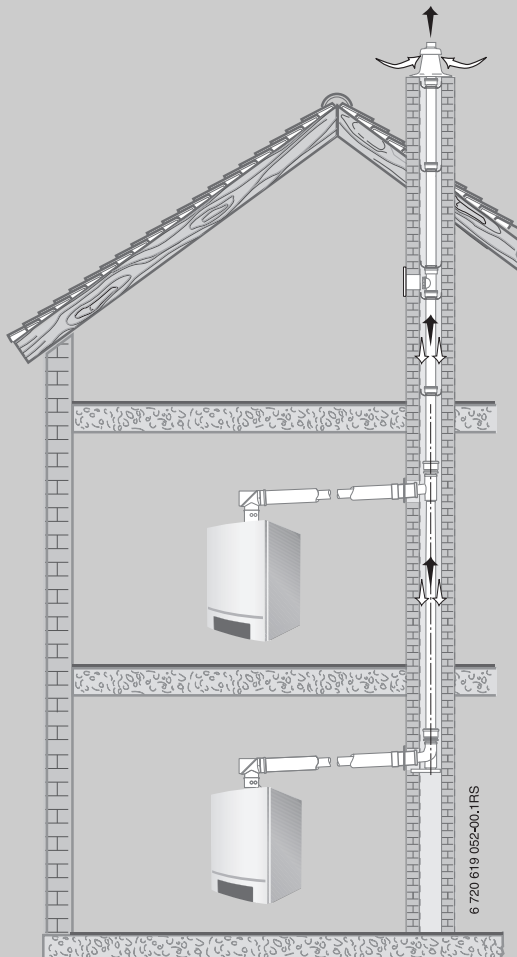




Hinweise zur Abgasführung Ø110/160

Logamax plus

GB162-50/70/85/100 V2

6720806799 (2018/04) DE/AT/LU

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise und Symbolerklärung	2
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2	Verwendung	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Heizgeräte	3
2.3	Kombination mit Abgaszubehören	3
3	Montagehinweise	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Abgasführung senkrecht (B _{23P} , B ₃₃ , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)})	3
3.2.1	Aufstellort und Luft-/Abgasführung	3
3.2.2	Anordnung von Prüföffnungen	3
3.2.3	Abstandsmaße über Dach	4
3.3	Abgasführung waagerecht (C _{13(x)})	4
3.3.1	Abgasführung über Fassade	4
3.3.2	Abgasführung über Dach	5
3.3.3	Anordnung von Prüföffnungen	5
3.4	Mündungsöffnungen	5
3.5	Doppelrohranschluss	5
3.6	Getrenntrohranschluss (optional)	5
3.7	Einzelrohranschluss	6
3.8	Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade (C _{53(x)})	6
3.9	Kaskade	6
3.10	Abgasleitung im Schacht	6
3.10.1	Anforderungen an die Abgasführung	6
3.10.2	Bauliche Eigenschaften des Schachts	6
3.10.3	Prüfen der Schachtmaße	6
3.10.4	Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine	7
4	Einbaumaße	7
4.1	Senkrechte Luft-/Abgasführung	7
4.2	Waagerechte Luft-/Abgasführung	8
5	Abgasrohrlängen	9
5.1	Allgemeines	9
5.2	Berechnung der Abgasrohrlängen am Beispiel C _{93x}	9
5.2.1	Analyse der Einbausituation	9
5.2.2	Bestimmen der Kennwerte	9
5.3	Möglichkeiten der Installation	11
5.3.1	Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb	11
5.3.2	Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb	15

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Symbolerklärung



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Hinweise eingehalten werden. Änderungen vorbehalten. Der Einbau muss von einem zugelassenen Installateur erfolgen.

Zur Montage der Bausätze ist die jeweilige Installationsanleitung zu beachten.

Zur Montage des Geräts ist zusätzlich die entsprechende Installationsanleitung zu beachten.

Gefahr bei Abgasgeruch

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

Aufstellung, Umbau

- ▶ Gerät nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.

2 Verwendung

2.1 Allgemeines

Informieren Sie sich vor Einbau des Geräts 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. Nach TRGI oder TRF sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Die Vorschriften (LBO, FeuVO) der einzelnen Bundesländer können hiervon abweichen und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen vorschreiben. Hierzu ist für die Schweiz standardmäßig ein Abgastemperaturbegrenzer eingebaut (max. 80 °C).

Die zulässige maximale Verbrennungsluft-/Abgasrohrlänge ist abhängig vom Gerät und der Anzahl der Umlenkungen im Verbrennungsluft-/Abgasrohr. Ihre Berechnung Kapitel 5 ab Seite 9 entnehmen.

Logamax plus GB162-50/70/85/100 V2 als Gas-Wärmezentrum mit Holzummantelung

- In den TRGI werden nur Gasgeräte der Art B betrachtet. Die Geräte mit geschlossenem Feuerraum und Abgasführung nach C_{13(x)}, C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{53(x)} und C_{83(x)} fallen nicht unter den erwähnten Abschnitt.
- Mindestabstände zur Holzverkleidung sind nicht erforderlich, da:
 - die Oberflächentemperatur der Geräte inklusive der Abgasführung unter 85 °C liegt,
 - bei Abgasabführung nach C_{13(x)}, C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{83(x)} und C_{93(x)} keine Verbrennungsluftzufuhr durch Luftgitter erforderlich ist.

2.2 Heizgeräte

Gerätetyp	Prod.-ID-Nr.
GB162-50/70/85/100 V2	CE 0063 CO 3391

Tab. 1

2.3 Kombination mit Abgaszubehören

Folgende Abgaszubehöre können verwendet werden:

- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 110/160 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 110 mm
- Abgaszubehöre Getrenntrohr Ø 100-100 mm

Weitere Informationen und die Bestellnummern der Original-Abgaszubehöre aus der aktuellen Preisliste entnehmen.

3 Montagehinweise

3.1 Allgemeines



Für die Montage und den Betrieb der Heizungsanlage die landesspezifischen Normen und Richtlinien beachten!

Ein Installateur und/oder der Anlagenbetreiber müssen dafür sorgen, dass für die gesamte Anlage alle gültigen Normen und Sicherheitsvorschriften erfüllt sind.

- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- ▶ Waagerechte Abgasleitung mit 3° Steigung (= 5,2 %, 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 der Abgaszubehöre:
Dichtungen an den Muffen mit lösungsmittelfreiem Fett (z. B. Vaseline) leicht einfetten.
- ▶ Bei Montage der Abgas-/Verbrennungsluftleitung Abgaszubehöre immer bis zum Anschlag in die Muffen schieben.

Bauart B (raumluftabhängig)

Bei Abgasanlagen der Bauart B wird die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entzogen, in dem das Gerät montiert ist.

In diesem Fall müssen die gesonderten Vorschriften für den Aufstellraum und den raumluftabhängigen Betrieb eingehalten werden. Das Gerät darf nur in Räumen aufgestellt werden, in denen ausreichend Verbrennungsluft vorhanden ist.

Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden, in denen sich ständig Personen aufhalten.

Die notwendigen Querschnitte für die Lüftungsöffnungen ins Freie:

	mit 1 Öffnung	mit 2 Öffnungen
GB162-50	≥ 150 cm ²	≥ 75 cm ²
GB162-70	≥ 190 cm ²	≥ 95 cm ²
GB162-85	≥ 220 cm ²	≥ 110 cm ²
GB162-100	≥ 250 cm ²	≥ 125 cm ²

Tab. 2 Lüftungsöffnungen

Bauart C (raumluftunabhängig)

Bei Abgasanlagen der Bauart C wird die Verbrennungsluft des Geräts von außerhalb des Hauses zugeführt. Das Abgas wird nach außen abgeführt. Die Verkleidung des Geräts ist gasdicht ausgeführt und ist ein Teil der Verbrennungsluftzufuhr. Es ist deshalb bei raumluftunabhängigem Betrieb erforderlich, dass bei einem Gerät, der sich in Betrieb befindet, die Gerätetür immer geschlossen ist.

3.2 Abgasführung senkrecht (B_{23p}, B₃₃, C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{53(x)}, C_{83(x)}, C_{93(x)})

3.2.1 Aufstellort und Luft-/Abgasführung

Nach TRGI gelten folgende Vorschriften:

- Aufstellung des Geräts in einem Raum, bei dem sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet:
 - Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer verlangt werden, so müssen die Rohrleitungen 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 werden, so müssen die Rohrleitungen für Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung von der Oberkante der Decke bis zur Dachhaut in einem Schacht aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen oder in einem metallenen Schutzrohr verlegt werden (mechanischer Schutz).
- Wenn durch die Rohrleitungen für die Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasabführung im Gebäude Geschosse überbrückt werden, so 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.

