

6 720 644 020-00.10

Hinweise zur Abgasführung Logamax plus GB172-24 T50

6 720 644 020 (2013/01) DE



Vor Montage und Wartung sorgfältig lesen.

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
2	Verwendung	3
2.1	Allgemeines	3
2.2	Gas-Brennwertgerät	3
2.3	Kombination mit Abgaszubehören	3
2.4	Klassifikation der Abgasführungsarten nach CEN	4
3	Montagehinweise	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Abgasführung senkrecht mit G rundzubehör DO, DO-S	6
3.2.1	Erweiterung mit Abgaszubehören	6
3.2.2	Abgasführung über Dach	6
3.2.3	Aufstellort und Luft-/Abgasführung	6
3.2.4	Anordnung von Prüföffnungen	6
3.2.5	Abstandsmaße über Dach	6
3.3	Abgasführung waagerecht mit Grundzubehör WH, WS	7
3.3.1	Erweiterung mit Abgaszubehören	7
3.3.2	Verbrennungsluft-/Abgasführung C _{13x} über Außenwand	7
3.3.3	Verbrennungsluft-/Abgasführung C _{33x} über Dach	7
3.3.4	Anordnung von Prüföffnungen	7
3.4	Getrenntrohranschluss mit Grundzubehör GAL-K	7
3.5	Mehrfachbelegung	7
3.6	Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassademit Grundzubehör GAF-K	8
3.7	Abgasleitung im Schacht	8
3.7.1	Prüföffnungen	8
3.7.2	Anforderungen an die Abgasführung	9
3.7.3	Prüfen der Schachtmaße	9
3.7.4	Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine	9
3.7.5	Bauliche Eigenschaften des Schachts	9
4	Einbaumaße	11
4.1	Waagerechter Abgasrohranschluss	11
4.2	Senkrechter Abgasrohranschluss	12
5	Abgasrohrlängen	14
5.1	Allgemeines	14
5.2	Bestimmung der Abgasrohrlängen	14
5.2.1	Analyse der Einbausituation	14
5.2.2	Bestimmen der Kennwerte	14
5.2.3	Kontrolle der waagerechten Abgasrohrlänge	14
5.3	Abgasführungssituationen	15
5.4	Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrlängen GB172-24 T50 mit GA-K	23

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet. Zusätzlich 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:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden 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

Nur wenn diese Installationsanleitung eingehalten wird, ist die einwandfreie Funktion gewährleistet. Änderungen vorbehalten. Der Einbau muss von einem zugelassenen Installateur erfolgen. Beachten Sie bei der Montage des Gerätes die entsprechende Installationsanleitung.

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 Heizgeräts 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 2008 bzw. TRF 1996 sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Die Vorschriften (LBO, FeuVO) der einzelnen Bundesländer können hiervon abweichen und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen vorschreiben.

Die zulässige maximale Verbrennungsluft-/Abgasrohrlänge ist abhängig vom Gas-Brennwertgerät und der Anzahl der Umlenkungen im Verbrennungsluft-/Abgasrohr. Ihre Berechnung Kapitel 5 ab Seite 14 entnehmen.

2.2 Gas-Brennwertgerät

Gas-Brennwertgerät	Prod.-ID-Nr.
GB172-24 T50	CE-1312 BV5454

Tab. 2

Die genannten Heizgeräte sind entsprechend der EG-Gasgeräte Richtlinien (90/396/EWG, 92/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG) und EN677 geprüft und zugelassen.

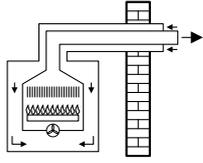
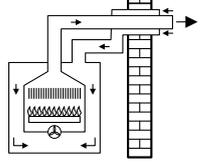
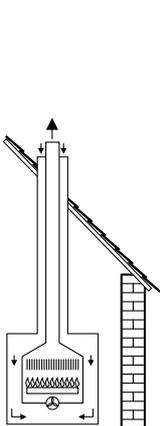
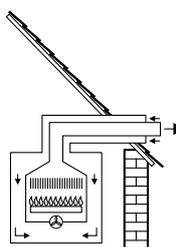
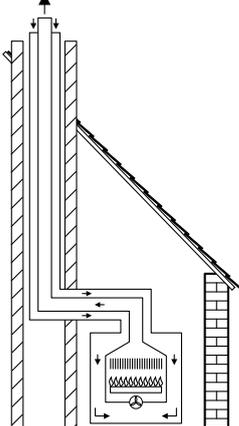
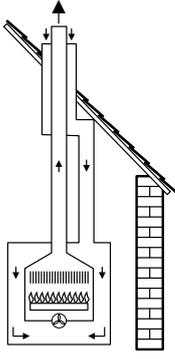
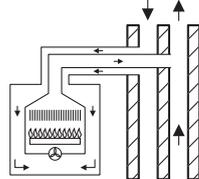
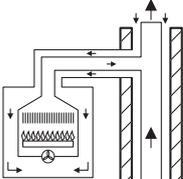
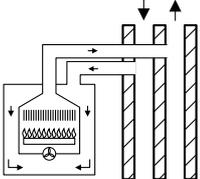
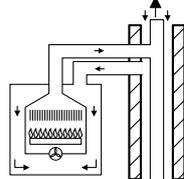
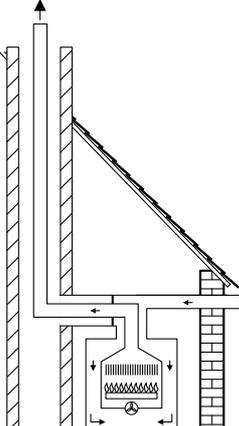
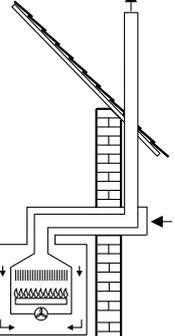
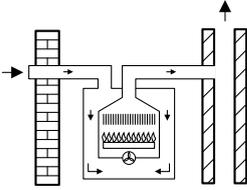
2.3 Kombination mit Abgaszubehören

Für die Abgasführung der Gas-Brennwertgeräte können folgende Abgaszubehöre verwendet werden:

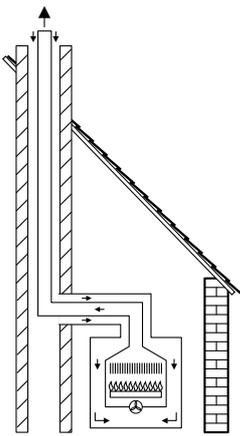
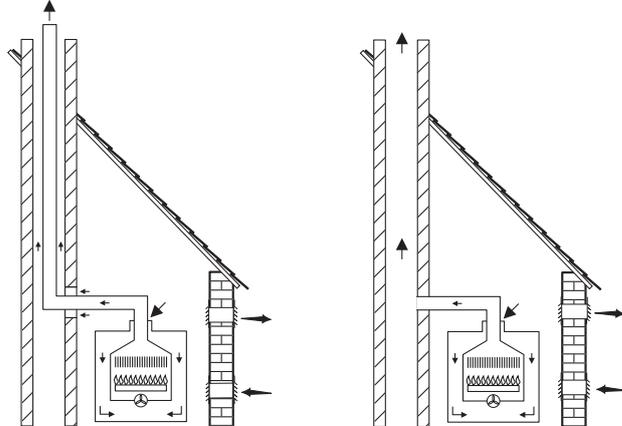
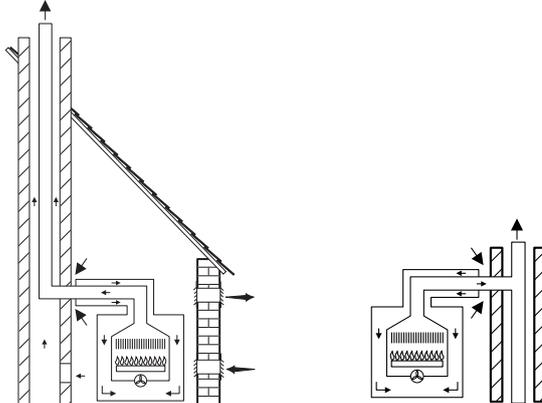
- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 80 mm

Die Abgaszubehör-Bezeichnungen sowie die Bestellnummern der Original-Abgaszubehöre sind der aktuellen Preisliste zu entnehmen.

