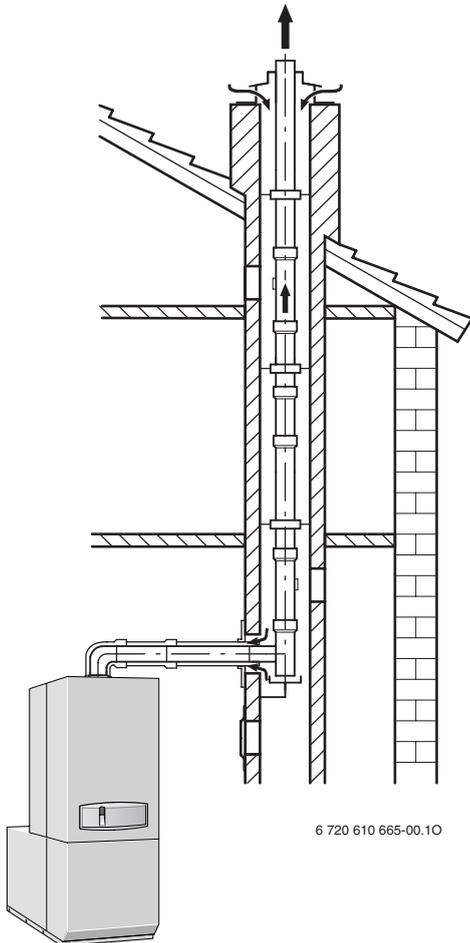


Hinweise zur

Abgasführung



für Gas-Brennwert-Wärmezentrale **CERASMARTMODUL**



6 720 610 665-00.10

ZBS 16/83 S-1 MA/MRA...
ZBS 16/150 S-1 MA/MRA...
ZBS 22/83 S-1 MA/MRA...
ZBS 22/150 S-1 MA/MRA...
ZBS 30/150 S-1 MA...

6 720 610 665 (04.11) OSW

 **JUNKERS**
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
----------------------------	----------

Symbolerklärungen	2
--------------------------	----------

1 Verwendung	3
1.1 Allgemeines	3
1.2 Gas-Brennwert-Wärmezentralen	3
1.3 Kombination mit Abgaszubehören	3

2 Montage	3
2.1 Montagehinweise	3
2.2 Getrenntrohranschluss	3
2.3 Mehrfachbelegung	3

3 Einbaumaße	4
3.1 Waagerechte Abgasführung und Mehrfachbelegung	4
3.2 Senkrechte Abgasführung	6
3.3 Getrenntrohranschluss	8

4 Abgasrohrängen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Bestimmung der Abgasrohrängen	9
4.3 Abgasführungssituationen	10
4.4 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrängen	16
4.5 Vordruck zur Berechnung der Abgasrohrängen	18

Sicherheitshinweise

Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Installationsanleitung eingehalten wird. Änderungen vorbehalten. Der Einbau muss von einem zugelassenen Installateur erfolgen. Zur Montage des Gerätes ist die entsprechende Installationsanleitung zu beachten.

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.

Symbolerklärungen



Hinweise im Text werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

1 Verwendung

1.1 Allgemeines

Informieren Sie sich vor Einbau der Gas-Brennwert-Wärmezentrale 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 **JUNKERS** Abgaszubehöre verwendet werden.

Die Oberflächentemperatur am Verbrennungsluftrohr liegt unter 85°C. Nach TRGI 1986 bzw. TRF 1988 sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Die Vorschriften (LBO, FeuVo) der einzelnen Bundesländer können hiervon abweichen und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen vorschreiben.

1.2 Gas-Brennwert-Wärmezentralen

Gas-Brennwert-Wärmezentralen	Prod.-ID.-Nr.
ZBS 16/83 S-1 MA/MRA...	CE-0085 BL 0507
ZBS 16/150 S-1 MA/MRA...	
ZBS 22/83 S-1 MA/MRA...	
ZBS 22/150 S-1 MA/MRA...	
ZBS 30/150 S-1 MA...	

Tab. 1

Die genannten **JUNKERS** Gas-Brennwert-Wärmezentralen sind entsprechend der EG-Gasgeräte Richtlinien (90/396/EWG, 92/42/EWG, 72/23/EWG, 89/336/EWG) und EN677 geprüft und zugelassen.

1.3 Kombination mit Abgaszubehören

Die Gas-Brennwert-Wärmezentralen können mit Brennwert-Abgaszubehören gemäß folgender Tabelle kombiniert werden:

Abgaszubehöre			
AZB 600/1	AZB 608	AZB 618	AZB 665
AZB 600/2	AZB 609	AZB 619	AZB 666
AZB 601/1	AZB 610	AZB 620	AZB 667
AZB 602/1	AZB 611	AZB 624	AZB 668
AZB 603	AZB 612	AZB 625	AZB 669
AZB 604	AZB 614/1	AZB 626/1	AZB 681
AZB 605	AZB 615	AZB 657	AZB 831
AZB 606	AZB 616	AZB 661	AZB 859
AZB 607	AZB 617/1	AZB 662	

Tab. 2

2 Montage

2.1 Montagehinweise

- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- ▶ Waagerechte Abgasleitung mit 3 % Steigung (3 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.

2.2 Getrenntrohranschluss

Der Getrenntrohranschluss bei den genannten Geräten ist mit AZB 859 (Best.-Nr.: 7 719 002 254) möglich.

2.3 Mehrfachbelegung

Der Einsatz bei Mehrfachbelegung ist nur möglich, wenn in den Gas-Brennwert-Wärmezentralen das Zubehör Nr. 950 eingebaut wird.

