Hinweise zur Abgasführung

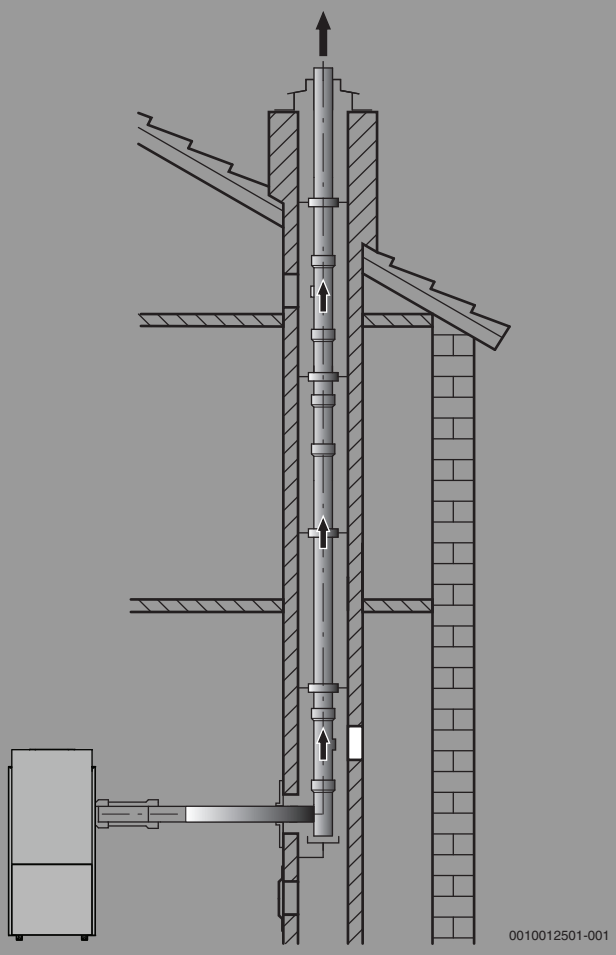
Gas-Brennwertkessel

Logano plus

KB372-75...600 kW

Buderus

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.



6720856285 (2024/10) AT/CH/DE/LU

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Sicherheitshinweise 3

2 Zu dieser Anleitung 3

3 Verwendung 3
3.1 Allgemeines 3
3.2 Vorschriften 4
3.3 Kombination mit Abgaszubehören 4
3.4 Abgasführung nach B23(P) 4

4 Montagehinweise 4
4.1 Allgemeines 4
4.2 Brandschutzanforderungen an den Aufstellort und Luft-Abgas-Führung 5
4.3 Betriebshinweise und Dimensionierungsanforderungen an die Luft- und Abgasführung 5
4.3.1 Anforderungen an den Aufstellraum bei Nennwärmeleistung >100 kW bei raumluftabhängigem 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 Prüföffnungen 6
4.5 Montage des Abgaszubehörs 6
4.6 Abstandsmaße über Dach 7
4.6.1 Abgasführung über Dach 7
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 8
4.8.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine 8
4.8.5 Bauliche Eigenschaften des Schachts 8

5 Abgaskaskade 8
5.1 Hinweise zum Kaskadenbetrieb 8
5.2 Betriebshinweise und Dimensionierungsanforderungen an die Luft- und Abgasführung 9

6 Einbaumaße (in mm) 9
6.1 Einzelkessel (KB372-75...300) 9
6.2 Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (KB372-150...600) 9
6.2.1 Wandabstände für Kaskade mit Wartungsgasse 9
6.2.2 Wandabstände für Kaskade ohne Wartungsgasse 10
6.2.3 Aufstellmaße der verschiedenen Kaskadenvarianten 10

7 Abgasrohrlängen 12
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 16
7.3 Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb 19
7.3.1 Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht 19
7.3.2 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C33 20
7.3.3 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C53 21
7.3.4 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C93 27
7.4 Kaskaden (mit motorischen Abgasklappen) 29
7.4.1 Aufbau Zubehör-Set “Kaskaden” 30

8 Elektrischer Anschluss 33
8.1 Abgasklappe 34

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 bedarfsabhängige 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.

Das Abgaszubehör ist Bestandteil der CE-Zulassung. Aus diesem Grund dürfen nur Original-Abgaszubehöre verwendet werden.

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 Kombination mit Abgaszubehören

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 **Buderus / Centrotherm Systemabgasanlage PP starr** 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 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 $B_{23(P)}$

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

Tab. 2 Abgasführung nach B_{23P}

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

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

Das verwendete Abgaszubehör muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Temperaturklasse: mindestens T120
- Druck- und Dichteklasse:
  - Schacht: H1 oder P1
  - Verbindungsstück im Aufstellraum: H1 oder
  - Verbindungsstück im Aufstellraum mit zusätzlicher mechanischer Druckstoßstabilität bis 5000 Pa
- 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 Abgasabführung 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 Abgasabführung 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 Brandschutzklasse erforderlich.

Bei der Anordnung der Brandschutzklasse 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 KB372 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 raumluftabhängigem Betrieb

Für Gasfeuerstätten 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 cm^2 zuzüglich 2 cm^2 für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende Kilowatt beträgt.
Der Aufstellraum muss bei raumluftabhängigem 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, Wärmepumpen, 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_{23P}, B_{53P}) 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 cm^2/kW hinzu. So sind für eine 300 kW-Anlage 2 Belüftungsöffnungen von je 350 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 [cm^2]	Anzahl Öffnungen [n]
75	200	1
100	250	1
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 3 Verbrennungsluftöffnungen bei raumluftabhängigem 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, Wärmepumpen, 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.

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 [cm²]	Anzahl Öffnungen [n]
75	150 / 75	1 / 2
100	150 / 75	1 / 2
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	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 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.

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 Zuluftrohr auf gleiche Länge kürzen.

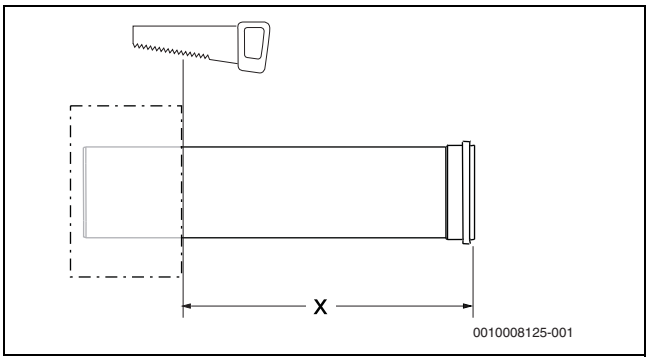


Bild 1 Rohre ablängen

▶ Schnittkanten sorgfältig entgraten.
Wir empfehlen, bei Edelstahlrohren die Schnittkanten mit einem handelsüblichen Lackstift zu lackieren.
▶ Abgas- und Zuluftrohr 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: Zuluftrohr [3] nachschieben. Darauf achten, dass sich die Dichtungen nicht verschieben.

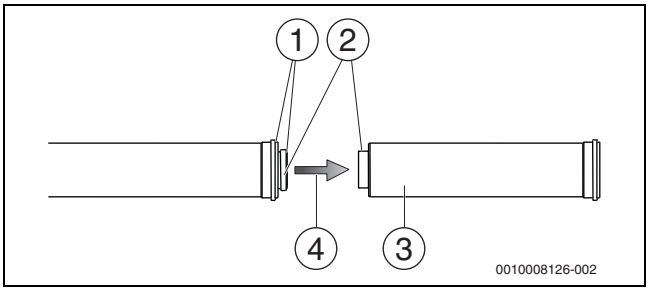


Bild 2 Rohrverbindung herstellen

[1] Dichtungen
[2] Abgasrohre (Innenrohre)
[3] Zuluftrohre (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 Baustoffe
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 5

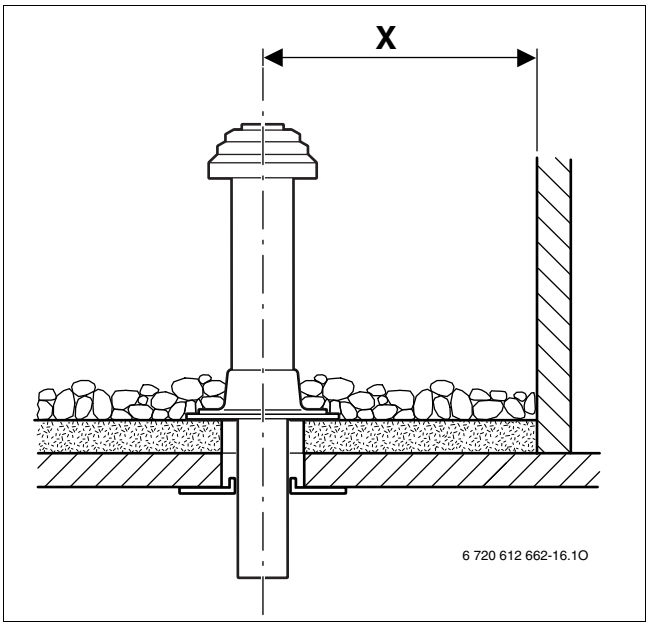


Bild 3 Dachdurchführung Flachdach

Schrägdach

A	≥ 1000 mm
α	≤ 45°

Tab. 6

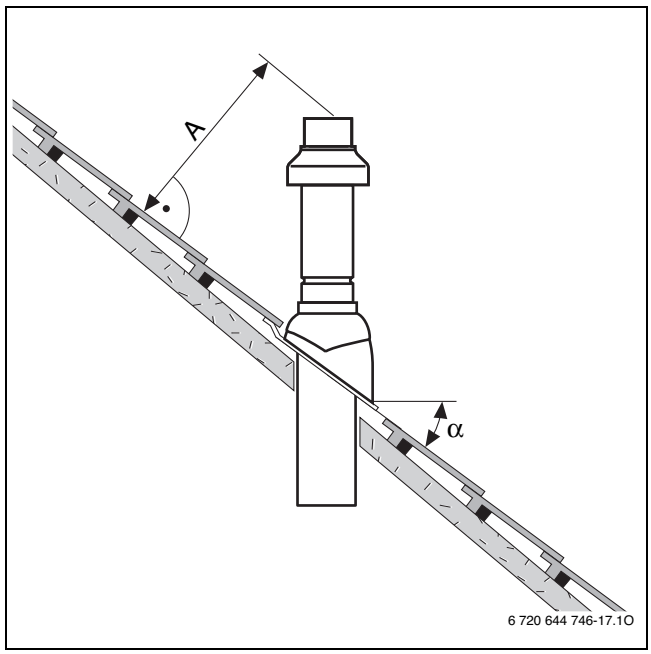


Bild 4 Dachdurchführung Schrägdach

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

Im Aufstellraum muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung vorhanden sein. Der minimale Querschnitt (A_{min}) der Lüftungsöffnung beträgt 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2.
Die Verbrennungsluftleitung wird über Adapter mit Einzelrohr 125 mm bzw. 160 mm ausgeführt.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 24 auf Seite 19.

