch benutzte Räume führt, muss sie auf der gesamten Länge als hinterlüftetes System in einem Schacht verlegt werden. Der Schacht muss den jeweiligen nationalen und regionalen Bedingungen der Feuerungsverordnung bzw. den länderspezifischen, technischen Regeln entsprechen.

- Kaskade (mit Abgasklappe)
  - Das Zubehör-Set "Kaskade" enthält zwei motorisch gesteuerte, dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch austretende Abgase im Aufstellraum!

- Sicherstellen, dass die Dichtung im Abgasanschluss der Kondenswanne vorhanden, unbeschädigt und richtig eingelegt ist.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Vergiftung bei austretenden Abgasen!

- Gesamtes Abgassystem auf korrekt hergestellte, fixierte und abgedichtete Verbindungsstellen prüfen.

## 6 Einbaumaße (in mm)

### 6.1 Einzelkessel (KB472-350...620)

Bei der Festlegung des Aufstellorts müssen die Abstände für die Abgasführung und der Anschluss-Rohrgruppe beachtet werden (→ Bild 6).



Eventuell zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten, wie z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile, müssen berücksichtigt werden.

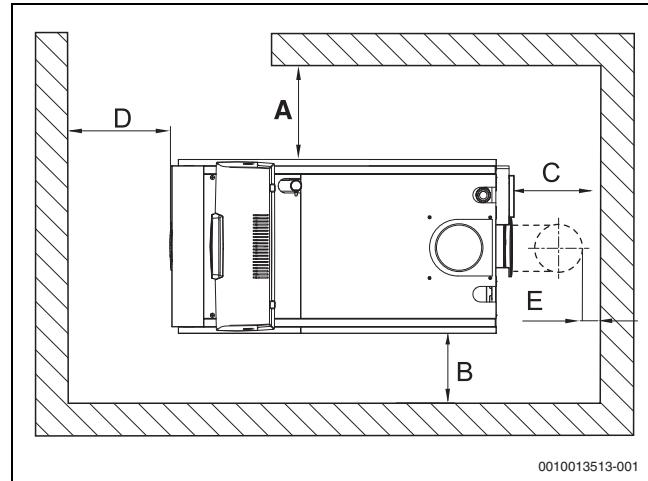


Bild 7 Wandabstände im Aufstellraum (Links-Ausführung)

Maß	Wandabstand [mm]	
	minimal	empfohlen
A	600	1000
B	100	400
C <sup>1)</sup>	-	-
D; 350 / 400 kW	900	1100
D; 500 / 620 kW	1100	1300
E <sup>1)</sup>	150	400

1) Dieses Abstandsmaß ist abhängig vom eingebauten Abgassystem.

Tab. 14 Empfohlene und minimale Wandabstände

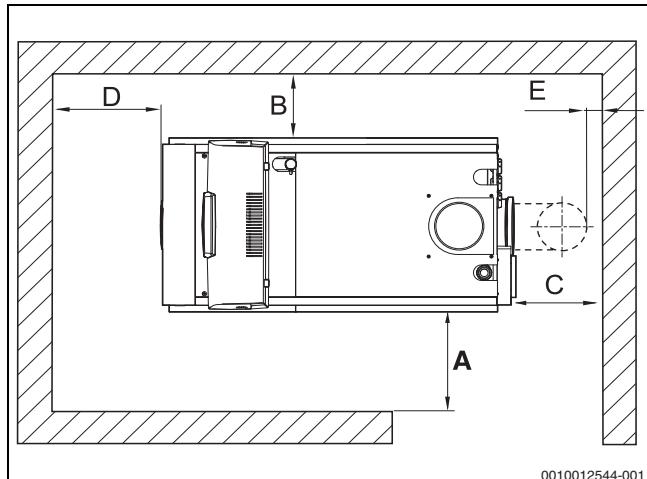


Bild 6 Wandabstände im Aufstellraum (Rechts-Ausführung)

## 6.2 2-Kessel-Kaskade (KB472-700...1240)

### 6.2.1 Wandabstände bei Montage hinter dem Kessel

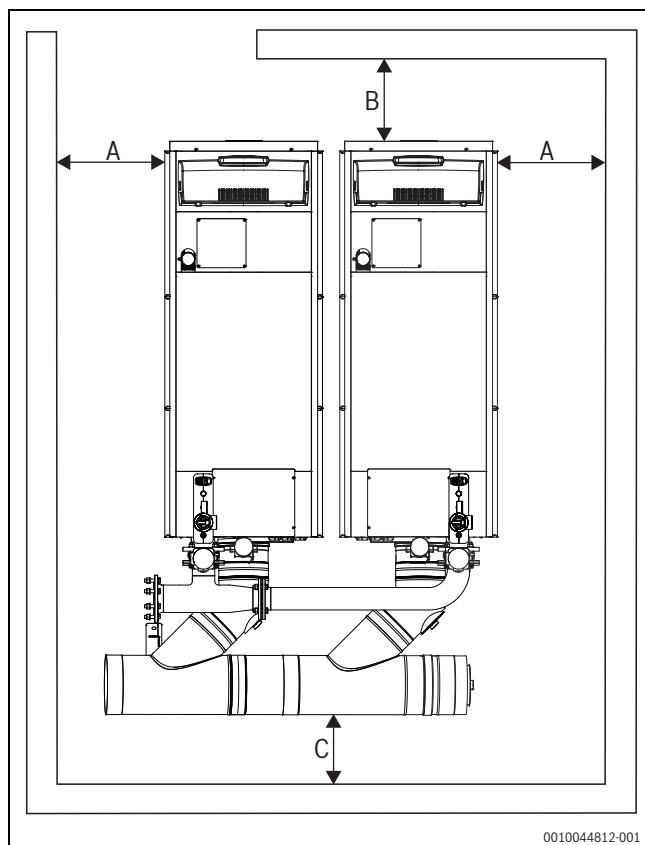


Bild 8 Wandabstände KB472-700...1240 – 2-Kessel-Kaskade (hinter dem Kessel)

Maß	minimal [mm]	empfohlen [mm]
A	600	1000
B; 2 x 350 / 2 x 400	900	1100
B; 2 x 500 / 2 x 620	1100	1300
C	100	200

Tab. 15 Wandabstände KB472-700...1240 – 2-Kessel-Kaskade (hinter dem Kessel)

### 6.2.2 Wandabstände bei Montage über dem Kessel

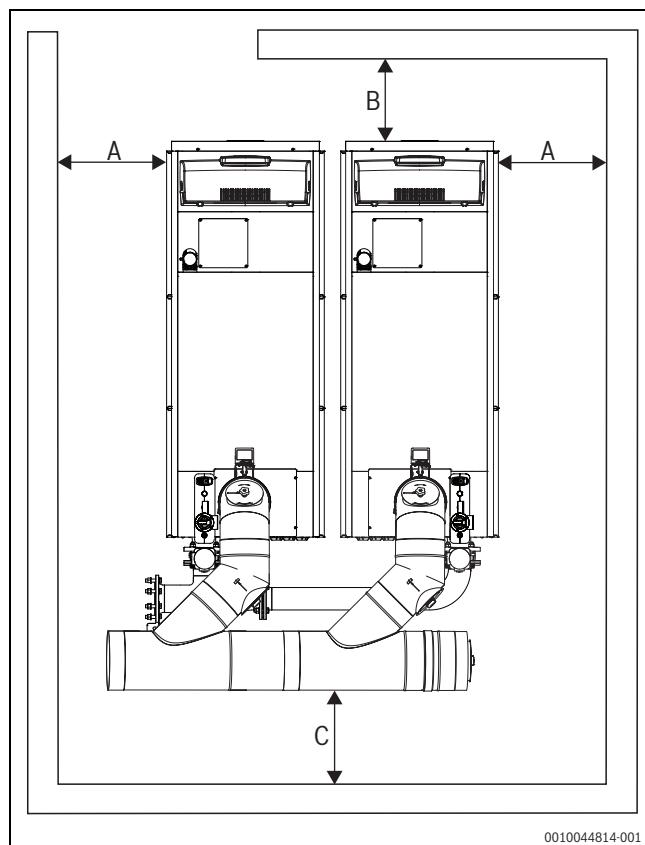


Bild 9 Wandabstände KB472-700...1240 – 2-Kessel-Kaskade (über dem Kessel)