3.2.2 Anordnung von Prüföffnungen

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

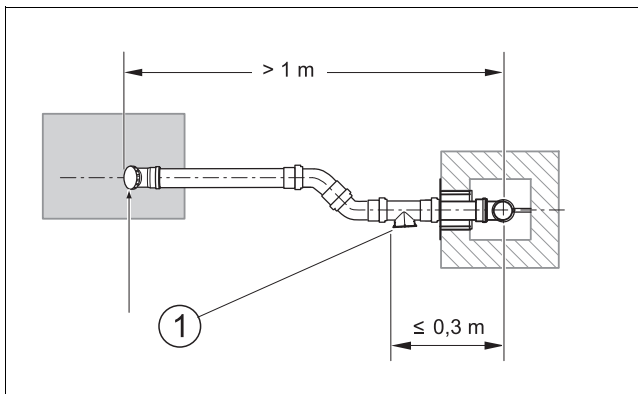


Bild 1 Anordnung Prüföffnung

[1] Prüföffnung

3.2.3 Abstandsmaße über Dach



Zur Einhaltung der Mindestabstandsmaße über Dach gibt es bei Buderus eine Ausführung des Mündungsabschlusses mit 1 m Dachabstand (x). Hierzu landesspezifische Vorschriften beachten.

Flachdach

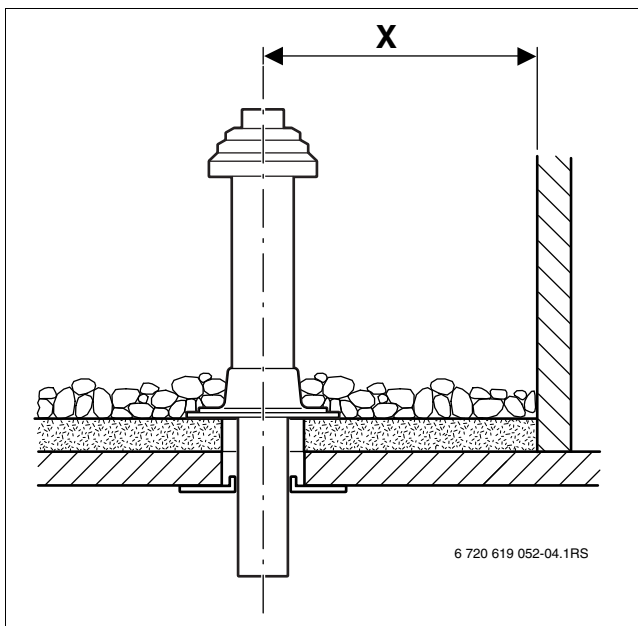


Bild 2 Dachdurchführung Flachdach

[x] = 1500 mm

Schrägdach



Die Schrägdachpfannen sind für Dachneigungen zwischen 15° und 55° geeignet.

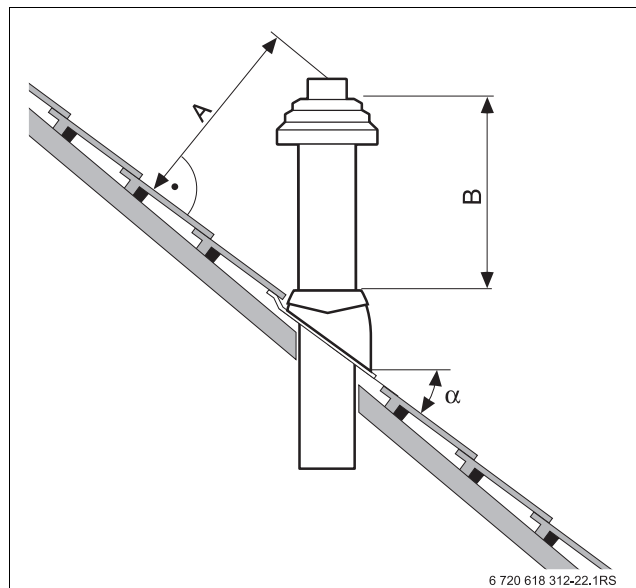


Bild 3 Dachdurchführung Schrägdach

[A] = größer 1 m (0,4 m bei 50 kW)

[B] = 1540 mm

[α] Dachneigung

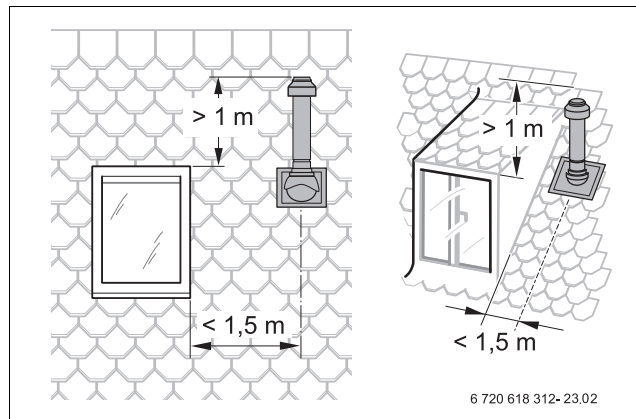


Bild 4 Seitliche Abstände zu Öffnungen und Fenstern

3.3 Abgasführung waagrecht (C_{13(x)})



Für dieses Gerät in Deutschland nach TRGI 2008 nicht zugelassen. Installation nur nach Rücksprache mit dem Schornsteinfeger.

Unabhängig von der Abgasführung kann die Verbrennungsluft senkrecht oder auch waagrecht zugeführt werden.

3.3.1 Abgasführung über Fassade

- Die unterschiedlichen Vorschriften der Bundesländer zur maximal zulässigen Wärmeleistung (z. B. TRGI, TRF, LBO, FeuVO) beachten.
- Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauervorständen und untereinander angebrachten Abgasmündungen beachten.
- Die Mündung des konzentrischen Rohres darf nach TRGI und LBO nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

3.3.2 Abgasführung über Dach

- Bei bauseitiger Eindeckung müssen die Mindestabstandsmaße nach TRGI eingehalten werden.
- Die Mündung des Abgaszubehöres muss Dachaufbauten, Öffnungen zu Räumen und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen, ausgenommen Bedachungen, um mindestens 1 m überragen oder von ihnen mindestens 1,5 m entfernt sein.
- Für die waagerechte Abgasrohrführung über Dach mit einer Dachgaube gibt es keine Leistungsbeschränkung im Heizbetrieb aufgrund behördlicher Vorschriften.

3.3.3 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei ausreichendem Installationsort ist eine Prüföffnung vorzusehen. Reicht der Installationsort nicht aus, kann bei Baulängen unter 4 m nach Rücksprache mit dem BSM auf die Prüföffnung verzichtet werden. In diesem Fall sind die Messöffnungen am Geräteanschlussstück ausreichend. Die Gebrauchsfähigkeit der Abgasanlage ist mit Messungen nachweisbar. Über die Messöffnungen am Geräteanschlussstück kann auch ein Endoskop zur Sichtprüfung verwendet werden.
- Ist keine Prüföffnung vorhanden, muss bei einer erforderlichen Reinigung die Abgasanlage mit erhöhtem Aufwand demontiert werden.

3.4 Mündungsöffnungen

Wenn die Mündungen von Zuluft- und Abgasanlage nebeneinander liegen, muss durch bauliche Maßnahmen verhindert werden, dass Abgase angesaugt werden. Die Anforderungen der DIN 18160-1 (insbesondere die Angaben zur Mündungsgestaltung) sowie die Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen eingehalten werden.

Es darf außerdem kein Regenwasser in die Zuluftleitung eindringen.

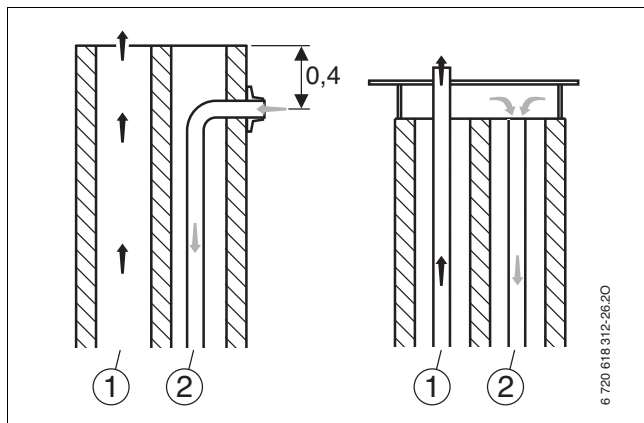


Bild 5 Beispiele zur Gestaltung der Mündungsöffnungen (Maß in m)

- [1] Abgas
- [2] Zuluft

Bei Fragen zur Gestaltung der Mündungsöffnungen sprechen Sie mit dem Bezirksschornsteinfeger.



Falsch gestaltete Mündungsöffnungen können zu erhöhten Emissionen und zu Brennerstörungen führen.

3.5 Doppelrohranschluss

Der Abgasanschluss auf der Oberseite des Geräts ist vorbereitet für die Montage mit konzentrischer Rohrführung Ø 110/160.

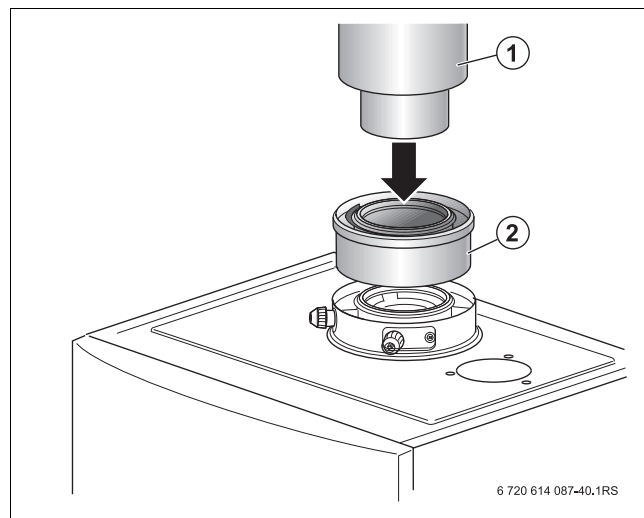


Bild 6 Konzentrisches Rohr (raumluftunabhängig)

- [1] Konzentrisches Rohr DN 110/160
- [2] Anschlussadapter 110/160

3.6 Getrenntrohranschluss (optional)



Zubehör ist nicht in allen Ländern erhältlich.

