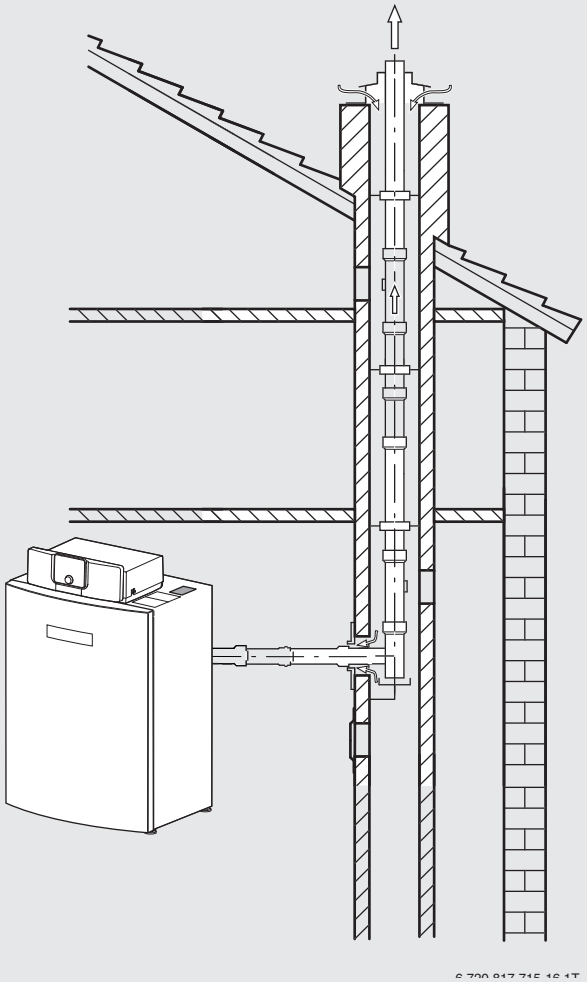
Gas-Brennwertkessel

SUPRAPUR

KBRC 15 | KBRC 22 | KBRC 30 | KBRC 40 | KBRC 50



6 720 817 715-16.1T

JUNKERS

Hinweise zur Abgasführung für den Fachmann

6 720 817 715 (2016/06) DE/AT/CH

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Sicherheitshinweise 3

2 Verwendung 4
2.1 Allgemeines 4
2.2 Gas-Brennwertkessel 4
2.3 Kombination mit Abgaszubehör 4

3 Montagehinweise 4
3.1 Allgemeines 4
3.1.1 Bauart B (raumluftabhängig) 4
3.1.2 Bauart C (raumluftunabhängig) 4
3.2 Getrenntrohrführung 5
3.3 Abgasführung senkrecht (B23, B23P, C33(x), C53(x), C93(x)) 5
3.3.1 Aufstellort und Luft-/Abgasführung 5
3.3.2 Anordnung von Prüföffnungen 5
3.3.3 Abstandsmaße über Dach 6
3.4 Abgasführung im Schacht 6
3.4.1 Anforderungen an die Abgasführung 6
3.4.2 Bauliche Eigenschaften des Schachts 6
3.4.3 Prüfen der Schachtmaße 7
3.4.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine 7
3.5 Luft-/Abgasführung an der Fassade (C53(x)) 7

4 Einbaumaße (in mm) 8

5 Abgasrohrlängen 9
5.1 Allgemeines 9
5.2 Abgasführungssituationen 9
5.2.1 Raumluftabhängig nach B23, B23P 9
5.2.2 Raumluftabhängig nach B33 11
5.2.3 Raumluftunabhängig nach C33(x) 13
5.2.4 Raumluftunabhängig nach C53(x) 15
5.2.5 Raumluftunabhängig nach C93(x) 17
5.3 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrlängen 18
5.4 Vordruck zur Berechnung der Abgasrohrlängen 20

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

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

Wichtige Informationen



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

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	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

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

Aufstellung, Umbau

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

2 Verwendung

2.1 Allgemeines

Informieren Sie sich vor Einbau des Gas-Brennwertkessels und der Abgasführung bei der zuständigen Baubehörde und beim Schornsteinfeger, ob Einwände bestehen.

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

Die Oberflächentemperatur am Verbrennungsluftrohr liegt unter 85 °C. Nach TRGI bzw. TRF 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-/Abgasleitungslänge ist abhängig vom Gas-Brennwertkessel und der Anzahl der Umlenkungen in der Verbrennungsluft-/Abgasleitung. Ihre Berechnung Kapitel 5 ab Seite 9 entnehmen.

2.2 Gas-Brennwertkessel

Gas-Brennwertkessel	Prod.-ID-Nr.
KBRC 15	CE-0085 CM 0224
KBRC 22	CE-0085 CM 0224
KBRC 30	CE-0085 CM 0224
KBRC 40	CE-0085 CM 0224
KBRC 50	CE-0085 CM 0224

Tab. 2 Kesselidentifikation

Die genannten Gas-Brennwertkessel sind entsprechend der EG-Gasgeräterichtlinien (92/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG, 2009/142/EG) und EN677 geprüft und zugelassen.

2.3 Kombination mit Abgaszubehör

Für die Abgasführung der Gas-Brennwertkessel darf nur zugelassenes Abgaszubehör verwendet werden.

Die Abgaszubehör-Bezeichnungen sowie die Artikelnummern des Originalabgaszubehörs der aktuellen Preisliste entnehmen.

3 Montagehinweise

3.1 Allgemeines

Aufgrund der Systemzertifizierung des Gas-Brennwertkessels ausschließlich mit den vom Hersteller als Zubehör angebotenen Abgassystemen für raumluftunabhängigen oder raumluftabhängigen Betrieb betreiben.

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

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

- Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- Waagerechte Abgasrohre mit 3° Steigung (= 5,2 %, 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- Verbrennungsluftrohre in feuchten Räumen 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-/Verbrennunsluftrohre die Abgaszubehöre immer bis zum Anschlag in die Muffen schieben.

3.1.1 Bauart B (raumluftabhängig)

Bei Abgassystemen der Bauart B wird die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entzogen, in dem der Gas-Brennwertkessel montiert ist.
In diesem Fall müssen die gesonderten Vorschriften für den Aufstellraum und den raumluftabhängigen Betrieb eingehalten werden. Der Gas-Brennwertkessel darf nur in Räumen aufgestellt werden, in denen ausreichend Verbrennungsluft vorhanden ist.

Der Gas-Brennwertkessel darf nicht in Räumen betrieben werden, in denen sich ständig Personen aufhalten.

Verbrennungsluftöffnungen
(bei Abgasführung nach B_{23}, B_{23P})

Es sind Öffnungsquerschnitte ins Freie von mindestens 150 cm^2 erforderlich. Der Querschnitt ist auf je eine obere und eine untere gleichgroße Öffnung aufzuteilen. Beide Öffnungen müssen in derselben Wand liegen und dürfen nicht verschließbar sein. Die obere Öffnung sollte nicht tiefer als 1,80 m über dem Fußboden angeordnet sein, die untere in der Nähe des Fußbodens liegen.

- **Abdeckungen:**
  Ein Drahtnetz oder Gitter – nicht unter 10 mm Maschenweite und 0,5 mm Drahtdicke – darf angebracht werden, wenn der erforderliche Querschnitt erhalten bleibt.
- **Verbrennungsluftrohre:**
  - Wenn den Verbrennungsluftöffnungen Rohre nachgeschaltet werden, darf hierdurch das einströmende Luftvolumen nicht verringert werden.
  - Die Verbrennungsluftrohre können sowohl innerhalb des Aufstellraums als auch durch weitere Räume geführt sein.
  - Der Querschnitt der Rohre muss den Landesspezifischen Vorgaben entsprechen.

3.1.2 Bauart C (raumluftunabhängig)

Bei Abgassystemen der Bauart C wird die Verbrennungsluft des Gas-Brennwertkessels von außerhalb des Hauses zugeführt. Das Abgas wird nach außen abgeführt.

3.2 Getrenntrohrführung

Die Abgas-/Verbrennungsluftführung erfolgt über separate Rohre. Hierbei kann die Verbrennungsluftansaugung sowohl raumluftabhängig als auch raumluft**un**abhängig geführt werden.

Vorbereitung für raumluftabhängige Betriebsweise (Bauart B_{23}, B_{23P})

Bei raumluftabhängigem Betrieb darf der Ringspalt zur Verbrennungsluftzufuhr (→ Bild 1, [2]) nicht abgedeckt werden.