Maß	minimal [mm]	empfohlen [mm]
A	600	1000
B; 2 x 350 / 2 x 400	900	1100
B; 2 x 500 / 2 x 620	1100	1300
C	100	200

Tab. 16 Wandabstände KB472-700...1240 – 2-Kessel-Kaskade (über dem Kessel)

### 6.2.3 Aufstellmaße der verschiedenen Kaskadenvarianten (Beispielhaft dargestellt für die Größen 700...1240 kW)

#### Kaskade hinter dem Kessel

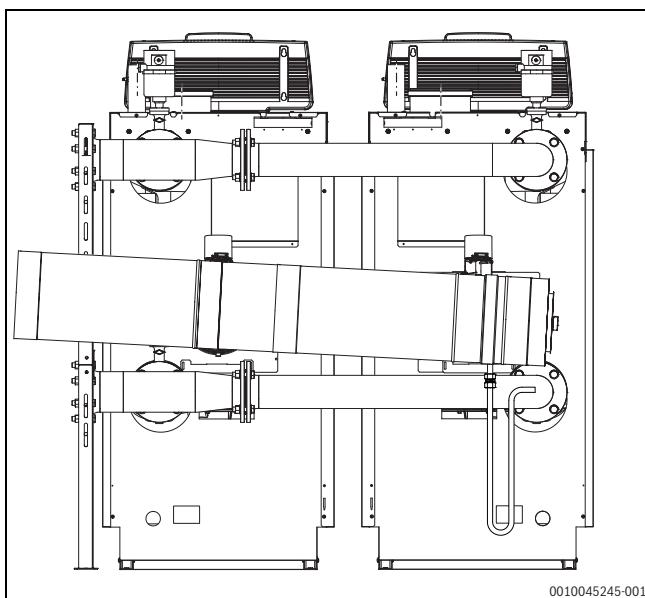


Bild 10 2-Kessel-Kaskade hinter dem Kessel (Rückansicht)

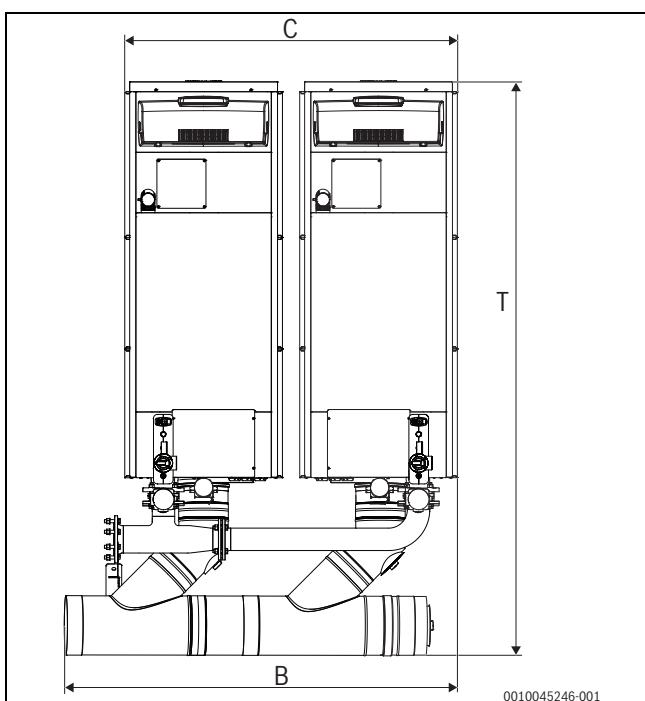


Bild 11 2-Kessel-Kaskade hinter dem Kessel (Draufsicht)

	Kesselgröße 2-Kessel-Kaskade [kW]			
	2 x 350	2 x 400	2 x 500	2 x 620
Maß [mm]				
H (ohne Fußschrauben)	1822			
C	1695			
B	2003			
T	2763			

Tab. 17 2-Kessel-Kaskade hinter dem Kessel

#### Kaskade über dem Kessel

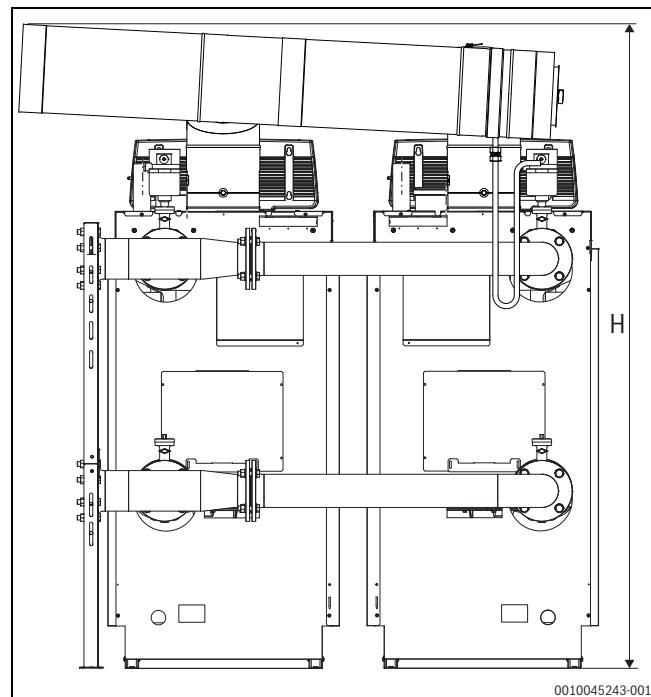


Bild 12 2-Kessel-Kaskade über dem Kessel (Rückansicht)

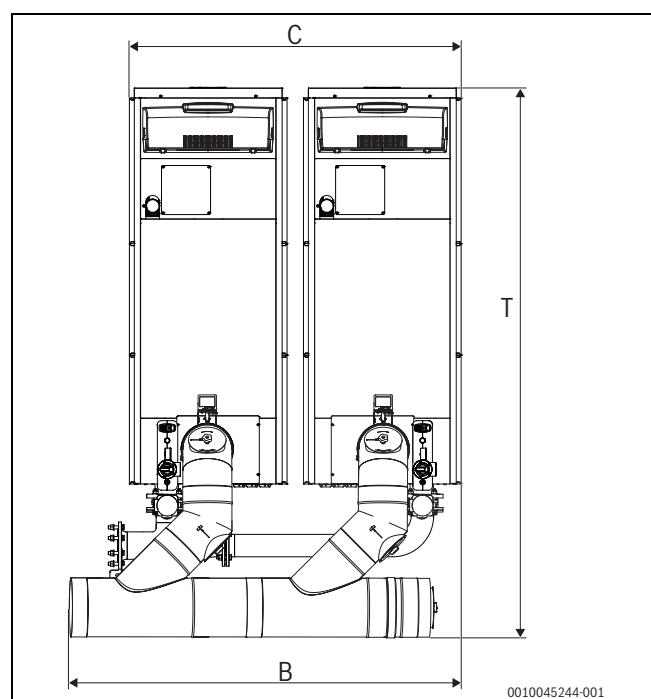


Bild 13 2-Kessel-Kaskade über dem Kessel (Draufsicht)

	Kesselgröße 2-Kessel-Kaskade [kW]			
	2 x 350	2 x 400	2 x 500	2 x 620
Maß [mm]				
H (inklusive Fußschrauben)	2293			
C	1695			
B	2003			
T	2618			

Tab. 18 2-Kessel-Kaskade über dem Kessel

## 7 Abgasrohrlängen

### 7.1 Allgemeines

Die Brennwertkessel sind mit einem Gebläse ausgestattet, das die Abgase in die Abgasleitung transportiert. Durch den Strömungswiderstand der Abgasleitung werden die Abgase gebremst.

Nur wenn die Abgasleitungen eine bestimmte Länge nicht überschreiten, ist die sichere Ableitung ins Freie gewährleistet. Hierzu ist eine Berechnung nach EN 13384 unter Verwendung der Angaben für den Einzelkessel aus den technischen Unterlagen durchzuführen.

Weiterhin sind die landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien zu beachten.

Für die in dieser Anleitung beschriebenen Abgassysteme empfehlen wir, die von Buderus angebotenen Originalzubehör verwendet werden.

Zur Erleichterung sind nachfolgend gängige Abgasrohrführungen für Systemtemperaturen 80/60 °C berechnet.