Die Abgas-/Verbrennungsluftführung erfolgt über separate Rohre. Der Abgasanschluss auf der Oberseite des Geräts ist vorbereitet für die Montage mit konzentrischer Rohrführung Ø110/160 mm. Zum Umbau nach Getrenntrohranschluss wird der Anschlussadapter [2] durch den Parallel-Anschlussadapter Ø100/150 [5] ausgetauscht.

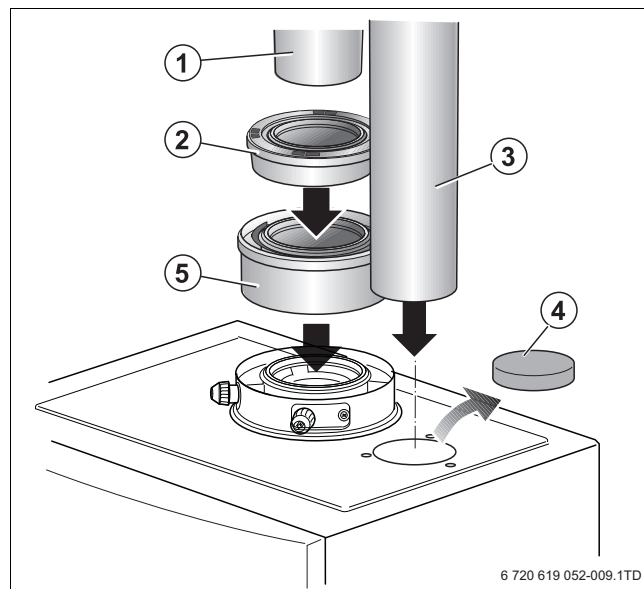


Bild 7 Getrenntrohranschluss

- [1] Abgasführungsrohr 100
- [2] Abdichtung der Luftzufuhr
- [3] Verbrennungsluftansaugrohr 100
- [4] Kappe
- [5] Parallel-Anschlussadapter 100/150

3.7 Einzelrohranschluss

Die Verbrennungsluftansaugung erfolgt raumluftabhängig und wird unmittelbar am Gerät zugeführt.

Vorbereitung für raumluftabhängige Betriebsweise (Bauart B₂₃)

Bei raumluftabhängigem Betrieb muss ein Zuluftgitter [2] verwendet werden. Schmutz, der von oben herabfällt, kann hierdurch nicht in das Gerät gelangen.

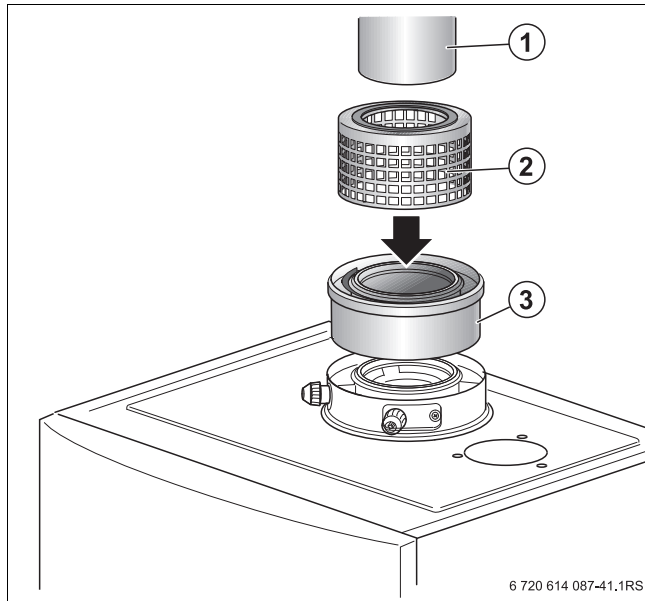


Bild 8 Einzelrohranschluss (raumluftabhängig)

- [1] Abgasführungsrohr Ø 100
- [2] Zuluftgitter DN150
- [3] Anschlussadapter Ø 100/150

3.8 Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade (C_{53(x)})

Die Verbrennungsluftansaugung erfolgt außen hinter dem Zuluft-T-Stück. Für das Ansaugen der Verbrennungsluft in Höhe der Mauerdurchführung muss sich das Zuluft-T-Stück mindestens 30 cm über dem Erdboden befinden. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, kann alternativ die Verbrennungsluft über den konzentrischen Zuluftstutzen angesaugt werden, der in die Luft-Abgas-Leitung an der Fassade einzubauen ist. Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen.

3.9 Kaskade

Abgaskaskadensysteme sind für die Geräte auf Anfrage verfügbar.

3.10 Abgasleitung im Schacht

3.10.1 Anforderungen an die Abgasführung

- Wenn die Abgasleitung in einen bestehenden Schacht eingebaut wird, müssen evtl. vorhandene Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht verschlossen werden. Bei LAS-Systemen sind vom jeweiligen Hersteller unterschiedliche Anschlüsse vorgesehen.
- 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.

3.10.2 Bauliche Eigenschaften des Schachts

Bei den Bauarten B_{23P}, C_{33(x)}, C_{83(x)}, C_{93(x)}, sind die Abgassystem-Grundbausätze gemeinsam mit dem Gerät zugelassen (Systemzertifizierung). Dies ist dokumentiert durch die Produkt-Identnummer auf dem Typschild des Geräts.

Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr (B_{23P}, C_{53(x)})

- Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
- Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm² oder zwei Öffnungen mit je 75 cm² freiem Querschnitt ins Freie haben.

Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip (C_{33(x)}, C_{93(x)})

- Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung umspülender Gegenstrom im Schacht. Der Schacht ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
- Es darf keine Öffnung zur Hinterlüftung des Schachts angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht (C_{33(x)})

- Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des konzentrischen Rohrs im Schacht. Der Schacht ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
- Es darf keine Öffnung zur Hinterlüftung des Schachts angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

3.10.3 Prüfen der Schachtmaße

Vor der Installation der Abgasleitung

- Prüfen, ob der Schacht die zulässigen Maße für den vorgesehenen Einsatzfall erfüllt (Abstände laut DIBt-Zulassung). Wenn die Maße a_{min} oder D_{min} **unterschritten werden**, ist die Installation **nicht zulässig**. Die maximalen Schachtmaße dürfen **nicht überschritten** werden, da sonst das Abgaszubehör im Schacht nicht mehr fixiert werden kann.

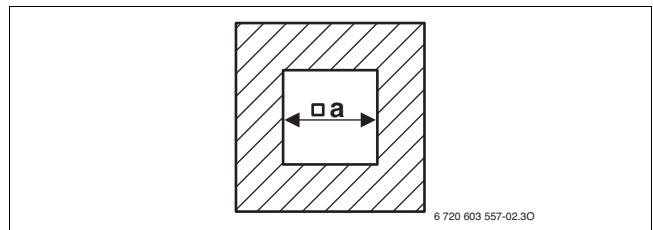


Bild 9 Quadratischer Querschnitt für B_{23P} raumluftabhängig

□	a _{min}	a _{max}
Ø Starr (Einzelrohr) 110 mm (B ₂₃)	150 mm	400 mm
Ø Starr (konzentrisches Rohr) 110/160 mm	200 mm	450 mm
Ø flexibel 110 mm	150 mm	400 mm

Tab. 3

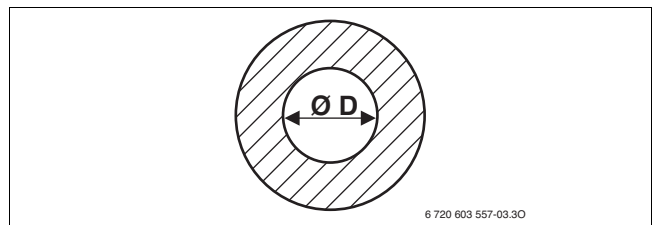


Bild 10 Runder Querschnitt für B_{23P} raumluftabhängig

○	D _{min}	D _{max}
Ø Starr (Einzelrohr) 110 mm (B ₂₃)	170 mm	400 mm
Ø Starr (konzentrisches Rohr) 110/160 mm	200 mm	450 mm
Ø flexibel 110 mm	170 mm	400 mm

Tab. 4

Für raumluftunabhängigen Betrieb können die Schachtmaße auch kleiner sein, z. B. □ 140 mm und Ø 160 mm.

3.10.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine

Abgasführung im hinterlüfteten Schacht (B_{23P}, C_{83(x)})

Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt, ist keine Reinigung erforderlich.

Luft-, Abgasführung im Gegenstrom (C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{93(x)})

Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt, muss der Schacht folgendermaßen gereinigt werden:



Eine Staubbelastung kann durch die Wahl einer anderen Bauart vermieden werden:

- Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über ein konzentrisches Rohr im Schacht oder ein separates Rohr von außen ansaugen.