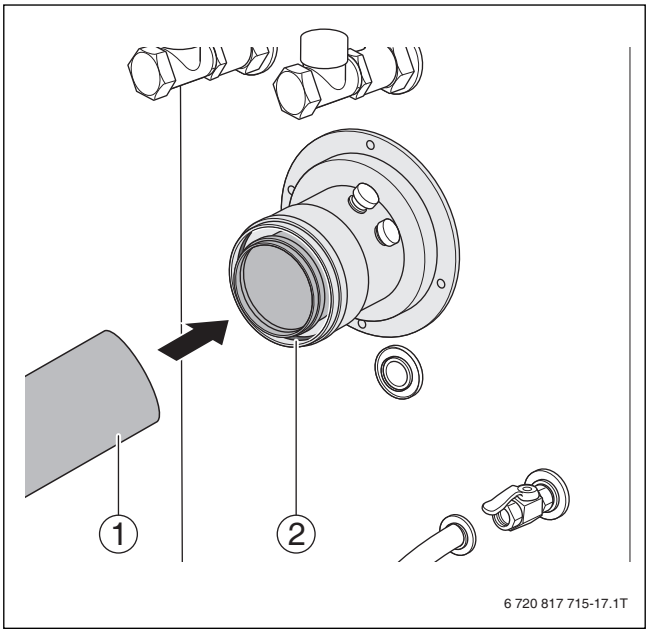


Bild 1 Montage Abgasrohr

[1] Abgasrohr
[2] Ringspalt zur Verbrennungsluftzufuhr

3.3 Abgasführung senkrecht (B_{23}, B_{23P}, $C_{33(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{93(x)}$)

3.3.1 Aufstellort und Luft-/Abgasführung

Gemäß den Vorschriften muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen. Die jeweiligen Landesvorschriften sind hierbei zu beachten.

- In der Regel ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich. Durch die Verwendung geeigneter Abgassysteme lässt sich der Gas-Brennwertkessel in fast allen Nutzräumen installieren. Typische Aufstellorte sind z. B. Keller, Arbeitsräume, Garagen oder Dachböden.
- Der Gas-Brennwertkessel darf nur mit Abgassystemen kombiniert werden, die folgende Anforderungen erfüllen:
  - CE-Zertifizierung gemäß EN 14471
  - Eignung für für Erdgasqualitäten E und LL
  - Eignung für mindestens 120 °C Abgastemperatur
  - Feuchteunempfindlich und überdruckdicht
  - Hinterlüftung im Gleichstrom mit mindestens 20 mm Ringspalt im eckigen Schacht
  - Hinterlüftung im Gleichstrom mit mindestens 30 mm Ringspalt im runden Schacht

Luft-Abgas-Leitung im Schacht oder Schutzrohr

- Wenn die Luft-Abgas-Leitung nach den hier beschriebenen Kriterien ausgeführt ist, dürfen Geschosse gemäß den Vorschriften überbrückt werden.
- Wenn sich unmittelbar über dem Aufstellraum nurdie Dachkonstruktion befindet, ist die Luft-Abgas-Leitung zwischen der Deckenoberkante des Aufstellraums und der Dachhaut zu verkleiden. Dafür genügen ein nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff oder ein metallisches Schutzrohr (→ Bild 2, [1]). Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer festgelegt ist, dann gilt diese auch für die Verkleidung.
- Beim Überbrücken von Geschossen ist für die Luft-Abgas-Leitung außerhalb des Aufstellraums bis in die Dachhaut ein Schacht mit der Feuerwiderstandsklasse L30 (F30) oder L90 (F90) einzuplanen (→ Bild 2, [2]). Dafür sind nur zugelassene Schachtkonstruktionen zu verwenden.

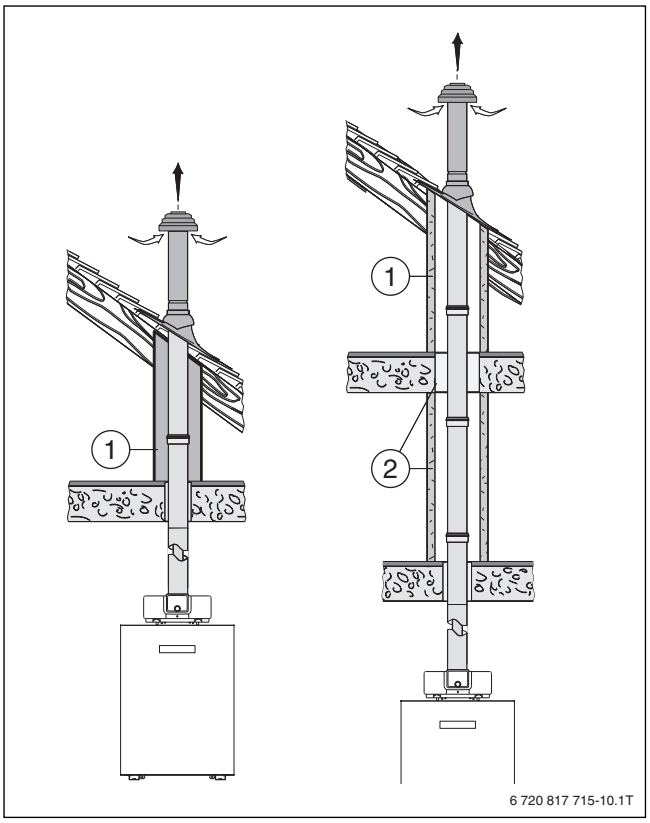


Bild 2 Luft-Abgas-Leitung

[1] Formbeständiger Baustoff / metallisches Schutzrohr
[2] Schacht (Feuerwiderstandsklasse L30 (F30) / L90 (F90))

3.3.2 Anordnung von Prüföffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen für raumluftunabhängigen Betrieb leicht und sicher zu überprüfen und ggf. zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen.

Bei der Anordnung der Prüföffnungen ist außer den Anforderungen entsprechend DIN 18160-1 sowie DIN 18160-5 auch die jeweilige Landesbauordnung einzuhalten. Hierzu empfehlen wir eine Rücksprache mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger (BSM).

Prüföffnungen bei Abgasführung C_{33x}

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 Kessel-Anschlussstück ausreichend. Die Gebrauchsfähigkeit der Abgasanlage ist mit Messungen nachweisbar. Über die Messöffnungen am Kessel-Anschlussstück kann auch ein Endoskop zur visuellen Überprüfung verwendet werden.

Anordnung der unteren Prüföffnung

Beim Anschluss des Gas-Brennwertkessels an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen.

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

Vor der unteren Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 1 m × 1 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

Anordnung der oberen Prüföffnung

Die oberen Prüföffnungen müssen gemäß DIN 18160-1 eingebaut werden in:

- Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können und einen Abstand zwischen Mündung und unterer Prüföffnung von > 5 m haben
- Abgasanlagen mit einer Schrägführung > 15° und einem seitlichen Versatz > 2 × D
- Abgasanlagen mit einer Schrägführung > 30°

3.3.3 Abstandsmaße über Dach

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. 3

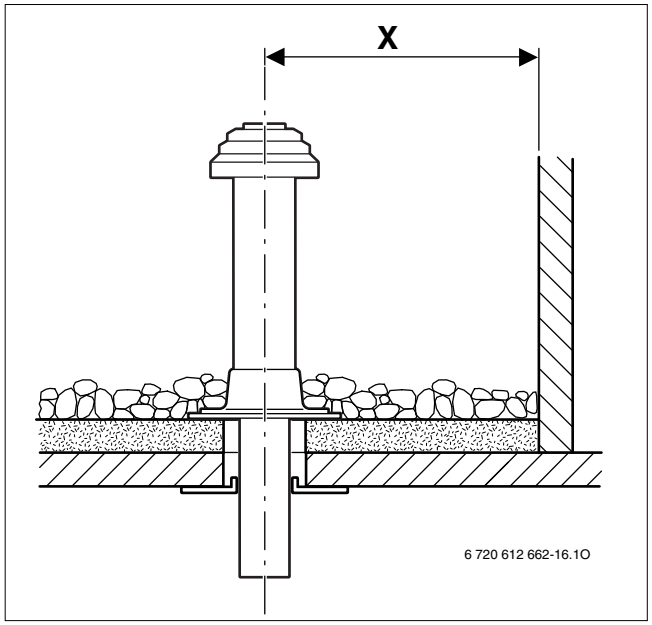


Bild 3 Dachdurchführung Flachdach

Schrägdach

A	≥ 400 mm in schneereichen Gebieten ≥ 500 mm
α	≤ 45°, in schneereichen Gebieten ≤ 30°