4.7 Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade mit Grundzubehör

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

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 21 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 angeschlossen 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** 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 und 8).

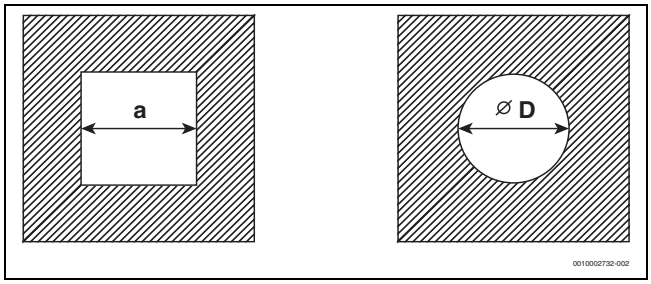


Bild 5 Rechteckiger und runder Querschnitt

Nennweite	Muffe [mm]	Runder Schacht D_{min} [mm]	Eckiger Schacht a_{min} [mm]
Ø 110	128	188	168 x 168
Ø 125	145	205	185 x 185
Ø 160	184	244	224 x 224
Ø 200	225	285	265 x 265
Ø 250	273	333	313 x 313
Ø 315	351	411	391 x 391

Tab. 7 Schachtmaße für Hinterlüftung bei raumluftabhängigem Betrieb

Nennweite	Rohr Ø [mm]	Runder Schacht D_{min} [mm]	Eckiger Schacht a_{min} [mm]
Ø 110/100	110	170	150 x 150
Ø 125	141	201	181 x 181
Ø 160	182	242	222 x 222

Tab. 8 Schachtmaße für Hinterlüftung von Flex-Rohren bei raumluftabhängigem Betrieb

Betrieb mit Luft/Abgasführung im Gegenstrom

Die Maße a_{min} (→Tab. 7 und 8) oder D_{min} (→Tab. 7 und 8) können bei raumluftunabhängiger Betriebsweise (Gegenstrom) unterschritten werden, wenn rechnerisch die Funktion nachgewiesen wird.

- ▶ Zusätzlich zur Berechnung Mindest-Einbaumaße einhalten (→Tab. 9).

Durchmesser Abgasrohr-Nennwerte	Quadratischer Querschnitt a	Runder Querschnitt D
Ø 110	148	148
Ø 125	166	166
Ø 160	205	205
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Tab. 9 Mindest-Einbaumaße für Montage [mm]

4.8.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine

Abgasführung im hinterlüfteten Schacht

Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bild 18 und 19), ist keine Reinigung erforderlich.

Luft/Abgasführung im Gegenstrom

Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bild 23) 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. 10 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_{23P})

- Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Länge hinterlüftet sein.
- Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) 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 kommen. Bei der Baureihe Logano plus KB372 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 Kondensatwanne 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 (KB372-75...300)

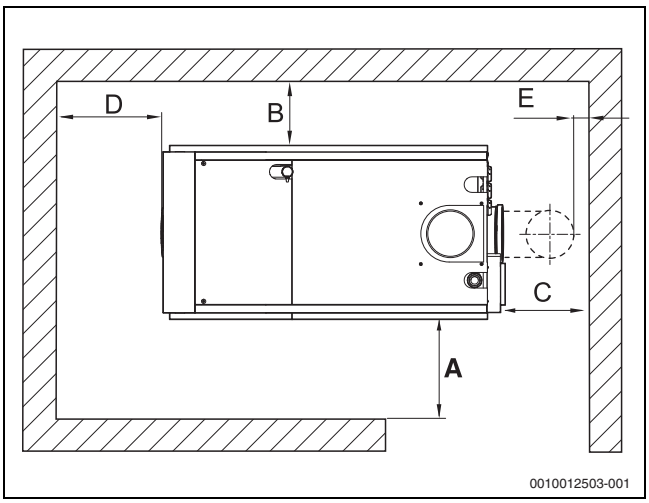


Bild 6 Wandabstände im Aufstellraum (Rechts-Ausführung, Einzelkessel)

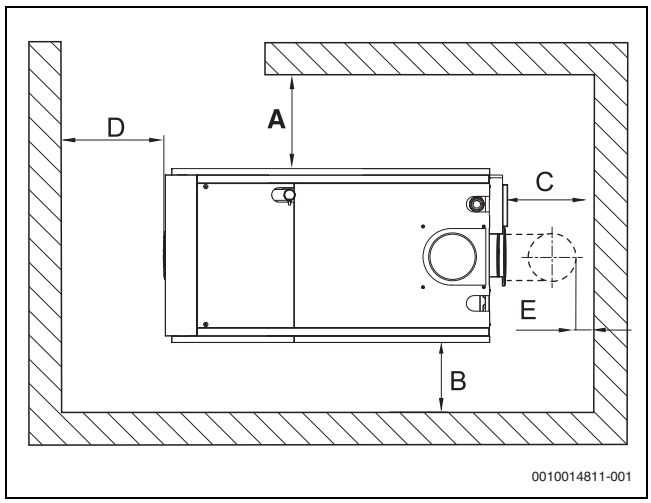


Bild 7 Wandabstände im Aufstellraum (Links-Ausführung, Einzelkessel)

6.2 Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (KB372-150...600)

6.2.1 Wandabstände für Kaskade mit Wartungsgasse

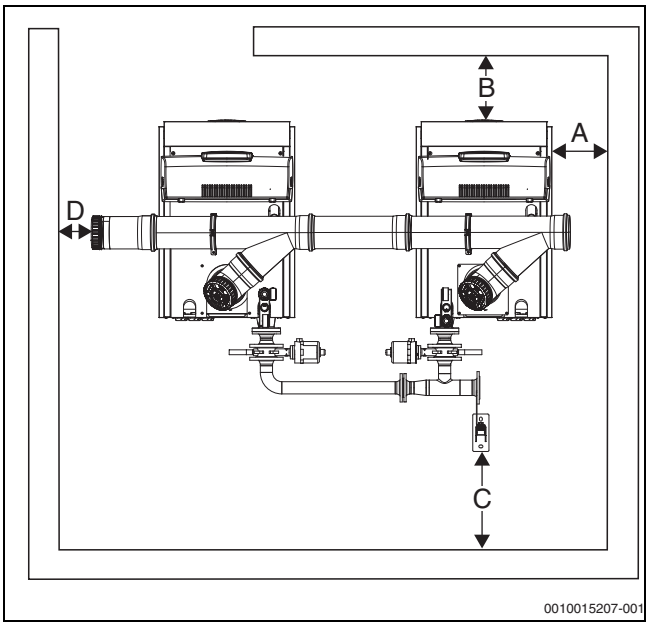


Bild 8 Wandabstände KB372-150...600 – Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (mit Wartungsgasse)

Maß	minimal [mm]	empfohlen [mm]
A	100[1)]	–
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) Abhängig von der Abgasführung

Tab. 12 Wandabstände KB372-150...600 – Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (mit Wartungsgasse)

6.2.2 Wandabstände für Kaskade ohne Wartungsgasse

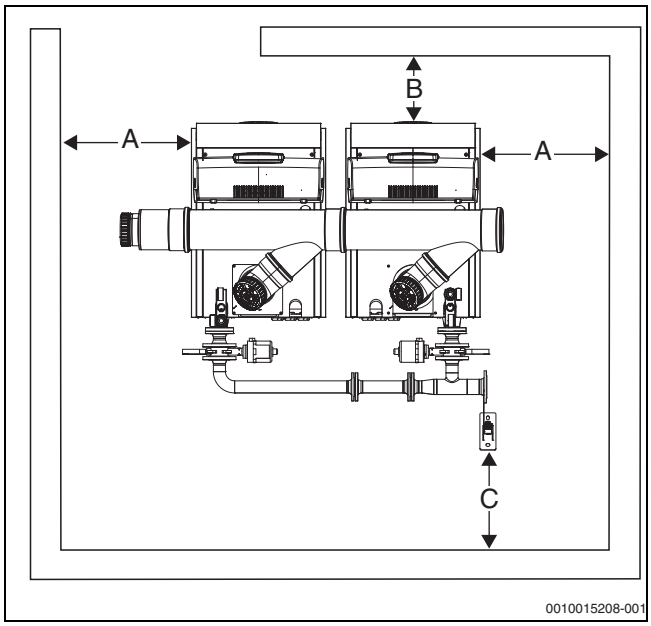


Bild 9 Wandabstände KB372-150...600 – Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (ohne Wartungsgasse)

Maß	minimal [mm]	empfohlen [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

Tab. 13 Wandabstände KB372-150...600 – Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (ohne Wartungsgasse)