Frühere Nutzung des Schachts/Schornsteins	Erforderliche Reinigung
Lüftungsschacht	gründliche mechanische Reinigung
Abgasführung bei Gasfeuerung	gründliche mechanische Reinigung
Abgasführung bei Öl oder Festbrennstoff	gründliche mechanische Reinigung; Maßnahmen vornehmen die eine Staubbelastung durch Ruß und Schwefelpartikel auf jeden Fall vermeiden.

Tab. 5

4 Einbaumaße

4.1 Senkrechte Luft-/Abgasführung

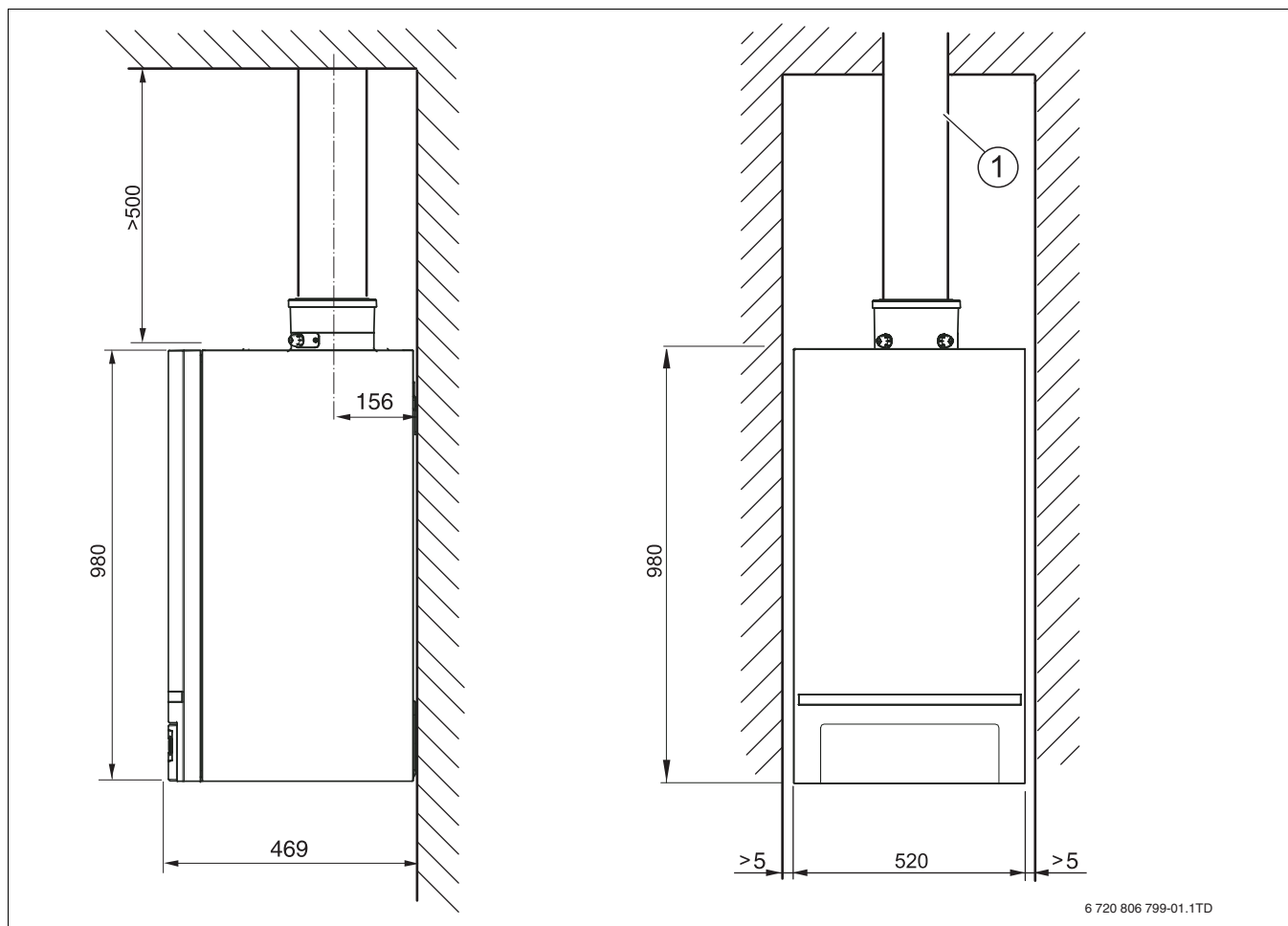


Bild 11 Einbaumaße (Maße in mm)

[1] Luft-/Abgasführung senkrecht (Ø 110/160 mm)

4.2 Waagerechte Luft-/Abgasführung

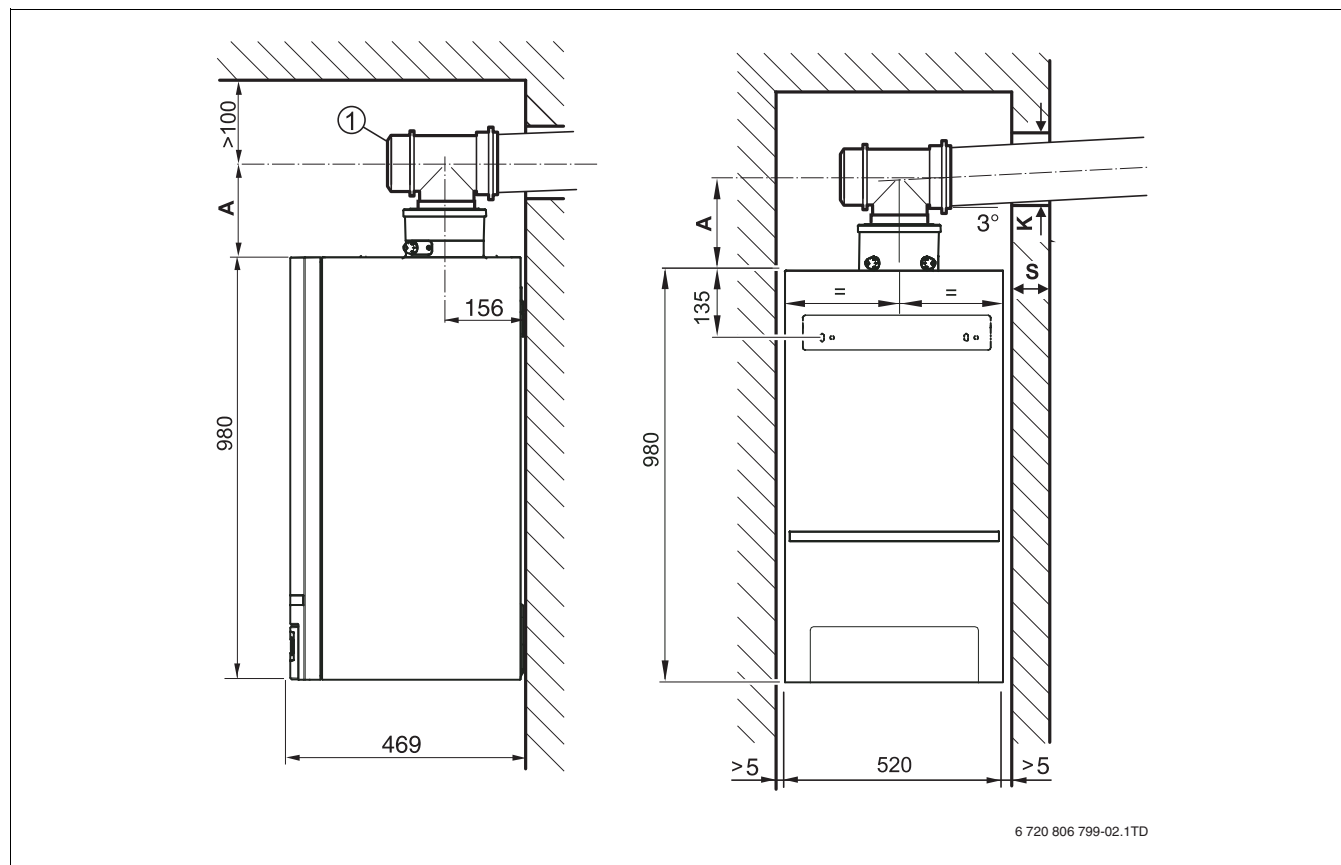


Bild 12 Einbaumaße (Maße in mm)

Pos. 1 bei:	Abstand A [mm]	
	Ø 110/160	Ø 110
T-Stück	237 mm	472 mm ¹⁾ (372 mm) ²⁾

Tab. 6

1) Maß inklusive Zuluftgitter

2) T-Stück kann um 100 mm gekürzt werden



Zum Ablauf des Kondensats:

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

Mauerdicke S	Mauerdurchbruch K	
	Ø 110/160	Ø 110
15 - 24	180 mm	130 mm
24 - 33	195 mm	145 mm
33 - 42	200 mm	150 mm
42 - 50	205 mm	155 mm

Tab. 7

5 Abgasrohrlängen

5.1 Allgemeines



Die Bilder der Systeme sind in dieser Anleitung nur schematisch dargestellt.
Mehr Details finden Sie in der Zubehördokumentation.