Tab. 4

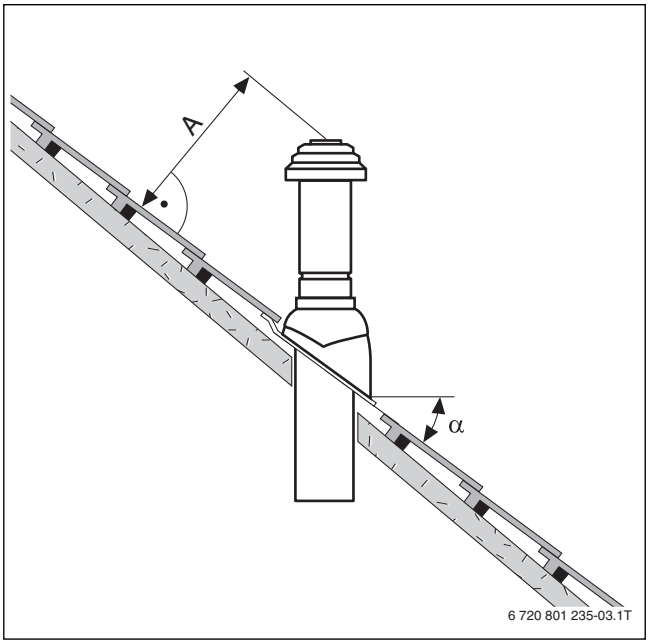


Bild 4 Dachdurchführung Schrägdach

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

3.4 Abgasführung im Schacht

3.4.1 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.

3.4.2 Bauliche Eigenschaften des Schachts

Die Abgassysteme sind gemäß EN 14471 CE-zertifiziert (CE 0085 BS 0249) und für Abgastemperaturen bis 120 °C zugelassen.

Der Gas-Brennwertkessel erfüllt die Anforderungen der Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) für raumluftunabhängige und raumluftabhängige Gas-Feuerungsstätten.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Installationsarten B_{23}, B_{23P}, B_{33}, $C_{33(x)}$, $C_{53(x)}$ und $C_{93(x)}$.

Abgasführung zum Schacht als Getrenntrohrführung (B_{23}, B_{23P}, $C_{53(x)}$)

- Das Abgasrohr muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
- Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm^2 oder zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt ins Freie haben.

Verbrennungsluftzufuhr durch Doppelrohr im Schacht ($C_{33(x)}$)
- Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des Doppelrohrs 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 den Schacht im Gegenstromprinzip ($C_{93(x)}$)
- Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als Abgasrohr 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.

3.4.3 Prüfen der Schachtmaße

Vor der Installation des Abgaszubehörs

▶ Prüfen, ob der Schacht die zulässigen Maße für den vorgesehenen Einsatzfall erfüllt. 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.

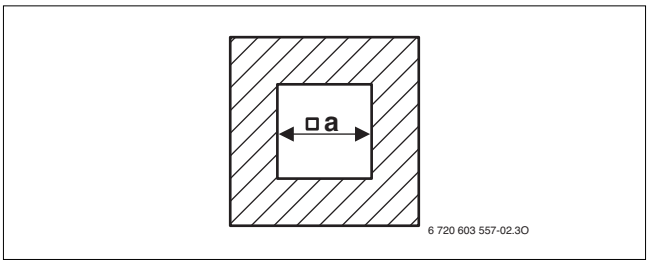


Bild 5 Quadratischer Querschnitt

□ Typ Abgasführung	a_{min}	a_{max}
Starr (Einzelrohr) Ø 80 mm	120 mm	300 mm
Starr (Doppelrohr) Ø 80/125 mm	160 mm	300 mm
Flexibel Ø 80 mm	120 mm	300 mm

Tab. 5

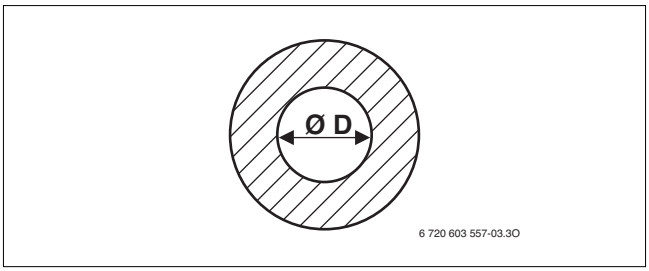


Bild 6 Runder Querschnitt

○ Typ Abgasführung	D_{min}	D_{max}
Starr (Einzelrohr) Ø 80 mm	140 mm	300 mm
Starr (Doppelrohr) Ø 80/125 mm	200 mm	300 mm
Flexibel Ø 80 mm	140 mm	300 mm

Tab. 6

3.4.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine

Abgasführung im hinterlüfteten Schacht (B_{23}, B_{23P}, $C_{53(x)}$)
Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht) erfolgt (Bild 8, 9 und 10, Bild 16, 17 und 18), ist keine Reinigung erforderlich.

Luft-, Abgasführung im Gegenstrom ($C_{93(x)}$)
Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (Bild 19 und 20), 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 Gas oder Festbrennstoff	gründliche mechanische Reinigung; Versiegeln der Oberfläche, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden

Tab. 7

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

3.5 Luft-/Abgasführung an der Fassade ($C_{53(x)}$)

Das Abgaszubehör „Abgaspaket Fassade“ kann zwischen der Verbrennungsluftansaugung und der Doppelsteckmuffe bzw. dem „Endstück“ an jeder Stelle mit dem Abgaszubehör „Doppelrohrverlängerung“ und „Doppelrohrbogen“ (15° - 90°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird. Es kann auch das Abgaszubehör „Prüföffnung“ eingesetzt werden.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 16 auf Seite 15.

4 Einbaumaße (in mm)

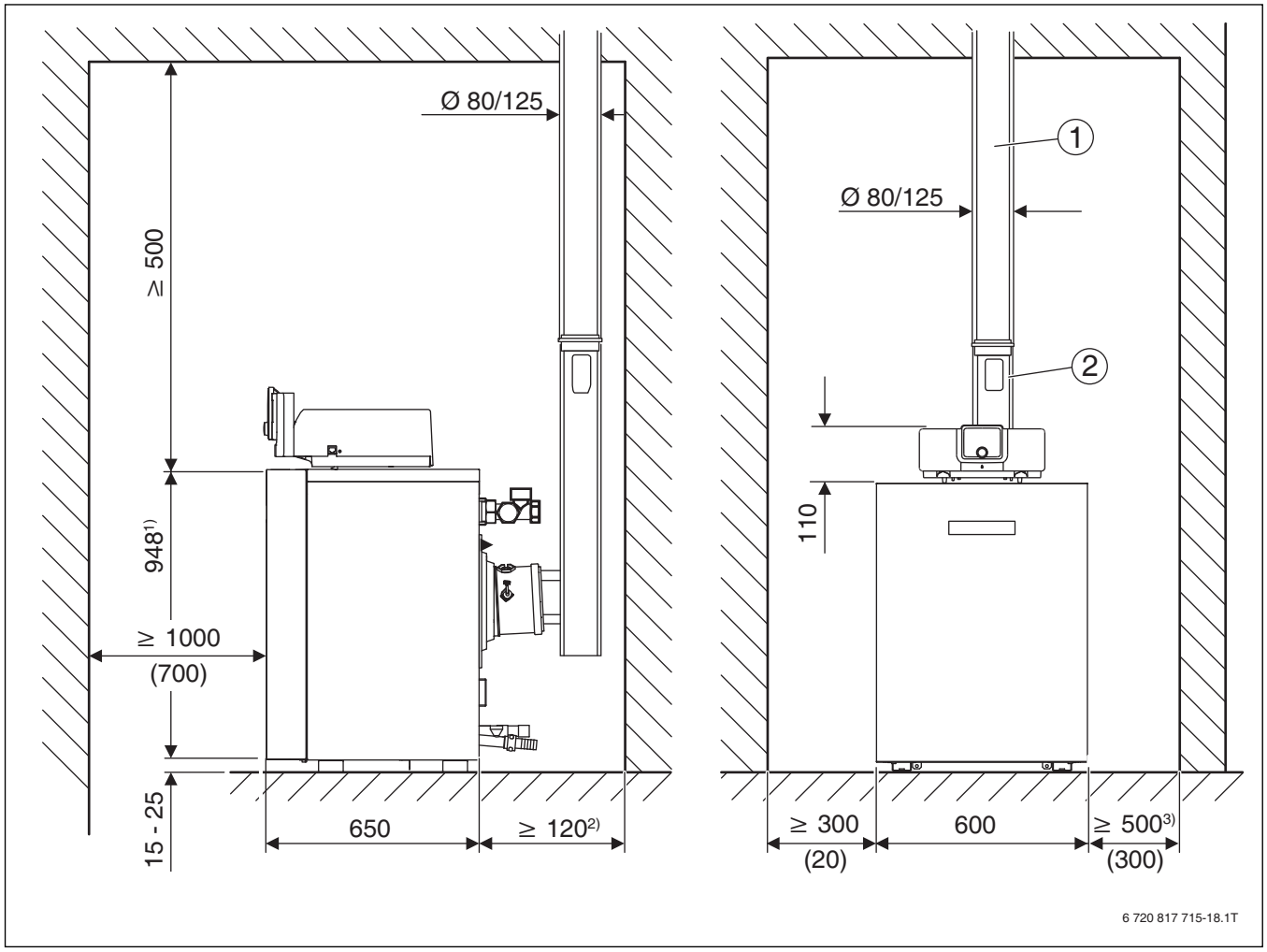


Bild 7 Einbaumaße bei senkrechter Abgasführung (die in Klammern angegebenen Werte sind Mindestmaße)