6.2.3 Aufstellmaße der verschiedenen Kaskadenvarianten (Beispielhaft dargestellt für die Größen 300-600 kW)

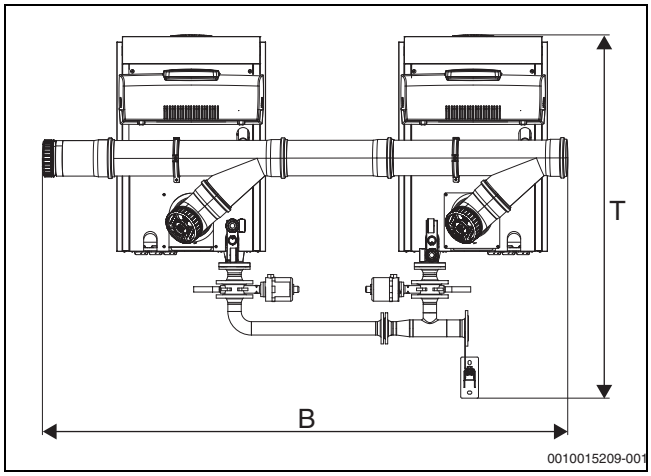


Bild 10 Kessel-Kaskade mit Ringdrosselklappe, mit Wartungsgasse

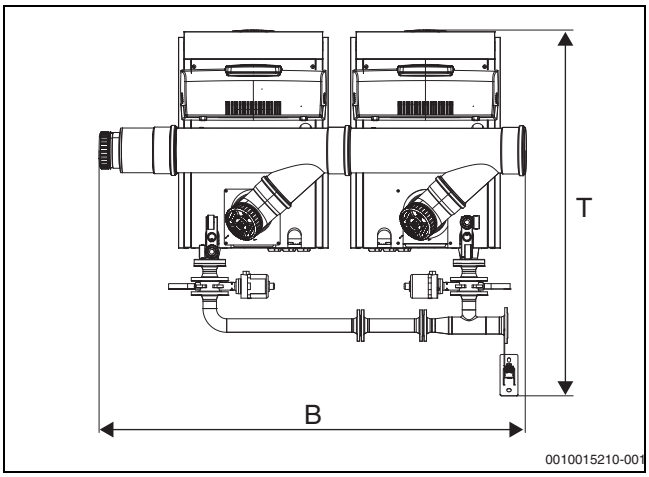


Bild 11 Kessel-Kaskade mit Ringdrosselklappe, ohne Wartungsgasse

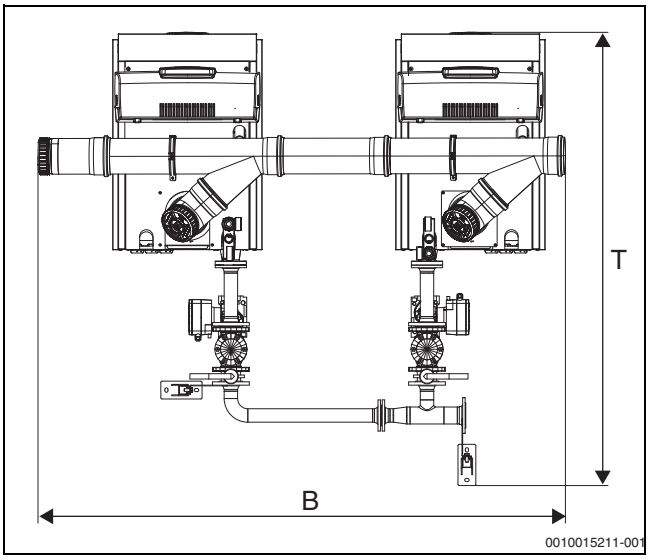


Bild 12 Kessel-Kaskade mit Pumpe, mit Wartungsgasse

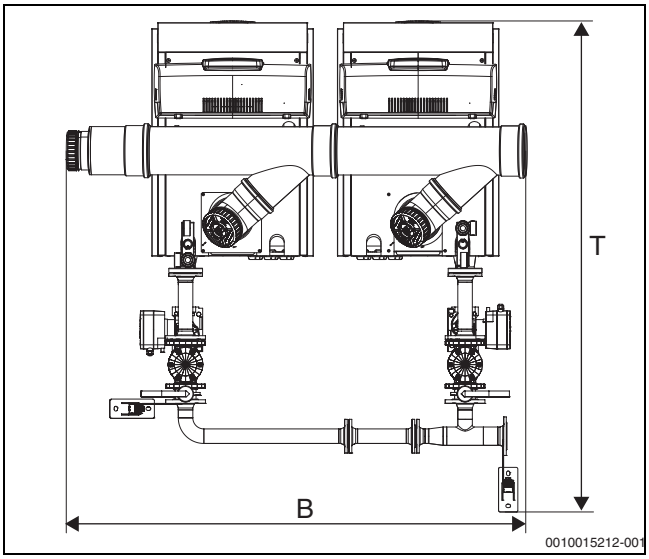


Bild 13 Kessel-Kaskade mit Pumpe, ohne Wartungsgasse

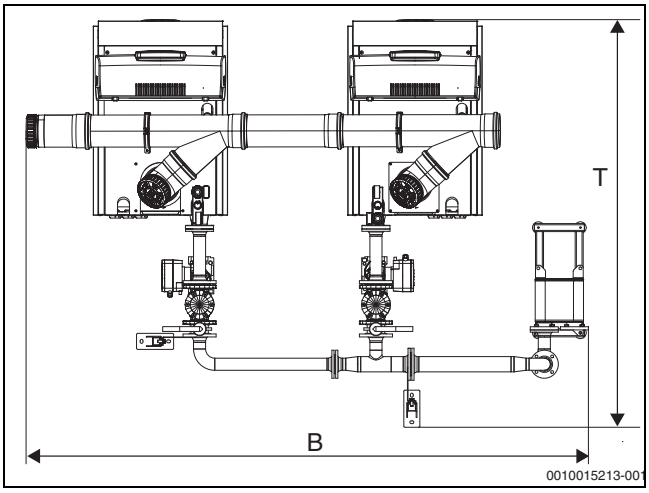


Bild 14 Kessel-Kaskade mit Pumpe und Wärmetauscher, mit Wartungsgasse

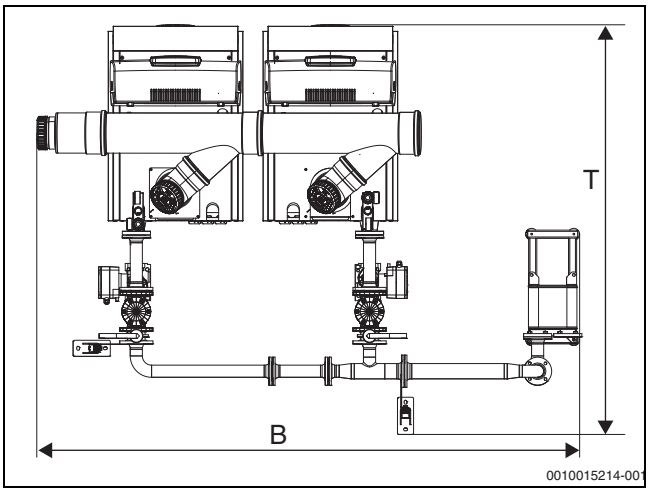


Bild 15 Kessel-Kaskade mit Pumpe und Wärmetauscher, ohne Wartungsgasse

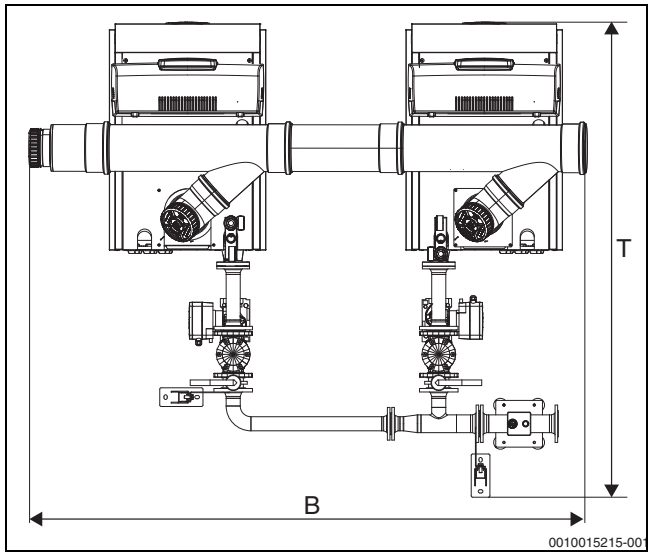


Bild 16 Kessel-Kaskade mit Pumpe und Weiche, mit Wartungsgasse

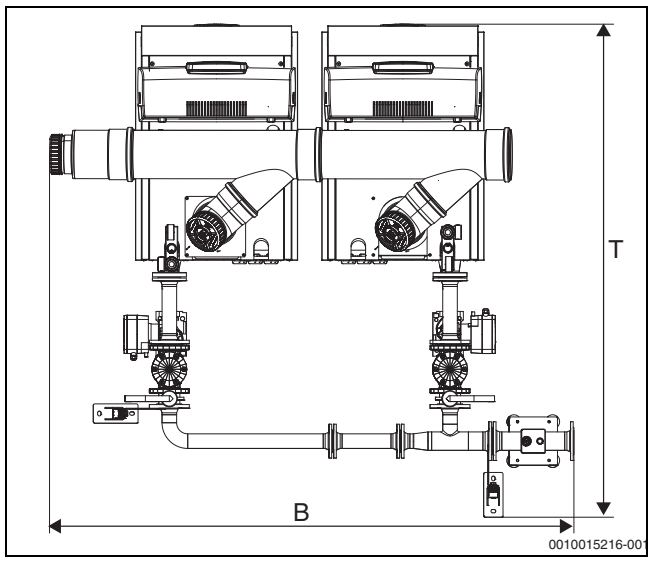


Bild 17 Kessel-Kaskade mit Pumpe und Weiche, ohne Wartungsgasse

	Kesselgröße 2-Kessel-Kaskade [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
Maß [mm]	mit Gasse[1)]	ohne Gasse	mit Gasse	ohne Gasse	mit Gasse	ohne Gasse	mit Gasse	ohne Gasse	mit Gasse	ohne Gasse	mit Gasse	ohne Gasse
Kaskade mit Ringdrosselklappe												
B	2412	2014	2412	2014	2367	1907	2528	2051	2528	2051	2528	2051
T	1312	1323	1312	1323	1636	1636	1967	1968	1967	1968	1967	1968
Kaskade mit Pumpe												
B	2384	2033	2384	2033	2367	1907	2528	2074	2528	2074	2528	2087
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Kaskade mit Pumpe und Wärmetauscher												
B	2949	2866	2949	2866	2806	2700	2620	2576	2628	2576	2628	2572
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Kaskade mit Pumpe und Weiche												
B	2441	2365	2441	2365	2377	2167	2528	2110	2528	2110	2528	2110
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448

1) Gasse →Zwischenraum zwischen beiden Kesseln.

Tab. 14 Wandabstände KB372-150…600 – Werkseitige 2-Kessel-Kaskade (ohne Wartungsgasse)

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. Bei Kaskaden muss diese auf den Einzelkessel bezogen werden.
Weiterhin sind die landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien zu beachten.