Wenn das verwendete System und die Abgasrohrführung dem beschriebenen Aufbau und den Vorgaben entspricht kann auf die Berechnung verzichtet werden.

Bei Durchführung von eigenen Berechnungen bei Einzelkesseln die Restförderhöhe des Gebläses von 200Pa und bei Kaskaden von 120 Pa berücksichtigen.

### 7.2 Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb

#### 7.2.1 Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23p

##### Variante 1

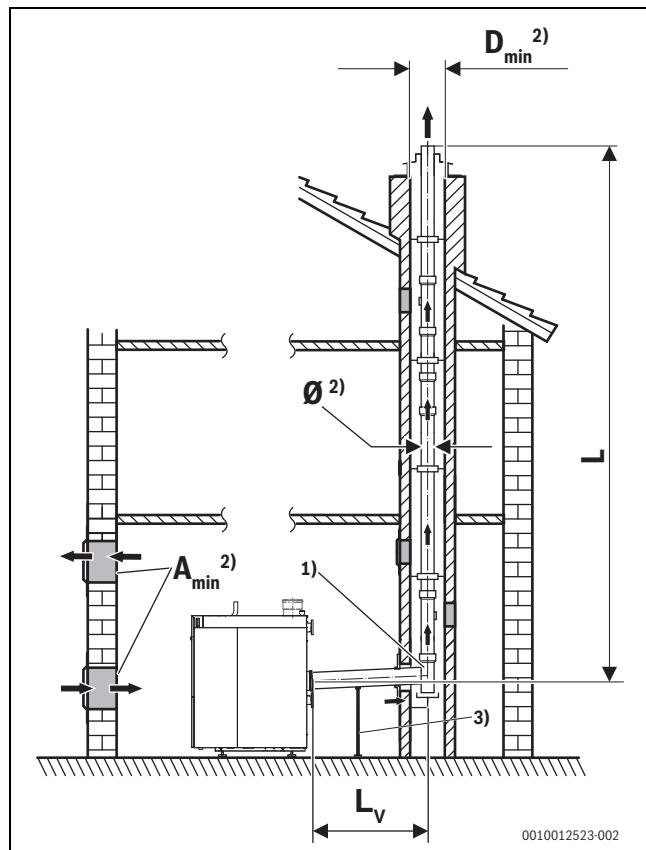


Bild 14 Abgasführung im Schacht, Variante 1

[1)] Stützbogen im Schacht

[2)] → Kapitel 4

[3)] Stütze/Befestigung

$L_v$  Länge Verbindungsstück

$L$  Senkrechte Rohrlänge

Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23p (Systemtemperatur 80/60 °C), Variante 1 <sup>1)</sup>								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammel	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	-	20	50	50	-	-
	400	DN250	-	12	50	50	-	-
	500	DN250	-	-	43	50	-	-
	620	DN250	-	-	22	50	-	-
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	-	5	50	50	-
	2 x 400	DN250	DN300	-	-	34	50	-
	2 x 500	DN250	DN300	-	-	11	50	-
	2 x 620	DN250	DN300	-	-	-	31	50

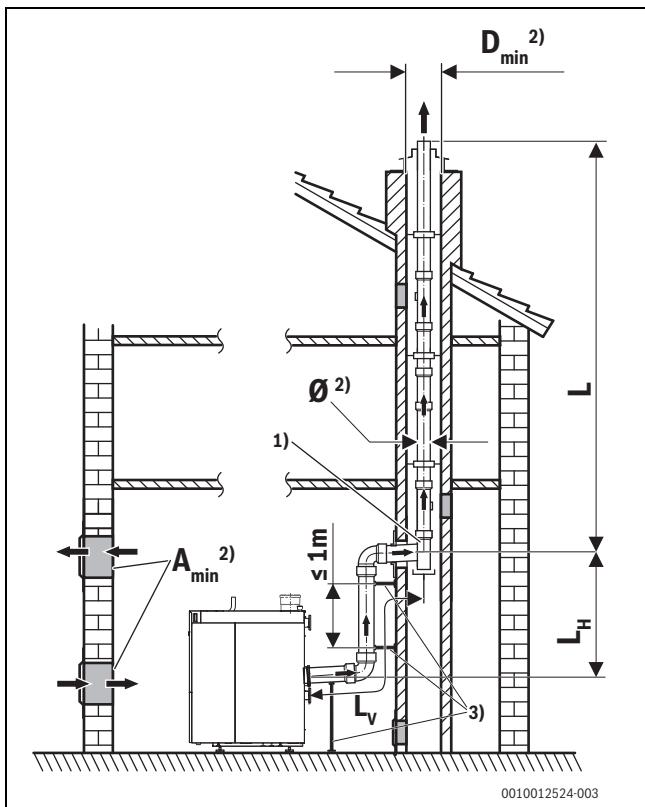
1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_v \leq 1,5$  m; m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.

2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.  
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→Kapitel 3.3).

Tab. 19 Rohrlängen  $L$  [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Einzelkessel und Kaskade, Variante 1)

**Variante 2****Bild 15 Abgasführung im Schacht, Variante 2**

[1)] Stützbogen im Schacht

[2)] → Kapitel 4

[3)] Stütze/Befestigung

 $L_V$  Länge Verbindungsstück $L$  Senkrechte Rohrlänge $L_H$  Wirksame Höhe Verbindungsstück

Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23P (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 2 <sup>1)</sup>								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammler	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	37	50	–	–
	620	DN250	–	–	16	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	4	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	30	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	7	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	18	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_V \leq 2,5$  m, wirksame Höhe des Verbindungsstückes  $L_H \leq 1,5$  m, 2 x 87°-Bogen; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.

2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→Kapitel 3.3).

**Tab. 20 Rohrlängen  $L$  [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Variante 2)**

### 7.2.2 Raumluftabhängige Abgasführung ohne Schacht nach B23p

#### Variante 3

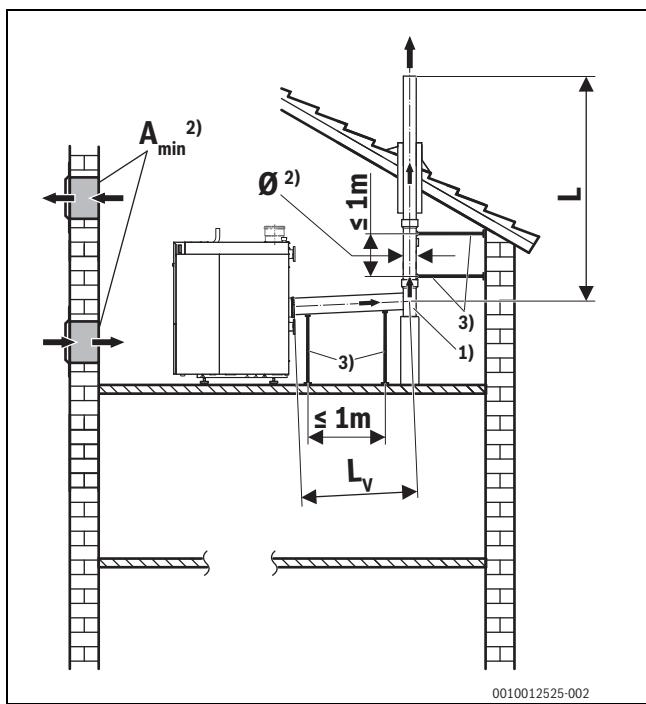


Bild 16 Abgasführung ohne Schacht, Dachzentrale, Variante 3

- [1)] Stützbogen
  - [2)] → Kapitel 4
  - [3)] Stütze/Befestigung
- $L_v$  Länge Verbindungsstück  
 $L$  Senkrechte Rohrlänge

Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23P (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 3 <sup>1)</sup>								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammler	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	20	50	50	–	–
	400	DN250	–	12	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	43	50	–	–
	620	DN250	–	–	22	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	8	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	37	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	14	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	36	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_v \leq 1,5$  m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.

2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.  
 Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstomsicherung.

4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→Kapitel 3.3).