2.4 Klassifikation der Abgasführungsarten nach CEN

	Abgasführung mit konzentrischem Rohr (x-Kennzeichnung)	Abgasführung mit Getrenntrohr
C ₁₃ C _{13x}		
	WH/WS (eingeschränkte Installationsbedingungen)	-
C ₃₃ C _{33x}	  	
	DO - DO-S	-
C ₄₃ C _{43x}	 	 
	- LAS-K -	- -
C ₅₃ C _{53x}	 	-
	GAL-K GAF-K	-
C ₈₃	-	
	-	-

Tab. 3

	Abgasführung mit konzentrischem Rohr (x-Kennzeichnung)	Abgasführung mit Getrenntrohr
C ₉₃ C _{93x}	 <p style="text-align: center;">GA-K</p>	-
B ₂₃ B _{23p}	 <p style="text-align: center;">GA GN</p>	-
B ₃₃	 <p style="text-align: center;">GA-X mit GA-K GA-X mit LAS-K</p>	-

Tab. 3

3 Montagehinweise

3.1 Allgemeines

- ▶ 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. Centrocerin) leicht einfetten.
- ▶ Bei Montage der Abgas-/Verbrennungsluftleitung Abgaszubehöre immer bis zum Anschlag in die Muffen schieben.

3.2 Abgasführung senkrecht mit Grundzubehör DO, DO-S

3.2.1 Erweiterung mit Abgaszubehören

Das Abgaszubehör „Luft-/Abgasführung senkrecht“ kann zwischen dem Heizgerät und der Dachdurchführung an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „Konzentrisches Rohr“, „Konzentrischer Bogen“ (15° - 87°) oder „Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung“ erweitert werden.

3.2.2 Abgasführung über Dach

Nach TRGI 2008 genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen der Mündung der Abgaszubehöre und der Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der aufgeführten Buderus Gas-Brennwertgeräte unter 50 kW liegt.

3.2.3 Aufstellort und Luft-/Abgasführung

Nach TRGI 2008 gelten folgende Vorschriften:

- Aufstellung der Gas-Brennwertgeräte in einem Raum, bei dem sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet:
 - Wird für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer verlangt, so müssen die Leitung für Verbrennungsluftzuführung 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.
 - Wird für die Decke keine Feuerwiderstandsdauer verlangt, so müssen die Leitung 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).
- Werden durch die Leitungen für die Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasabführung im Gebäude Geschosse überbrückt, so müssen die Leitungen außerhalb des Aufstellraumes in einem Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten und bei Wohngebäuden geringer Höhe von mindestens 30 Minuten geführt werden.
- In Gebäuden der Klasse 1 und 2 mit nur einer Wohneinheit ist für den Schacht keine Brandschutzklasse erforderlich.

3.2.4 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit der Gasfeuerstätte geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend. Bei Logamax plus GB172-24 T50 genügen dafür die Messöffnungen auf dem Gerät.
- 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 Prüföffnungen.
- 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.
- Prüföffnungen so einbauen, dass sie möglichst leicht zugänglich sind.

3.2.5 Abstandsmaße über Dach



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

Flachdach

	brennbare Baustoffe	nicht brennbare Baustoffe
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 4

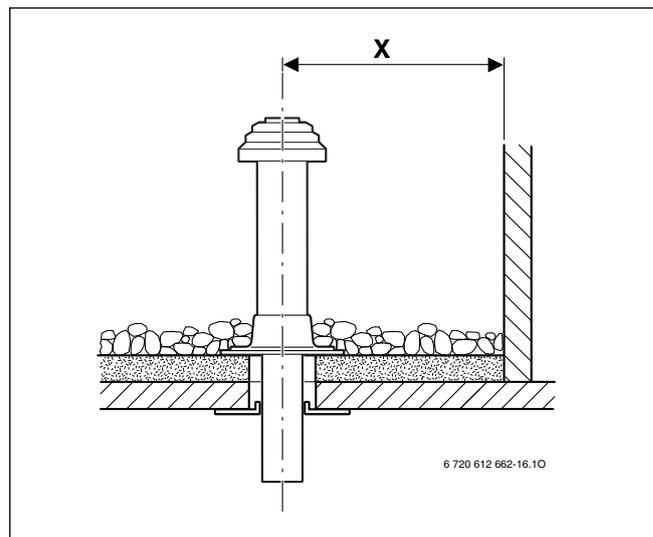


Bild 1

Schrägdach

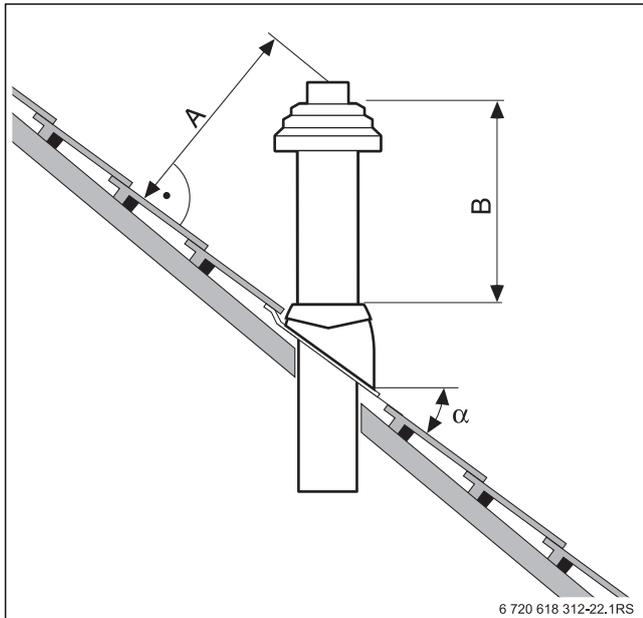


Bild 2

A	≥ 400 mm, in schneereichen Gebieten ≥ 500 mm
B	≥ 667 mm (je nach Zubehör)
α	≤ 45°, in schneereichen Gebieten ≤ 30°

Tab. 5



Die Schrägdachpfannen sind für Dachneigungen zwischen 15° und 55° geeignet, je nach Variante.

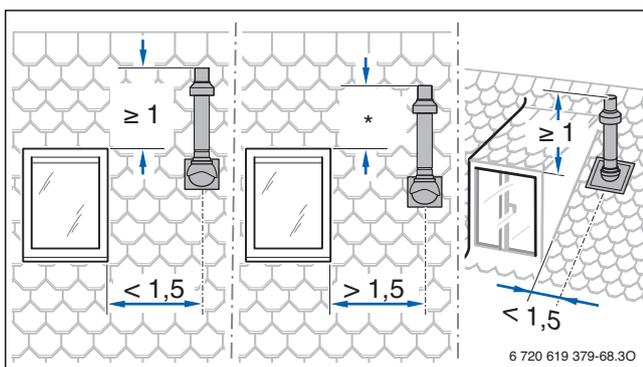


Bild 3 Mindestabstände zu Fenstern beim Bausatz DO (Beispiele nach der MuFeuVO); (Maße in m)

* kein besonderer Abstand erforderlich

3.3 Abgasführung waagrecht mit Grundzubehör WH, WS

3.3.1 Erweiterung mit Abgaszubehören

Das Abgaszubehör „WH/WS“ kann zwischen dem Heizgerät und der Wanddurchführung an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „Konzentrisches Rohr“, „Konzentrischer Bogen“ (15° - 87°) oder „Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung“ erweitert werden.

3.3.2 Verbrennungsluft-/Abgasführung C_{13x} über Außenwand

- Die unterschiedlichen Vorschriften der Bundesländer zur max. zulässigen Heizleistung (z. B. TRGI 2008, TRF 1996, LBO, FeuVO) beachten.
- Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauervorständen und untereinander angebrachten Abgasmündungen beachten.
- Die Mündung des konzentrischen Rohrs darf nach TRGI und LBO nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

3.3.3 Verbrennungsluft-/Abgasführung C_{33x} über Dach

- Bei bauseitiger Eindeckung müssen die Mindestabstandsmaße nach TRGI eingehalten werden.
Es genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen Mündung des Abgaszubehörs und Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der genannten Buderus Gas-Brennwertgeräte unter 50 kW liegt.
- Die Mündung des Abgaszubehörs 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.

3.3.4 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit der Gasfeuerstätte geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend. Bei Logamax plus GB172-24 T50 genügen dafür die Messöffnungen auf dem Gerät.
- In waagerechten Abschnitten von Abgasleitungen/Verbindungsstücken ist mindestens eine Prüföffnung vorzusehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. Prüföffnungen sind an Umlenkungen größer 45° anzuordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn
 - der waagerechte Abschnitt vor der Prüföffnung nicht länger als 2 m ist
 - und**
 - sich die Prüföffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet,
 - und**
 - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüföffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.
- Gegebenenfalls ist eine weitere Prüföffnung in der Nähe der Feuerstätte erforderlich, wenn Kehrrückstände nicht in die Feuerstätte gelangen dürfen.