3 Einbaumaße (in mm)

3.1 Waagerechte Abgasführung und Mehrfachbelegung



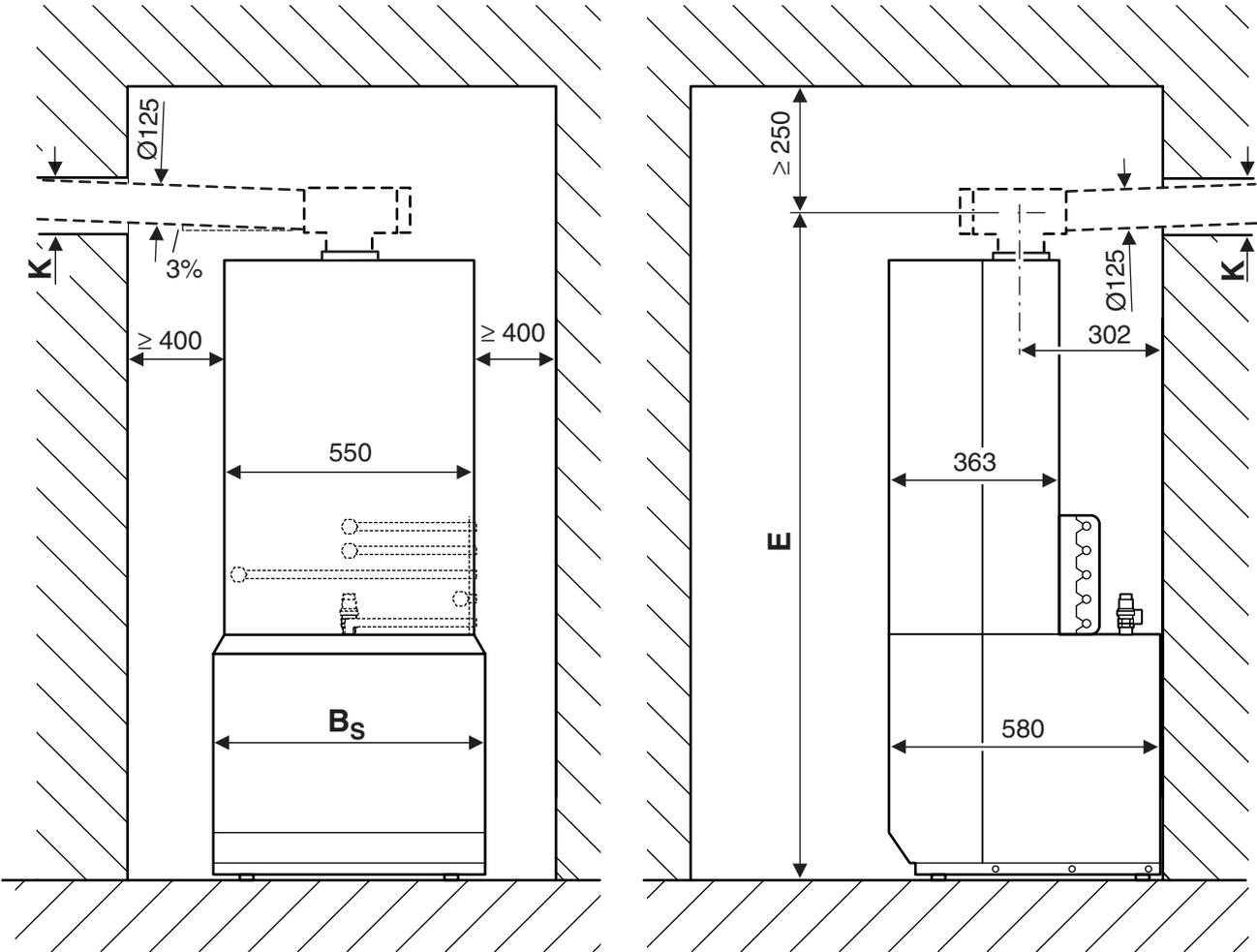
Waagerechte Abgasleitung mit 3 % (3 cm pro Meter) Steigung in Abgasströmungsrichtung verlegen.

	B_S	E	
		bei T-Stück	bei 90°-Umlenkung
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 22/83 S-1 M...	550	1540	1520
ZBS 16/150 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	600	1876	1856

Tab. 3

Mauerdicke	K
15 - 24 cm	155 mm
24 - 33 cm	160 mm
33 - 42 cm	165 mm
42 - 50 cm	170 mm