Tab. 21 Rohrlängen  $L$  [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 3)

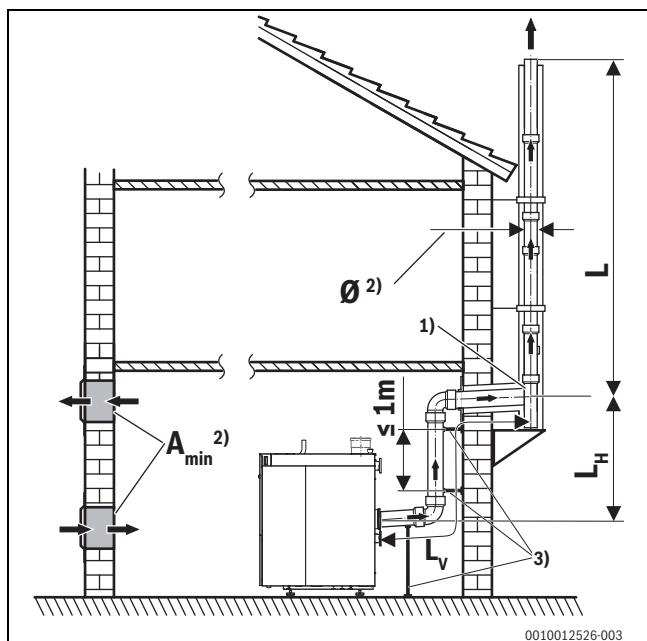
**Variante 4**

Bild 17 Abgasführung ohne Schacht, Fassadensystem, Variante 4

- [1)] Stützbogen
  - [2)] → Kapitel 4
  - [3)] Stütze/Befestigung
- $L_V$  Länge Verbindungsstück  
 $L$  Senkrechte Rohrlänge  
 $L_H$  Wirksame Höhe Verbindungsstück

Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23P (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 4 <sup>1)</sup>								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammler	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	35	50	–	–
	620	DN250	–	–	15	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	4	50	47	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	31	47	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	7	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	18	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_V \leq 2,5$  m, wirksame Höhe des Verbindungsstückes  $L_H \leq 1,5$  m, 2 x 87°-Bogen; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.

2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→Kapitel 3.3).

Tab. 22 Rohrlängen  $L$  [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 4)**7.2.3 Raumluftabhängige Abgasführung mit Versatz nach B23p**

Durch den Einbau eines Versatzes im senkrechten Teil der Abgasanlage gemäß nachfolgender Skizze, ändern sich die verwendbaren Längen der Varianten bei gleichen Randbedingungen für Systemtemperatur 80/60 wie folgt.



Maximal 1 Versatz ist zulässig.

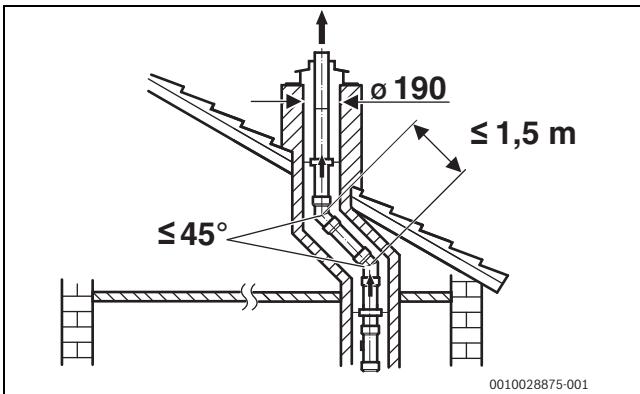


Bild 18 Versatzmaße für Varianten 5 – 8

**Variante 5**

Raumluftabhängige Abgasführung nach B <sub>23P</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 5 <sup>1)</sup> (wie Variante 1, mit Versatz → Bild 18)								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammler	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	36	50	–	–
	620	DN250	–	–	15	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	24	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	15	50

- 1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_V \leq 1,5$  m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.
- 2) Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.  
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.
- 3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.
- 4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→ Kapitel 3.3).

Tab. 23 Rohrlängen  $L$  [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Variante 5)**Variante 6**

Raumluftabhängige Abgasführung nach B <sub>23P</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 6 <sup>1)</sup> (wie Variante 2, mit Versatz → Bild 18)								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammler	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	10	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	30	50	–	–
	620	DN250	–	–	9	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	48	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	19	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	–	50

- 1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_V \leq 2,5$  m, wirksame Höhe des Verbindungsstückes  $L_H \leq 1,5$  m, 2 x 87°-Bogen; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.
- 2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.  
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.
- 3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.
- 4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→ Kapitel 3.3).

Tab. 24 Rohrlängen  $L$  [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Variante 6)

**Variante 7**

Raumluftabhängige Abgasführung nach B <sub>23P</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 7 <sup>1)</sup> (wie Variante 3, Dachzentrale, mit Versatz → Bild 18)								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammel	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	36	50	–	–
	620	DN250	–	–	15	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	27	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	21	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_V \leq 1,5$  m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.

2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.  
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstomsicherung.

4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→ Kapitel 3.3).

Tab. 25 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 7)

**Variante 8**

Raumluftabhängige Abgasführung nach B <sub>23P</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 8 <sup>1)</sup> (wie Variante 4, Fassadensystem, mit Versatz → Bild 18)								
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Abgasanschluss Sammel	DN110 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	D300 <sup>2)</sup>	D350 <sup>2)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	–	10	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	28	50	–	–
	620	DN250	–	–	8	50	–	–
2-Kessel-Kaskade <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	50	47	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	20	47	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstückes  $L_V \leq 2,5$  m, wirksame Höhe des Verbindungsstückes  $L_H \leq 1,5$  m, 2 x 87°-Bogen.; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstückes ab Sammler. Die Verbindungsstücke von Kessel zu Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen.

2) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.  
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

3) Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstomsicherung.

4) Zum Erreichen der maximalen Aufbauhöhe sind je nach Formteilkombination und System (einwandig oder doppelwandig) Zwischenstützen zu installieren (→ Kapitel 3.3).

Tab. 26 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 8)