3.4 Getrenntrohranschluss mit Grundzubehör GAL-K

Der Getrenntrohranschluss bei den genannten Geräten ist mit Abgaszubehör „GAL-K“ möglich.

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 125 mm ausgeführt.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 15 auf Seite 21.

3.5 Mehrfachbelegung

Die Gas-Brennwertgeräte GB172-24 T50 können bei Mehrfachbelegung eingesetzt werden. Ein Umbau ist nicht erforderlich.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 22 auf Seite 22.

3.6 Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade mit Grundzubehör GAF-K

Das Abgaszubehör „GAF-K“ kann zwischen der Verbrennungsluftansaugung und der Doppelsteckmuffe bzw. dem „Mündungsabschluss“ an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „Konzentrisches Rohr“, „Konzentrischer Bogen“ (15° - 87°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird. Es kann auch das Abgaszubehör „Prüföffnung“ eingesetzt werden.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 15 auf Seite 17.

3.7 Abgasleitung im Schacht

3.7.1 Prüföffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen für raumluftabhängigen Betrieb leicht und sicher zu überprüfen und ggf. zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen (→ Bild 4 und Bild 5).



Bei der Anordnung der Prüföffnungen (Reinigungsöffnungen) ist außer den Anforderungen entsprechend DIN 18160-5 auch die jeweilige Landesbauordnung einzuhalten. Hierzu empfehlen wir eine Rücksprache mit dem zuständigen BSM.

Prüföffnungen für die Bausätze DO und LAS-K

Bei ausreichendem Montageplatz ist eine Prüföffnung vorzusehen. Reicht der Montageplatz 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 Kesselanschlussstück ausreichend. Die Gebrauchsfähigkeit der Abgasanlage ist mit Messungen nachweisbar. Über die Messöffnungen am Kesselanschlussstück kann auch ein Endoskop zur visuellen Überprüfung verwendet werden.



Ist keine Prüföffnung vorhanden, muss bei einer erforderlichen Reinigung die Abgasanlage mit erhöhtem Aufwand demontiert werden.

Anordnung der unteren Prüföffnung

- Beim Anschluss des Gas-Brennwertkessels GB172-24 T50 an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen
 - im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung,
 - an der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet (→ Bild 4) oder
 - seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 5).
- Beim Anschluss der Gas-Brennwertkessel an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) ist die untere Reinigungsöffnung unterhalb des untersten Anschlusses an der Sohle des senkrechten Abschnitts der FU-Abgasanlage (LAS) anzuordnen.
- Vor der unteren Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 1 m × 1 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

Anordnung der oberen Prüföffnung

- Auf eine obere Prüföffnung kann verzichtet werden, wenn
 - die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist,
 - der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung höchstens einmal um maximal 30° schräg geführt (gezogen) ist,
 - die untere Prüföffnung nach DIN 18160-1 und 18160-5 ausgeführt ist (→ Bild 4 und Bild 5).
- Vor und nach jeder Umlenkung von mehr als 30° ist ein zusätzlicher Revisionsbogen erforderlich.
- Vor der oberen Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m × 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

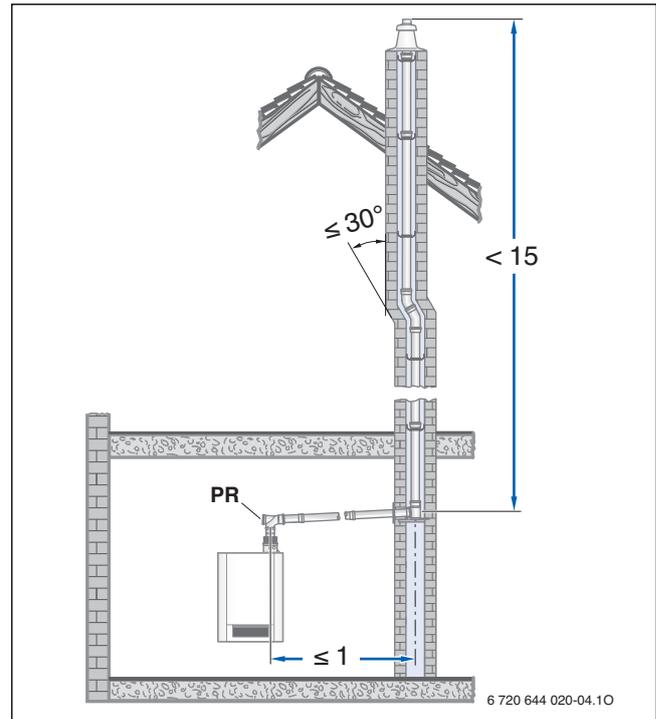


Bild 4 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung bei einer waagerechten Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

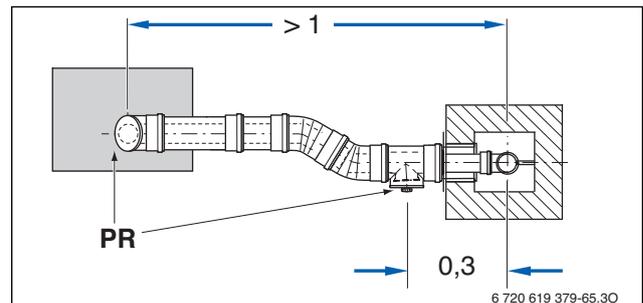


Bild 5 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnungen bei einer Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum – Draufsicht (Maße in m)

Legende zu Bild 4 und Bild 5:

PR Prüföffnung

3.7.2 Anforderungen an die Abgasführung

- Wenn die Abgasleitung 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.
- In Gebäuden der Klasse 1 und 2 mit nur einer Wohneinheit ist für den Schacht keine Brandschutzklasse erforderlich.

3.7.3 Prüfen der Schachtmaße

Vor der Installation der Abgasleitung

- ▶ Prüfen, ob der Schacht die zulässigen Maße für den vorgesehenen Einsatzfall einhält. 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 Abgaszuberhör im Schacht nicht mehr fixiert werden kann.

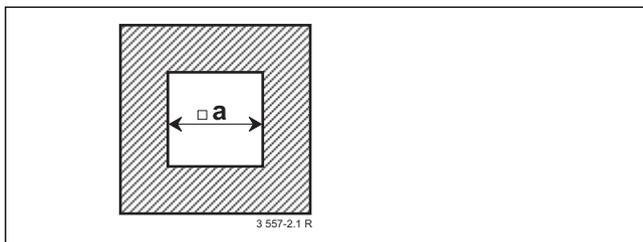


Bild 6 Rechteckiger Querschnitt

Abgasführung	a_{\min}	a_{\max}
Ø 80 mm	120 mm	350 mm
Ø 80/125 mm	160 mm	400 mm

Tab. 6

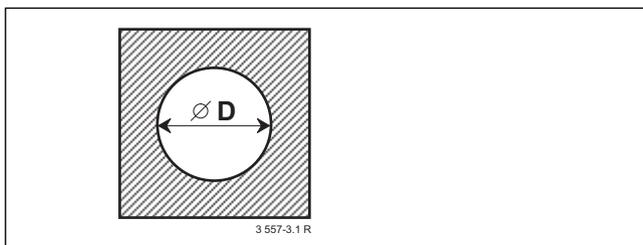


Bild 7 Runder Querschnitt

Abgasführung	D_{\min}	D_{\max}
Ø 80 mm	120 ¹⁾ /140 mm	400 mm
Ø 80/125 mm	160 mm	450 mm

Tab. 7

1) Rauigkeit < 1,5 mm

3.7.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine

Abgasführung im hinterlüfteten Schacht

Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (Bild 11, Bild 12, Bild 12, Bild 11, Bild 15), ist keine Reinigung erforderlich.

Luft-, Abgasführung im Gegenstrom

Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (Bild 20, Bild 21), muss der Schacht folgendermaßen gereinigt werden:

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; Versiegeln der Oberfläche, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden

Tab. 8



Um ein Versiegeln des Schachtes zu vermeiden: Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über konzentrisches Rohr im Schacht bzw. Getrenntrohr von außen ansaugen.

3.7.5 Bauliche Eigenschaften des Schachts

Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr mit Grundbausatz GN, GA (B₂₃, B_{23p}) (Bild 11, Bild 12)

- Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm² oder zwei Öffnungen mit je 75 cm² freiem Querschnitt ins Freie haben.
- Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
- Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm²) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Lüftungsgitter abgedeckt werden.

Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr mit Grundbausatz GA-X (B₃₃) (Bild 11, Bild 11)

- Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich, wenn der Raumluftverbund laut TRGI 2008 (4 m³ Rauminhalt je kW Nennwärmeleistung) sichergestellt ist.
- Anderenfalls muss der Aufstellraum eine Öffnung mit 150 cm² oder zwei Öffnungen mit je 75 cm² freiem Querschnitt ins Freie haben.
- Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
- Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm²) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Lüftungsgitter abgedeckt werden.

Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht mit Grundbausatz DO, DO-S (C_{33x}) (Bild 15)

- 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 Lüftungsgitter wird nicht benötigt.

Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr mit Grundbausätzen GA-K und GAL-K (C₅₃) (Bild 15)

- Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich.
- Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
- Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm²) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Lüftungsgitter abgedeckt werden.

Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip mit Grundbausatz GA-K (C_{93x}) (Bild 20, Bild 21)

- Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung umspülende Gegenströmung 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 Lüftungsgitter wird nicht benötigt.

4 Einbaumaße (in mm)

4.1 Waagerechter Abgasrohranschluss



Zum Ablauf des Kondensats:

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

Der waagerechte Abgasrohranschluss wird verwendet bei:

- Abgasführung im Schacht nach B₂₃, B_{23p}, B₃₃, C_{33x}, C_{53x}, C_{93x}
- waagerechte Abgasführung nach C_{13x}, C_{33x}
- Mehrfachbelegung

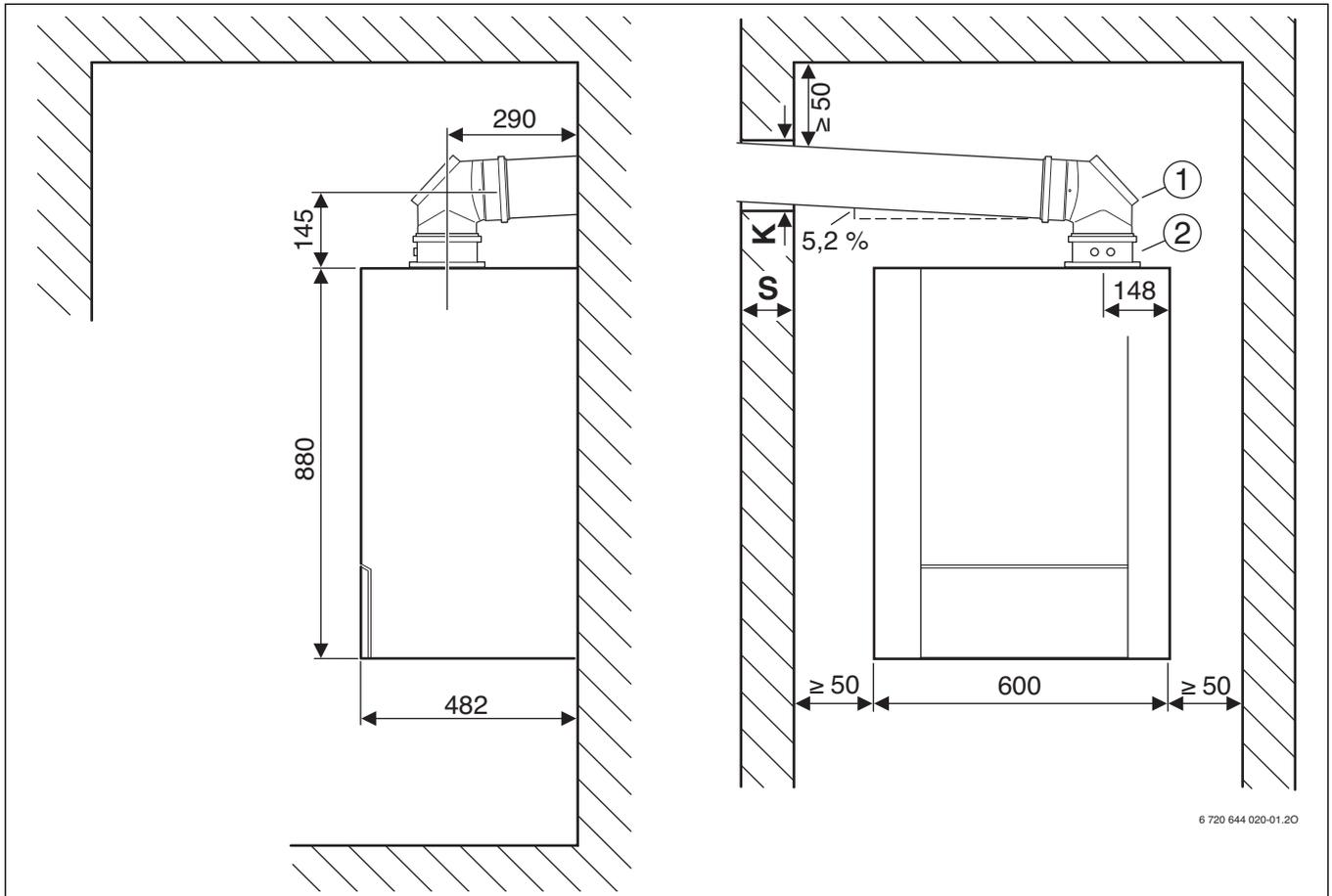
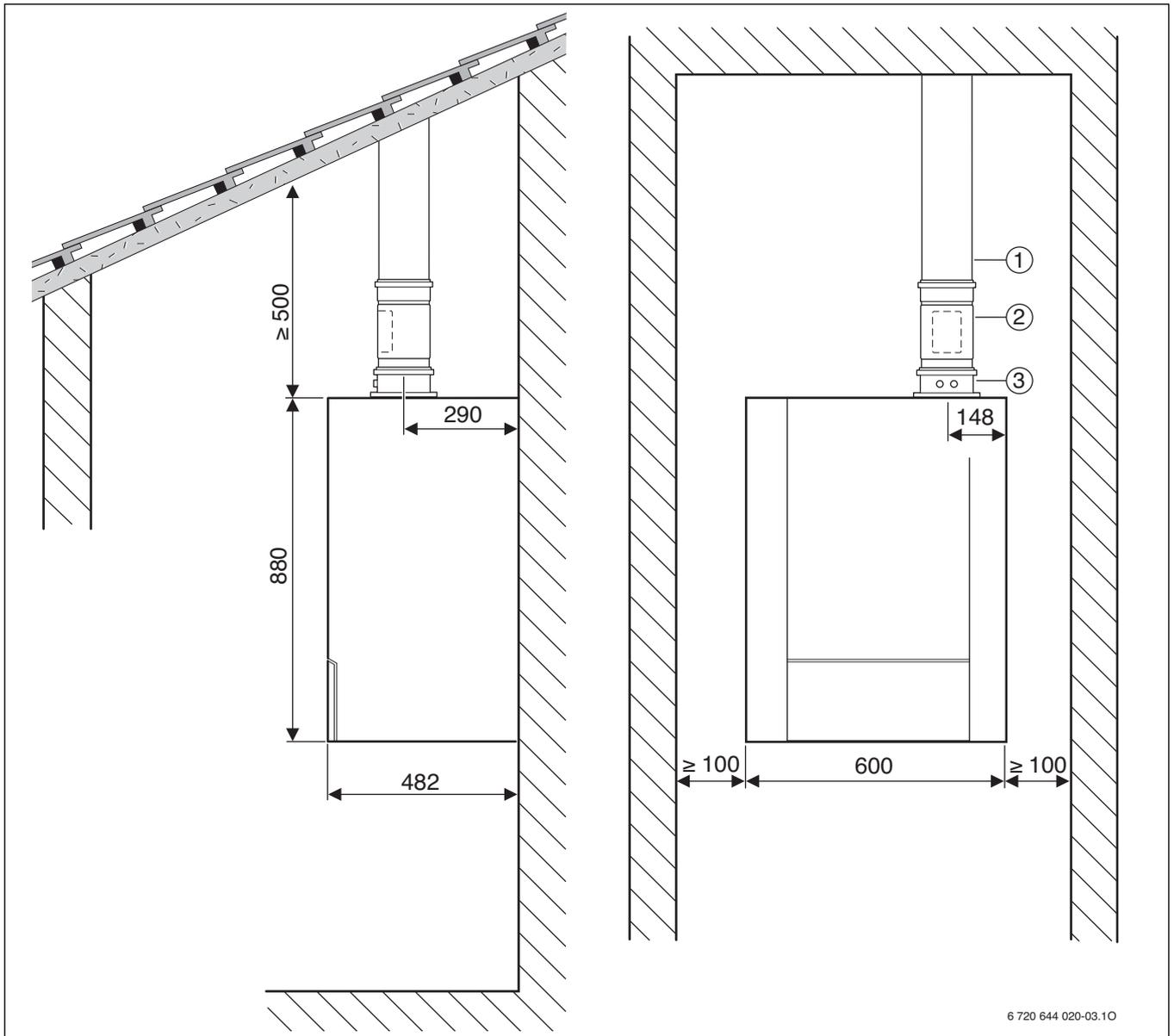