Tab. 4



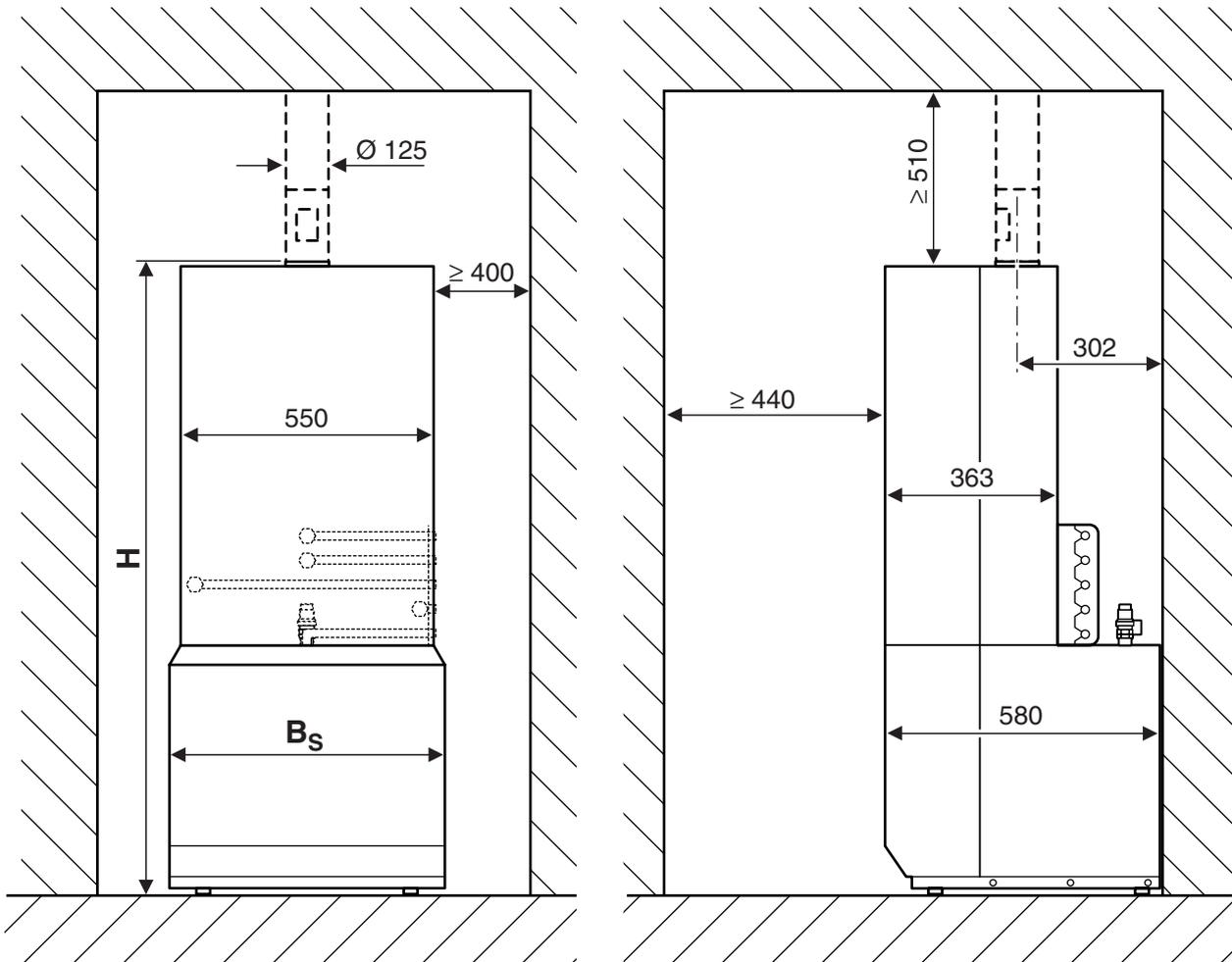
6 720 610 665-01.40

Bild 1

3.2 Senkrechte Abgasführung

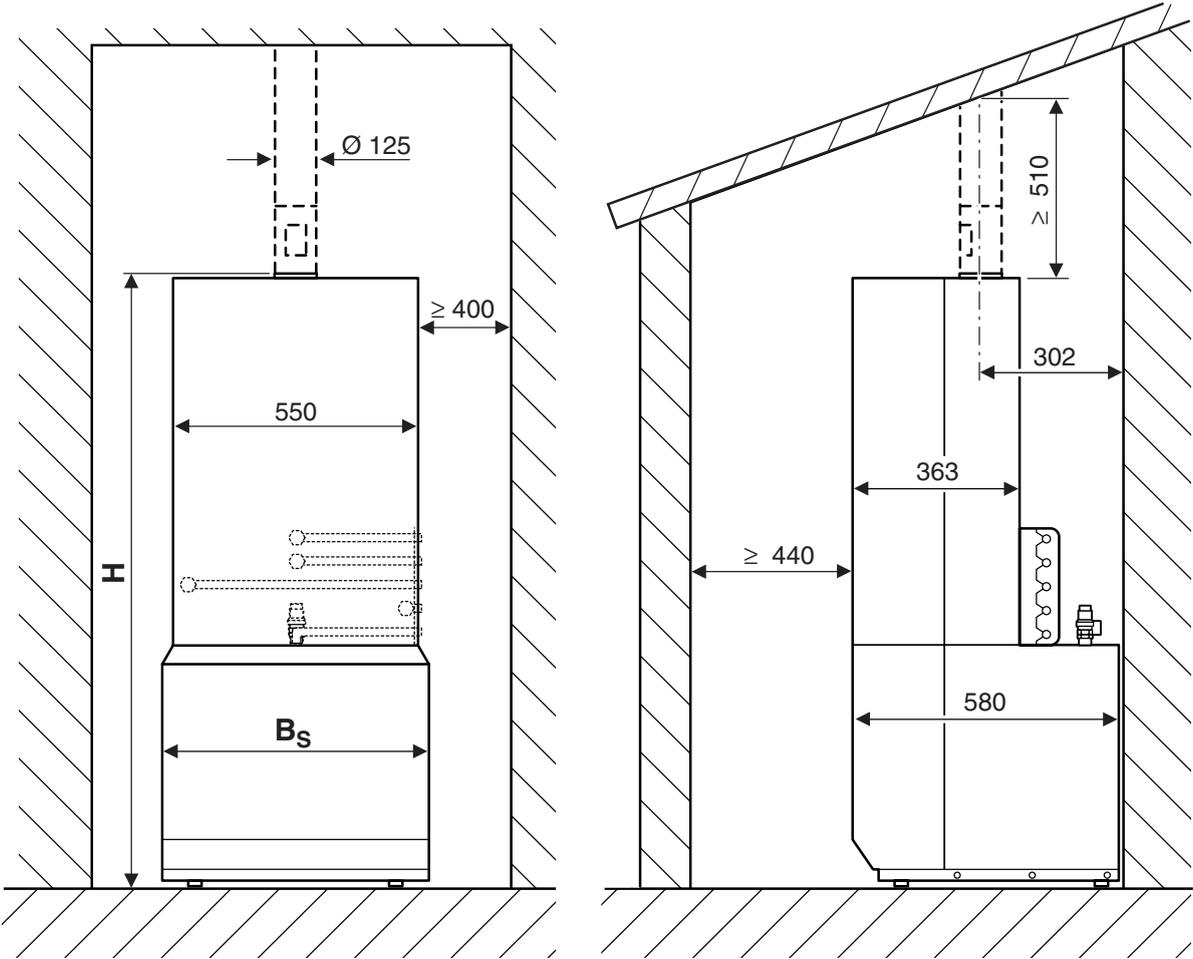
	B_S	H
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 22/83 S-1 M...	550	1410
ZBS 16/150 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	600	1746

Tab. 5



6 720 610 665-02.30

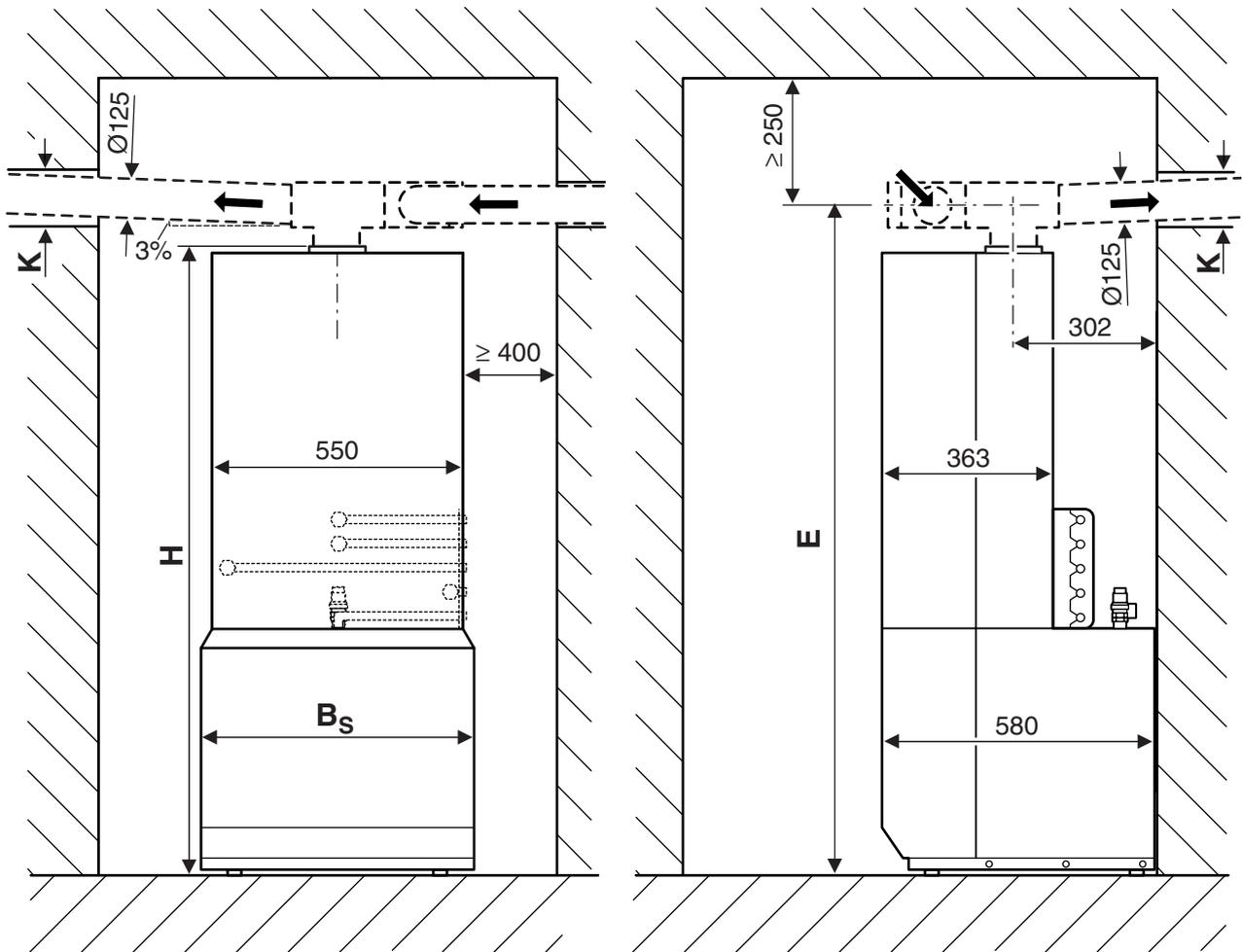
Bild 2 Flachdach



6 720 610 665-03.30

Bild 3 Schrägdach

3.3 Getrenntrohranschluss



6 720 610 665-04.40

Bild 4

	B_S	E	H
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 22/83 S-1 M...	550	1540	1410
ZBS 16/150 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	600	1876	1746

Tab. 6

4 Abgasrohrlängen

4.1 Allgemeines

Die Gas-Brennwert-Wärmezentralen sind mit einem Lüfter ausgestattet, der die Abgase in die Abgasleitung transportiert. Durch Stömungsverluste 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, äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$. Sie ist abhängig von der Gas-Brennwert-Wärmezentrale, der Abgasführung und der Abgasrohrführung.