[1] Luft-/Abgasführung senkrecht (Ø 80/125 mm)
[2] Prüföffnung (Ø 80/125 mm)

1) ohne Kesselunterbau
2) Wenn Neutralisation (hinter dem Kessel installiert) erforderlich, sonst ≥ 0 mm
3) Wenn Neutralisation (neben dem Kessel installiert) erforderlich ≥ 600 mm

5 Abgasrohrlängen

5.1 Allgemeines

Die Gas-Brennwertkessel sind mit einem Gebläse ausgestattet, das die Abgase in das Abgasrohr transportiert.

Nur wenn die Abgasrohre eine bestimmte Länge nicht überschreiten, ist die sichere Ableitung ins Freie gewährleistet. Diese Länge ist die maximale, äquivalente Rohrlänge $L_{ä,\,max}$. Sie ist abhängig vom Gas-Brennwertkessel, der Abgasführungssituation und der Abgasrohrführung.

In Bögen ist der Strömungswiderstand größer als in geraden Rohren. Deshalb wird den Bögen eine äquivalente Länge zugeordnet, die größer ist als ihre physikalische Länge.

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

In manchen Abgassituationen darf die Länge des waagerechten Teils der Abgasführung L_w einen bestimmten Wert $L_{w,\,max}$ nicht überschreiten.

5.2 Abgasführungssituationen

5.2.1 Raumluftabhängig nach B_{23}, B_{23P}

Abgasführung mit Glattrohr im Schacht nach B_{23}, B_{23p}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1)]	
Gas-Brennwertkessel	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]	87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	50	3	2	1
KBRC 22	50	3	2	1
KBRC 30	49	3	2	1
KBRC 40	39	3	2	1
KBRC 50	26	3	2	1
KBRC 50, Ø 110	50	3	2	1

Tab. 8 Rohrlängen bei B_{23}

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_1] waagerechte Länge der Abgasleitung
[$L_{1,max}$] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

HINWEIS:
- Einzelrohrführung zum Schacht nur an einem feuchteunempfindlichen Schacht erlaubt

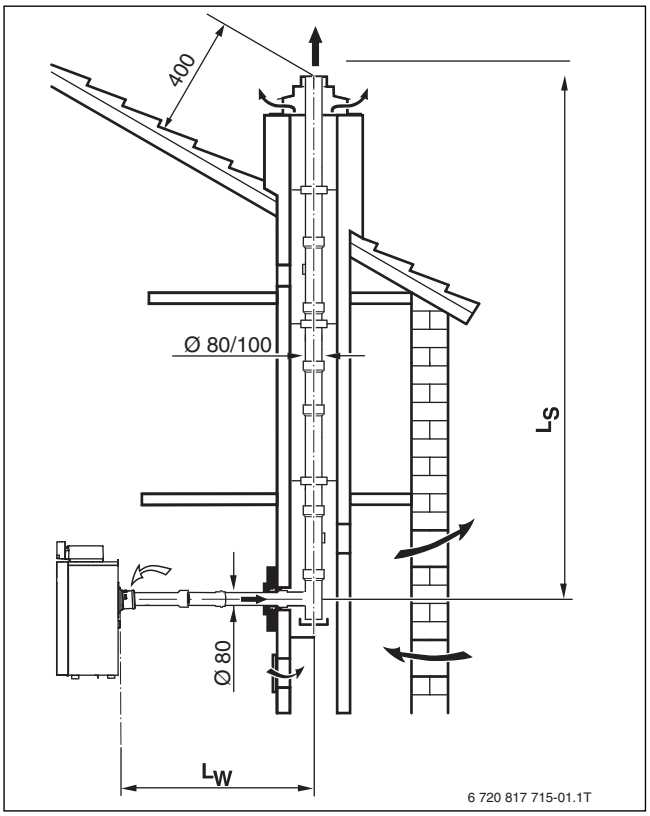


Bild 8 Einzelrohrführung im Schacht (B_{23}, B_{23P}, starr)

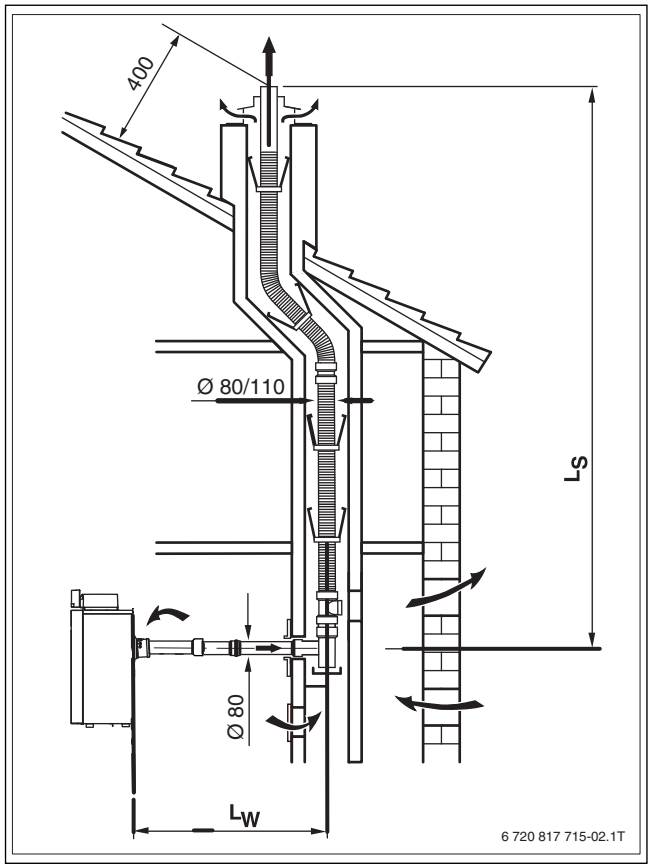


Bild 9 Einzelrohrführung im Schacht (B_{23}, B_{23P}, flexibel)

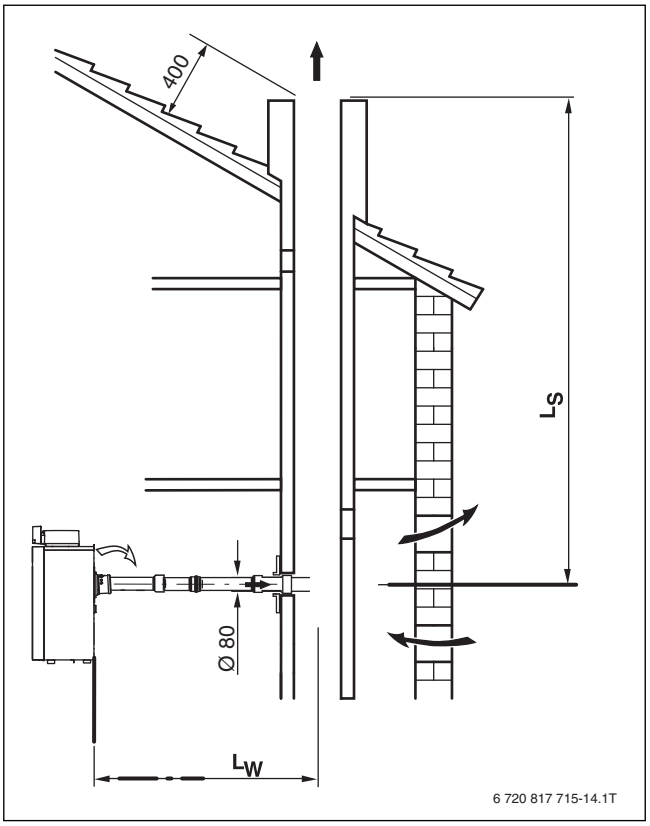


Bild 10 Einzelrohrführung zum Schacht (B_{23}, B_{23P})