Bild 8 Abgasführung Ø 80/125 mm oder Ø 80 mm

- [1] Bogen 87° Ø 80/125 mm mit Prüföffnung
 [2] Abgasadapter (im Lieferumfang des Heizgeräts)

S	K	
	Abgasführung Ø 80 mm	Abgasführung Ø 80/125 mm
15 - 24 cm	110 mm	155 mm
24 - 33 cm	115 mm	160 mm
33 - 42 cm	120 mm	165 mm
42 - 50 cm	125 mm	170 mm

Tab. 9



6 720 644 020-03.10

Bild 10 Schrägdach

- [1] Luft-/Abgasführung senkrecht (Ø 80/125 mm)
- [2] Prüföffnung (Ø 80/125 mm)
- [3] Abgasadapter (im Lieferumfang des Heizgeräts)

5 Abgasrohrlängen

5.1 Allgemeines

Die Gas-Brennwertgeräte sind mit einem Gebläse ausgestattet, das die Abgase in die Abgasleitung transportiert. Strömungswiderstände bremsen die Abgase in der Abgasleitung.

Deshalb dürfen die Abgasleitungen eine bestimmte Länge nicht überschreiten, um eine sichere Ableitung ins Freie zu gewährleisten. Diese Länge ist die maximale, äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$. Sie ist abhängig vom Heizgerät, der Abgasführung und der Abgasrohrführung.

In Umlenkungen sind die Strömungswiderstände größer als im geraden Rohr. Deswegen wird ihnen eine äquivalente Länge zugeordnet, die größer ist, als ihre physikalische Länge.

Aus der Summe der waagerechten und senkrechten Rohrlängen und den äquivalenten Rohrlängen der verwendeten Umlenkungen ergibt sich die äquivalente Länge einer Abgasführung $L_{\text{ä}}$. Diese Gesamtlänge muss kleiner sein als die maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$.

Außerdem darf in manchen Abgassituationen die Länge der waagerechten Abgasleitungsteile L_1 einen bestimmten Wert $L_{1,\text{max}}$ nicht überschreiten.

5.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen

5.2.1 Analyse der Einbausituation

- ▶ Aus der vorliegenden Einbausituation folgende Größen bestimmen:
 - Art der Abgasrohrführung
 - Abgasführung nach TRGI 2008
 - Gas-Brennwertgeräte
 - waagerechte Abgasrohrlänge, L_1
 - senkrechte Abgasrohrlänge, L_s
 - Anzahl der zusätzlichen 87°-Umlenkungen im Abgasrohr
 - Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen im Abgasrohr

5.2.2 Bestimmen der Kennwerte

Es können folgende Abgasrohrführungen vorliegen:

- Abgasführung im Schacht (Tab. 10, 11, 13, 14, 16)
- Abgasführung waagerecht/senkrecht (Tab. 12)
- Abgasführung an der Fassade (Tab. 15)
- Abgasführung bei Mehrfachbelegung (Tab. 17 - 20)

- ▶ Aus der entsprechenden Tabelle je nach Abgasführung nach TRGI 2008, Gas-Brennwertgerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln:

- maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$
- äquivalente Rohrlängen der Umlenkungen
- ggf. maximale waagerechte Rohrlänge $L_{1,\text{max}}$

5.2.3 Kontrolle der waagerechten Abgasrohrlänge (nicht bei allen Abgasführungssituationen!)

Die waagerechte Abgasrohrlänge L_w muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge $L_{1,\text{max}}$:

$$L_1 \leq L_{1,\text{max}}$$

5.3 Abgasführungssituationen

Abgasführung im Schacht nach B_{23} , B_{23p}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
Gerät	L_{\max} [m]	$L_{1,\max}$ [m]	 [m]	 [m]
GB172-24 T50	32	3	2	1

Tab. 10 Rohrlängen bei B_{23}

1) 87°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{\max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 $L_{1,\max}$ maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

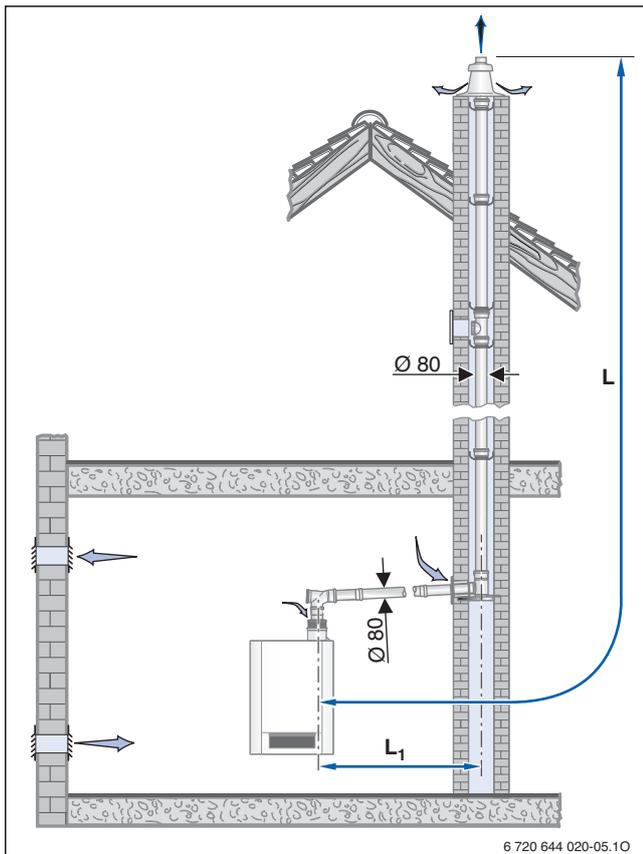


Bild 11 Montagevariante mit dem Bausatz GA

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L_1 waagerechte Länge der Abgasleitung

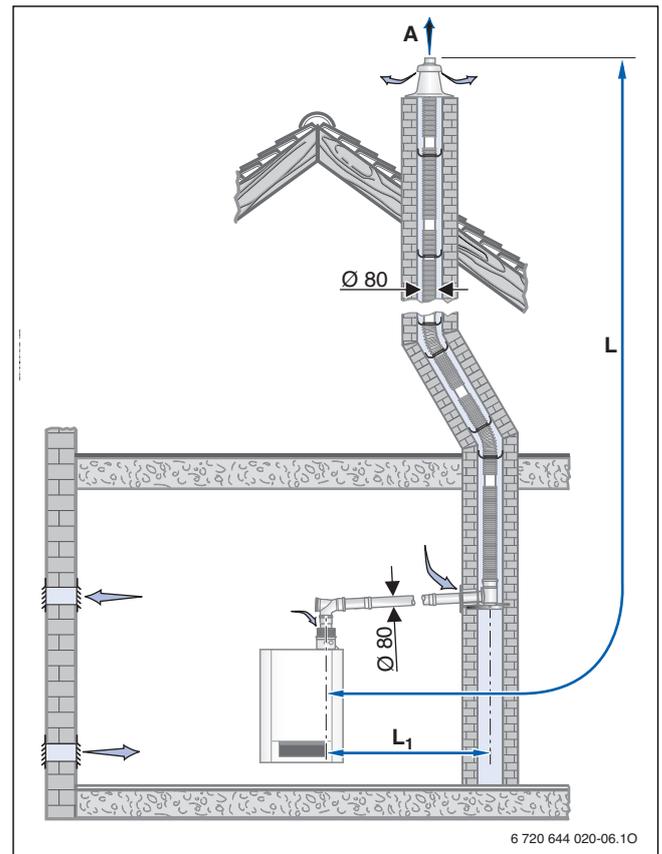


Bild 12 Montagevariante mit dem Bausatz GA + UB-flex

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L_1 waagerechte Länge der Abgasleitung

Abgasführung im Schacht nach B ₃₃	Gerät	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
				87° [m]	15-45° [m]
	GB172-24 T50	32	3	2	1

Tab. 11 Rohrlängen bei B₃₃

1) 87°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L_{1,max} maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