In Umlenkungen sind die Strömungsverluste 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_{w} einen bestimmten Wert $L_{\text{w,max}}$ nicht überschreiten.

4.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen

4.2.1 Analyse der Einbausituation

- ▶ Aus der vorliegenden Einbausituation folgende Größen bestimmen:
 - Art der Abgasrohrführung
 - Abgasführung nach TRG/86/96
 - Gas-Brennwert-Wärmezentrale
 - waagerechte Abgasrohrlänge, L_{w}
 - senkrechte Abgasrohrlänge, L_{s}
 - Anzahl der zusätzlichen 90°-Umlenkungen im Abgasrohr
 - Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen im Abgasrohr

4.2.2 Bestimmen der Kennwerte

Es können folgende Abgasrohrführungen vorliegen:

- Abgasrohrführung im Schacht (Tab. 7 - 12)
 - Abgasführung waagerecht/senkrecht (Tab. 13)
 - Abgasführung an der Fassade (Tab. 14)
 - Abgasführung bei Mehrfachbelegung (Tab. 15 - 17).
- ▶ Aus der entsprechenden Tabelle je nach Abgasführung nach TRG/86/96, Therme und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln:
- maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$
 - äquivalente Rohrlängen der Umlenkungen
 - ggf. maximale waagerechte Rohrlänge $L_{\text{w,max}}$

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

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

$$L_{\text{w}} \leq L_{\text{w,max}}$$

4.2.4 Berechnung der äquivalenten Rohrlänge $L_{\text{ä}}$

Die äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä}}$ berechnet sich aus der Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_{w} , L_{s}) und der äquivalenten Längen der Umlenkungen. Die notwendigen 90°-Umlenkungen sind in den maximalen Längen mit eingerechnet. Jede zusätzlich eingebaute Umlenkung muss mit ihrer äquivalenten Länge berücksichtigt werden.

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

Ein Beispiel zur Berechnung einer Abgassituation befindet sich auf Seite 16.

4.3 Abgasführungssituationen

Abgasführung im Schacht nach B _{23x}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	Gerät	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	90° [m]
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...	25	3	2	1
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	32			

Tab. 7 Rohrlängen bei B_{23x}

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

- L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
- L_{w,max} maximale waagerechte Rohrlänge
- L_s senkrechte Rohrlänge
- L_w waagerechte Rohrlänge

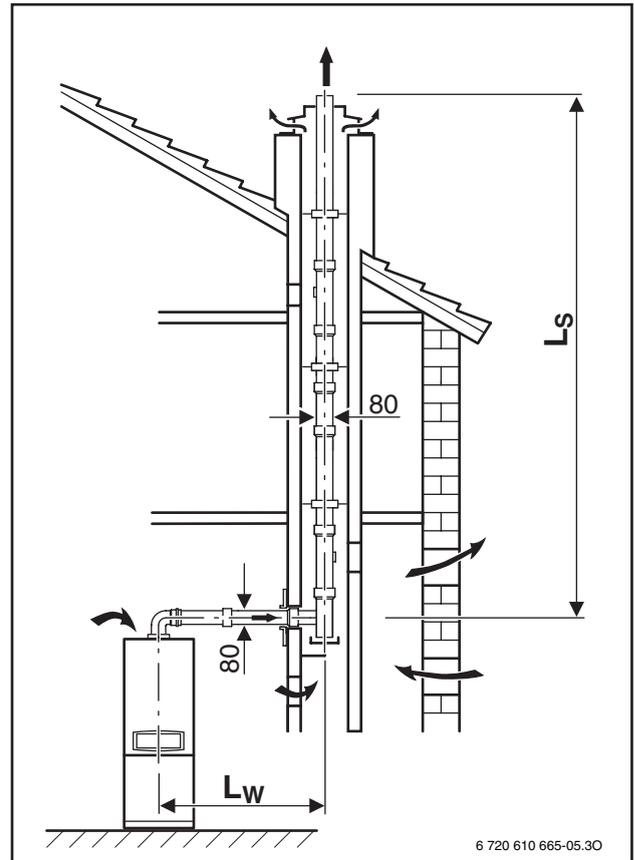


Bild 5

Abgasführung im Schacht nach B _{33x}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	Gerät	L _{ä,max} [m]	90° [m]	15-45° [m]
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...	25	32	2	0,5
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	32			

Tab. 8 Rohrlängen bei B_{33x}

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

- L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
- L_{w,max} maximale waagerechte Rohrlänge
- L_s senkrechte Rohrlänge
- L_w waagerechte Rohrlänge

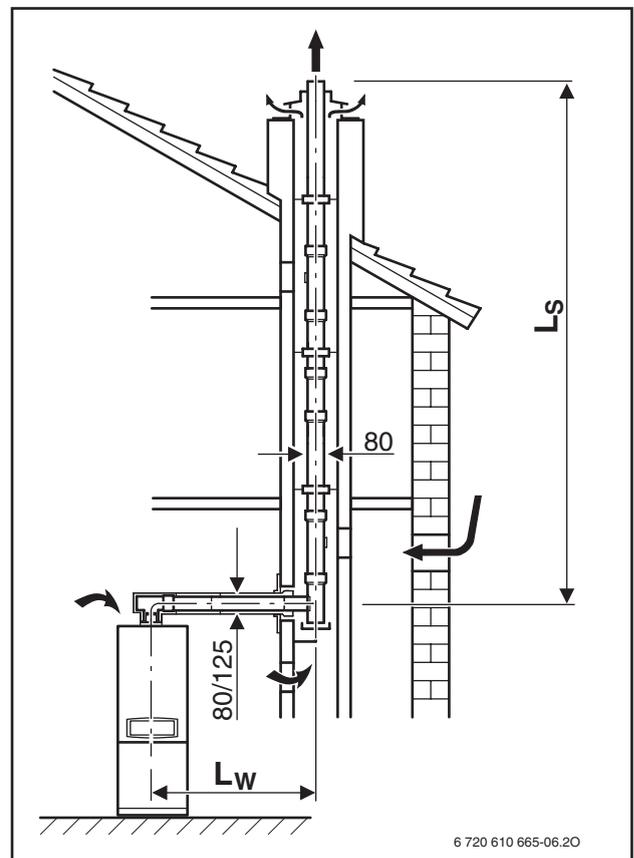


Bild 6

Abgasführung im Schacht nach C _{33x}	Gerät	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...		16 ²⁾		-	-
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...		24	3	3	1,5

