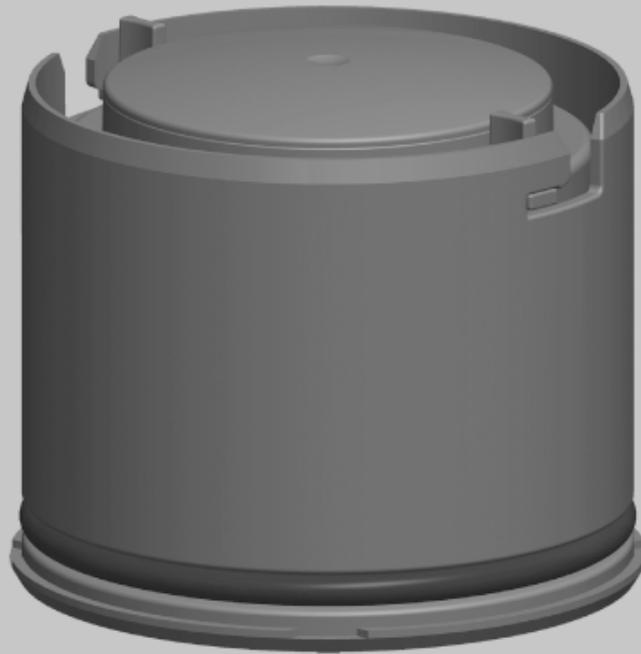


Einfach näher dran.

BRÖTJE
HEIZUNG 



Montageanleitung

Abgasrückschlagklappe K80 IKA

Abgaskaskade für Gas-Brennwertkessel WMS/WMC und BMK/BMR
Mehrfachbelegung für Gas-Brennwertkessel WMS/WMC und BMK/BMR

Inhaltsverzeichnis

1.	Zu dieser Anleitung.....	4
1.1	Inhalt dieser Anleitung.....	4
1.2	Verwendete Symbole.....	4
1.3	An wen wendet sich diese Anleitung?.....	4
1.4	Lieferumfang.....	4
2.	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.3	Rücksprache mit dem Schornsteinfeger.....	5
2.4	TÜV-Zertifikat.....	6
2.5	Leistungserklärung.....	8
3.	Abmessungen.....	10
3.1	K80 IKA.....	10
3.2	ADT 60/80.....	10
3.3	ADT 60/100-80/125.....	11
4.	Montage.....	12
4.1	Montage K80 KARK.....	12
5.	K80 IKA in einer Kaskade.....	13
5.1	Randbedingungen.....	13
5.2	Kaskadenparameter.....	14
5.3	Normen und Vorschriften.....	15
5.4	Funktionsweise der Abgaskaskade.....	15
5.5	Vorteile der Kaskade.....	16
5.6	CE-Zertifizierung/Zulassung.....	16
5.7	Funktionsnachweis/Berechnung von Abgaskaskaden.....	16
5.8	Raumluftabhängiger Betrieb.....	16
5.9	Verbrennungsluftversorgung.....	16
5.10	Maximale waagerechte Länge.....	16
5.11	Max. zulässige Abgastemperatur.....	16
5.12	Maximale Gesamtleistung.....	17
5.13	Überdruckinstallation.....	17
5.14	Montage mit Gefälle.....	17
5.15	Schachtdurchführung.....	17
5.16	Minderleistung.....	17
5.17	Einstellung der Kesselregelung.....	17
5.18	Mindestinstallationsmaße für die Abgaskaskade.....	18
5.19	Benötigte Komponenten für die Einbindung an eine Abgaskaskade.....	19
6.	K80 IKA in Mehrfachbelegung.....	20
6.1	Randbedingungen.....	20
6.2	Parameter Mehrfachbelegung.....	21
6.3	Normen und Vorschriften.....	22
6.4	Mehrfachbelegung unter Überdruck.....	23
6.5	Funktionsweise der Mehrfachbelegung.....	23
6.6	Raumluftunabhängiger Betrieb.....	23
6.7	CE-Zertifizierung/Zulassung.....	23
6.8	Abgasseitige Querschnittsermittlung und Funktionsnachweis.....	23
6.9	Max. zulässige Abgastemperatur.....	23
6.10	Maximale Gesamtleistung.....	24
6.11	Maximale waagerechte Länge.....	24
6.12	Zusammenstecken der Elemente.....	25