Einzelrohrführung zum Schacht (Ø 80 mm)	
Gerät	
KBRC 15	Nach DIN EN 13384-1
KBRC 22	
KBRC 30	
KBRC 40	
KBRC 50	

Tab. 9 Rohrlängen bei B_{23}, B_{23P} – zum Schacht

[$L_{ä, max}$]maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
[L_s]senkrechte Rohrlänge
[L_w]waagerechte Rohrlänge
[$L_{w, max}$]maximale waagerechte Rohrlänge

5.2.2 Raumluftabhängig nach B_{33}

Abgasführung im Schacht nach B_{33} Gas-Brennwertkessel	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1)] 87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	50	3	2	1
KBRC 22	50	3	2	1
KBRC 30	45	3	2	1
KBRC 40	–	3	2	1
KBRC 50	–	3	2	1
KBRC 50, Ø 110	–	3	2	1

Tab. 10 Rohrlängen bei B_{33} – im Schacht, starr

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_1] waagerechte Länge der Abgasleitung
[$L_{1,max}$] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

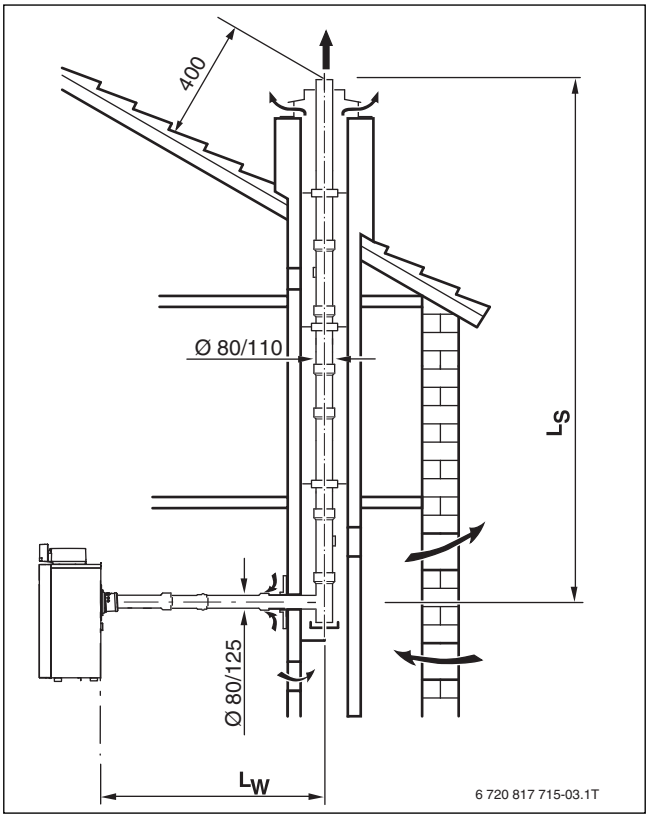


Bild 11 Einzelrohrführung im Schacht (B_{33}, starr)

Abgasführung im Schacht nach B_{33} Gas-Brennwertkessel	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1)] 87° [m]	 15-45° [m]
KBRC 15	50	3	2	1
KBRC 22	50	3	2	1
KBRC 30	45	3	2	1
KBRC 40	–	3	2	1
KBRC 50	–	3	2	1
KBRC 50, Ø 110	–	3	2	1

Tab. 11 Rohrlängen bei B_{33} – im Schacht, flexibel

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_1] waagerechte Länge der Abgasleitung
[$L_{1,max}$] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

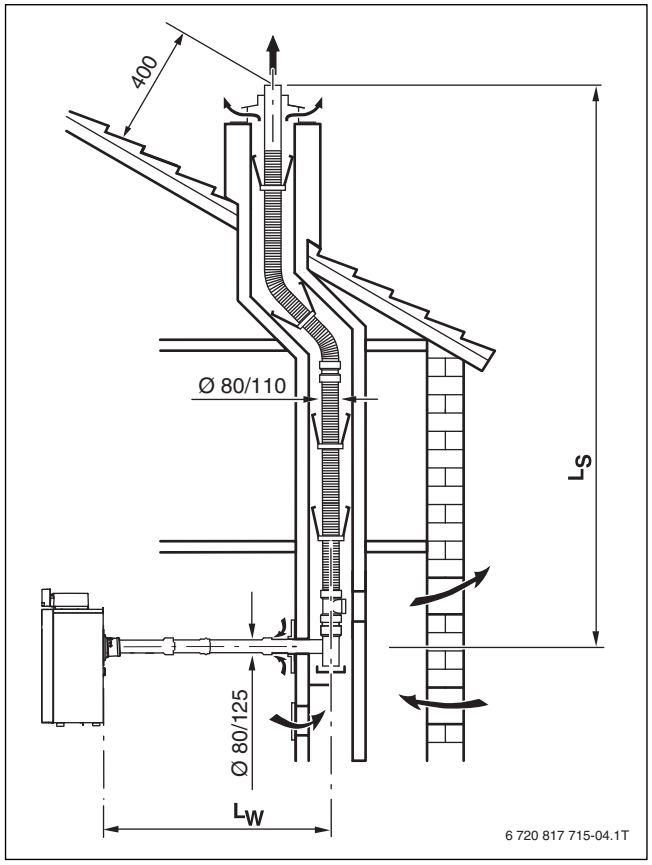


Bild 12 Einzelrohrführung im Schacht (B_{33}, flexibel)

HINWEIS:
- Doppelrohrführung zum Schacht nur an einem feuchteunempfindlichen Schacht erlaubt

Doppelrohrführung zum Schacht (Ø 80/125 mm)	
Gerät	
KBRC 15	Nach DIN EN 13384-1
KBRC 22	
KBRC 30	
KBRC 40	
KBRC 50	

Tab. 12 Rohrlängen bei B_{33} – zum Schacht

[$L_{ä, max}$] maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
[L_s] senkrechte Rohrlänge
[L_w] waagerechte Rohrlänge
[$L_{w, max}$] maximale waagerechte Rohrlänge

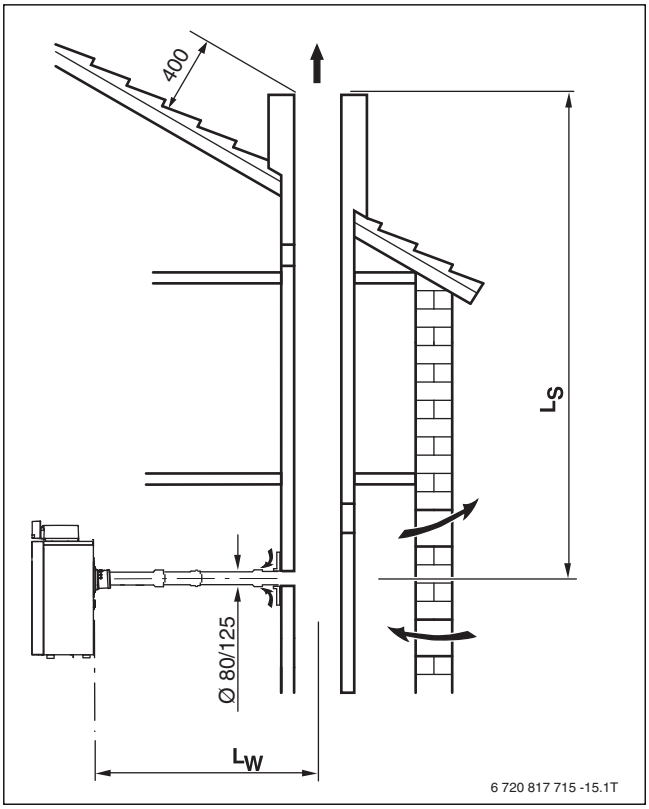


Bild 13 Doppelrohrführung zum Schacht (B_{33}, starr)

5.2.3 Raumluftunabhängig nach $C_{33(x)}$

Abgasführung senkrecht Ø 80/125 mm nach $C_{33(x)}$		äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1)]	
Gas-Brennwertkessel	senkrecht L_{max} [m]	87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	9	2	1
KBRC 22	15	2	1
KBRC 30	20	2	1
KBRC 40	17	2	1
KBRC 50	11	2	1
KBRC 50, Ø 110/160	28	2	1