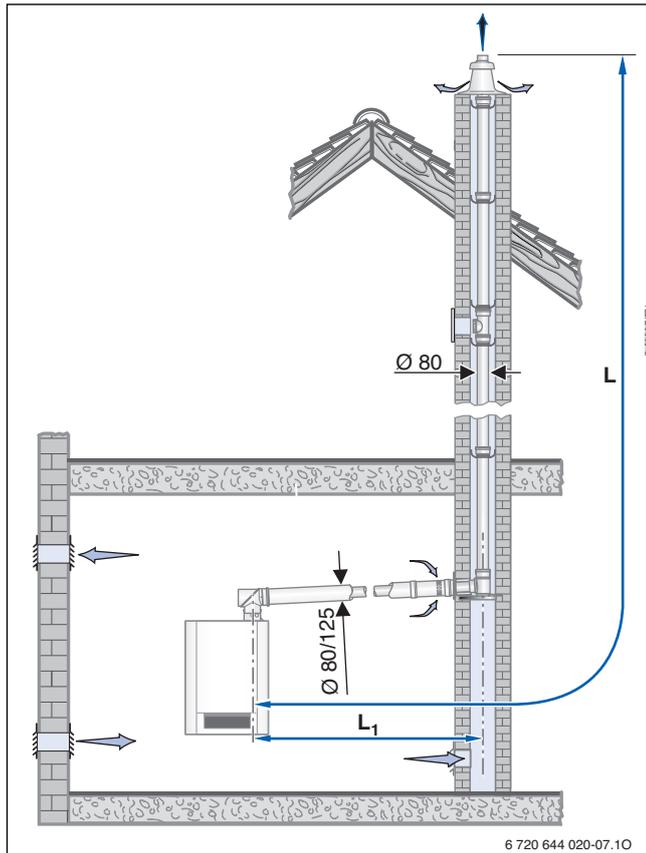


Bild 13 Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K

L Gesamtbauhöhe der Abgasleitung
 L₁ waagerechte Länge der Abgasleitung

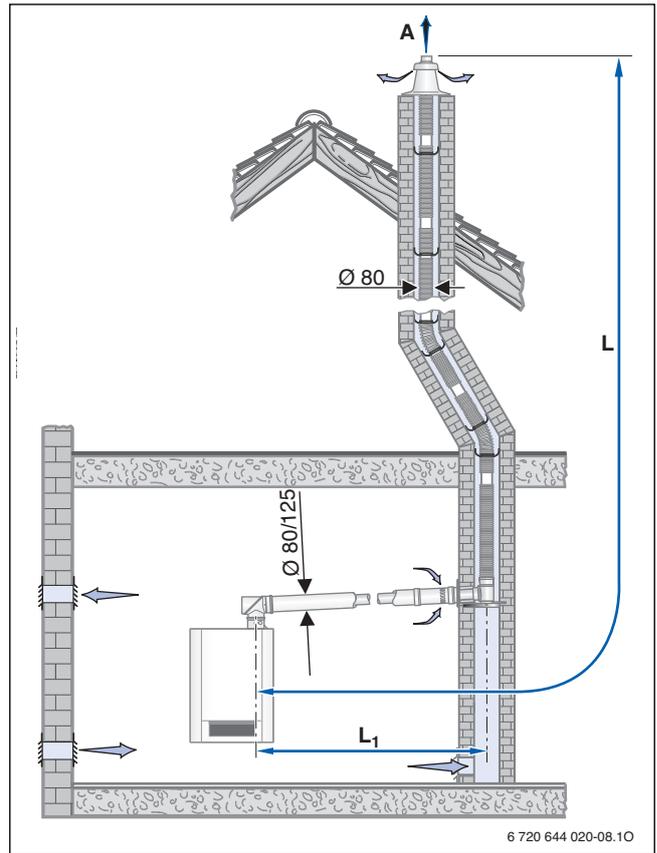


Bild 14 Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K + ÜB-Flex

L Gesamtbauhöhe der Abgasleitung
 L₁ waagerechte Länge der Abgasleitung

Abgasführung nach C _{13x} und C _{33x} , Ø 80/125 mm		äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen		
Gerät	senkrecht L _{max} [m]	waagrecht L _{max} [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB172-24 T50	15	15	2	1

Tab. 12 Rohrlängen bei C_{13x} und C_{33x}

L_{max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung

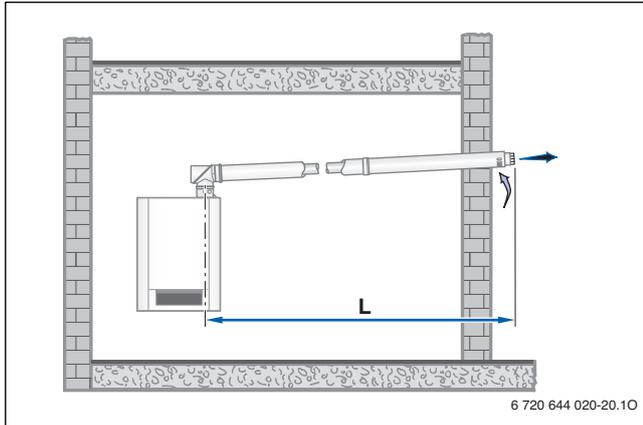


Bild 15 Montagevarianten C_{13x}

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung

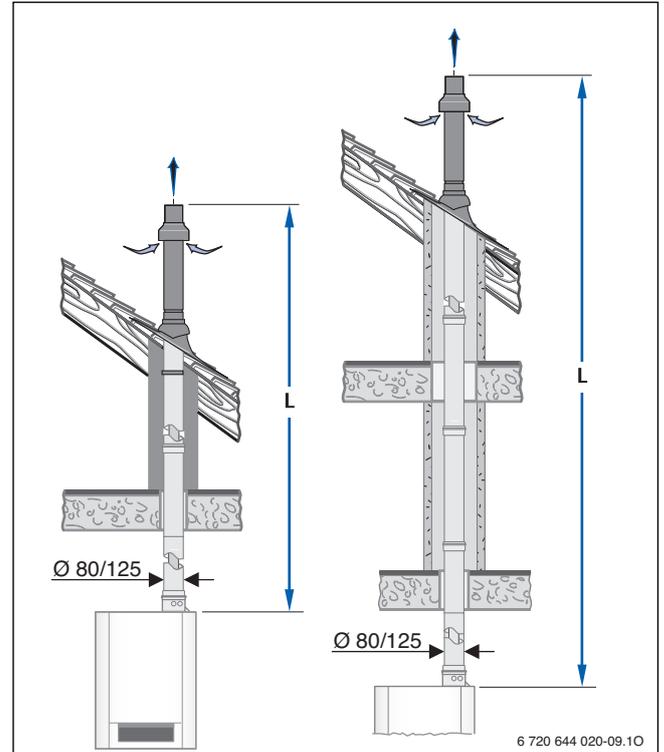


Bild 16 Montagevarianten mit dem Bausatz DO

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung

Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C _{33x}		äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾		
Gerät	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB172-24 T50	15	3	2	1

Tab. 13 Rohrlängen bei C_{33x}

1) 87°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L_{1,max} maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

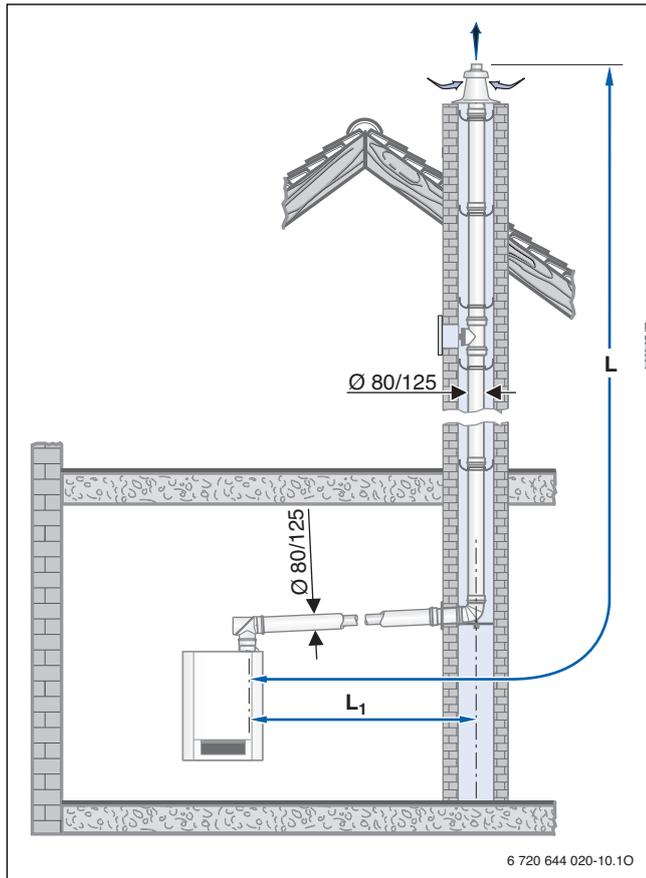


Bild 17 Montagevarianten mit dem Bausatz DO-S

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L₁ waagerechte Länge der Abgasleitung