Tab. 9 Rohrlängen bei C_{33x}

- 1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt
- 2) inkl. 3 x 90°-Umlenkungen (6 x 45°-Umlenkungen)

L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 L_{w,max} maximale waagerechte Rohrlänge
 L_s senkrechte Rohrlänge
 L_w waagerechte Rohrlänge

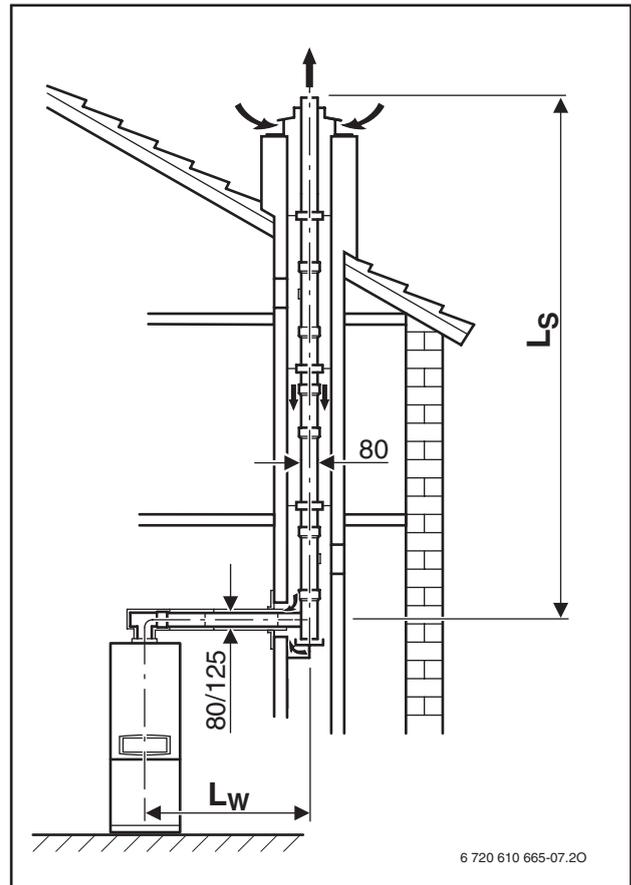


Bild 7

Getrenntrohrführung im Schacht nach C _{53x}	Gerät	L _{ä,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			90° [m]	15-45° [m]
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...		25		
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...		28	2	0,5

Tab. 10 Rohrlängen bei C_{53x}

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

L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 L_{w,max} maximale waagerechte Rohrlänge
 L_s senkrechte Rohrlänge
 L_w waagerechte Rohrlänge

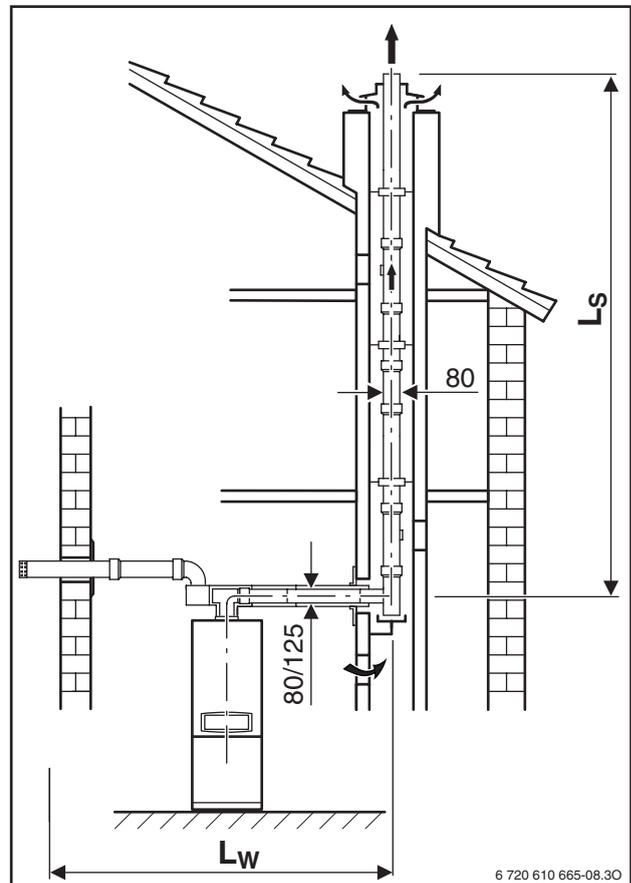


Bild 8

Flexible Abgasleitung im Schacht nach B _{23x}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	 [m]	 [m]
Gerät				
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...	25	3	2	1
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	32			

Tab. 11 Rohrlängen bei B_{23x}

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

$L_{\text{ä,max}}$ maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 $L_{\text{w,max}}$ maximale waagerechte Röhrlänge
 L_{s} senkrechte Röhrlänge
 L_{w} waagerechte Röhrlänge

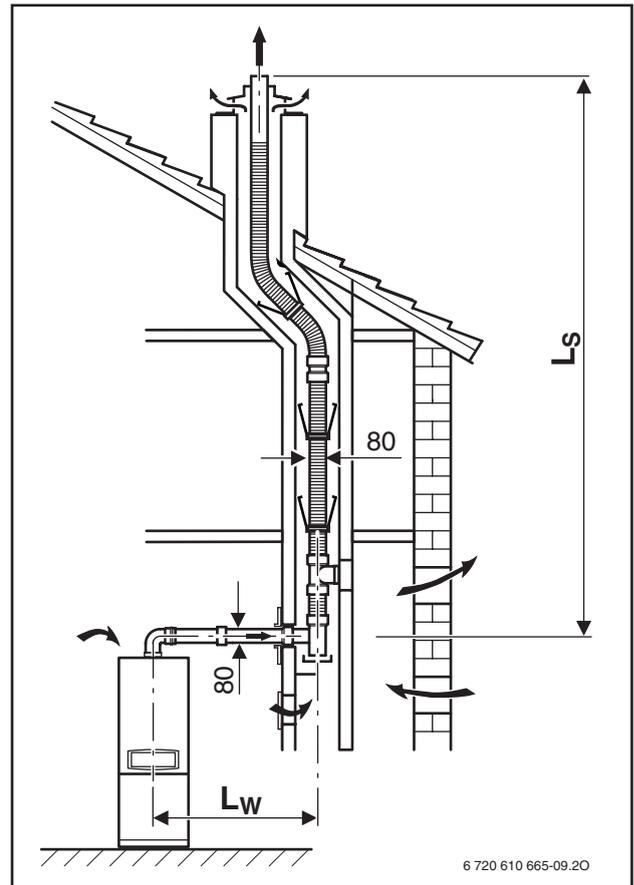


Bild 9

Flexible Abgasleitung im Schacht nach C _{33x}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	 [m]	 [m]
Gerät				
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...	16 ²⁾	3	-	-
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	24			