Tab. 13 Rohrlängen bei $C_{33(x)}$ – über Dach

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung

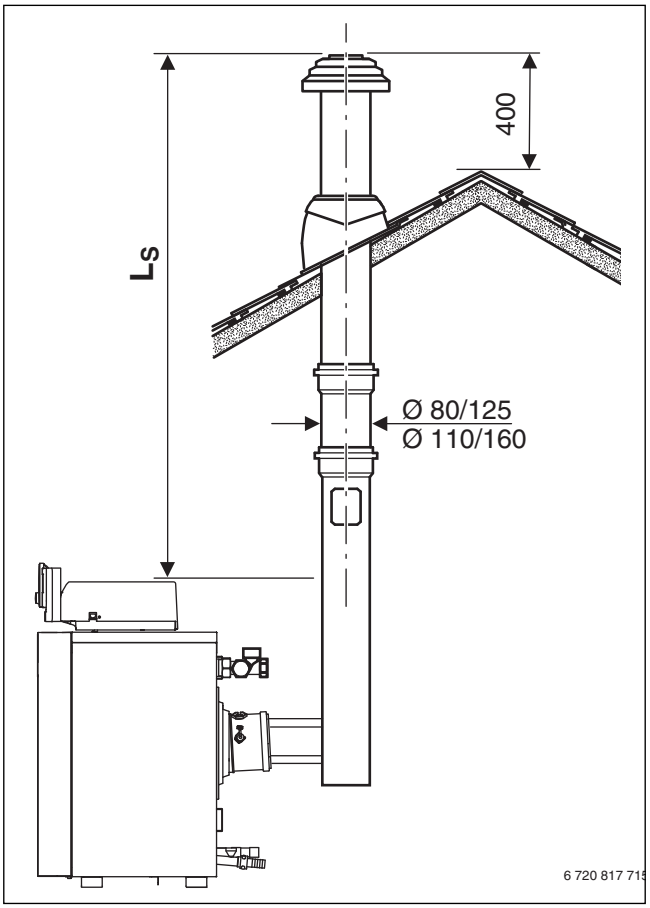


Bild 14 Doppelrohrführung senkrecht ($C_{33(x)}$)

Abgasführung senkrecht Ø 80/125 mm nach $C_{33(x)}$		äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1)]	
Gas-Brennwertkessel	senkrecht L_{max} [m]	87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	9	2	1
KBRC 22	15	2	1
KBRC 30	20	2	1
KBRC 40	17	2	1
KBRC 50	11	2	1
KBRC 50, Ø 110/160	28	2	1

Tab. 14 Rohrlängen bei $C_{33(x)}$ – im Schacht

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung

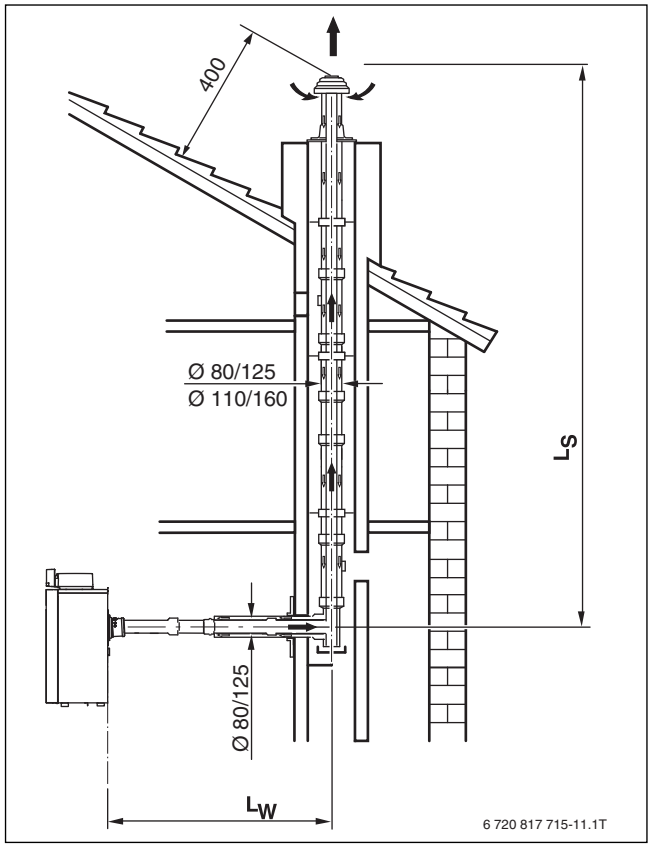


Bild 15 Doppelrohrführung senkrecht ($C_{33(x)}$)

5.2.4 Raumluftunabhängig nach $C_{53(x)}$

Abgasführung an der Fassade nach $C_{53(x)}$ Gas-Brennwertkessel	L_{max} [m]	$L_{1,max}/L_{1A}$ [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1)] 87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	18	3	2	1
KBRC 22	26	3	2	1
KBRC 30	34	3	2	1
KBRC 40	36	3	2	1
KBRC 50	22	3	2	1
KBRC 50, Ø 110/160	49	3	2	1

Tab. 15 Rohrlängen bei $C_{53(x)}$ – an der Fassade

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_1] waagerechte Länge der Abgasleitung
[$L_{1,max}$] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
[L_{1A}] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung bei alternativer Luftansaugung

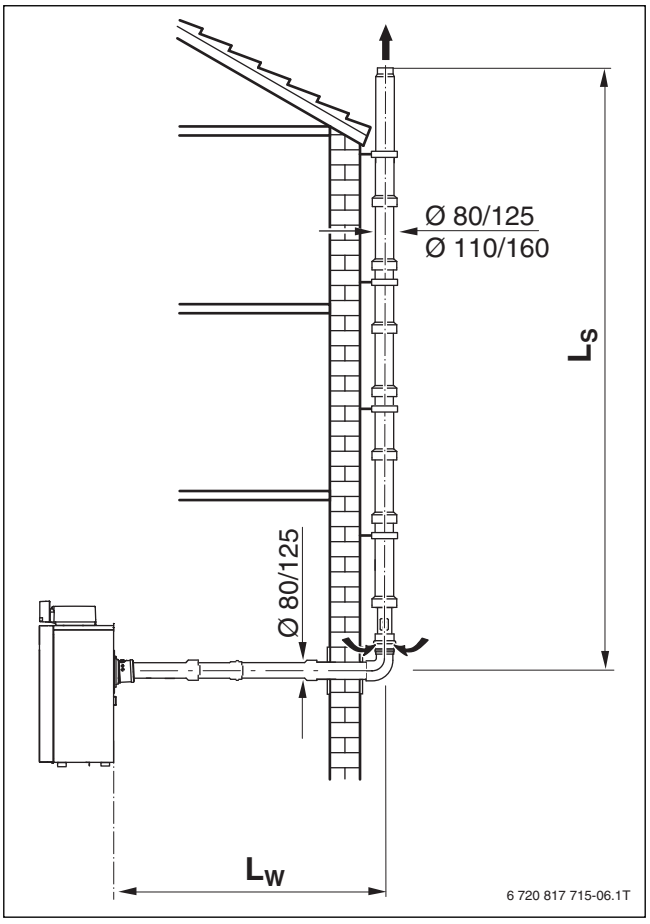


Bild 16 Doppelrohrführung an der Fassade ($C_{53(x)}$)

Getrenntrohrführung im Schacht nach $C_{53(x)}$				äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1]	
Gas-Brennwertkessel	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]	$L_{3,max}$ [m]	87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	50	3	5	2	1
KBRC 22	50	3	5	2	1
KBRC 30	44	3	5	2	1
KBRC 40	33	3	5	2	1
KBRC 50	21	3	5	2	1
KBRC 50, Ø 110	50	3	5	2	1

Tab. 16 Rohrlängen bei $C_{53(x)}$ – im Schacht

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_1] waagerechte Länge der Abgasleitung
[$L_{1,max}$] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
[L_3] waagerechte Länge der Zuluftleitung
[$L_{3,max}$] maximale waagerechte Länge der Zuluftleitung