Die Geräte sind mit einem Gebläse ausgestattet, das die Abgase in die Abgasleitung transportiert. Durch Druckverluste in der Abgasleitung werden die Abgase dort gebremst. Deshalb dürfen die Abgasleitungen eine bestimmte Länge nicht überschreiten, um eine sichere Ableitung ins Freie zu gewährleisten. Diese Länge ist die maximale, zulässige Abgasrohrlänge L . Sie ist abhängig vom Gerät, der Abgasführung und der Abgasrohrführung. Die tatsächliche Gesamtrohrlänge muss kleiner sein als die maximal zulässige Abgasrohrlänge. In Umlenkungen sind die Druckverluste größer als im geraden Rohr. Deswegen wird ihnen eine äquivalente Länge zugeordnet, die größer ist als ihre physikalische Länge.

Für jeden Bogen verringert sich die angegebene zulässige Abgasrohrlänge L um die für jeden Bogen angegebene äquivalente Länge (rechnerische Länge). Der Bogen oder das T-Stück auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind bei der Angabe der zulässigen Abgasrohrlänge L schon berücksichtigt und müssen nicht mehr abgezogen werden.

5.2 Berechnung der Abgasrohrlängen am Beispiel C_{93x} (→ Bild 13)

5.2.1 Analyse der Einbausituation

Aus der vorliegenden Einbausituation lassen sich folgende Werte ermitteln:

- Art der Abgasrohrführung
(in diesem Beispiel: im Schacht)
- Abgasführung nach TRGI
(in diesem Beispiel: C_{93x})
- Gas-Brennwertgerät
(in diesem Beispiel: Logamax plus GB162-85 V2)
- Anzahl der 87°-Umlenkungen im Abgasrohr
(in diesem Beispiel: 2)
- Anzahl der 15°, 30° und 45°-Umlenkungen im Abgasrohr
(in diesem Beispiel: 2)

5.2.2 Bestimmen der Kennwerte

Bauart	Abgasführung	Konzentrisches Rohr	Einzelrohr	Flexibel
B _{23P}	Raumlufthängig (→ Kapitel 5.3.1)		x	x
B ₃₃ ¹⁾	Raumlufthängig (→ Kapitel 5.3.1)	x	x	x
C _{13(x)}	waagrecht (→ Kapitel 5.3.2)	x	x	
C _{33(x)}	senkrecht (→ Kapitel 5.3.2)	x	x	x
C _{43(x)}	im Schacht (→ Kapitel 5.3.2)	x	x	
C _{53(x)}	Fassade (→ Kapitel 5.3.2)	x	x	
C _{83(x)}	im Schacht (→ Kapitel 5.3.2)		x	
C _{93(x)} (C _{33(x)})	senkrecht (→ Kapitel 5.3.2)		x	x

Tab. 8 Abgasrohrführungen

1) In Deutschland bis max. 35 kW.

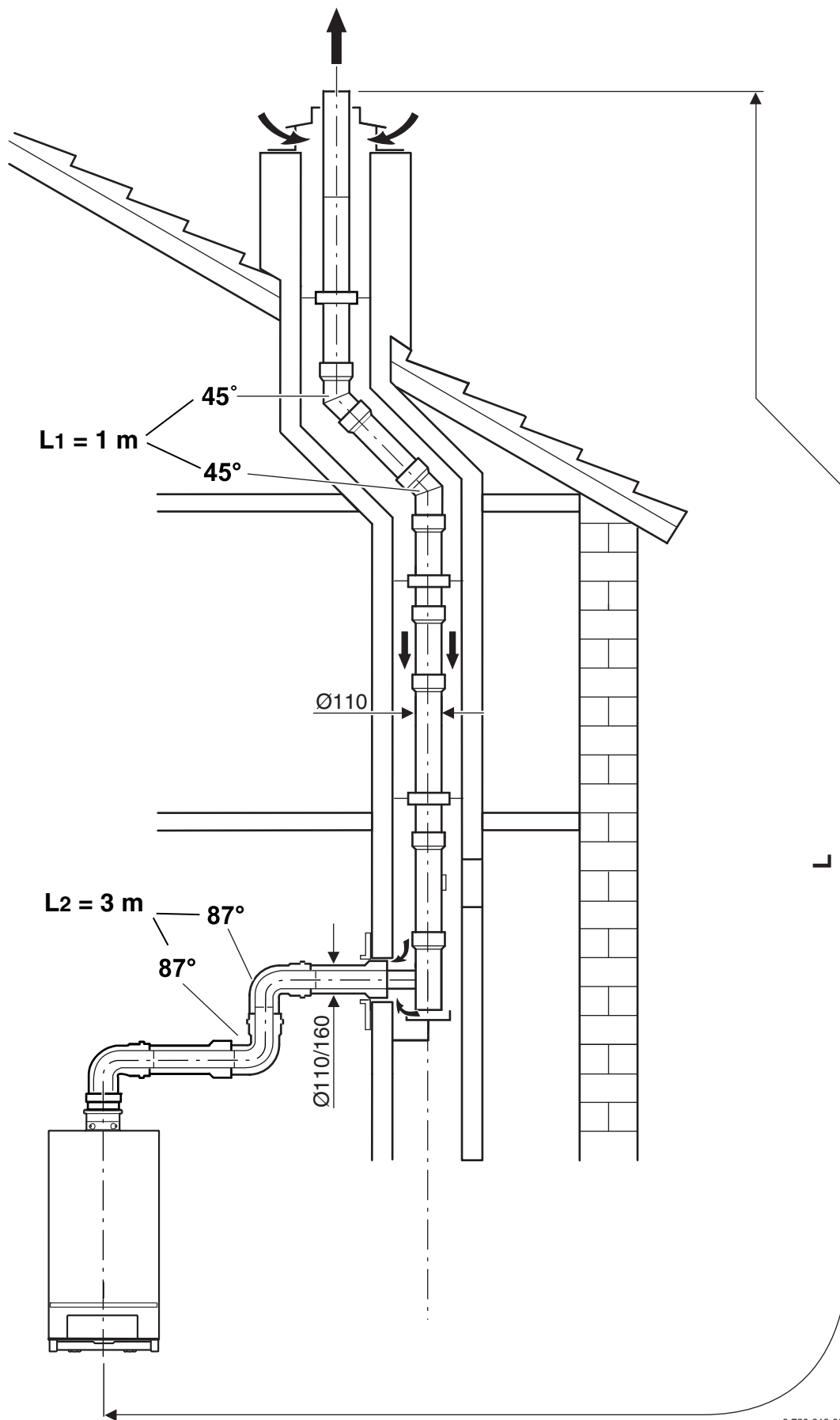
- Aus den folgenden entsprechenden Tabellen (→ Kapitel 5.3) je nach Abgasführung nach TRGI, Gerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln:
- maximal zulässige Abgasrohrlänge L
 - äquivalente Rohrlängen der Umlenkungen $L_1 + L_2$.

Beispiel

Für den Logamax plus GB162-85 V2 ergeben sich aus Tabelle 10 folgende Werte:

- $L = 17,5$ m (beim Schachtquerschnitt $\square 160$ mm)
- rechnerische Länge für 87°-Umlenkungen: 1,5 m (L_1)
- rechnerische Länge für 15°, 30° und 45°-Umlenkungen: 0,5 m (L_2).

Aus dem Beispiel (→ Bild 13) mit 2 x 87°-Bögen und 2 x 45°-Bögen ergibt sich insgesamt eine äquivalente Rohrlänge von 4 Meter. Hierdurch verringert sich die maximale zulässige Abgasrohrlänge auf 13,5 Meter ($17,5 \text{ m} - 4 \text{ m}$).



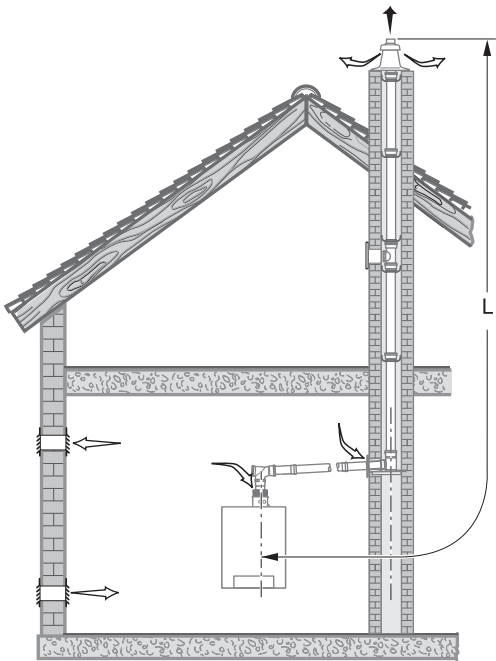
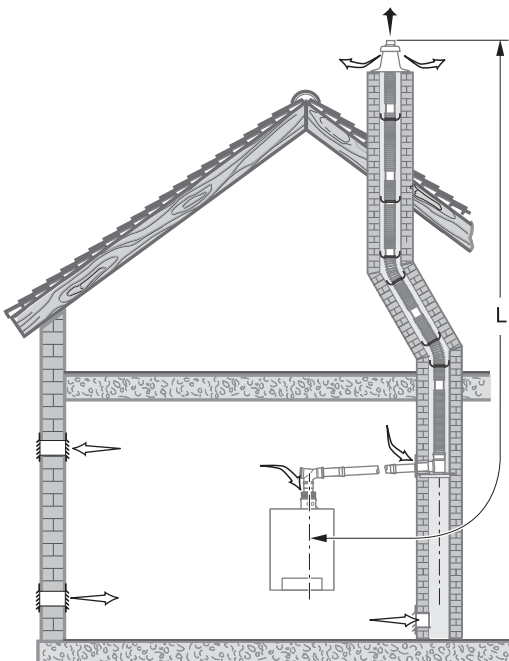
6 720 619 052-05.1RS