Zur Erleichterung sind nachfolgend gängige Abgasrohrführungen mit **Buderus / Centrotherm Systemabgasanlage PP starr** 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.

7.2 Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb

7.2.1 Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B23p

Variante 1

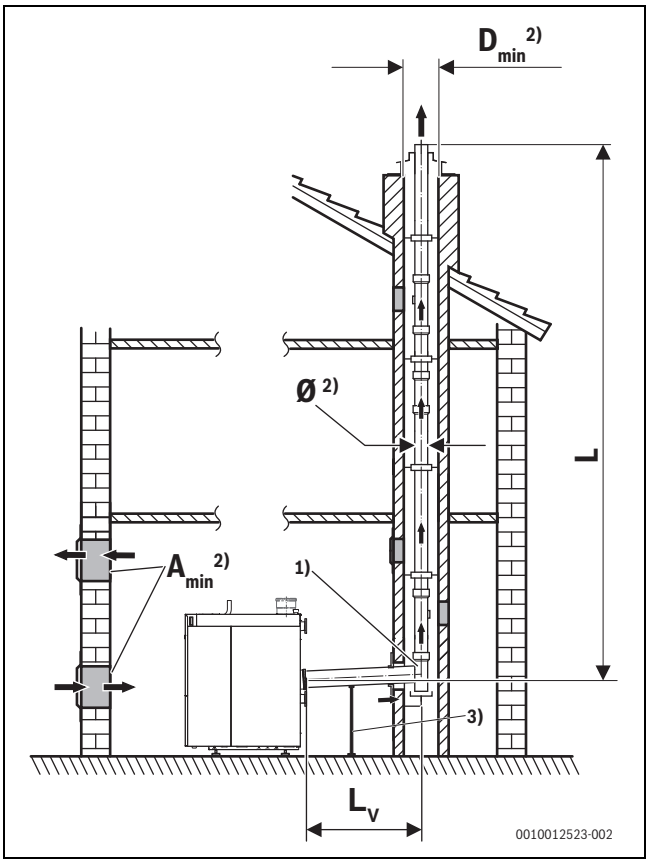


Bild 18 Abgasführung im Schacht, Variante 1

[1)] Stützbogen im Schacht
[2)] → Kapitel 4
[3)] Stütze/Befestigung

L_V Länge Verbindungsstück
L Senkrechte Rohrlänge im Schacht

Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C), Variante 1[1)]									
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2)]**	**DN125[2)]**	**DN160[2)]**	**DN200[2)]**	**DN250[2)]**	**DN315[2)]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	28	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
2-Kessel-Kaskade[3)]	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 15 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Einzelkessel und Kaskade, Variante 1)

Variante 2

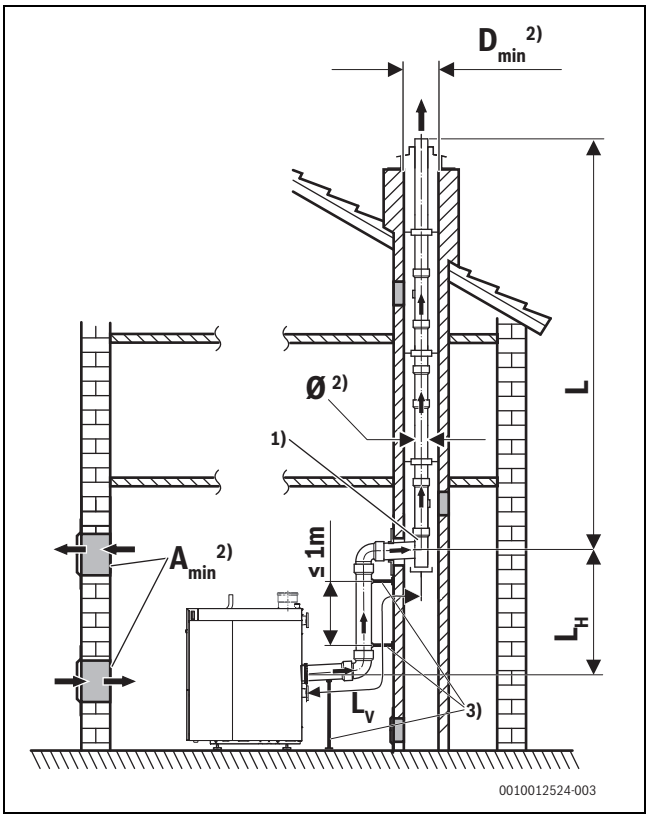


Bild 19 Abgasführung im Schacht, Variante 2

[1)] Stützbogen im Schacht
[2)] → Kapitel 4
[3)] Stütze/Befestigung

L_V Länge Verbindungsstück
L Senkrechte Rohrlänge im Schacht
L_H Wirksame Höhe Verbindungsstück

Raumluftabhängige Abgasführung im Schacht nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 2[1)]									
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2)]**	**DN125[2)]**	**DN160[2)]**	**DN200[2)]**	**DN250[2)]**	**DN315[2)]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50		–
2-Kessel-Kaskade[3)]	2 x 75	DN110	DN125	5	21	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	30	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	16	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	12	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 16 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Variante 2)

7.2.2 Raumluftabhängige Abgasführung ohne Schacht nach B23p

Variante 3

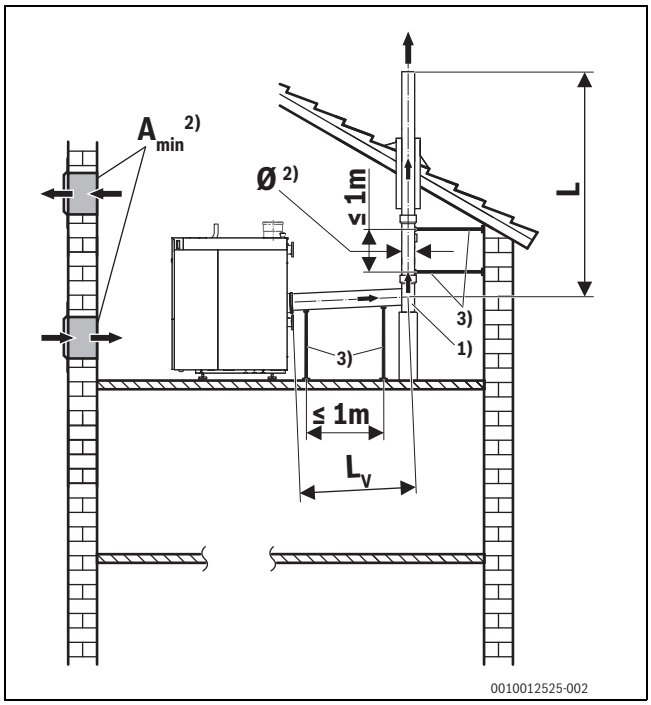


Bild 20 Abgasführung ohne Schacht, Dachzentrale, Variante 3

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

L_V Länge Verbindungsstück
L Senkrechte Rohrlänge

Raumluftabhängige Abgasführung ohne Schacht nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 3[1)]									
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2)]**	**DN125[2)]**	**DN160[2)]**	**DN200[2)]**	**DN250[2)]**	**DN315[2)]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	30	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
2-Kessel-Kaskade[3)]	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	–	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	–	–

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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 17 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 3)

Variante 4

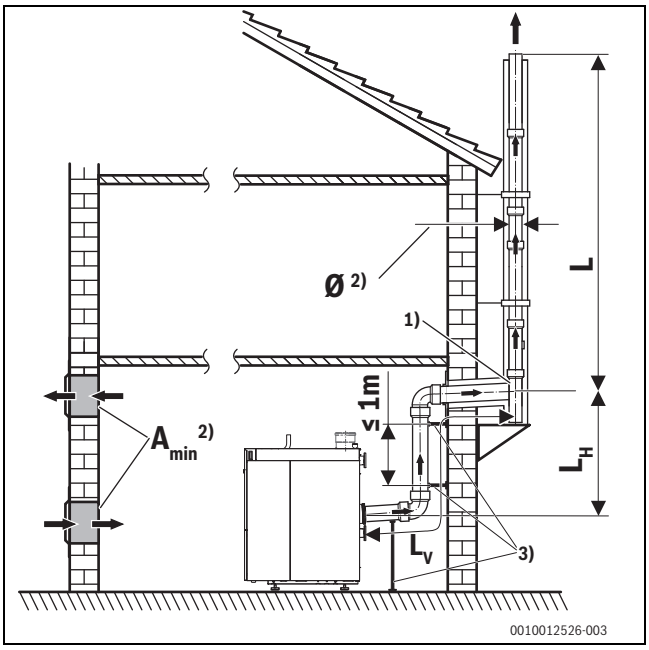


Bild 21 Abgasführung ohne Schacht, Fassadensystem, Variante 4

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

L_V Länge Verbindungsstück
L Senkrechte Rohrlänge an der Außenwand
L_H Wirksame Höhe Verbindungsstück

Raumluftabhängige Abgasführung ohne Schacht nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 4[1)]									
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2)]**	**DN125[2)]**	**DN160[2)]**	**DN200[2)]**	**DN250[2)]**	**DN315[2)]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	33	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	27	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	37	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
2-Kessel-Kaskade[3)]	2 x 75	DN110	DN125	9	28	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	6	37	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	25	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	25	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50	–

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks $L_V \leq$ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung $L_H \leq$ 1,5 m; 2 × 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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 18 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.