### 7.3 Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb

#### 7.3.1 Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht

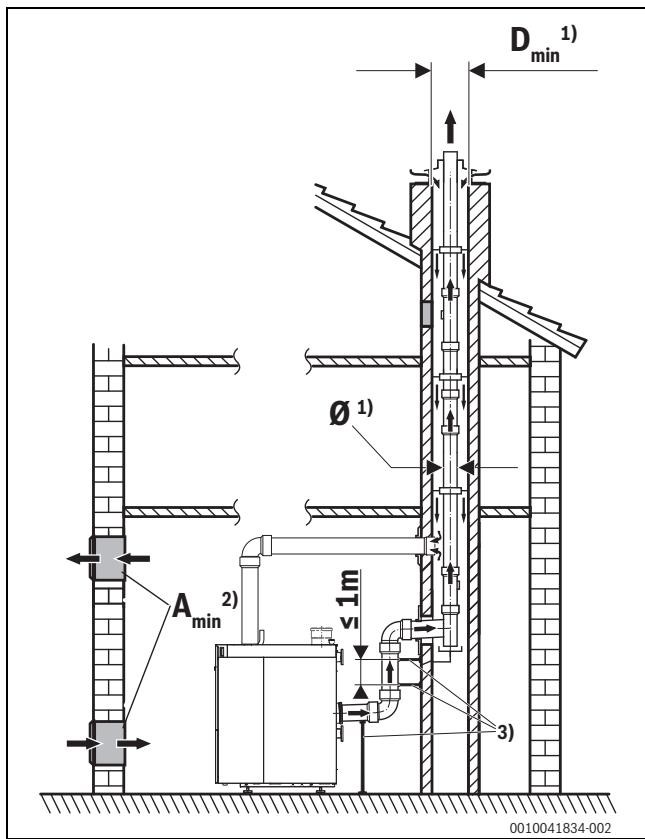


Bild 19 Gegenstrom im Schacht

- [1)] → Kapitel 4
- [2)] → Kapitel 4.8.5
- [3)] Stütze/Befestigung

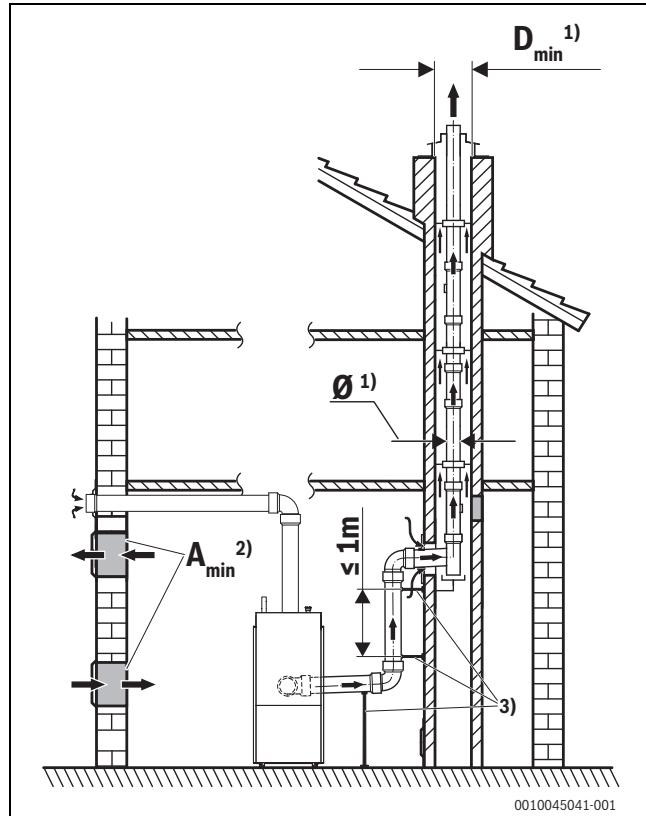


Bild 20 Getrenntrohrführung

- [1)] → Kapitel 4
- [2)] → Kapitel 4.8.5
- [3)] Stütze/Befestigung



Es ist eine Berechnung nach EN 13384 erforderlich. Landesspezifische Vorschriften und Richtlinien beachten.

### 7.3.2 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C53

#### Variante 1

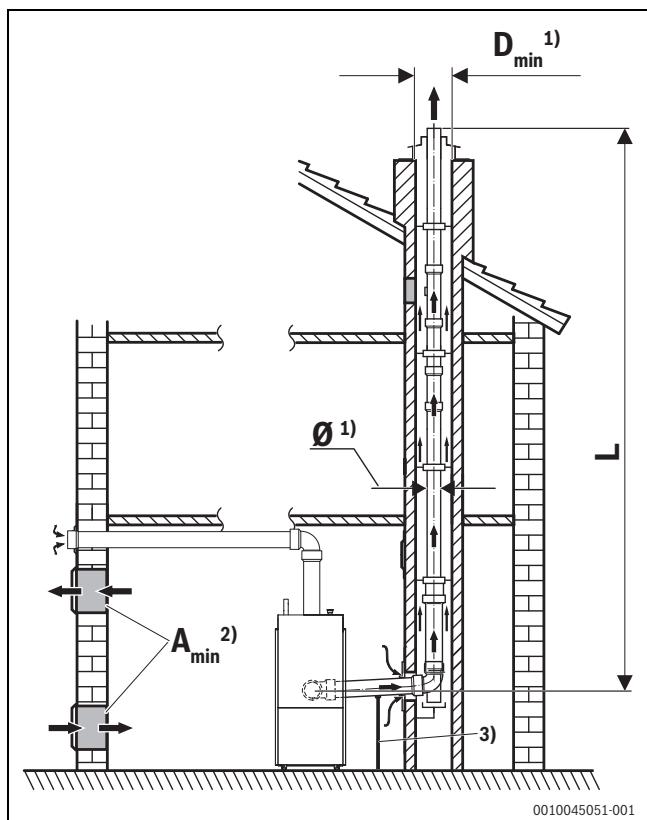


Bild 21 Wirksame Höhe der Abgasleitung, im Schacht, Variante 1

[1)] → Kapitel 4

[2)] → Kapitel 4.8.5

[3)] Stütze/Befestigung

#### Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C<sub>53</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 1<sup>1)</sup>

Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	18	50	50
	400	DN250	DN200	10	50	50
	500	DN250	DN200	–	34	50
	620	DN250	DN200	–	14	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m.

Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.

2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: 2 × 90° Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohrlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.

3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 27 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



#### Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 m

87°: 2,5 m

## Variante 2

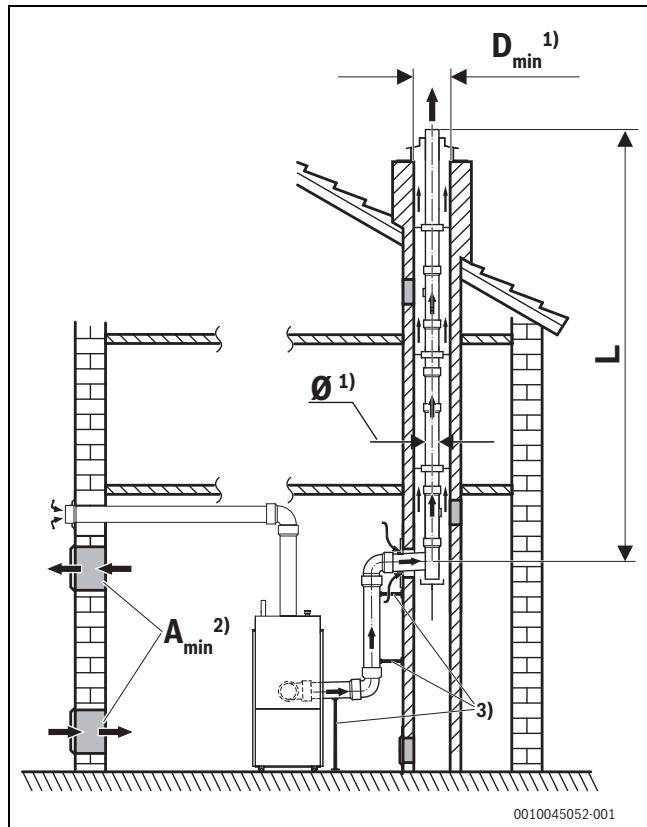


Bild 22 Wirksame Höhe der Abgasleitung, im Schacht, Variante 2

- [1)] → Kapitel 4
- [2)] → Kapitel 4.8.5 "Bauliche Eigenschaften des Schachts"
- [3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C <sub>53</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 2 <sup>1)</sup>						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	43 oder 50?	50
	500	DN250	DN200	–	28	50
	620	DN250	DN200	–	7	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks  $\leq 2,5$  m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung  $\leq 1,5$  m;  $2 \times 87^\circ$ -Bogen. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.

2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses:  $2 \times 90^\circ$  Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.

3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 28 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



## Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 m

87°: 2,5 m

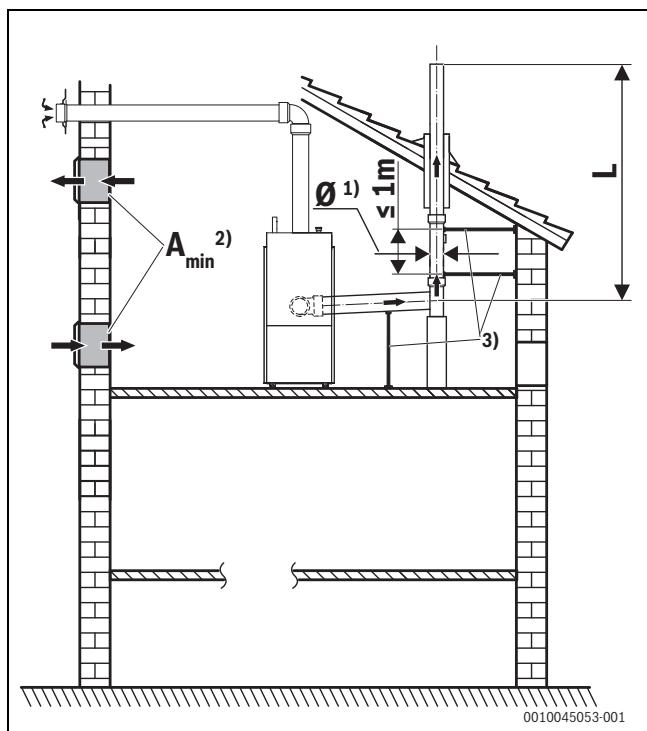
**Variante 3**

Bild 23 Wirksame Höhe der Abgasleitung, ohne Schacht, Dachzentrale, Variante 3

- [1)] → Kapitel 4
- [2)] → Kapitel 4.8.5
- [3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung nach C <sub>53</sub> , Dachzentrale (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 3 <sup>1)</sup>						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	18	50	50
	400	DN250	DN200	10	50	50
	500	DN250	DN200	–	35	50
	620	DN250	DN200	–	14	50