Bild 13 Beispiel Abgasrohlängen

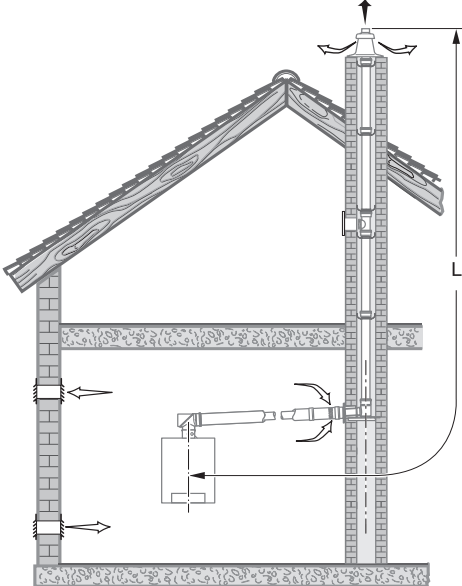
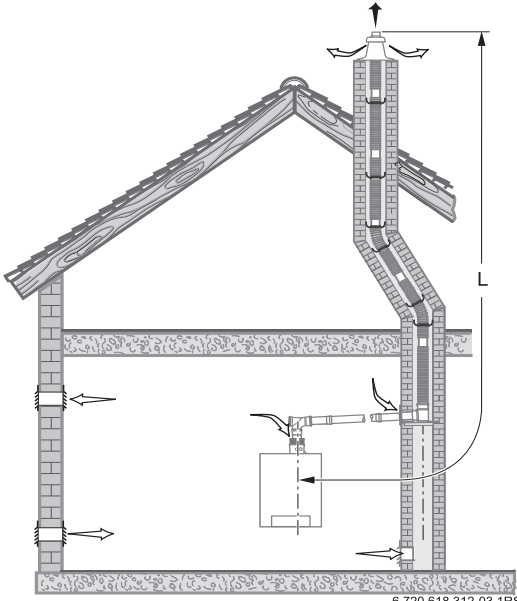
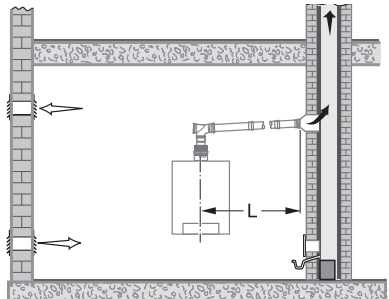
5.3 Möglichkeiten der Installation

Gemäß den zugelassenen Installationsarten ergeben sich für die Geräte Logamax plus GB162-50/70/85/100 V2 die in der nachfolgenden Tabelle gezeigten Möglichkeiten zur raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Installation der Abgasanlage.

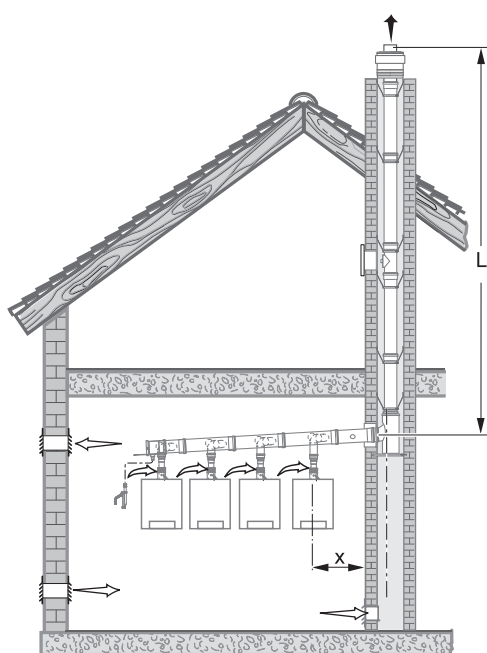
5.3.1 Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb

Beschreibung			rechnerische Längen			
Bau-art	Beschreibung	Schematische Darstellung	Geräte-typ GB162 V2	L [m]	87° [m]	15-45° [m]
B _{23P}	Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht.		Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50 -70 -85 -100	52	1,5 0,5
B _{23P}	Flexible Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht.		Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50 -70 -85 -100	52 48 39	1,5 0,5

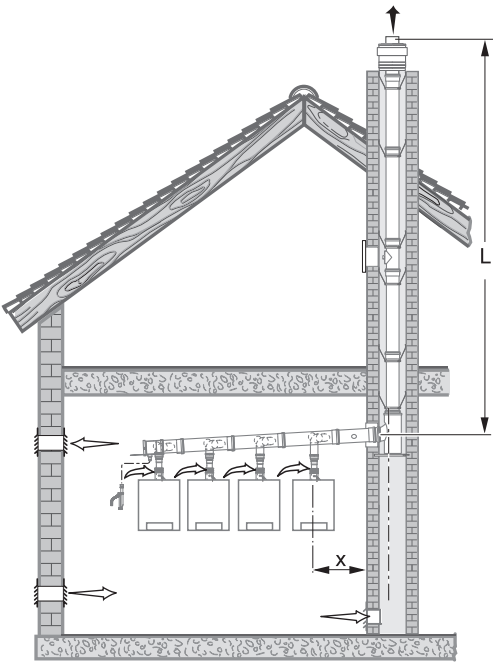
Tab. 9 Möglichkeiten der Installation

Beschreibung		Schematische Darstellung		Geräte- typ GB162 V2		rechnerische Längen	
Bau- art	Beschreibung				L [m]	87° [m]	15- 45° [m]
B33	Raumluftabhängige Luft-/Abgasführung im konzentrisches Rohr. Nicht in Deutsch- land erlaubt (nur bis 35 kW).		Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50	52	1,5	0,5
				-70			
				-85			
				-100	51		
B33	Raumluftabhängige Luft-/Abgasführung im konzentrisches Rohr. Nicht in Deutsch- land erlaubt (nur bis 35 kW).		Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50	52	1,5	0,5
				-70	41		
				-85	38		
				-100	30		
B23	Einzelführung an einem FU-Schorn- stein.	 Die Berechnung des FU-Schornsteins erfolgt durch den jeweiligen Hersteller! Für die Berechnung der notwendigen Abgaswerte siehe Planungsunterlagen.	Schacht- Berech- nung nach EN 13384	-50	2*	0*	
				-70			
				-85			
				-100			
				* gilt für maximal 3 Umlenkungen			

Tab. 9 Möglichkeiten der Installation

Beschreibung			rechnerische Längen			
Bau-art	Beschreibung	Schematische Darstellung	Geräte-typ GB162 V2	L [m]	87° [m]	15-45° [m]
B ₂₃	Abgaskaskade (Unterdruck) Mehrfache Abgas-führung über hinter-lüftete Abgasleitung im Schacht.		Erforderli-cher Ø der Abgaslei-tung	(L min) -L	-	-
	mit 2 Geräten		DN 160 -50 -70 -85 -100	(3)-50 (4)-50 (6)-39 (9)-28	-	-
	mit 3 Geräten		DN 200 -50 -70 -85 -100	(2)-50 (2)-50 (2)-50 (2)-50	-	-
	mit 4 Geräten		DN 200 -50 -70 -85 -100	(4)-50 (8)-50 (15)-38	-	-
	mit 5 Geräten		DN 250 -50 -70 -85 -100	(2)-50 (3)-50 (3)-50 (3)-50	-	-
	mit 6 Geräten		DN 250 -50 -70 -85 -100	(4)-50 (6)-50 (7)-50 (11)-50	-	-
	mit 7 Geräten		DN 315 -50 -70 -85 -100	(3)-50 (3)-50 (3)-50 (3)-50	-	-
	mit 8 Geräten		DN 250 -50 -70	(8)-50 (16)-50	-	-
	mit 9 Geräten		DN 315 -50 -70 -85 -100	(3)-50 (4)-50 (5)-50 (6)-50	-	-
	mit 10 Geräten		DN 250 -50	(19)-50	-	-
	mit 11 Geräten		DN 315 -50 -70 -85 -100	(5)-50 (7)-50 (9)-50 (11)-50	-	-
	mit 12 Geräten		DN 315 -50 -70 -85 -100	(7)-50 (11)-50 (17)-50 (25)-50	-	-
	mit 13 Geräten		DN 315 -50 -70	(10)-50 (19)-50	-	-