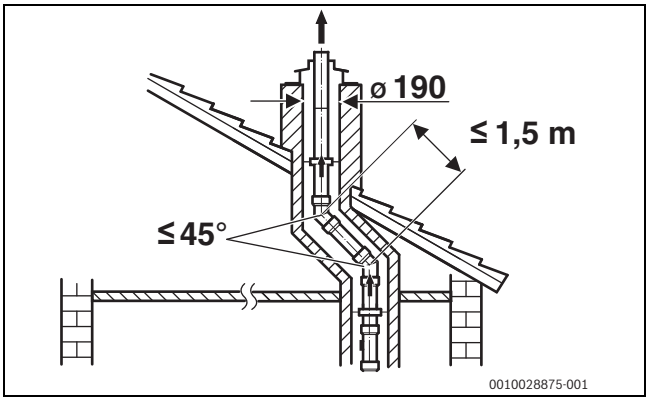


Bild 22 Versatzmaße für Varianten 5 – 8

Variante 5

Raumluftabhängige Abgasführung nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 5[1] (wie Variante 1, mit Versatz →Bild 22)								
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2]**	**DN125[2]**	**DN160[2]**	**DN200[2]**	**DN250[2]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
2-Kessel-Kaskade[3]	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks $L_V \leq$ 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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 19 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Variante 5)

Variante 6

Raumluftabhängige Abgasführung nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 6[1] (wie Variante 2, mit Versatz →Bild 22)								
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2]**	**DN125[2]**	**DN160[2]**	**DN200[2]**	**DN250[2]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	29	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	22	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	30	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
2-Kessel-Kaskade[3]	2 x 75	DN110	DN125	–	18	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	24	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	10	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	–	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 20 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung im Schacht (Variante 6)

Variante 7

Raumluftabhängige Abgasführung nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 7[1] (wie Variante 3, Dachzentrale, mit Versatz →Bild 22)								
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2]**	**DN125[2]**	**DN160[2]**	**DN200[2]**	**DN250[2]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
2-Kessel-Kaskade[3]	2 x 75	DN110	DN125	4	23	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	49	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	18	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	6	–

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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 21 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 7)

Variante 8

Raumluftabhängige Abgasführung nach B_{23P} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 8[1] (wie Variante 4, Fassadensystem, mit Versatz →Bild 22)								
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Abgasanschluss Sammler**	**DN110[2]**	**DN125[2]**	**DN160[2]**	**DN200[2]**	**DN250[2]**
Einzelkessel	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	30	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	23	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	31	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
2-Kessel-Kaskade[3]	2 x 75	DN110	DN125	6	24	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	36	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	19	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	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 berückichtigt den Stützbogen.

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

3) Bei der Kaskade sichert die Berechnung nach DIN EN 13384 einen maximalen Druck in der gemeinsamen Abgasleitung von 50 Pa Überdruck bei Betrieb eines Kessels (2. Kessel außer Betrieb) in Nennwärmeleistung ab. Das Zubehör-Set "Kaskade" beinhaltet zwei motorisch gesteuerte dichtschließende Abgasklappen als Rückstromsicherung.

Tab. 22 Rohrlängen L [m] bei raumluftabhängiger Abgasführung ohne Schacht (Variante 8)

7.3 Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb

Für das Zubehör-Set für raumluftunabhängigen Betrieb muss bei der Berechnung nach EN13384 der Restförderdruck um die in der nachfolgenden Tabelle genannten Werte reduziert werden.
In den Längenangaben in dieser Dokumentation ist dies bereits berücksichtigt.

Kesselgröße [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (konzentrisch)
75	10	–	45
100	20	–	65
150	50	–	–
200	–	15	–
250	–	30	–
300	–	40	–

Tab. 23 Druchverluste für Zubehör-Set (Angaben in Pa)

7.3.1 Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht

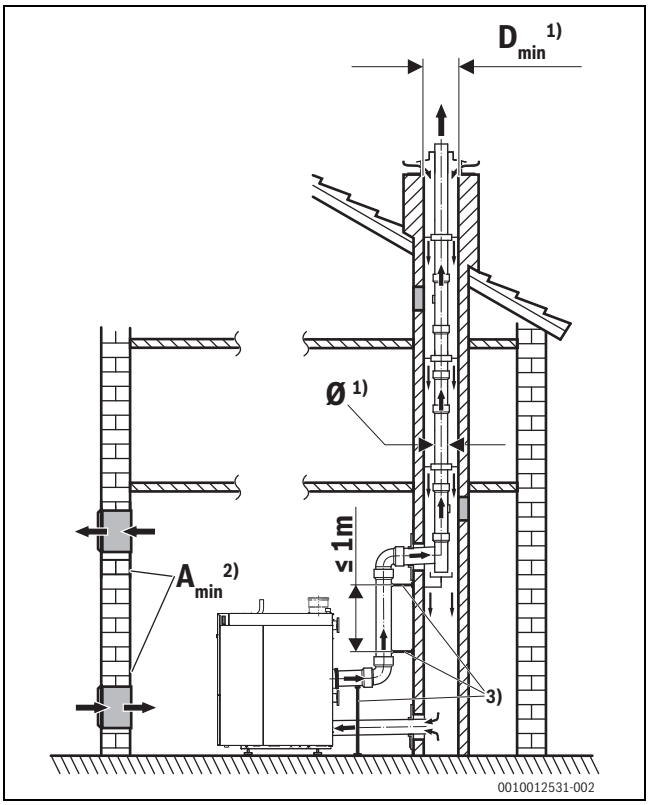


Bild 23 Gegenstrom im Schacht

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

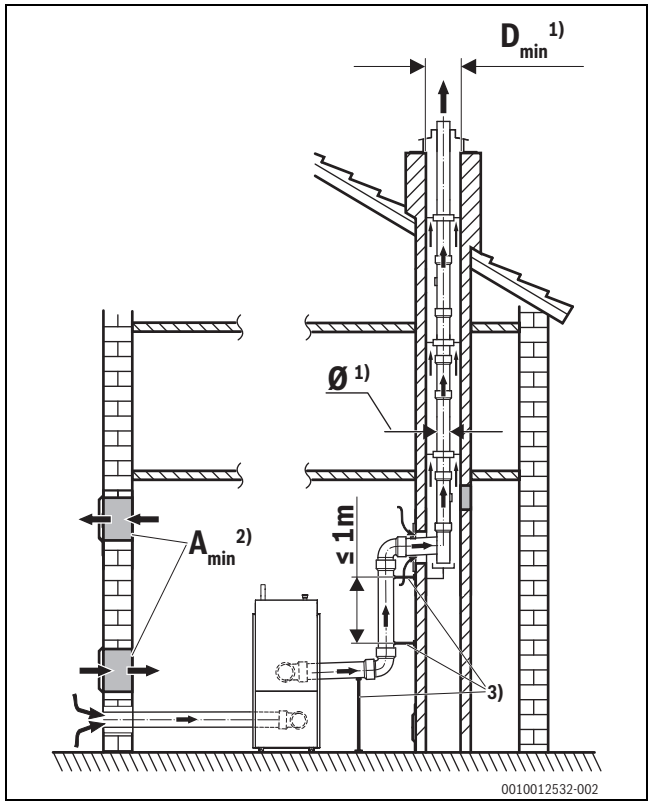


Bild 24 Getrenntrohrführung

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

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

7.3.2 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C33

Abgasrohrlängen C_{33} (konzentrisches Abgassystem)
Variante 3

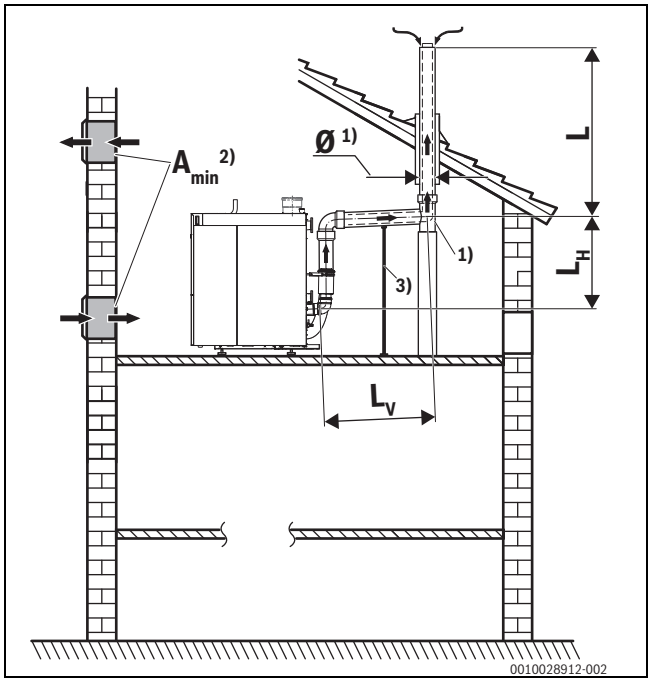


Bild 25 Abgasleitung, Dachzentrale, Variante 3

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

L_V Länge Verbindungsstück
L Senkrechte Rohrlänge
L_H Wirksame Höhe Verbindungsstück

Raumluftunabhängige Abgasführung nach C_{33}, Dachzentrale – Variante 3[1)]			
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**DN110/160 [m]**
Einzelkessel	75	DN110/160	10

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.

Tab. 24 Rohrlänge L [m] bei konzentrischer Luft-/Abgasführung DN110/160

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{33}):
45°: 1 m
87°: 2 m
Bei Verwendung des konzentrischen Übergangs sind zur Berechnung 45 Pa vom Förderdruck in Abzug zu bringen.