Tab. 12 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt
 2) inkl. 3 x 90°-Umlenkungen (6 x 45°-Umlenkungen)

$L_{\text{ä,max}}$ maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 $L_{\text{w,max}}$ maximale waagerechte Röhrlänge
 L_{s} senkrechte Röhrlänge
 L_{w} waagerechte Röhrlänge

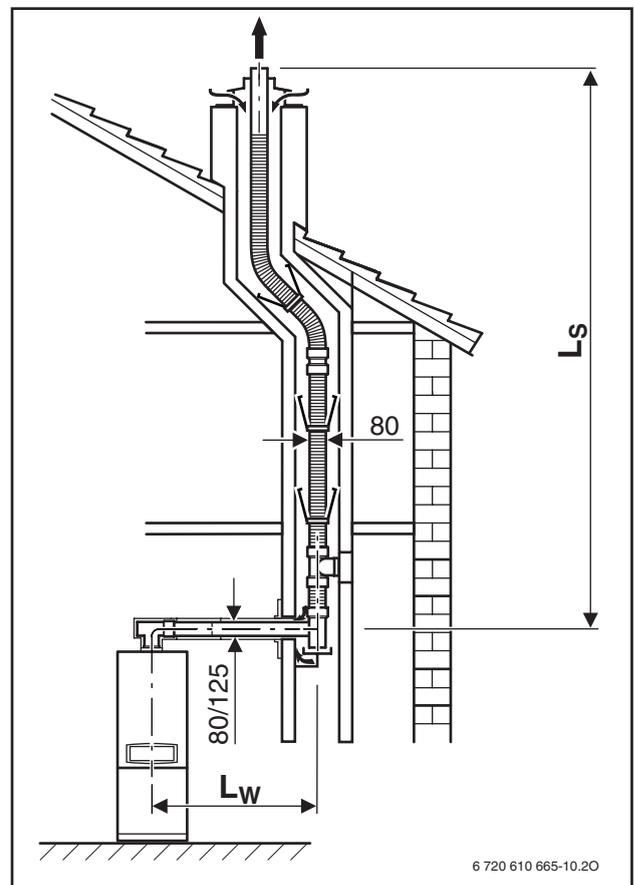


Bild 10

Abgasführung waagrecht / senkrecht nach C _{13x} , C _{33x}	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾			
	senkrecht (L _S)	waagrecht (L _W)		
Gerät	L _{ä,max} [m]	L _{ä,max} [m]	90° [m]	15°/45° [m]
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...	4 ²⁾	4 ²⁾ /10 ³⁾	-	-
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	17	15	2	1

Tab. 13 Rohrlängen bei C_{13x}, C_{33x}

- 1) 90°-Bogen auf Gerät bei waagerechter Abgasführung ist in den maximalen Längen schon berücksichtigt
- 2) inkl. 3 x 90°-Umlenkungen (6 x 45°-Umlenkungen)
- 3) Anhebung der min. Leistung auf 6 kW

L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
L_S senkrechte Rohrlänge

L_W waagerechte Rohrlänge

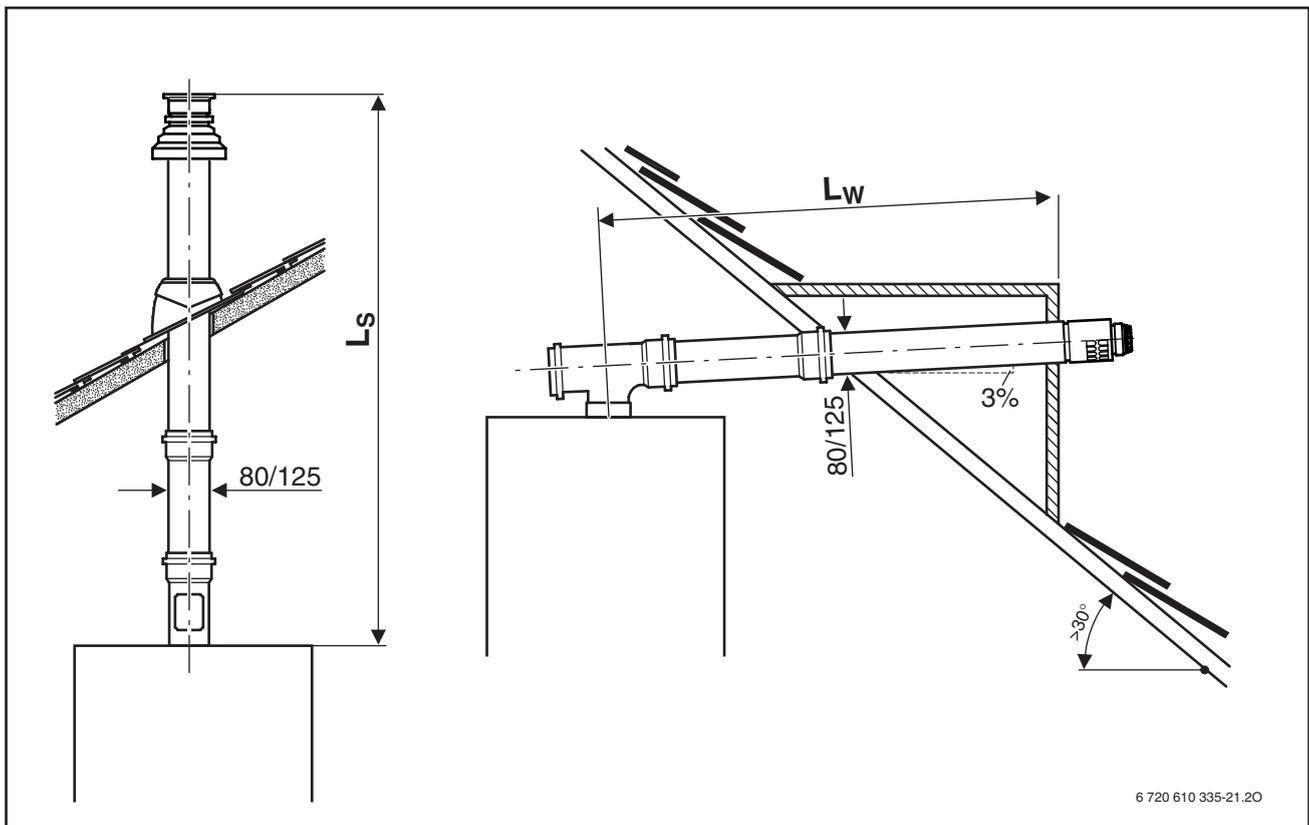


Bild 11

Abgasführung an der Fassade nach C_{53x}	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			90° [m]	15-45° [m]
Gerät				
ZBS 16/83 S-1 M... ZBS 16/150 S-1 M...	22	3	3/ 0,5 ²⁾	1,5/ 0,5 ²⁾
ZBS 22/83 S-1 M... ZBS 22/150 S-1 M... ZBS 30/150 S-1 M...	25			

Tab. 14 Rohrlängen bei C_{53x}

- 1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen an der Fassade sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt für Umlenkungen im senkrechten Abgasrohr
- 2) für Umlenkungen im senkrechten Abgasrohr