6.13	Montage mit Gefälle.....	25
------	--------------------------	----

Zu dieser Anleitung

1. Zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage des Zubehörs sorgfältig durch!

1.1 Inhalt dieser Anleitung

Inhalt dieser Anleitung ist die Montage der Abgasrückschlagklappe K80 IKA für Gas-Brennwertkessel der Kompaktserien als Mehrfachbelegung und in Abgaskadensystemen.



Beachten Sie außerdem die TI *Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte*.

1.2 Verwendete Symbole



Gefahr! Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für Leib und Leben.



Stromschlaggefahr! Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für Leib und Leben durch Elektrizität!



Achtung! Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für die Umwelt und das Gerät.



Hinweis/Tipp: Hier finden Sie Hintergrundinformationen und hilfreiche Tipps.



Verweis auf zusätzliche Informationen in anderen Unterlagen.

1.3 An wen wendet sich diese Anleitung?

Diese Montageanleitung wendet sich an den Heizungsfachmann, der das Zubehör montiert.

1.4 Lieferumfang

- Abgasrückschlagklappe
- Montageanleitung

2. Sicherheit



Gefahr! Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise! Sie gefährden sonst sich selbst und andere.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Abgasrückschlagklappe K80 IKA dient zur Abführung der Abgase der Gas-Brennwertkessel WMS/WMC und BMK/BMR.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Achtung! Bei der Installation des Zubehörs besteht die Gefahr erheblicher Sach- und Personenschäden. Deshalb darf das Zubehör nur durch Fachunternehmen montiert und durch Sachkundige der Erstellerfirmen erstmalig in Betrieb genommen werden!

Verwendetes Zubehör muss den Technischen Regeln entsprechen und vom Hersteller in Verbindung mit diesem Zubehör zugelassen sein.



Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Zubehör sind nicht gestattet, da sie Menschen gefährden und zu Schäden am Zubehör führen können. Bei Nichtbeachtung erlischt die Zulassung des Zubehörs.

2.3 Rücksprache mit dem Schornsteinfeger

Aufgrund unterschiedlicher Bestimmungen in den einzelnen Bundesländern und regional abweichender Handhabung (Abgasführung, Reinigungs- und Kontrollöffnungen, etc.) ist vor Montagebeginn mit dem Schornsteinfeger Rücksprache zu halten.

2.4 TÜV-Zertifikat

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Industrie Service

ZERTIFIKAT

0036 CPD 9184 001
Revision 03

Gemäß der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 über die Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Bauprodukte (Bauproduktenrichtlinie), ergänzt um die Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 wird bestätigt, dass für die

**System-Abgasanlage mit einer Innenschale
aus starren und flexiblen Rohren und Formstücken aus PP**

Ausführungen

starr, ohne Außenschale	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O20 XXX
starr, mit Kunststoffaußenschale	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O00 XXX
starr, mit metallischer Außenschale	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O00 XXX
flexibles Rohr mit mineralischem Schacht	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O00 E E L0

für Details der Klassifizierung siehe Seite 2

hergestellt von

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

in den Herstellwerken

Skoberne GmbH Ostendstraße 1 64319 Pfungstadt	Arkema GmbH Am Bahnhof 25630 Ehringshausen
--	---

- eine **erstmalige Typprüfung**, durchgeführt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Bericht Nr. A 1614-00/06, A 1614-02/09, A 1614-03/09, A 1614-04/09, A 1614-05/10, A 1614-06/10, A 1614-07/10 und A 1614-09/12 sowie
- eine **werkseigene Produktionsüberwachung** vorliegt.

Die benannte Stelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH hat die Erstprüfung des Werkes und der werkseigenen Produktionsüberwachung durchgeführt und führt weiterhin die ständige Überwachung, Beurteilung und Abnahme der werkseigenen Produktionsüberwachung durch.