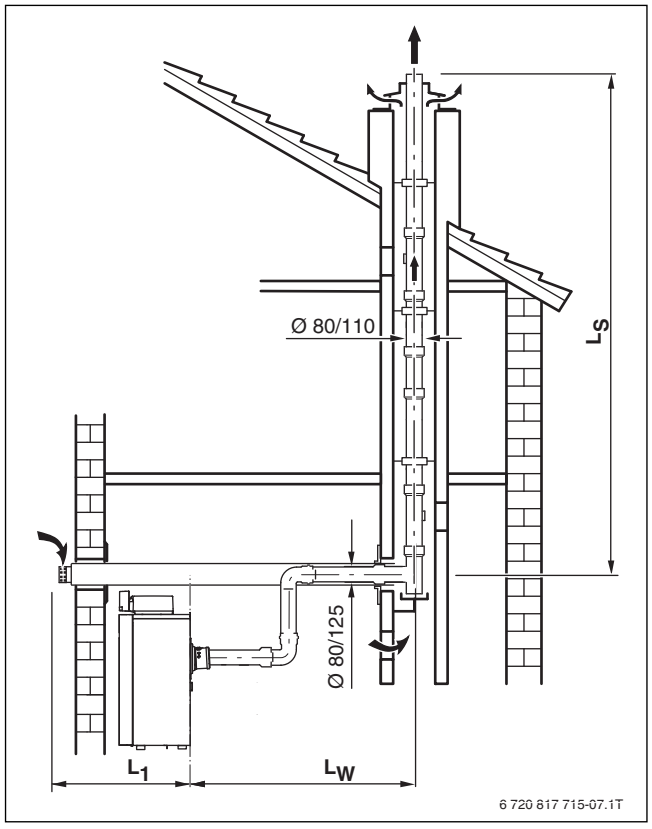


Bild 17 Getrenntrohrführung im Schacht, starr ($C_{53(x)}$)

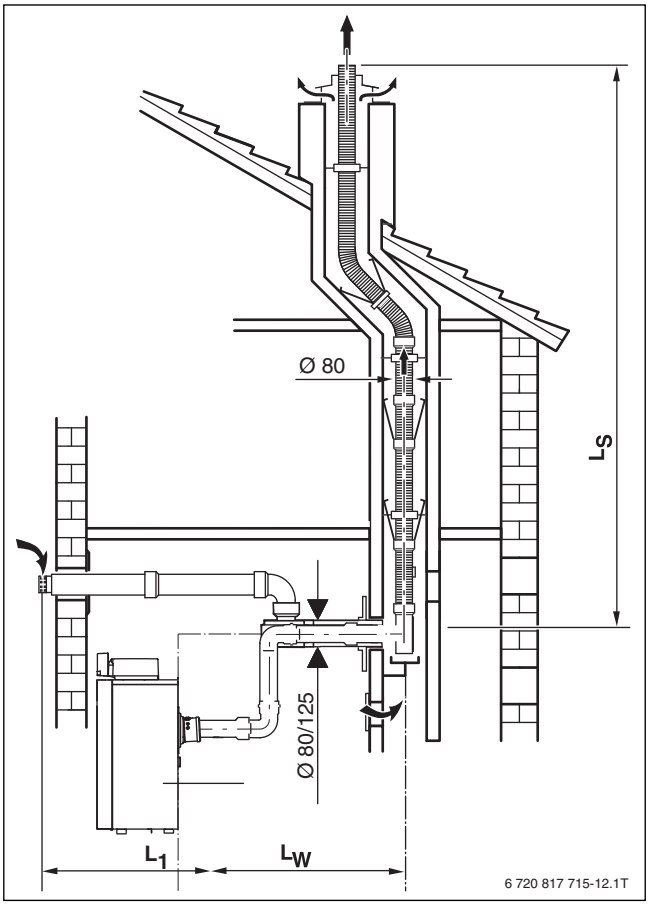


Bild 18 Getrenntrohrführung im Schacht, flexibel ($C_{53(x)}$)

5.2.5 Raumluftunabhängig nach $C_{93(x)}$

Abgasführung mit Glattrohr im Schacht nach $C_{93(x)}$				äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen[1]	
Gas-Brennwertkessel	Schachtsquerschnittsmaß (□ Seitenlänge oder ○ Durchmesser) [mm]	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]	87° [m]	15-45° [m]
KBRC 15	**□ 130 x 130**	9	3	2	1
KBRC 22	**○ 130**[2]	15	3	2	1
KBRC 30		19	3	2	1
KBRC 40		20	3	2	1
KBRC 50 mit Rohr im Schacht Ø 80	**○ 140**[2]	16	3	2	1
	○ 160[2]	19	3	2	1
	□ ≥ 140 x 140, **○ ≥ 150**[2]	18	3	2	1
KBRC 50 mit Rohr im Schacht Ø 110	**○ 160**[2]	28	3	2	1
	□ 150 x 150[2]	28	3	2	1

Tab. 17 Rohrlängen bei $C_{93(x)}$ – im Schacht, starr

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

2) Rauigkeit ≤ 1,5 mm

[A] Abgas
[L] Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_{max}] maximale Gesamtbaulänge der Abgasleitung
[L_1] waagerechte Länge der Abgasleitung
[$L_{1,max}$] maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

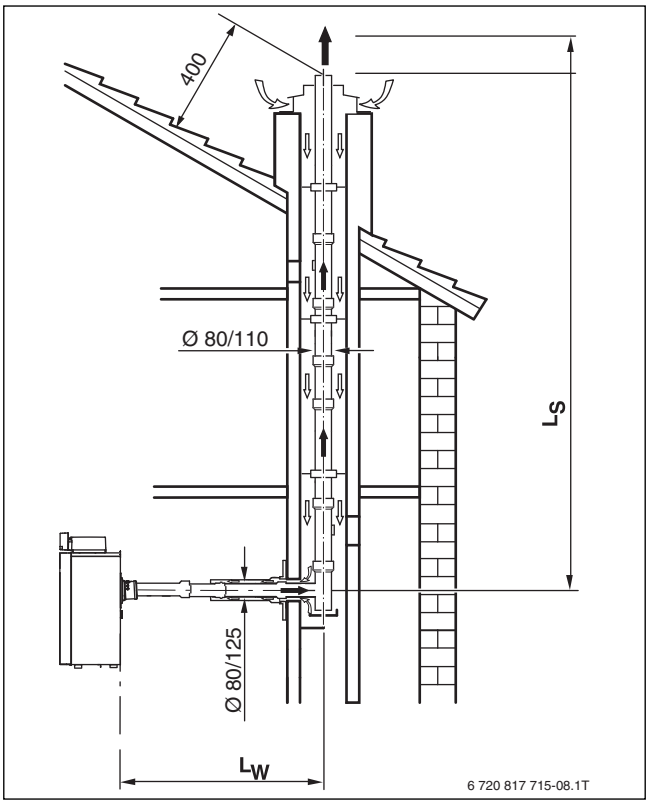


Bild 19 Abgasführung im Schacht, starr ($C_{93(x)}$)

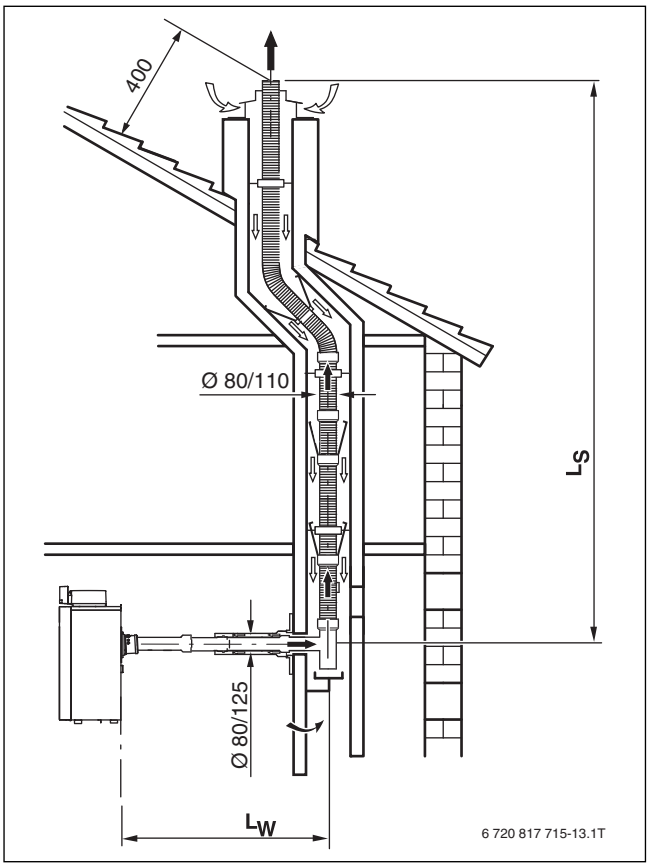


Bild 20 Abgasführung im Schacht, flexibel ($C_{93(x)}$)