$L_{\text{ä,max}}$ maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 $L_{\text{w,max}}$ maximale waagerechte Rohrlänge
 L_{s} senkrechte Rohrlänge
 L_{w} waagerechte Rohrlänge

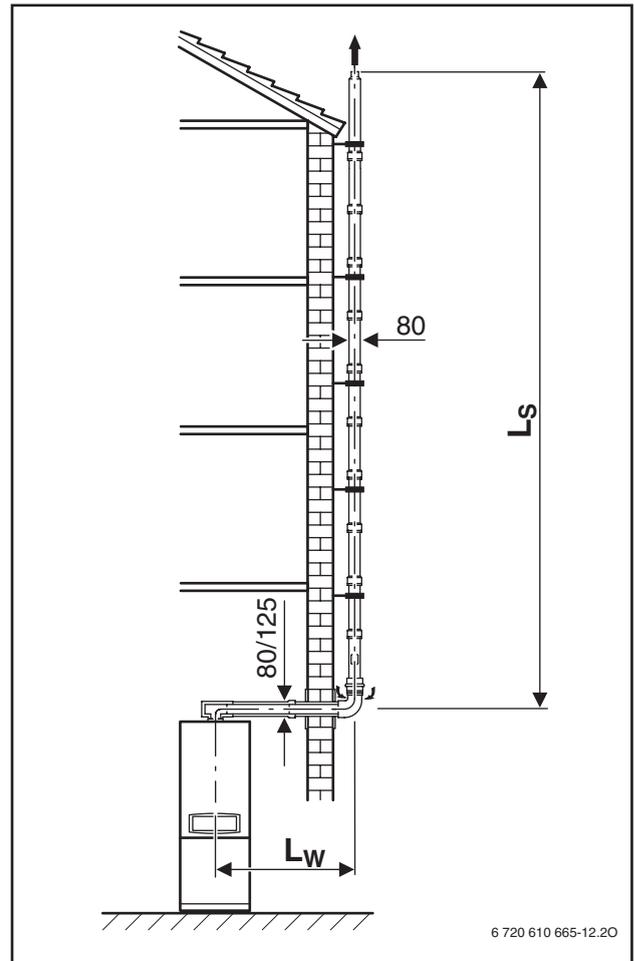


Bild 12

Mehrfachbelegung



Mehrfachbelegung ist nur möglich, für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (siehe Tabelle 16).



Der Einsatz bei Mehrfachbelegung ist nur möglich, wenn in den Gas-Brennwert-Wärmezentralen das Zubehör Nr. 950 eingebaut wird.

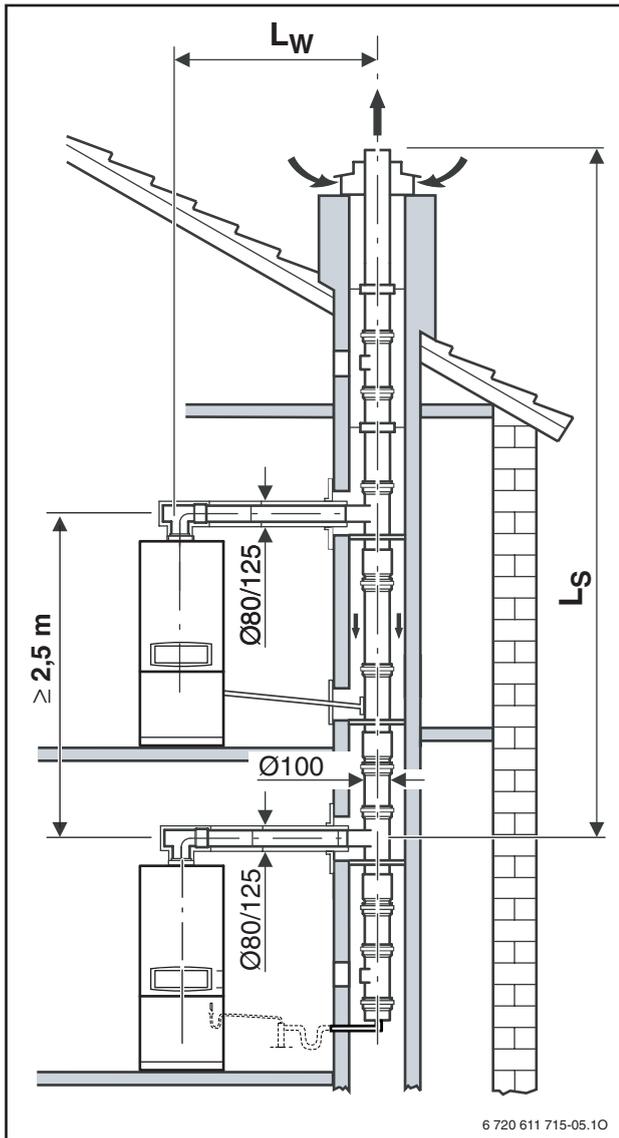


Bild 13

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

Tab. 15 waagerechte Abgasrohlängen

Gruppe	Heizgerät
HG1 ¹⁾	ZB 3/5-16 A
	ZSB 3/5-16 A
	ZSBR 3/5-16 A
	ZBS 16/83 S-1 MRA/MA
	ZBS 16/150 S-1 MRA/MA
	KBR/KSBR 3/5-16 A
HG2 ²⁾	ZB 7/11-22 A
	ZSB 7/11-22 A
	ZWB 7/11-26 A
	ZSBR 7/11-28 A
	ZWBR 7/11-28 A
	ZBR 7/11-28 A
	ZBS 22/83 S-1 MRA/MA
	ZBS 22/150 S-1 MRA/MA
HG3 ³⁾	KBR/KSBR 7/11-30 A

Tab. 16 Gruppierung der Heizgeräte

- 1) Heizgeräte mit maximaler Leistung von 16 kW
- 2) Heizgeräte mit maximaler Leistung zwischen 22 und 28 kW
- 3) Heizgeräte mit maximaler Leistung von 30 kW

Anzahl der Heizgeräte	Art der Heizgeräte ¹⁾	maximale Abgasrohlänge im Schacht L_2
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	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
	4	4 × HG1
3 × HG1 1 × HG2		13 m
2 × HG1 2 × HG2		
1 × HG1 3 × HG2		10,5 m
5 × HG1		21 m

Tab. 17 senkrechte Abgasrohlängen

1) nach Tabelle 16



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

4.4 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrlängen (Bild 14)

Analyse der Einbausituation

Aus der vorliegenden Einbausituation lassen sich folgende Werte ermitteln:

- Art der Abgasrohrführung: im Schacht
- Abgasführung nach TRG/86/96: C_{33x}
- Gas-Brennwert-Wärmezentrale: ZBS 22/83 S-1 M...
- waagerechte Abgasrohrlänge: L_w = 2 m
- senkrechte Abgasrohrlänge: L_s = 10 m
- Anzahl der 90°-Umlenkungen im Abgasrohr: 2
- Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen im Abgasrohr: 2.