- 1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.
- 2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: 2 × 90° Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.
- 3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 29 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1

**Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem**

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 m

87°: 2,5 m

## Variante 4

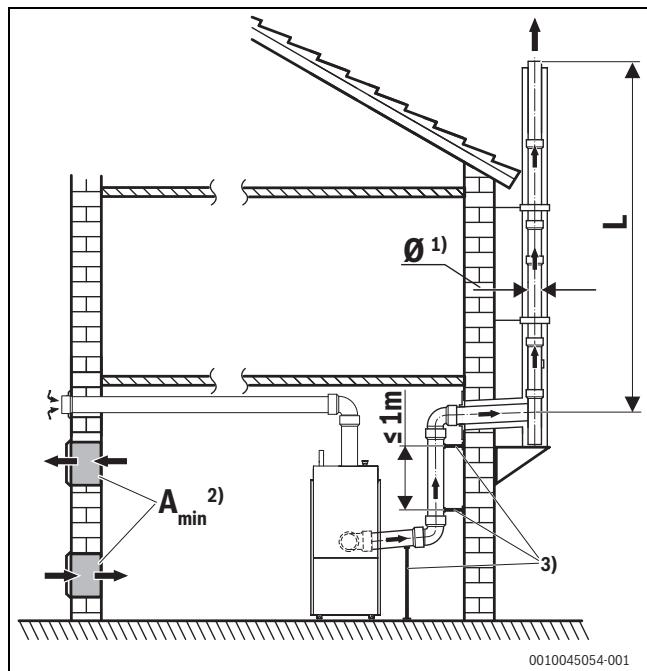


Bild 24 Wirksame Höhe der Abgasleitung, ohne Schacht, Fassadensystem, Variante 4

- [1)] → Kapitel 4
- [2)] → Kapitel 4.8.5
- [3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung nach C <sub>53</sub> , Fassadensystem (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 4 <sup>1)</sup>						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	27	50
	620	DN250	DN200	–	7	50

- 1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung ≤ 1,5 m; 2 x 87°-Bogen. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.
- 2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: 2 × 90° Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.
- 3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 30 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



#### Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

- 45°: 1,5 m
- 87°: 2,5 m

#### Variante 5 (wie Variante 1, jedoch mit Versatz)

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C <sub>53</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 5 <sup>1)</sup> (wie Variante 1, mit Versatz → Bild 18)						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	27	50
	620	DN250	DN200	–	6	50

- 1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.
- 2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: 2 × 90° Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.

- 3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 31 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



#### Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 m

87°: 2,5 m

#### Variante 6 (wie Variante 2, jedoch mit Versatz)

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C <sub>53</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 6 <sup>1)</sup> (wie Variante 2, mit Versatz → Bild 18)						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	8	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	21	50
	620	DN250	DN200	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung ≤ 1,5 m; 2 × 87°-Bogen. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.

2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: 2 × 90° Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohrlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.

3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 32 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



#### Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 m

87°: 2,5 m

#### Variante 7 (wie Variante 3, jedoch mit Versatz)

Raumluftabhängige Abgasführung nach C <sub>53</sub> , Dachzentrale (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 7 <sup>1)</sup> (wie Variante 3, mit Versatz → Bild 18)						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	27	50
	620	DN250	DN200	–	6	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohres um 1,5 m.

2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: 2 × 90° Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohrlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.

3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 33 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



#### Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 m

87°: 2,5 m

#### Variante 8 (wie Variante 4, jedoch mit Versatz)

Raumluftabhängige Abgasführung nach C <sub>53</sub> , Fassadensystem (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 8 <sup>1)</sup> (wie Variante 4, mit Versatz → Bild 18)						
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Einzelkessel	350	DN250	DN200	8	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	19	50
	620	DN250	DN200	–	–	50

- 1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks  $\leq 2,5$  m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung  $\leq 1,5$  m;  $2 \times 87^\circ$ -Bogen. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1-m-Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohrs um 1,5 m.
- 2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses:  $2 \times 90^\circ$  Bogen und 2 m Länge, ausgeführt mit glatten PP-Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses. Bei längeren Zuluftrohren reduziert sich die zulässige Abgasrohlänge um 1,5 m pro 1 m zusätzlicher Länge des Zuluftanschlusses. Die maximale gestreckte Länge des Zuluftanschlusses beträgt 6 m.
- 3) Einzelkessel: Bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluss des Kessels.

Tab. 34 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe  $L$  von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1



#### Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem

(Abgasrohrlängen C<sub>53</sub>):

$45^\circ$ : 1,5 m

$87^\circ$ : 2,5 m

#### 7.3.3 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C93

##### Variante 1

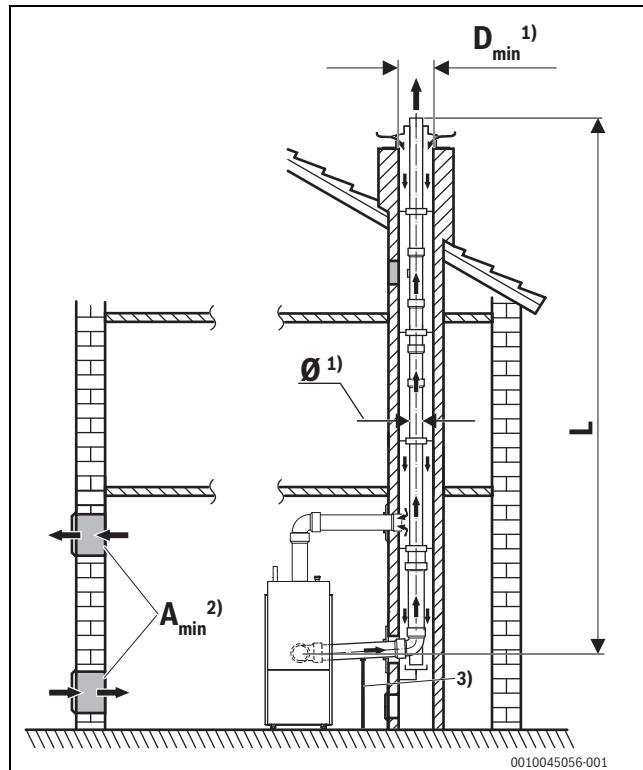


Bild 25 Wirksame Höhe der Abgasleitung, im Schacht, Variante 1

[1] → Kapitel 4

[2]  $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$  (oder  $2 \times 75 \text{ cm}^2$ )

[3] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C <sub>93</sub> (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 1 <sup>1)</sup>							
Kesselvariante	Kesselgröße [kW]	Ø Abgasanschluss Kessel	Ø Zuluftanschluss Kessel <sup>2)</sup>	Schachtquerschnitt [mm]	DN160 <sup>3)</sup>	DN200	DN250
Einzelkessel	350	DN250	DN200	225 × 225	6	–	–
				250 × 250	11	11	–
				300 × 300	16	45	28
				350 × 350	17	50	50
				400 × 400	18	50	50
	400	DN250	DN200	250 × 250	6	7	–
				300 × 300	9	31	19
				350 × 350	10	45	50
				400 × 400	11	50	50
	500	DN250	DN200	250 × 250	–	–	–
				300 × 300	–	14	9
				350 × 350	–	22	46
				400 × 400	–	25	50
	620	DN250	DN200	250 × 250	–	–	–
				300 × 300	–	4	4
				350 × 350	–	7	27
				400 × 400	–	8	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks  $\leq 1,5$  m. Die Angabe der Länge berücksichtigt den Stützbogen; bei längeren Verbindungsstücken bis 5 m reduziert sich pro zusätzlichem 1 m Verbindungsstück die Länge des zulässigen Abgasrohrs um 2 m.

- 2) Berechnungsgrundlage des Zuluftanschlusses: Länge entspricht der Verbindungsleitung, ausgeführt mit glatten PP Rohren mit dem Durchmesser des Zuluftanschlusses.
- 3) Bei Einzelkesseln bei Bedarf mit konischem Übergangsstück direkt am Abgasanschluß des Kessels. Angegebene Abgaslängen beziehen sich auf die angegebenen Schachtquerschnitt.