Getrenntrohrführung im Schacht nach C _{53x}	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	L _{3,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
				87° [m]	15- 45° [m]
Gerät					
GB172-24 T50	28	3	5	2	1

Tab. 14 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 87°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L_{1,max} maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
 L_{3,max} maximale waagerechte Länge der Zuluftleitung

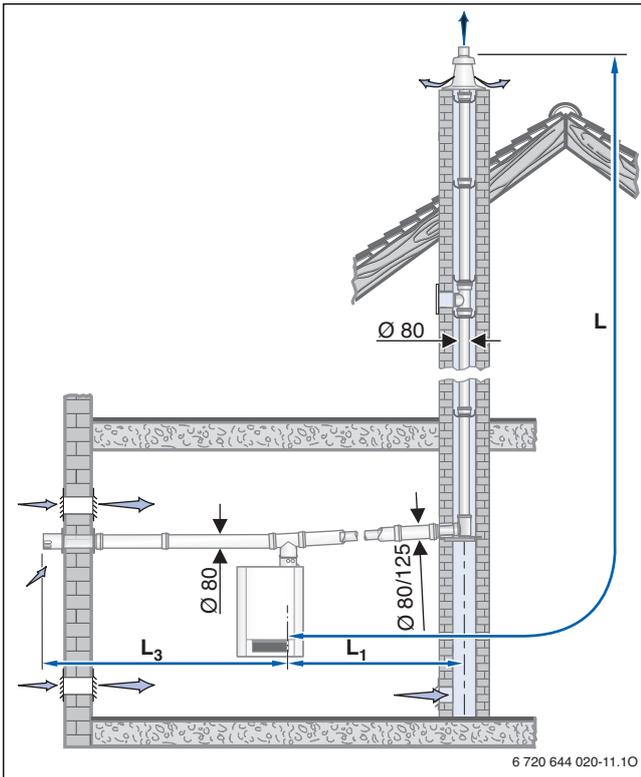


Bild 18 Montagevarianten mit dem Bausatz GAL-K + GA-K

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L₁ waagerechte Länge der Abgasleitung
 L₃ waagerechte Länge der Zuluftleitung

Abgasführung an der Fassade nach C_{53x}	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			 87° [m]	 15-45° [m]
Gerät				
GB172-24 T50	25	3	2	1

Tab. 15 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 87°-Bogen auf Gerät und Stützbogen an der Fassade sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 $L_{1,max}$ maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

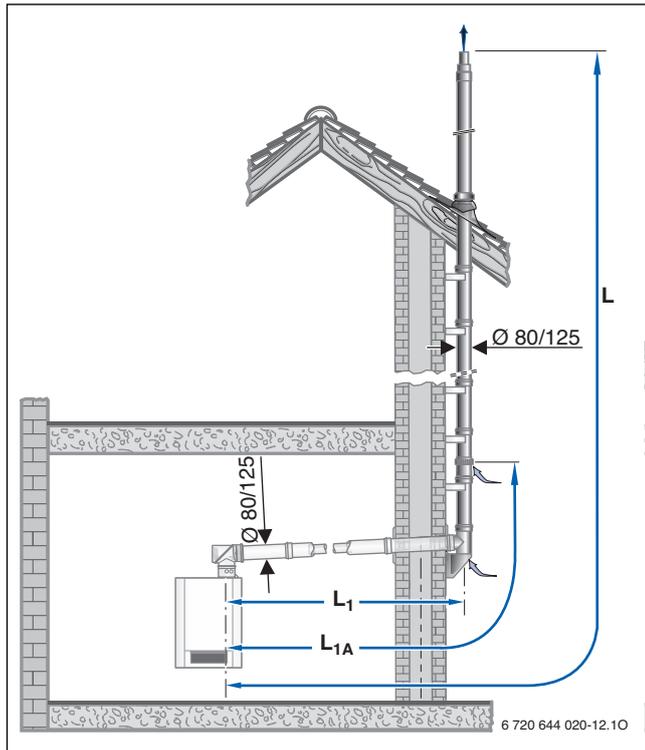


Bild 19 Montagevarianten mit dem Bausatz GAF-K

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
 L_1 waagerechte Länge der Abgasleitung
 L_{1A} maximale waagerechte Länge der Abgasleitung bei alternativer Luftansaugung

Abgasführung im Schacht nach C _{93x}	Schachtsquerschnittsmaß (□ Seitenlänge bzw. ○ Durchmesser) [mm]	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
				 87° [m]	 15-45° [m]
GB172-24 T50	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150	24	3	2	1
	□ 130 x 130	23			
	○ 140	22			
	□ 120 x 120	17			
	○ 120 ²⁾	12			

Tab. 16 Rohrlängen bei C_{93x}

1) 87-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt°

2) Rauigkeit ≤ 1,5 mm

L_{max} maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
L_{1,max} maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

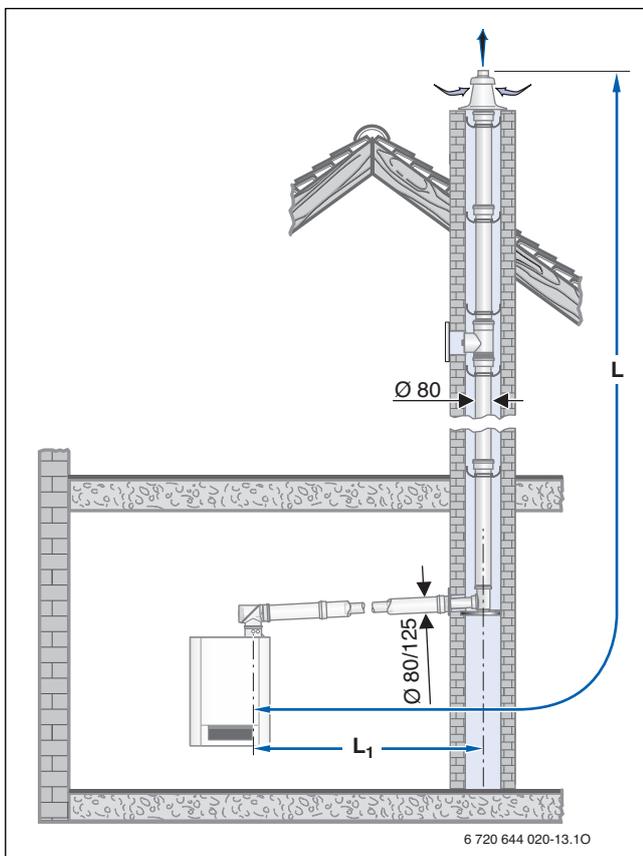


Bild 20

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
L₁ waagerechte Länge der Abgasleitung

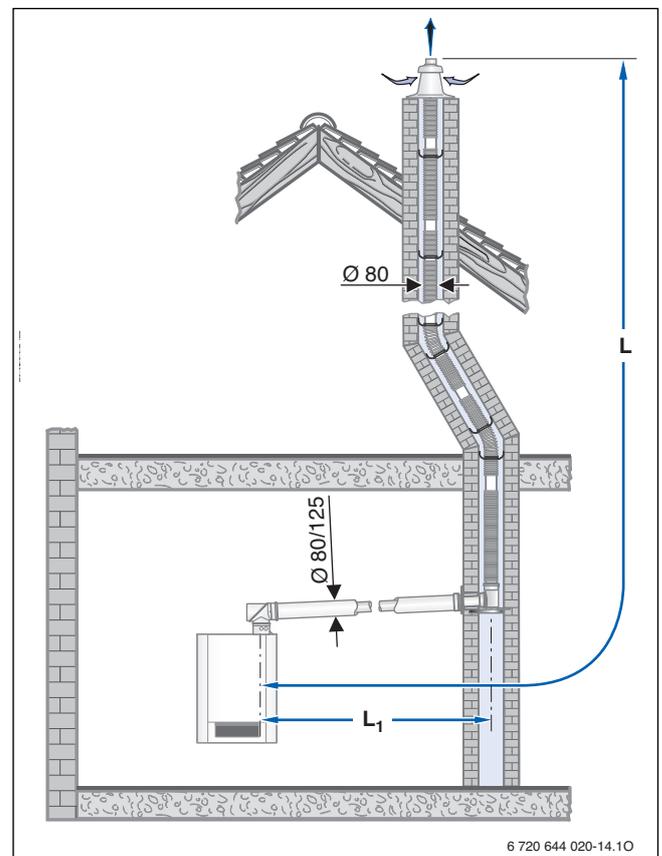


Bild 21

L Gesamtbaulänge der Abgasleitung
L₁ waagerechte Länge der Abgasleitung

Mehrfachbelegung



Mehrfachbelegung ist nur möglich, für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (siehe Tabelle 19).