Tab. 9 Möglichkeiten der Installation

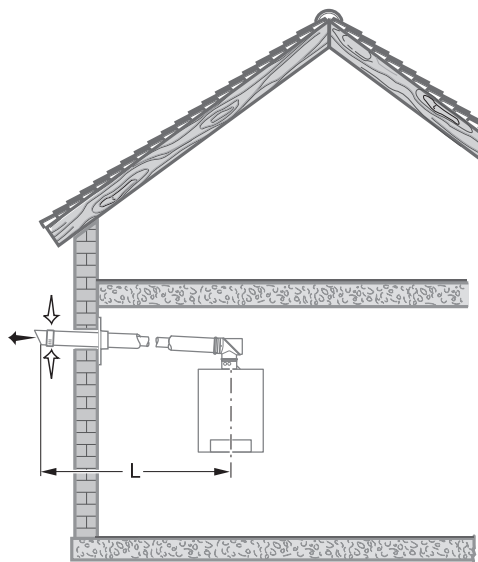
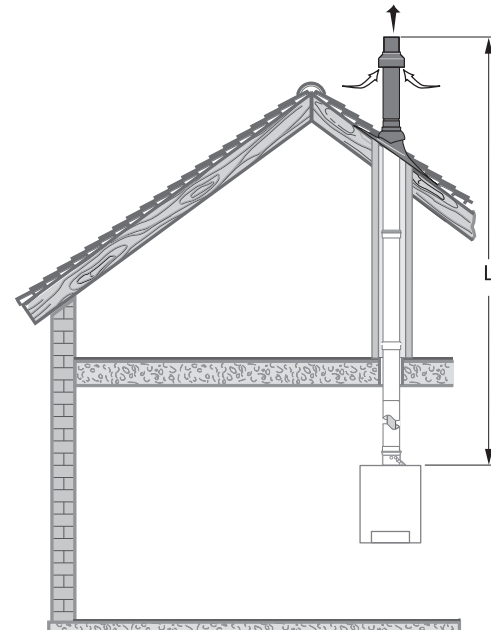
Bauart	Beschreibung		Schematische Darstellung	Erforderlicher Ø der Abgasleitung	Geräte-typ	L [m]	rechnerische Längen	
	Beschreibung				GB162 V2		87° [m]	15-45° [m]
B23	Abgaskaskade (Überdruck) Mehrfache Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht.							
	mit 2 Geräten			DN 110	-50 -70	10 6	-	-
				DN 125	-50 -70 -85 -100	33 24 20 14	-	-
				DN 160	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50	-	-
	mit 3 Geräten			DN 125	-50	5	-	-
				DN 160	-50 -70 -85 -100	50 47 41 30	-	-
				DN 200	-70 -85 -100	50 50 50	-	-
	mit 4 Geräten			DN 160	-50 -70 -85 -100	25 15 12 6	-	-
				DN 200	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50	-	-
	mit 5 Geräten			DN 160	-50	6	-	-
				DN 200	-50 -70 -85 -100	50 50 48 34	-	-
				DN 250	-85 -100	50 50	-	-
	mit 6 Geräten			DN 200	-50 -70 -85 -100	45 28 22 12	-	-
				DN 250	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50	-	-
	mit 7 Geräten			DN 200	-50 -70 -85	22 10 6	-	-
				DN 250	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50	-	-
	mit 8 Geräten			DN 200	-50	7	-	-
				DN 250	-50 -70 -85 -100	50 50 50 49	-	-
				DN 315	-100	50	-	-

Tab. 9 Möglichkeiten der Installation

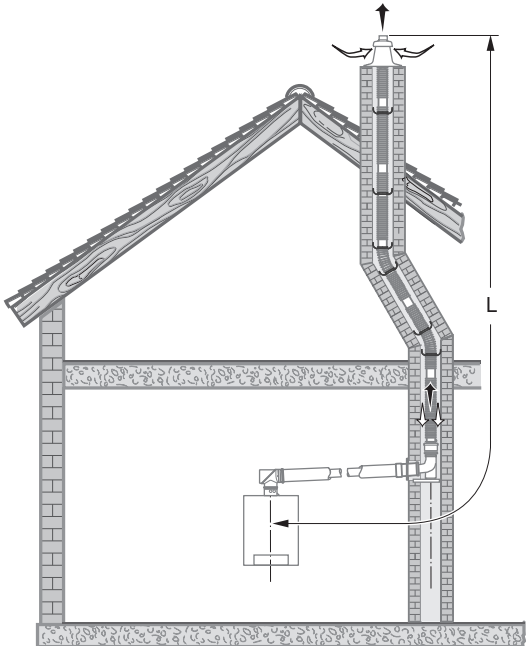
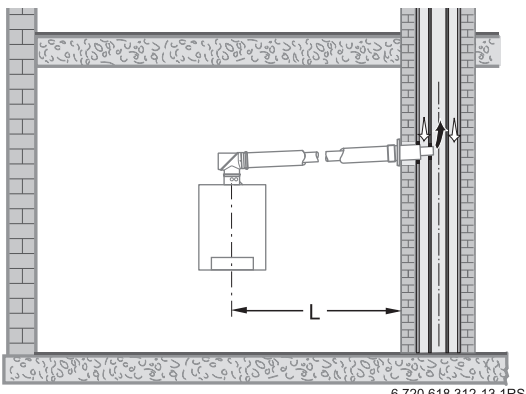
[L] maximal zulässige Gesamtrohrlänge

Buderus

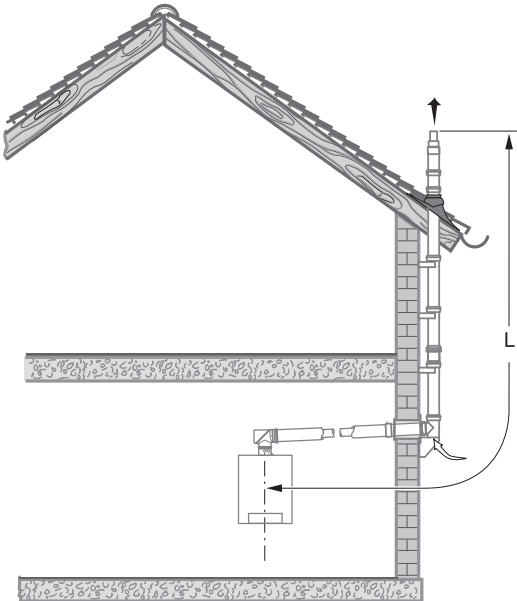
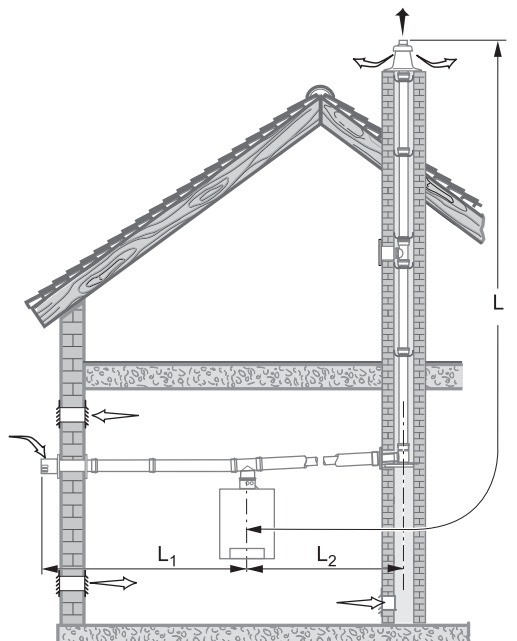
5.3.2 Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb

Beschreibung						rechnerische Längen	
Bau-art	Beschreibung	Schematische Darstellung		Geräte-typ GB162 V2	L [m]	 87° [m]	 15-45° [m]
C _{13x}	Luft-/Abgasführung im konzentrisches Rohr waagrecht durch Fassade. Mündungen nahe beieinander im gleichen Druckbereich. In Deutschland nicht zugelassen (→ Kapitel 3.3).	 6 720 618 312-08.1RS		-50 -70 -85 -100	4*	0*	
			*gilt für maximal 3 Umlenkungen				
C _{33x}	Luft-/Abgasführung im konzentrisches Rohr senkrecht über Dach. Mündungen nahe beieinander im gleichen Druckbereich.	 6 720 618 312-07.1RS	Schacht Ø 190 mm □ 180 mm	-50 -70 -85 -100	23 20 19 16	1,5	0,5

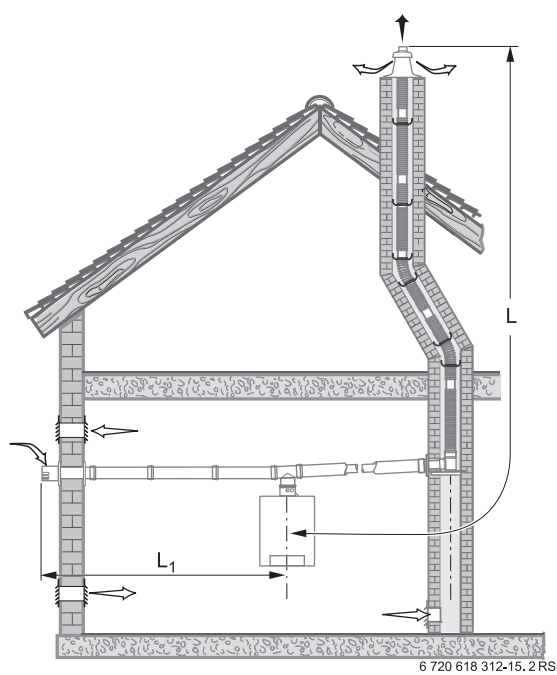
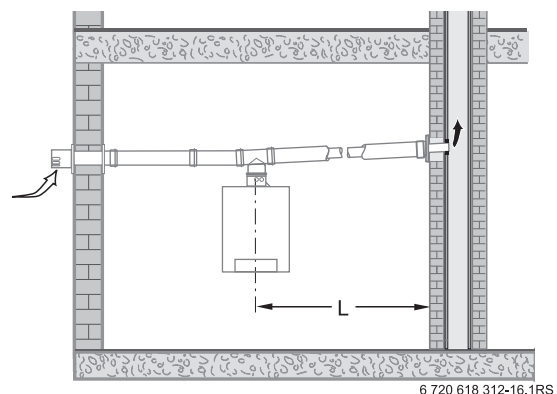
Tab. 10 Möglichkeiten der Installation