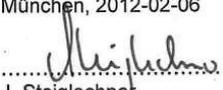
Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Anforderungen für die Zertifizierung der werkseigenen Produktionsüberwachung entsprechend Anhang ZA der Norm

EN 14 471: 2005-08

erfüllt werden.

Das Zertifikat wurde erstmalig am 2007-02-27 ausgestellt und ist gültig, solange die genannte Norm, die Herstellbedingungen und die werkseigene Produktionsüberwachung nicht wesentlich geändert sowie die Bedingungen des Zertifizierungsvertrags eingehalten werden.

München, 2012-02-06



 J. Steiglechner

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN



Seite 2 des Zertifikates Nr.
0036 CPD 9184 001
 Rev. 03



Industrie Service

System-Abgasanlage	EN 14 471
starr, ohne Außenschale ≤ DN 250, weiß, grau ≤ DN 160, schwarz	T120 H1 O W 2 O20 I E L T120 H1 O W 2 O20 E E L
starr, mit Kunststoff- außenschale ≤ DN 80, weiß	T120 H1 O W 2 O00 I E L1
starr, mit metallischer Außenschale ≤ DN 250, weiß, grau, schwarz	T120 H1 O W 2 O00 E E L0
flexibles Rohr mit mineralischem Schacht DN 60, DN 80, DN 110	T120 H1 O W 2 O00 E E L0

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN

2.5 Leistungserklärung



LEISTUNGSERKLÄRUNG Nr. 9184-03DoP2013-07-01

1) Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Systemabgasanlagen mit Kunststoffinnenrohren
DIN EN 14471:2013

2) Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

System 0.1:	T120 H1 O W 2 O20 LE E U	(PP-Abgasanlage, einwandig, schwarz)
System 0.2:	T120 H1 O W 2 O20 LI E U	(PP-Abgasanlage, einwandig, weiss)
System 0.3:	T120 H1 O W 2 O20 LI E U	(PP-Abgasanlage, einwandig, grau)
System 0.4:	T120 H1 O W 2 O00 LE E U0	(PP-Abgasanlage, konzentrisch, Außenrohr Metall)
System 0.5:	T120 H1 O W 2 O00 LE E U1	(PP-Abgasanlage, konzentrisch, Außenrohr Kunststoff)
System 0.6:	T120 H1 O W 2 O00 LE E U0	(PP-Abgasanlage, konzentrisch, Außenrohr Metall)
System 0.7:	T120 H1 O W 2 O00 LE E U0	(PP-Abgasanlage, einwandig flexibel, weiss)

3) Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

Transport von Luft für die Verbrennung und von Verbrennungsprodukten aus Feuerstätten ins Freie.

4) Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt
Tel. +49(0)6157 8070-0
Fax: +49(0)6157 8070-70

5) Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:

Nicht relevant.

6) System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V der Bauproduktenverordnung:

System 2+ und System 3

7) Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

Die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle Nr. 0036 hat die Erstinspektion des Herstellers und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt und das Konformitätszertifikat für die werkseigene Produktionskontrolle ausgestellt.



8) Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistungsmerkmale	Harmonisierte technische Spezifikation
Druckfestigkeit (maximale Bauhöhe)	starre Rohre: 50 m (D 60 - D160, D250) 30 m (D200) flexible Rohre: 25 m	EN 14471
Beständigkeit gegen Windlast (freitragende Höhe nach der letzten Halterung)	1,0 m für System 0,4, 0,5, 0,6 0,5 m für System 0,1, 0,2, 0,3	EN 14471
Feuerwiderstand (Klasse)	0 (lt. Norm)	EN 14471
Gasdichtheit (Druckklasse)	H1 (Überdruckanlagen bis 5000 Pa)	EN 14471
Thermisches Verhalten (Temperaturklasse)	T120	EN 14471
Abmessungen in mm	starre Rohre Innendurchmesser D 50 46,4 D 60 56,4 D 75 71,2 D 80 76,0 D110 104,6 D125 118,8 D160 152,2 D200 190,2 D250 242,0 flexible Rohre D 60/58 50,2 D 80/88 77,0 D110/113 101,0	EN 14471
Wärmedurchlasswiderstand in m ² K/W	R00	EN 14471
Strömungswiderstand der Abschnitte der Abgasanlage (r = mittlere Rauigkeit der Innenschale)	starre Rohre: 0,5 mm flexible Rohre: 1,0 mm	EN 14471
Strömungswiderstand der Formstücke der Abgasanlage (ζ = Durchflusswiderstandskoeffizient)	gemäß EN 13384-1	EN 14471
Biegezugfestigkeit (reale Länge der lateralen Auslenkung)	1,0 m	EN 14471
Biegezugfestigkeit (maximale Neigung)	45°	EN 14471
Beständigkeit gegenüber Chemikalien (Kondensatbeständigkeitsklasse)	W (trockener, kondensierender Betrieb)	EN 14471
Beständigkeit gegenüber Chemikalien (Korrosionswiderstandsklasse)	2 (Gas, Heizöl: Schwefelgehalt \leq 0,2 Masse %)	EN 14471
UV-Beständigkeit (Klasse für den Einbauort)	LI für System 0,2, 0,3 (Innenwandmontage) LE für System 0,1, 0,4 - 0,7 (Innen- und Außenwandmontage)	EN 14471
Brandverhalten (Klasse)	E (schlechtes Brandverhalten)	EN 13501-1
Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	entspricht den Anforderungen	EN 14471
Gefährliche Stoffe	erklärte Stoffe	Relevante nationale Richtlinien

Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1) und 2) entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 8). Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4).

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

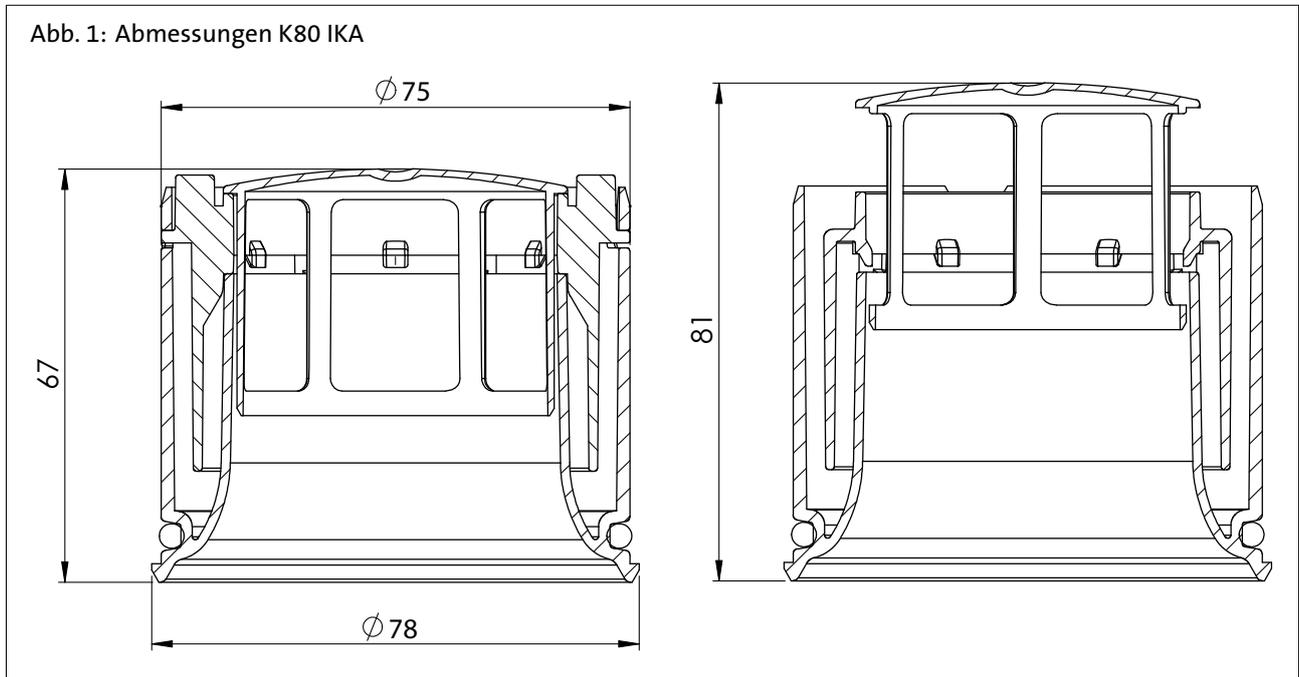
(Dipl.-Ing. Sven Schuchmann; Geschäftsführer)