7.3.3 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C53

Variante 1

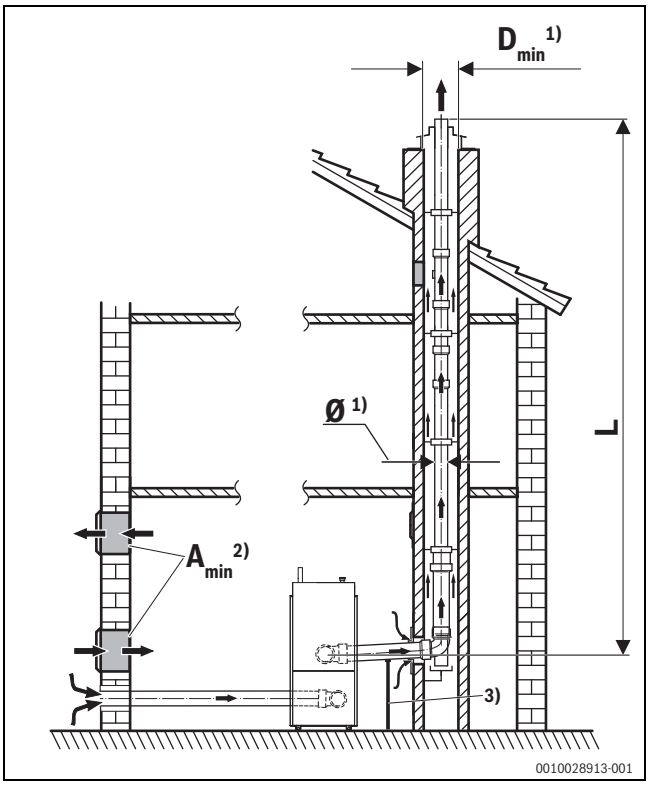


Bild 26 Wirksame Höhe der Abgasleitung, im Schacht, Variante 1

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C_{53} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 1[1)]							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2)]**	**DN110[3)]**	**DN125[3)]**	**DN160[3)]**	**DN200[3)]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

Tab. 25 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L [m] von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 2

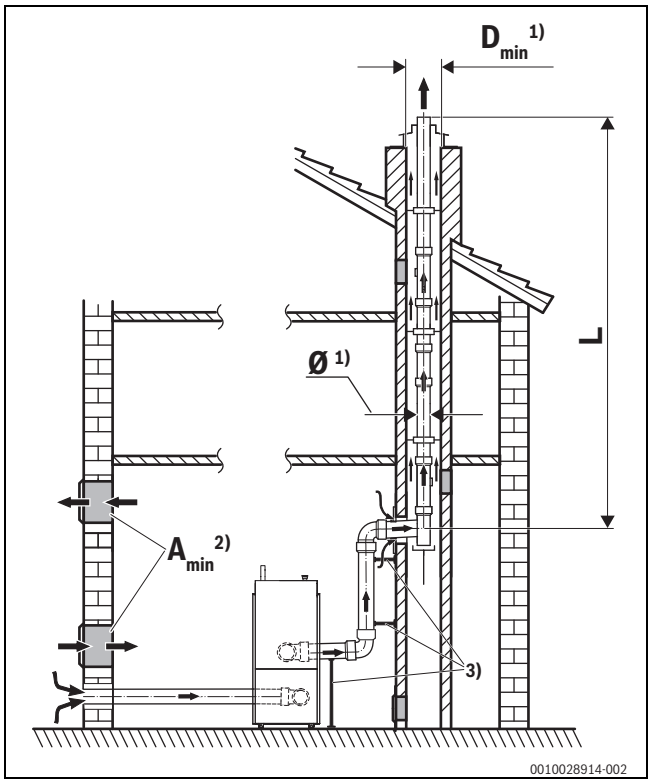


Bild 27 Wirksame Höhe der Abgasleitung, im Schacht, Variante 2

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C_{53} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 2[1)]							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2)]**	**DN110[3)]**	**DN125[3)]**	**DN160[3)]**	**DN200[3)]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	3	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung ≤ 1,5 m; 2 x 87°-Bogen; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

Tab. 26 Nennweite und maximal zulässige wirksame Höhe L [m] von Abgasleitungen gemäß den Anforderungen nach DIN EN 13381-1

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 3

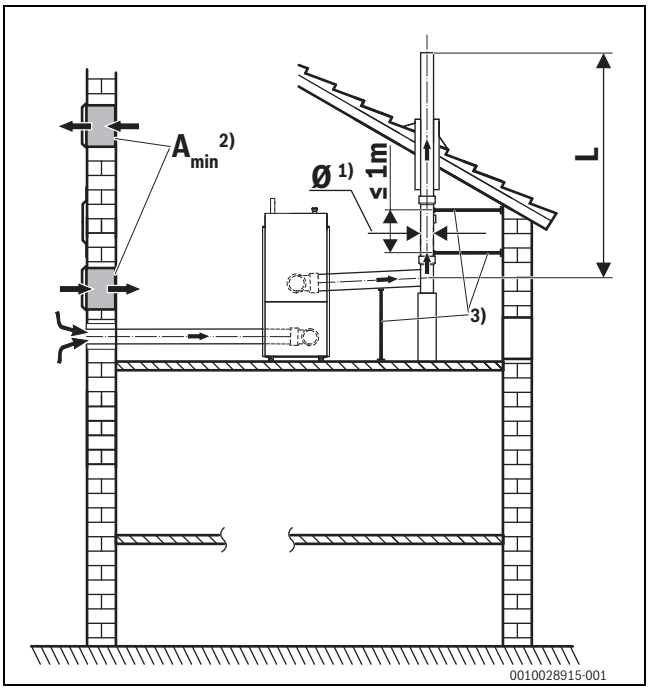


Bild 28 Wirksame Höhe der Abgasleitung, ohne Schacht, Dachzentrale, Variante 3

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung nach C_{53}, Dachzentrale (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 3[1)]							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2)]**	**DN110[3)]**	**DN125[3)]**	**DN160[3)]**	**DN200[3)]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 4

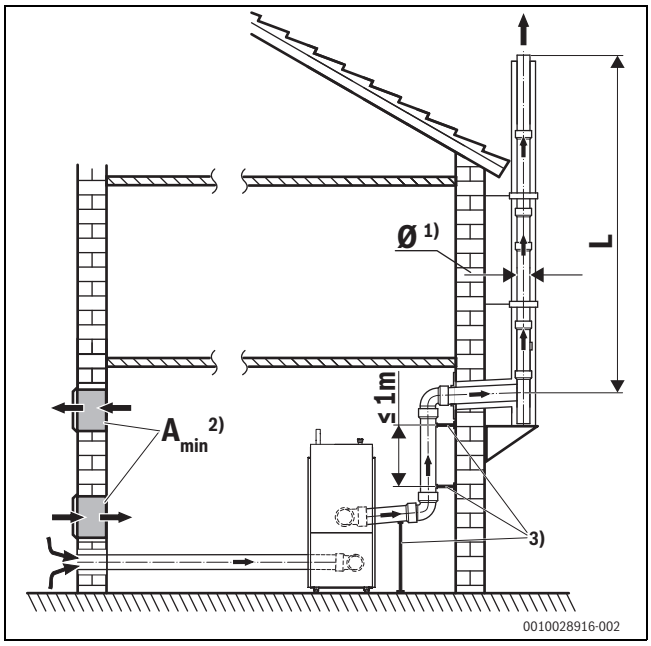


Bild 29 Wirksame Höhe der Abgasleitung, ohne Schacht, Fassadensystem, Variante 4

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung nach C_{53}, Fassadensystem (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 4[1)]							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2)]**	**DN110[3)]**	**DN125[3)]**	**DN160[3)]**	**DN200[3)]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung ≤ 1,5 m; 2 x 87°-Bogen; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 5 (wie Variante 1, jedoch mit Versatz)

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C_{53} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 5[1] (wie Variante 1, mit Versatz → Bild 22)							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2]**	**DN110[3]**	**DN125[3]**	**DN160[3]**	**DN200[3]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 6 (wie Variante 2, jedoch mit Versatz)

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C_{53} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 6[1] (wie Variante 2, mit Versatz → Bild 22)							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2]**	**DN110[3]**	**DN125[3]**	**DN160[3]**	**DN200[3]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung ≤ 1,5 m; 2 x 87°-Bogen;
bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 7 (wie Variante 3, jedoch mit Versatz)

Raumluftabhängige Abgasführung nach C_{53}, Dachzentrale (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 7[1] (wie Variante 3, mit Versatz → Bild 22)							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2]**	**DN110[3]**	**DN125[3]**	**DN160[3]**	**DN200[3]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 1,5 m; bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

Variante 8 (wie Variante 4, jedoch mit Versatz)

Raumluftabhängige Abgasführung nach C_{53}, Fassadensystem (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 8[1] (wie Variante 4, mit Versatz → Bild 22)							
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2]**	**DN110[3]**	**DN125[3]**	**DN160[3]**	**DN200[3]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

1) Berechnungsgrundlage: Gesamtlänge des Verbindungsstücks ≤ 2,5 m; wirksame Höhe der Verbindungsleitung ≤ 1,5 m; 2 x 87°-Bogen;
bei Kaskaden handelt es sich um die Länge des Verbindungsstücks ab Sammler. Die Verbindungsstücke vom Kessel zum Sammler sind entsprechend dem Lieferumfang berücksichtigt. 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.
Kaskade: Bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{53}):
45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Nicht zulässig
– 250 kW; DN160: 4,5 m

7.3.4 Raumluftunabhängige Abgasführung nach C93

Variante 1

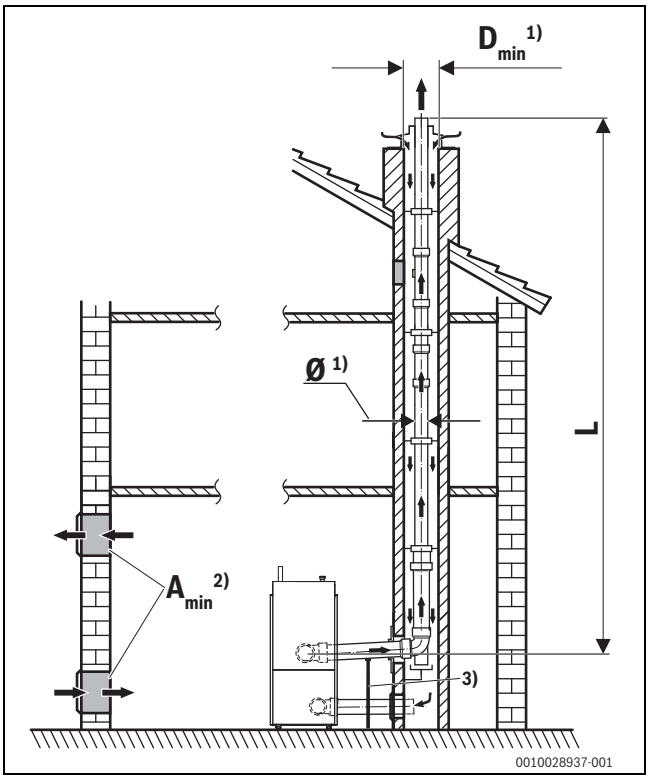


Bild 30 Wirksame Höhe der Abgasleitung, im Schacht, Variante 1

[1)] → Kapitel 4
[2)] $A_{min} \geq 150\ cm^2$ (oder $2 \times 75\ cm^2$)
[3)] Stütze/Befestigung

Raumluftunabhängige Abgasführung im Schacht nach C_{93} (Systemtemperatur 80/60 °C) – Variante 1[1]								
Kesselvariante	**Kesselgröße [kW]**	**Ø Abgasanschluss Kessel**	**Ø Zuluftanschluss Kessel[2]**	**Schachtquerschnitt [mm]**	**DN110[3]**	**DN125[3]**	**DN160[3]**	**DN200[3]**
Einzelkessel	75	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	23	–	–	–
				180 × 180	34	–	–	–
				200 × 200	39	–	–	–
				220 × 220	41	–	–	–
	100	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	10	9	–	–
				180 × 180	16	24	–	–
				200 × 200	19	35	–	–
				220 × 220	21	–	–	–
				225 × 225	–	42	–	–
	150	DN160	DN110	200 × 200	–	3	6	–
				225 × 225	–	5	20	–
				250 × 250	–	–	31	–
				300 × 300	–	–	41	–
	200	DN200	DN160	200 × 200	–	–	7	–
				225 × 225	–	–	21	–
				250 × 250	–	–	33	–
				300 × 300	–	–	44	–
	250	DN200	DN160	225 × 225	–	–	6	–
				250 × 250	–	–	11	13
				300 × 300	–	–	17	49
				350 × 350	–	–	–	50
	300	DN200	DN160	250 × 250	–	–	5	6
				300 × 300	–	–	24	28
				350 × 350	–	–	–	42

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 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; bei Kaskaden bei Bedarf mit Übergangsstück direkt vor dem Stützbogen. Angegebene Abgaslängen beziehen sich auf die angegebenen Schachtquerschnitt.