Bestimmen der Kennwerte

Wegen der Abgasrohrführung im Schacht nach C_{33x} müssen die Kennwerte aus Tabelle 9 ermittelt werden. Für ZBS 22/83 S-1 M... ergeben sich daraus folgende Werte:

- L_{ä,max} = 24 m
- L_{w,max} = 3 m
- äquivalente Länge für 90°-Umlenkungen: 3 m
- äquivalente Länge für 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen: 1,5 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 ≤ L _{w,max} ?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 18

Diese Bedingung ist erfüllt.

Berechnung der äquivalenten Rohrlänge L_ä

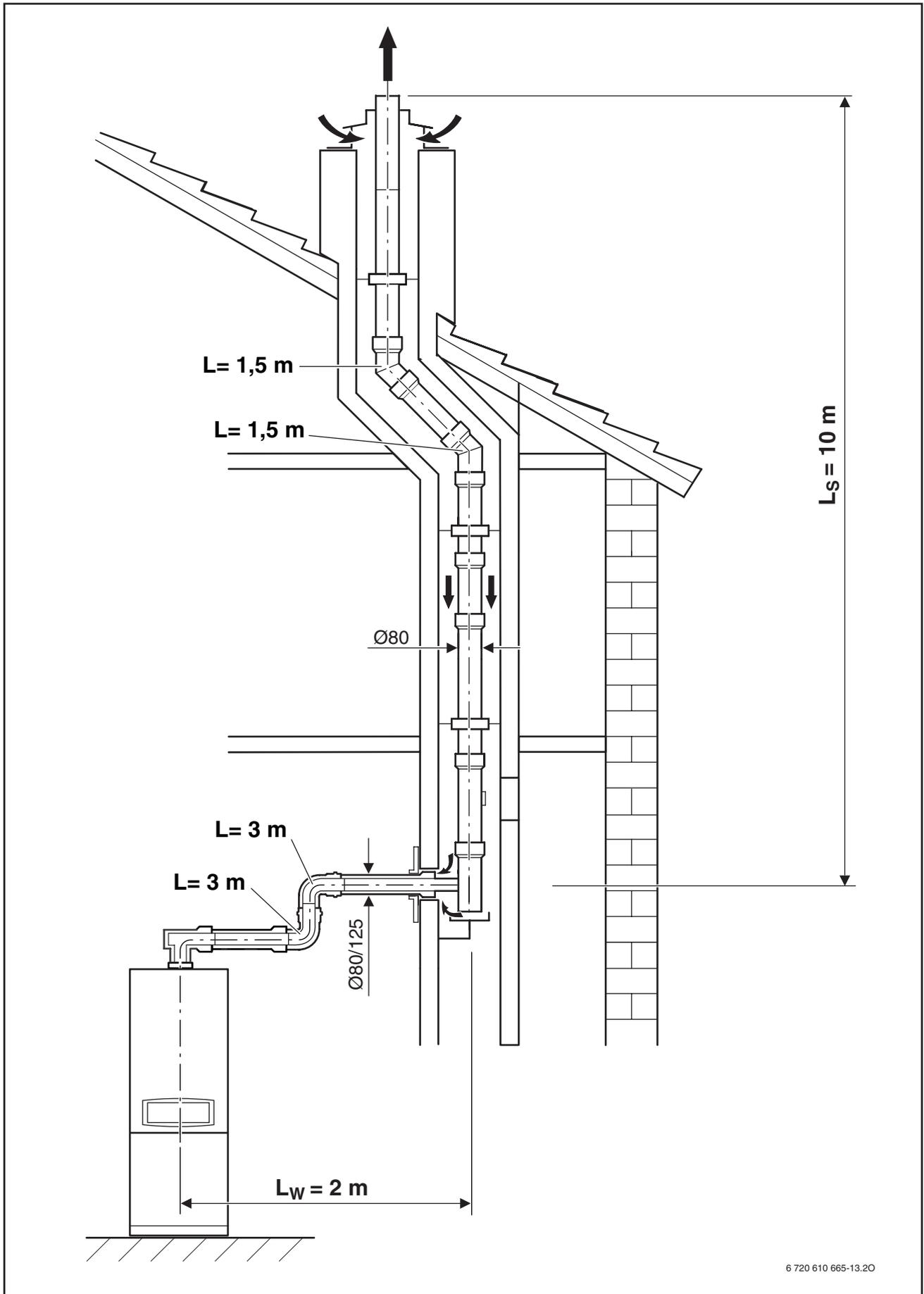
Die äquivalente Rohrlänge L_ä berechnet sich aus der Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_w, L_s) und der äquivalenten Länge der Umlenkungen. Dabei wird jede eingebaute Umlenkung mit ihrer äquivalenten Länge berücksichtigt.

Die äquivalente Rohrlänge muss kleiner sein, als die maximale äquivalente Rohrlänge: L_ä ≤ L_{ä,max}

		Länge/Anzahl		äquivalente Teillänge		Summe
waagerecht	gerade Länge L_w	2 m	x	1	=	2 m
	Umlenkung 90°	2	x	3 m	=	6 m
	Umlenkung 45°	0	x	1,5 m	=	0 m
senkrecht	gerade Länge L_s	10 m	x	1	=	10 m
	Umlenkung 90°	0	x	3 m	=	0 m
	Umlenkung 45°	2	x	1,5 m	=	3 m
äquivalente Rohrlänge L _ä						21 m
Maximale äquivalente Länge L _{ä,max}						24 m
L _ä ≤ L _{ä,max}						o.k.

Tab. 19

Die äquivalente Gesamtlänge ist mit 21 m kleiner als die maximale äquivalente Gesamtlänge von 24 m. Somit ist diese Abgasführungssituation in Ordnung.



6 720 610 665-13.20

Bild 14

4.5 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		x		=	
	Umlenkung 90°		x		=	
	Umlenkung 45°		x		=	
senkrecht	gerade Länge L_S		x		=	
	Umlenkung 90°		x		=	
	Umlenkung 45°		x		=	
äquivalente Rohrlänge $L_{\ddot{a}}$						
Maximale äquivalente Länge $L_{\ddot{a},max}$						
$L_{\ddot{a}} \leq L_{\ddot{a},max}$						

Tab. 21

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

BBT Thermotechnik GmbH

Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.junkers.com

Technische Beratung/ Ersatzteilberatung

Telefon (0 18 03) 337 330*

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)

Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*

Info-Dienst (Für Informationsmaterial)

Telefon (0 18 03) 337 333*
Telefax (0 18 03) 337 332*
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

Extranet-Support

hilfe@junkers-partner.de

Innendienst Handwerk/ Schulungsannahme

Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

* alle Anrufe 0,09 Euro/min

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG

Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5, A-1030 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)

Telefon (08 10) 81 00 90 (Ortstarif)

SCHWEIZ

Elcotherm AG

Dammstraße 12, CH-8810 Horgen
Telefon (01) 7 27 91 91
Telefax (01) 7 27 91 99
info@elcotherm.com
www.elcotherm.com

Gebrüder Tobler AG

Haustechniksysteme
Steinackerstraße 10, CH-8902 Urdorf
Telefon (01) 7 35 50 00
Telefax (01) 7 35 50 10
info@toblerag.ch
www.haustechnik.ch