GEFAHR: Durch Vergiftung!
Bei Mehrfachbelegung von Abgassystemen können bei ungeeigneten Heizgeräten während der Stillstandszeiten Abgase austreten.
► Nur für Mehrfachbelegung zugelassene Heizgeräte an ein gemeinsames Abgassystem anschließen.

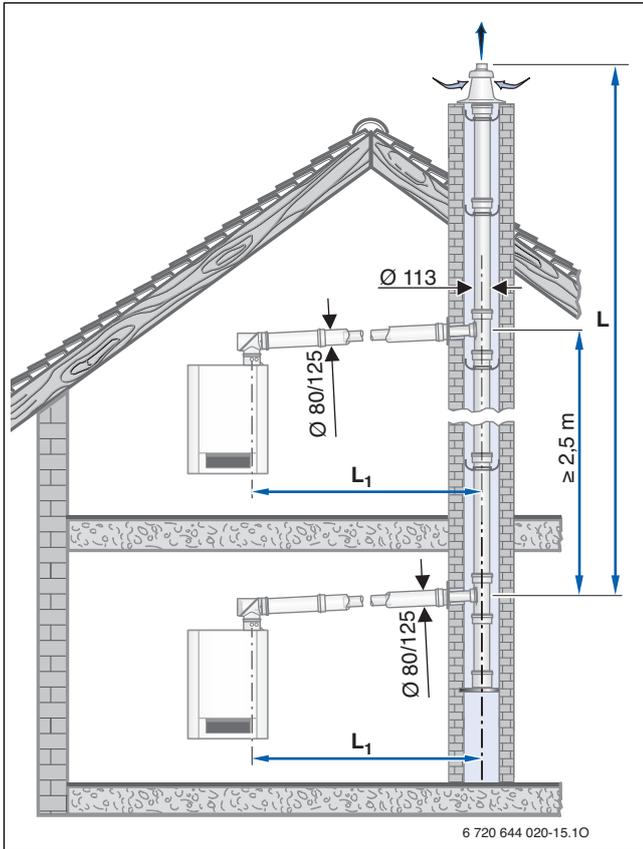


Bild 22

Anzahl der Umlenkungen im waagerechten Teil der Abgasführung	maximale waagerechte Abgasrohrlänge L ₁
1 - 2	3,0 m
3	1,4 m

Tab. 17 waagerechte Abgasrohrängen

Schachtform	Mindestmaß
eckig □	140 × 200 mm
rund ○	Ø 190 mm

Tab. 18

Gruppe	Heizgerät
HG1	mit maximaler Leistung bis 16 kW
HG2	mit maximaler Leistung zwischen 16 und 28 kW
HG3	mit maximaler Leistung zwischen 28 und 30 kW

Tab. 19 Gruppierung der Heizgeräte

Anzahl der Heizgeräte	Art der Heizgeräte ¹⁾	maximale Abgasrohrlänge L im Schacht
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1 1 × HG2	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1 1 × HG2	15 m
	1 × HG1 2 × HG2	15 m
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1 1 × HG2	13 m
	2 × HG1 2 × HG2	13 m
	1 × HG1 3 × HG2	10,5 m
5	5 × HG1	21 m

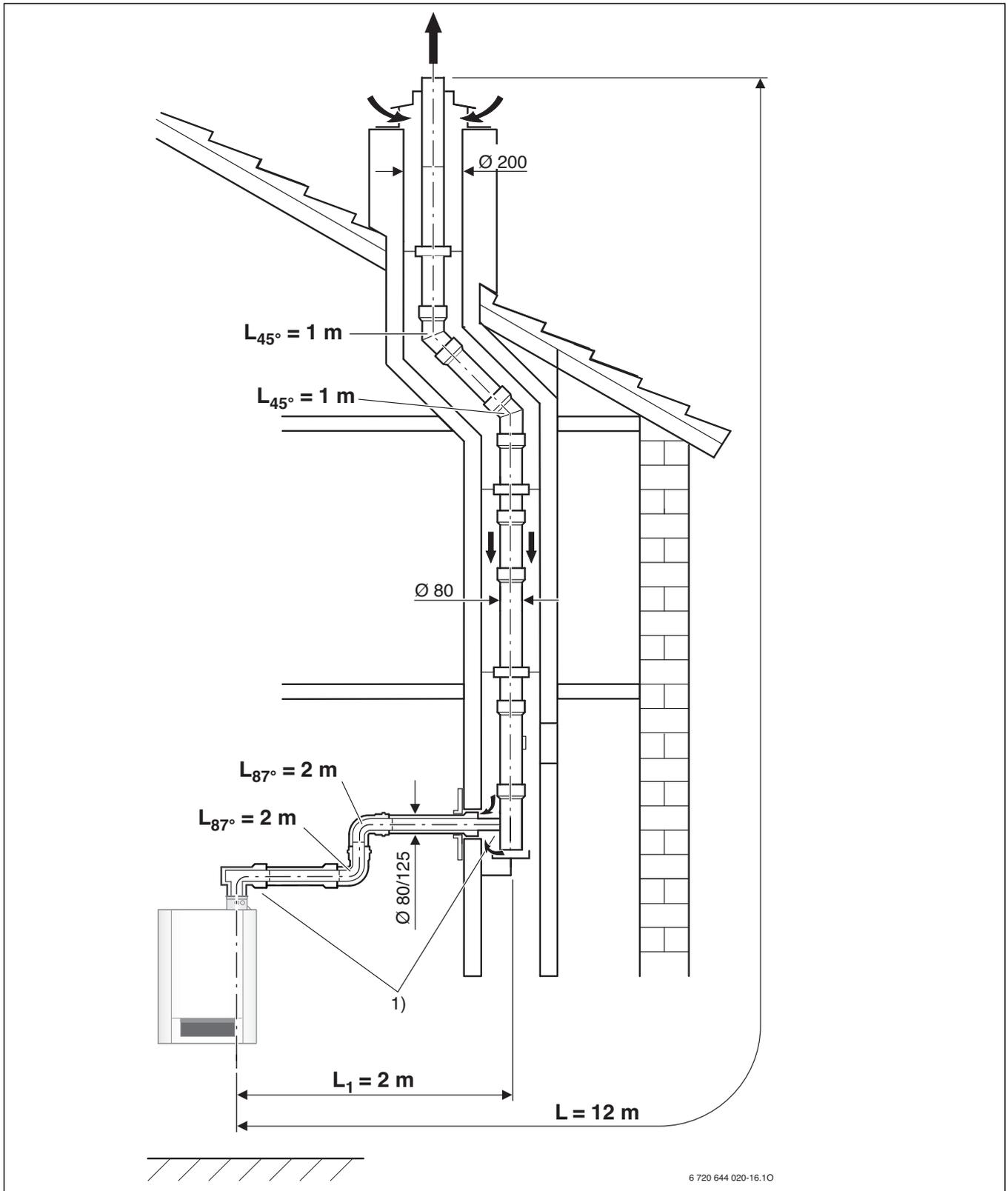
Tab. 20 senkrechte Abgasrohrängen

1) nach Tabelle 19



Für jede 15°, 30°- oder 45°-Umlenkung im Schacht reduziert sich die maximale Abgasrohrlänge im Schacht um 1,5 m.

5.4 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohlängen GB172-24 T50 mit GA-K



6 720 644 020-16.10

Bild 23

[1]) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

$$\begin{aligned}
 L_{\text{tatsächlich}} &= L + L_{45^\circ} + L_{87^\circ} \\
 &= 12\text{ m} + (2 \times 1\text{ m}) + (2 \times 2\text{ m}) \\
 &= 18\text{ m}
 \end{aligned}$$

$L_{\text{tatsächlich}}$ ist mit 18 m kleiner als die maximale Gesamtbauhöhe der Abgasleitung L_{max} mit 24 m (\rightarrow Tabelle 16).

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

Schweiz

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

Luxemburg

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

Buderus