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

Längenabzug für weitere Bögen im Abgassystem
(Abgasrohrlängen C_{93}):
45°: 1 m
87°: 2 m

7.4 Kaskaden (mit motorischen Abgasklappen)

Die folgende Tabelle gilt für Kessel-Aufstellungsvariante mit oder ohne Wartungsgasse.

Einzelverbindungsstücke je Kessel[1]										
Kessel-variante	Aufbauva-riante	Kesselgröße [kW]	Nennweite Kesselver-bindungslei-tung DN_V [mm]	Nennweite gemeinsame Kesselver-bindungslei-tung DN_G [mm]	Länge ge-meinsame horizontale Kesselver-bindungslei-tung L_{HG} [mm]	Wirksame Höhe Kessel-verbindungs-leitung L_{HV} [mm]	Gestreckte Länge Kes-selverbin-dungsleitung L_V [mm]	Einzelwi-derstand 87°-Bo-gen	Einzelwi-derstand 45°-Bo-gen	Einmün-dung T-Stück 45°
Kaskade	über dem Kessel	2x 75	110	125	780[2] / 1260[3]	727	983	1	1	1
		2x 100	110	125	780 [2] / 1260[3]	727	983	1	1	1
		2x 150	160	160	780[2] / 1260[3]	1605	2049	1	–	1
		2x 200	200	200	780[2] / 1260[3]	1476	2013	1	–	1
		2x 250	200	200	780[2] / 1260[3]	1476	2013	1	–	1
		2x 300	200	200	780[2] / 1260[3]	1476	2013	1	–	1
Kaskade	hinter dem Kessel	2x 150	160	160	780[2] / 1260[3]	1622	2114	1	1	1
		2x 200	200	200	780[2] / 1260[3]	1495	2414	1	1	1
		2x 250	200	200	780[2] / 1260[3]	1495	2414	1	1	1
		2x 300	200	200	780[2] / 1260[3]	1495	2414	1	1	1

1) Tabelle kann für Kessel-Aufstellungsvariante mit oder ohne Wartungsgasse verwendet weden.

2) Maß bei Aufstellung ohne Gasse

3) Maß bei Aufstellung mit Gasse

Tab. 34 Maße Einzelverbindungsstücke (für nachfolgende Abbildungen 32, 33 und 31)

7.4.1 Aufbau Zubehör-Set “Kaskaden”

Kaskade für Einzel-Kesselgrößen 150 – 300 kW (Abgassammler über dem Kessel; DN 160/160; DN 200/200)

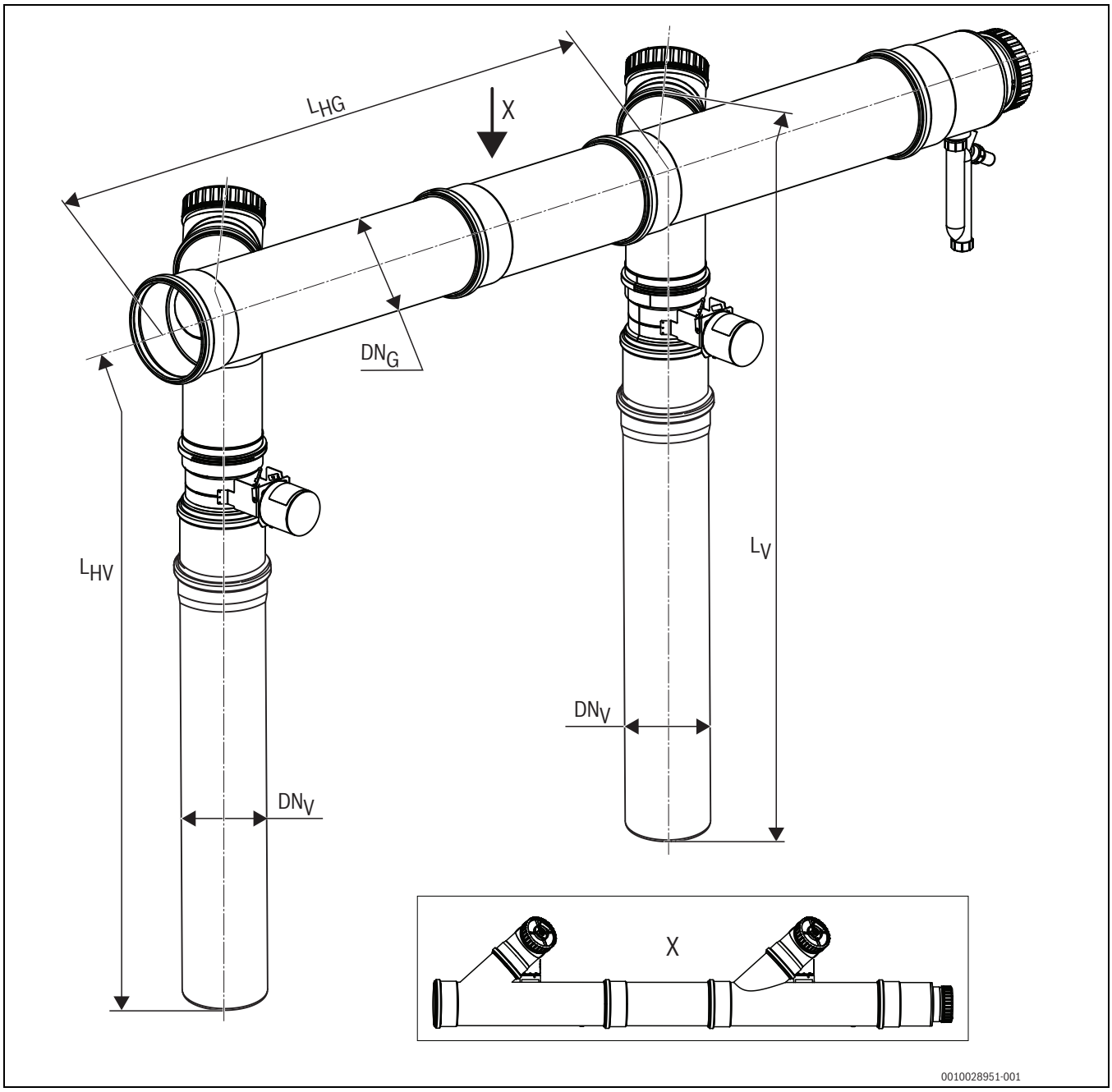


Bild 31 Aufbau der Kaskade über dem Kessel (Beispiel; Einzel-Kesselgröße 150 – 300 kW)

DN_V Nennweite Kesselverbindungsleitung
DN_G Nennweite gemeinsame Kesselverbindungsleitung
L_{HG} Länge gemeinsame horizontale Kesselverbindungsleitung
L_{HV} Wirksame Höhe Kesselverbindungsleitung
L_V Gestreckte Länge Kesselverbindungsleitung

Kaskade für Einzel-Kesselgrößen 75 – 100 kW (Abgassammler hinter dem Kessel; DN 110/125)

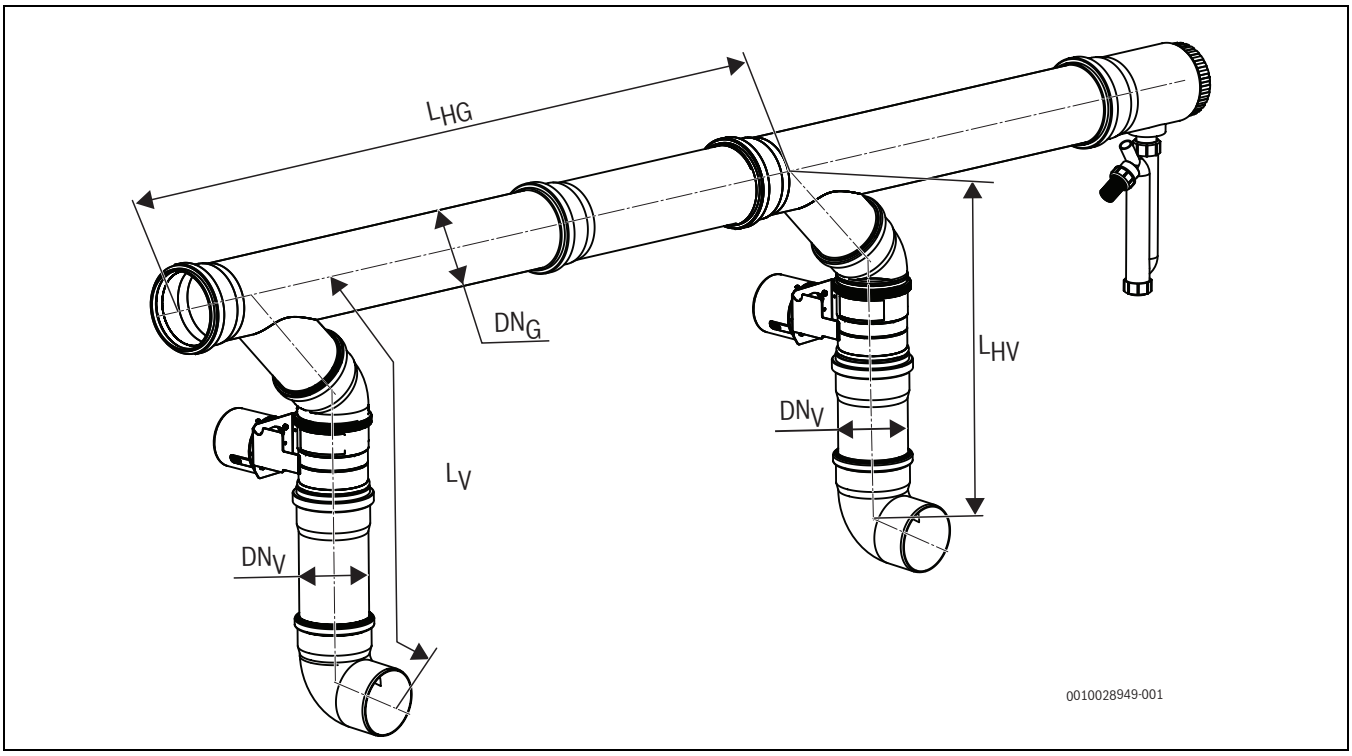


Bild 32 Aufbau der Kaskade hinter dem Kessel (Beispiel; Einzel-Kesselgröße 75 – 100 kW)