Tab. 35 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1

**Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem**(Abgasrohrlängen C<sub>93</sub>):

45°: 1 m

87°: 2 m

**7.4 Kaskaden (mit motorischen Abgasklappen)**

Die folgende Tabelle gilt für Kessel-Aufstellungsvariante in Kombination mit dem Kaskaden-Set.

Einzelverbindungsstücke je Kessel											
Kessel-variante	Aufbauva-riante	Kesselgröße [kW]	Nennweite Kesselver-bindungslei-tung DN <sub>V</sub> [mm]	Nennweite gemeinsame Kesselver-bindungslei-tung DN <sub>G</sub> [mm]	Länge ge-meinsame horizontale Kesselver-bindungslei-tung L <sub>HG</sub> [mm]	Wirksame Höhe Kessel-verbindungsleitung L <sub>HV</sub> [mm]	Gestreckte Länge Kes-selverbin-dungsleitung L <sub>V</sub> [mm]	Einzelwi-derstand 87°-Bo-ge-n	Einzelwi-derstand 45°-Bo-ge-n	Einmün-dung T-Stück 45°	
Kaskade	über dem Kessel	2x 350	250	300	1250	460	1460	1	1	1	
		2x 400	250	300	1250	460	1460	1	1	1	
		2x 500	250	300	1250	460	1460	1	1	1	
		2x 620	250	300	1250	460	1460	1	1	1	
	hinter dem Kessel	2x 350	250	300	1250	-	1005	-	1	1	
		2x 400	250	300	1250	-	1005	-	1	1	
		2x 500	250	300	1250	-	1005	-	1	1	
		2x 620	250	300	1250	-	1005	-	1	1	

Tab. 36 Maße Einzelverbindungsstücke (für nachfolgende Abbildungen 26, und 27)

## 7.4.1 Aufbau Zubehör-Set "Kaskaden"

Kaskade für Einzel-Kesselgrößen 350 – 620 kW (Abgassammler über dem Kessel, DN 300)

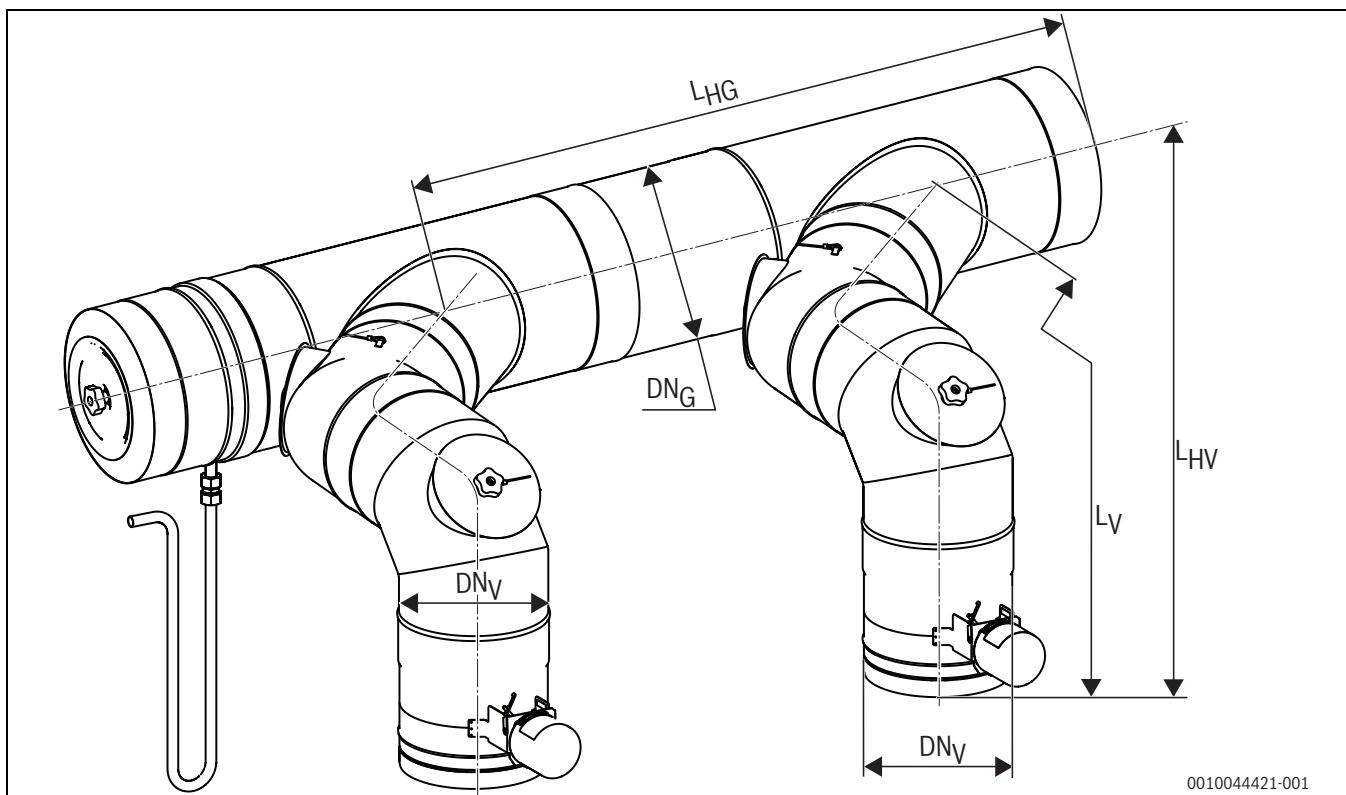


Bild 26 Aufbau der Kaskade über dem Kessel (Beispiel; Einzel-Kesselgröße 350 – 620 kW)

DN<sub>V</sub> Nennweite KesselverbindungsleitungDN<sub>G</sub> Nennweite gemeinsame KesselverbindungsleitungL<sub>HG</sub> Länge gemeinsame horizontale KesselverbindungsleitungL<sub>HV</sub> Wirksame Höhe KesselverbindungsleitungL<sub>V</sub> Gestreckte Länge Kesselverbindungsleitung

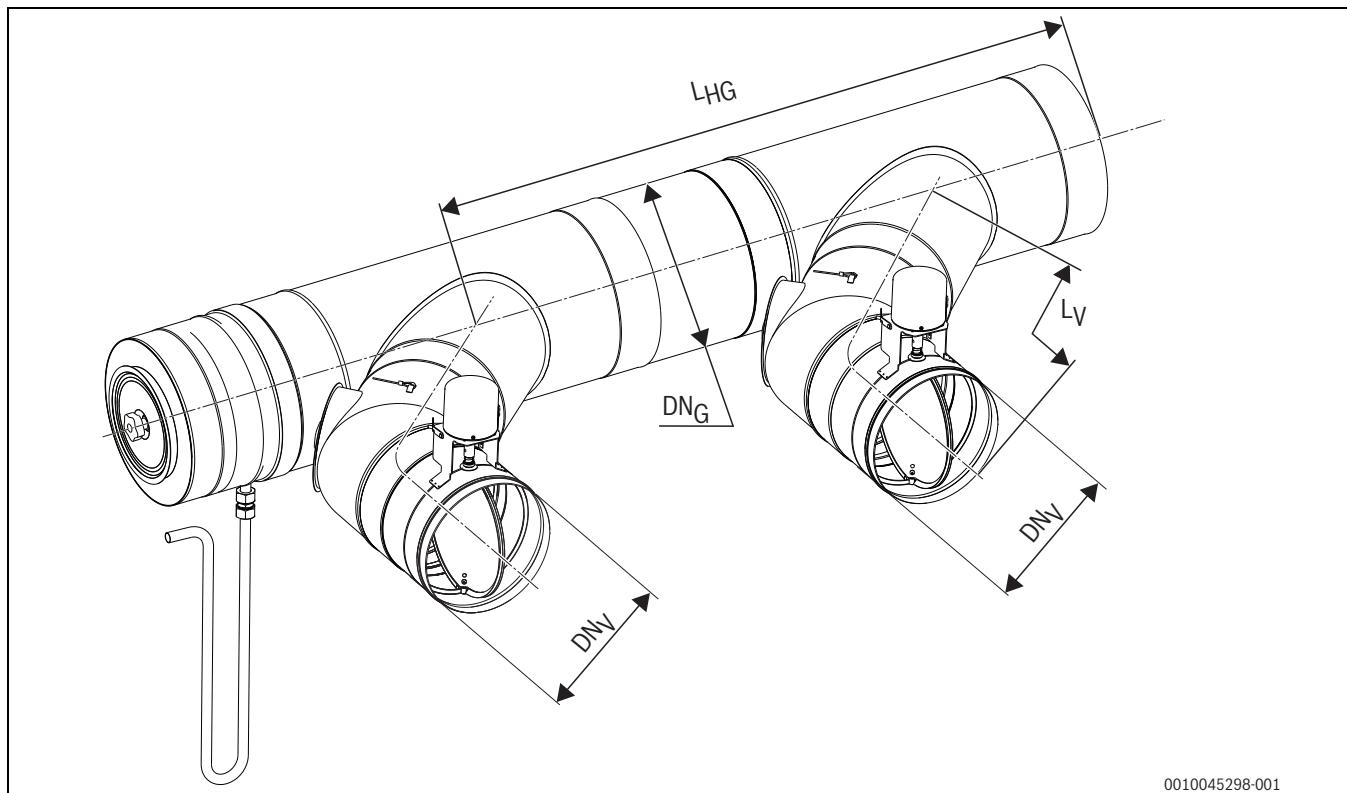
**Kaskade für Einzel-Kesselgrößen 350 – 620 kW (Abgassammler hinter dem Kessel, DN 300)**