Beschreibung			rechnerische Längen							
Bau-art	Beschreibung	Schematische Darstellung		Geräte-typ GB162 V2	L [m]	 87° [m]	 15-45° [m]			
C33x	Luft-/Abgasführung bis zum Schacht im konzentrischen Rohr. Luft-/Abgasführung im Schacht im flexiblen Rohr und im Gegenstrom. Mündungen im gleichen Druckbereich.		Schacht	-50	13	1,5	0,5			
			Ø 160 mm	-70	11					
			□ 140 mm	-85	10					
				-100	8					
			Schacht	-50	20	1,5	0,5			
			Ø 170 mm	-70	17					
			□ 150 mm	-85	16					
				-100	13					
			Schacht	-50	26	1,5	0,5			
			Ø 180 mm	-70	23					
			□ 160 mm	-85	22					
				-100	17					
			Schacht	-50	26	1,5	0,5			
			Ø 190 mm	-70	28					
			□ 170 mm	-85	27					
				-100	21					
			Schacht	-50	26	1,5	0,5			
			Ø 200 mm	-70	31					
			□ 180 mm	-85	30					
				-100	24					
			Schacht	-50	26	1,5	0,5			
			Ø 230 mm	-70	34					
			□ 200 mm	-85	33					
				-100	27					
C43x	Luft-/Abgasführung über mehrfach belegtes LAS in getrennten Schächten. Abgasaustritt und Verbrennungsluft-eintritt im gleichen Druckbereich. Nur waagerechte Strecke.		Schacht LAS	-50	1,4*	0*	0*			
				-70	Berechnung des senkrechten Teils erforderlich.					
				-85						
				-100						
								*gilt für maximal 3 Umlenkungen		
					Für die maximale Länge der Abgasführung im Schacht ist eine Berechnung gemäß der Anlagenkonfiguration des jeweiligen LAS-Herstellers erforderlich!					

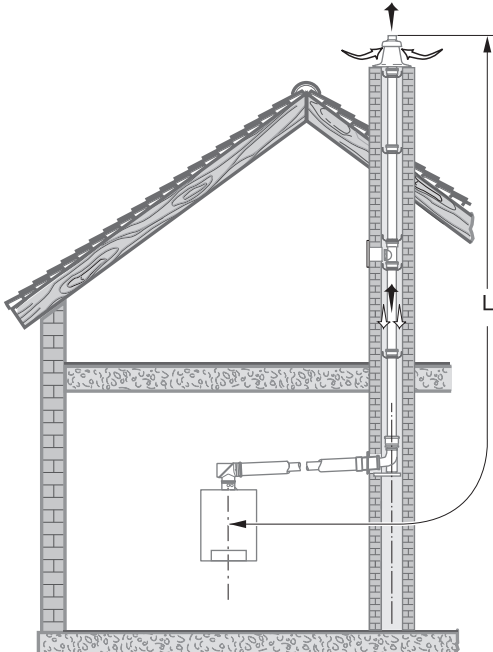
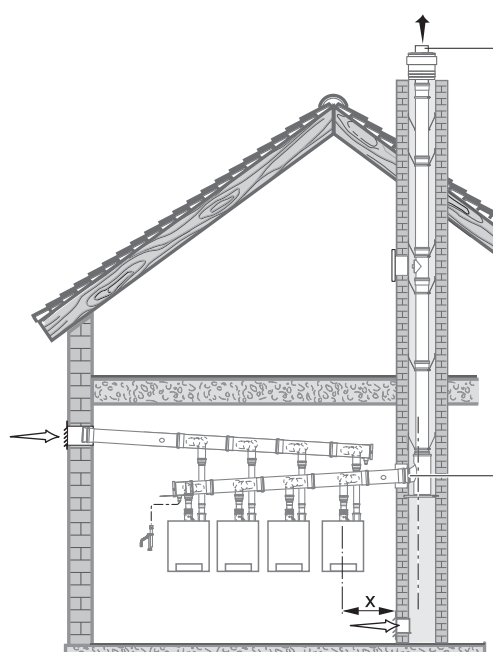
Tab. 10 Möglichkeiten der Installation

Bau-art	Beschreibung			Geräte-typ GB162 V2	L [m]	rechnerische Längen	
	Beschreibung	Schematische Darstellung				 87° [m]	 15-45° [m]
C _{53x}	Luft-/Abgasführung im konzentrisches Rohr an der Fassade. Abgasaustritt und Verbrennungsluft-eintritt getrennt in unterschiedlichen Druckbereichen. Die maximale waagerechte Länge beträgt 5 m.	 6 720 618 312-12.2RS		-50 -70 -85 -100	52	1,5	0,5
C _{53x}	Die Abgasleitung wird in einem bauseitig vorhandenen Schacht verlegt: Abgasaustritt und Verbrennungsluft-eintritt getrennt in unterschiedlichen Druckbereichen. Die maximale waagerechte Länge L₁ beträgt 5 m. Die maximale waagerechte Länge L₂ beträgt 2 m.	 6 720 618 312-14.2RS	Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50 -70 -85 -100	52	1,5	0,5

Tab. 10 Möglichkeiten der Installation

Beschreibung					rechnerische Längen		
Bau-art	Beschreibung	Schematische Darstellung		Geräte-typ GB162 V2	L [m]	 [m]	 [m]
C _{53x}	Die flexible Abgas- leitung wird in einem bauseitig vorhande- nen Schacht verlegt: Abgasaustritt und Verbrennungsluft- eintritt getrennt in unterschiedlichen. Die maximale waa- gerechte Länge L ₁ beträgt 5 m.		Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50	52	1,5	0,5
				-70	45		
				-85	41		
				-100	33		
C _{83x}	Ein Schornstein (Unterdruckbe- trieb, feuchteun- empfindlich) ist bauseitig vorhan- den: Abgasaustritt und Verbrennungsluft- eintritt getrennt in unterschiedlichen Druckbereichen.			-50 -70 -85 -100	1,4* Berech- nung des senk- rechten Teils erfor- derlich.	0*	
					* gilt für maximal 3 Umlenkungen		
			Beachten Sie, dass beim Anschluss an ein nicht mit dem Gerät geprüf- tes Luft-Abgas-System (C _{83x}) die landesspezifischen Anforderungen (insbesondere die Anga- ben zur Mündungsgestaltung) sowie die Vorgaben der zum System gehörenden all- gemeinen bauaufsichtlichen Zulassung eingehalten werden müssen.				
			Technische Daten zur Auslegung: Restförderdruck Pa 20 maximal zulässi- ger Ansaugwiderstand am Luftansaug- stutzen Pa 200.				

Tab. 10 Möglichkeiten der Installation

		Beschreibung				rechnerische Längen	
Bau-art	Beschreibung	Schematische Darstellung		Geräte-typ GB162 V2	L [m]	87° [m]	15-45° [m]
C_{93x} alt C_{33x}	Luft-/Abgasführung bis zum Schacht im konzentrischen Rohr. Luft-/Abgasführung im Schacht im Gegenstrom. Mündungen im gleichen Druckbereich.		Schacht Ø 160 mm □ 140 mm	-50 -70 -85 -100	13 11 10 8	1,5	0,5
			Schacht Ø 170 mm □ 150 mm	-50 -70 -85 -100	23 20 19 15		
			Schacht Ø 180 mm □ 160 mm	-50 -70 -85 -100	25 29 28 22	1,5	0,5
			Schacht Ø 190 mm □ 170 mm	-50 -70 -85 -100	25 36 36 29		
			Schacht Ø 200 mm □ 180 mm	-50 -70 -85 -100	25 37 42 34	1,5	0,5
			Schacht Ø 230 mm □ 200 mm	-50 -70 -85 -100	25 37 49 40		
C_{53x}	Abgaskaskade Mehrfache Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht.		Erforderlicher Ø der Abgasleitung				–
	mit 2 Geräten		DN 125	-50 -70 -85 -100	23 12 9 3		–
			DN 160	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50		–
	mit 3 Geräten		DN 160	-50	18		–
			DN 200	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50		–
	mit 4 Geräten		DN 315	-50 -70 -85 -100	50 50 50 50		

Tab. 10 Möglichkeiten der Installation

[L] maximal zulässige Gesamtröhrlänge

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Geiereckstraße 6
A-1110 Wien
Technische Hotline: 0810 - 810 - 555
www.buderus.at
office@buderus.at

Luxemburg

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

Buderus