DN_V Nennweite Kesselverbindungsleitung
DN_G Nennweite gemeinsame Kesselverbindungsleitung
L_{HG} Länge gemeinsame horizontale Kesselverbindungsleitung
L_{HV} Wirksame Höhe Kesselverbindungsleitung
L_V Gestreckte Länge Kesselverbindungsleitung

Kaskade für Einzel-Kesselgrößen 150 – 300 kW (Abgassammler hinter dem Kessel; DN 160/160; DN 200/200)

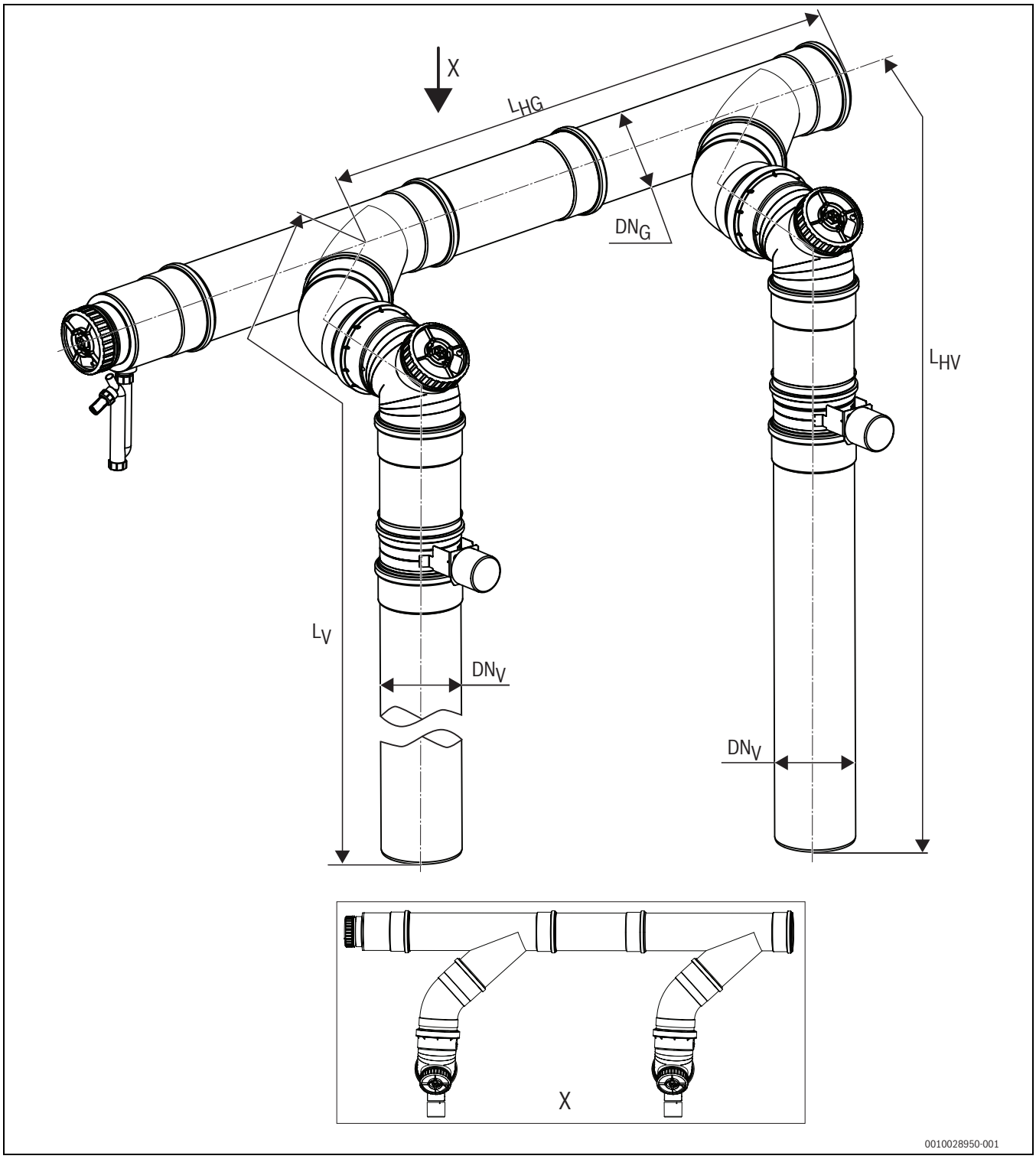


Bild 33 Aufbau der Kaskade hinter dem Kessel (Beispiel; Einzel-Kesselgröße 150 – 300 kW)

DN_V Nennweite Kesselverbindungsleitung
DN_G Nennweite gemeinsame Kesselverbindungsleitung
L_{HG} Länge gemeinsame horizontale Kesselverbindungsleitung
L_{HV} Wirksame Höhe Kesselverbindungsleitung
L_V 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/Elektrofachkraft 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.

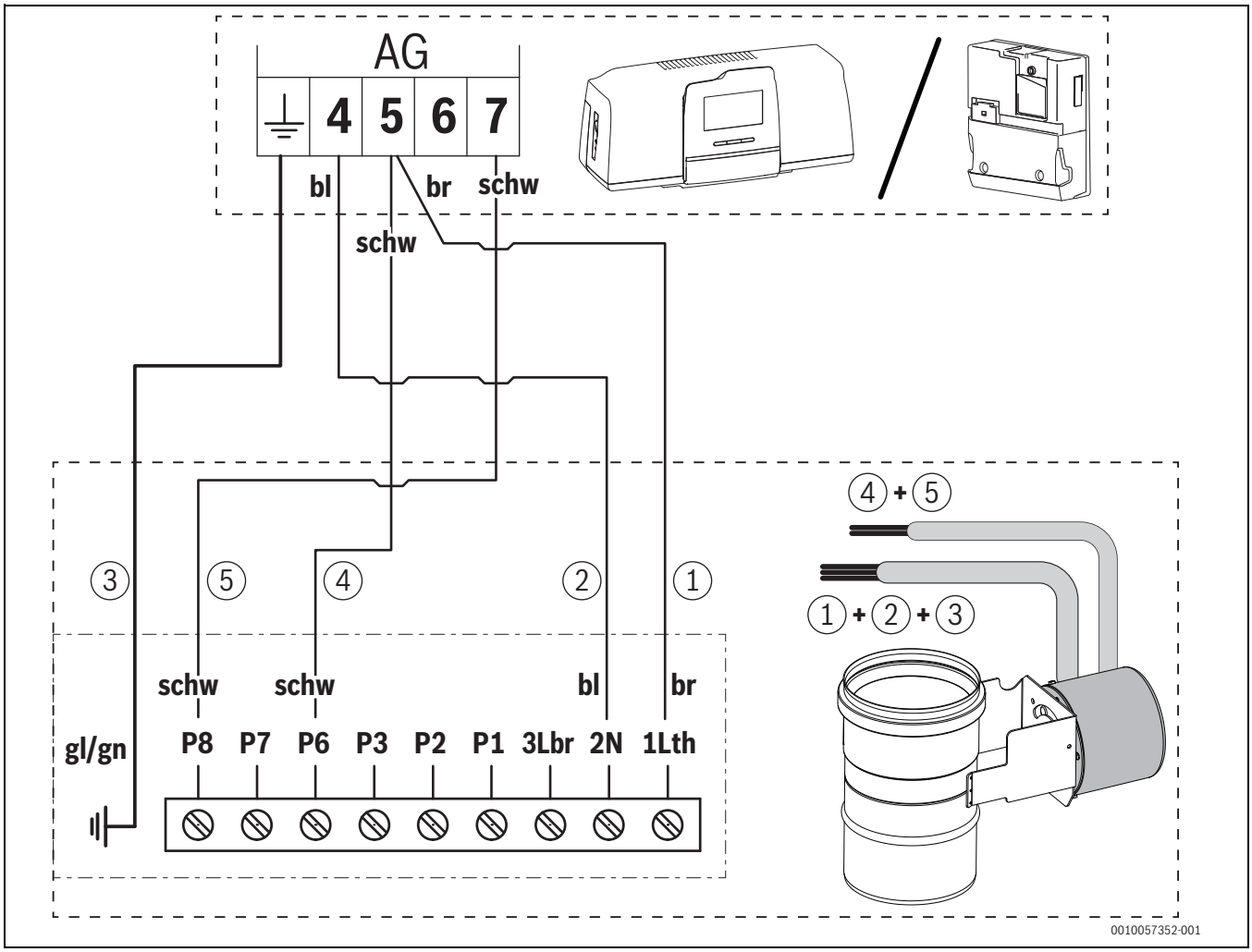


Bild 34 Anschlussplan Abgasklappe

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
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
office@buderus.at

Schweiz
Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln
www.buderus.ch
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
info@buderus.lu