5.3 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrlängen (Bild 21)

Analyse der Einbausituation

Aus der vorliegenden Einbausituation lassen sich folgende Werte ermitteln:

- Art der Abgasrohrführung: im Schacht (180 mm × 180 mm)
- Abgasführung: $C_{93(x)}$
- Gas-Brennwertkessel: KBRC 22
- waagerechte Abgasrohrlänge: L_w = 1,3 m
- senkrechte Abgasrohrlänge: L_s = 7 m
- Anzahl der 90°-Bogen im Abgasrohr: 2
- Anzahl der 15°-, 30°- und 45°-Bogen im Abgasrohr: 2

Bestimmen der Kennwerte

- maximale äquivalente Rohrlänge $L_{ä,\,max}$
- äquivalente Rohrlängen der Bogen
- ggf. maximale waagerechte Rohrlänge $L_{w,\,max}$

Wegen der Abgasrohrführung im Schacht nach $C_{93(x)}$ müssen die Kennwerte aus Tabelle 17 ermittelt werden. Für KBRC 22 ergeben sich daraus folgende Werte:

- $L_{ä,\,max}$ = 15 m
- $L_{w,\,max}$ = 3,0 m
- äquivalente Länge für 90°-Bogen: 2 m
- äquivalente Länge für 15°-, 30°- und 45°-Bogen: 1 m

Kontrolle der waagerechten Abgasrohrlänge

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

Waagerechte Länge L_w	$L_{w,\,max}$	$L_w \leq L_{w,\,max}$?
1,3 m	3,0 m	o.k.

Tab. 18

Diese Bedingung ist erfüllt.

Berechnung der äquivalenten Rohrlänge $L_{ä}$

Die äquivalente Rohrlänge $L_{ä}$ berechnet sich aus der Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_w, L_s) und der äquivalenten Längen der Bogen. Die notwendigen 90°-Bogen sind in den maximalen Längen mit eingerechnet. Jeder zusätzlich eingebaute Bogen muss mit seiner äquivalenten Länge berücksichtigt werden.

Die äquivalente Gesamtrohrlänge muss kleiner sein als die maximale äquivalente Rohrlänge: $L_{ä} \leq L_{ä,\,max}$

Einen Vordruck zur Berechnung einer Abgasrohrlänge befindet sich im Anhang auf Seite 20.

		Länge/Anzahl		Äquivalente Teillänge		Summe
Waagerecht	**Gerade Länge L_w**	1,3 m	×	1	=	1,3 m
	Bogen 90°	2	×	2 m	=	4 m
	Bogen 45°	0	×	1 m	=	0 m
Senkrecht	**Gerade Länge L_s**	7 m	×	1	=	7 m
	Bogen 90°	0	×	2 m	=	0 m
	Bogen 45°	2	×	1 m	=	2 m
		Äquivalente Rohrlänge $L_{ä}$				14,3 m
		Maximale äquivalente Rohrlänge $L_{ä,\,max}$				15 m
		$L_{ä} \leq L_{ä,\,max}$				o.k.

Tab. 19

Die äquivalente Gesamtlänge ist mit 14,3 m kleiner als die maximale äquivalente Gesamtlänge von 15 m. Somit ist diese Abgasführungssituation in Ordnung.

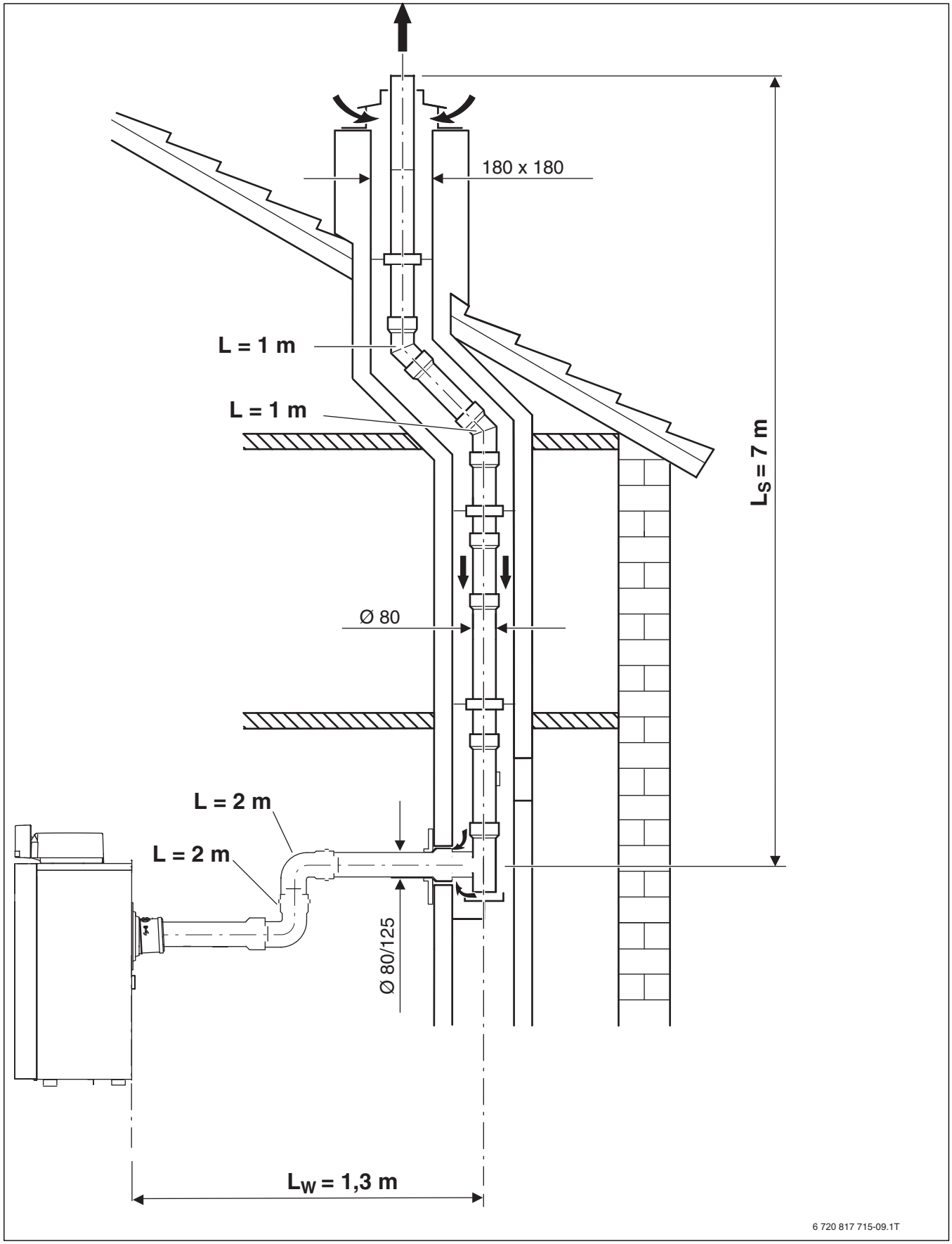


Bild 21 Beispiel Abgasrohrlängen

5.4 Vordruck zur Berechnung der Abgasrohrlängen

Waagerechte Länge L_w	$L_{w, max}$	$L_w \leq L_{w, max}$?
m	m	

Tab. 20

		Länge/Anzahl		Äquivalente Teillänge		Summe
Waagerecht	**Gerade Länge L_w**		×		=	
	Bogen 90°		×		=	
	Bogen 45°		×		=	
Senkrecht	**Gerade Länge L_s**		×		=	
	Bogen 90°		×		=	
	Bogen 45°		×		=	
		Äquivalente Rohrlänge $L_ä$				
		Maximale äquivalente Rohrlänge $L_{ä, max}$				
		$L_ä \leq L_{ä, max}$				

Tab. 21

Notizen

Notizen

Notizen

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau

Betreuung Fachhandwerk
Telefon (0 18 06) 337 335 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung
Telefon (0 18 06) 337 330 [1]

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 06) 337 337 [1]
Telefax (0 18 03) 337 339 [2]
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
Junkers.Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

[1] Aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch.

[2] Aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.

ÖSTERREICH

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

Telefon (01) 797 220
www.junkers.at

Kundendienstannahme
verkauf.junkers@at.bosch.com

SCHWEIZ

Vertrieb
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

JUNKERS