Bild 27 Aufbau der Kaskade hinter dem Kessel (Beispiel; Einzel-Kesselgröße 350 – 620 kW)

DN<sub>V</sub> Nennweite Kesselverbindungsleitung  
 DN<sub>G</sub> Nennweite gemeinsame Kesselverbindungsleitung  
 LHG Länge gemeinsame horizontale Kesselverbindungsleitung  
 LV Gestreckte Länge Kesselverbindungsleitung

## 8 Elektrischer Anschluss



### 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.



### WARNUNG

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Falsch angeschlossene elektrische Leitungen können einen fehlerhaften Betrieb mit möglicherweise gefährlichen Folgen verursachen.

- ▶ Beim Herstellen der elektrischen Anschlüsse: Anschlusspläne der einzelnen Geräte und Komponenten beachten.
- ▶ Bei Wartungen: Alle Anschlussleitungen vor dem Abklemmen kennzeichnen.

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch Überschreiten der maximalen Stromaufnahme!

Kurzzeitige hohe (Anlauf-)ströme können zu Schäden an elektrischen Bauteilen führen.

- ▶ Beim Anschluss externer Komponenten an das Regelgerät beachten, dass die Summe der einzelnen Stromaufnahmen (Stromaufnahme des Kessels berücksichtigen) die maximale Stromaufnahme nicht überschreitet (→ Typschild Regelgerät).



Beim elektrischen Anschluss beachten:

- ▶ Nur dann elektrische Arbeiten innerhalb der Heizungsanlage ausführen, wenn für diese Arbeiten eine entsprechende Qualifikation vorliegt. Wenn keine entsprechende Qualifikation vorliegt, den elektrischen Anschluss von einem Heizungsfachbetrieb/Elefrofachkraft ausführen lassen.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Kesselkomponenten über Regelgerät und Feuerungsautomat geerdet sind (Erdung ist Bestandteil des verwendeten Regelgeräts).
- ▶ Örtliche Vorschriften beachten!

### 8.1 Abgasklappe

Der Anschluss einer motorisch gesteuerten Abgasklappe ist am Regelgerät (Regelsystem Logamatic 5000) bzw. am Funktionsmodul (Regelsystem Logamatic EMS plus) an der entsprechenden Anschlussklemme möglich.

### ACHTUNG

**Handgesteuerte Klappen, die den Abgasweg verschließen oder die Verbrennungsluftzufuhr behindern, sind nicht zulässig.**

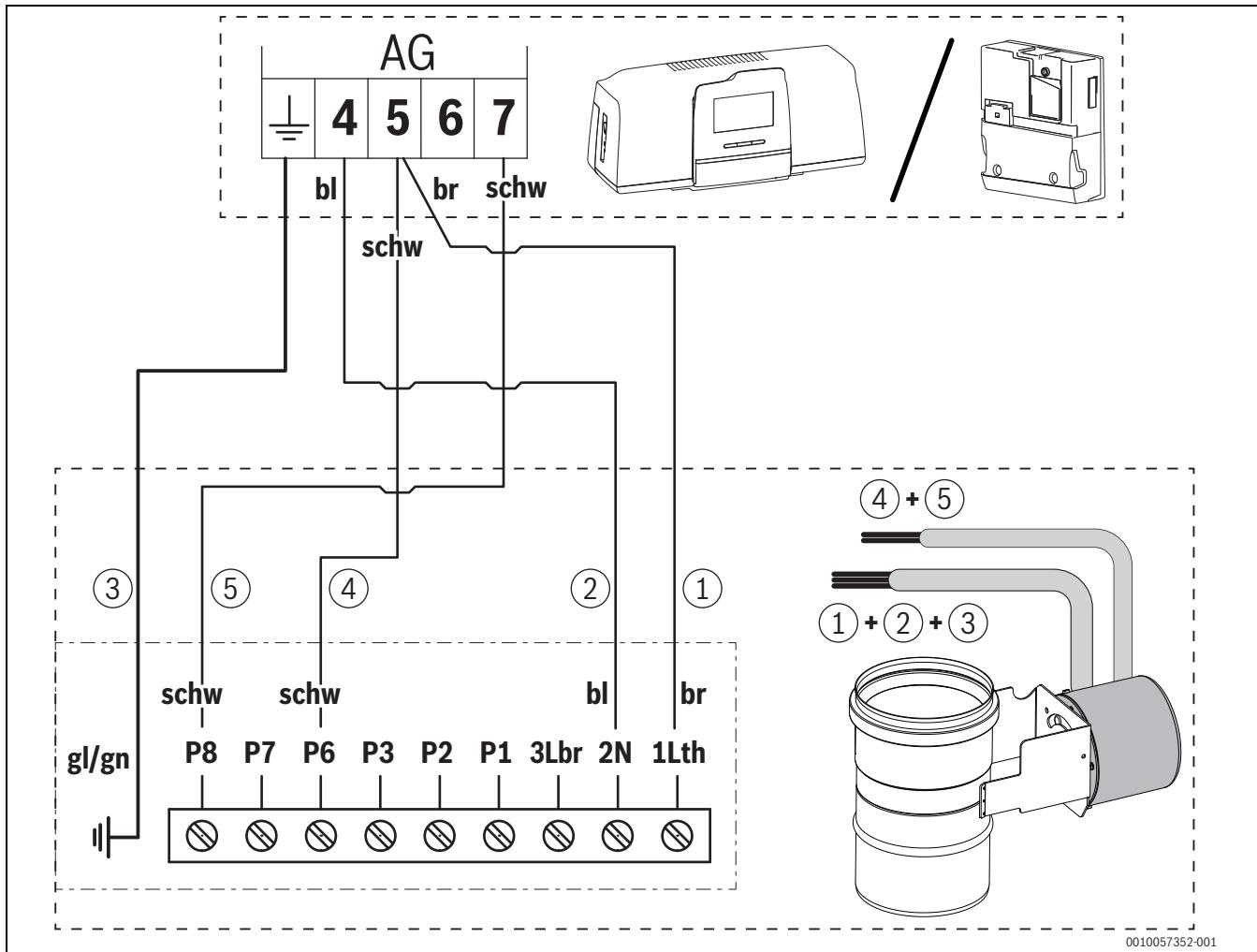


Bild 28 Anschlussplan Abgasklappe

gl/gn gelb/grün  
 bl blau  
 br braun  
 schw schwarz







# **Buderus**

## **Deutschland**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
Sophienstraße 30-32  
35576 Wetzlar  
Kundendienst: 01806 / 990 990  
[www.buderus.de](http://www.buderus.de)  
[info@buderus.de](mailto:info@buderus.de)

## **Österreich**

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Home Comfort  
Göllnergasse 15-17  
1030 Wien  
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226  
Technische Hotline: +43 810 810 444  
[www.buderus.at](http://www.buderus.at)  
[office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

## **Schweiz**

Bosch Thermotechnik AG  
Netzibodenstrasse 36  
4133 Pratteln  
[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)

## **Luxemburg**

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