Pfungstadt, 26.08.2013

Abmessungen

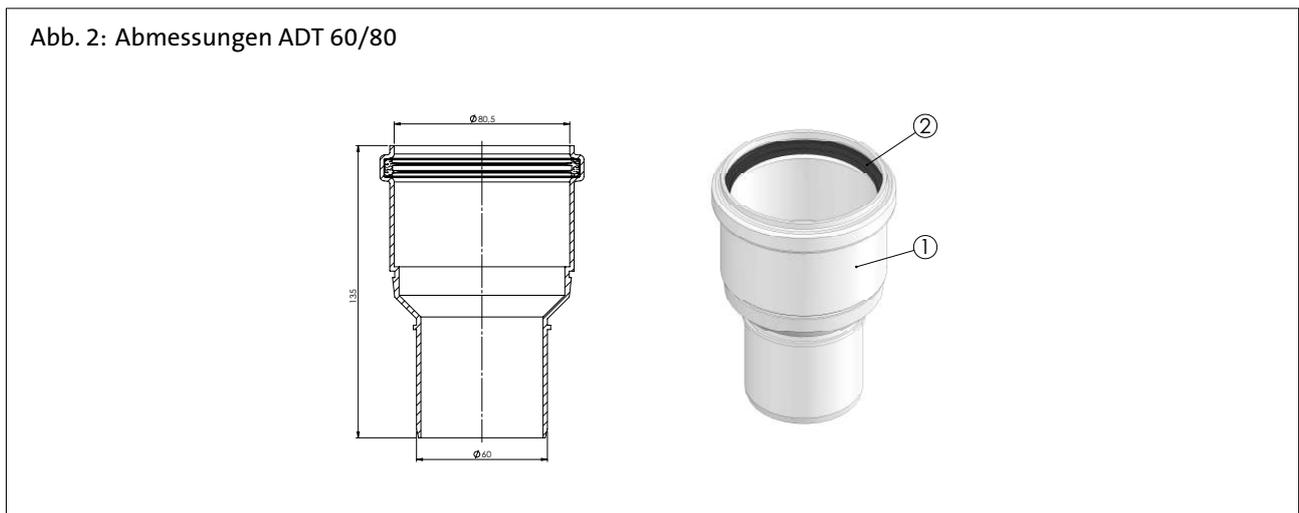
3. Abmessungen

3.1 K80 IKA



Achtung!
Die K80 IKA darf aufgrund der Zulassung ausschließlich vertikal in einen Bogen oder Durchgang eingebaut werden.

3.2 ADT 60/80

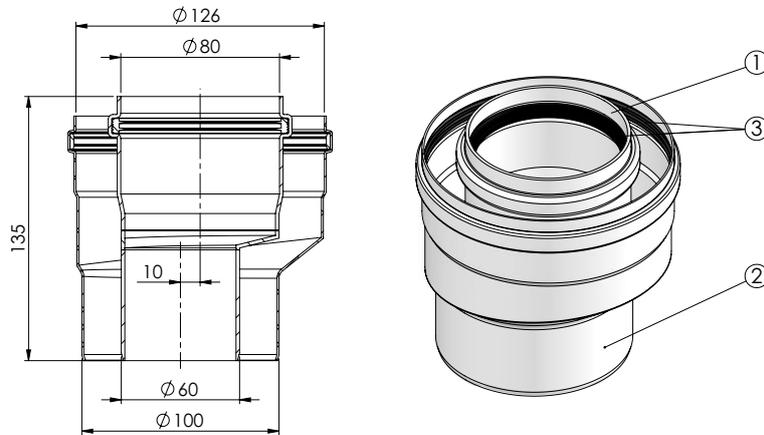


Tab. 1: Legende

1	Adapter 60-80
2	Dichtung DN 80

3.3 ADT 60/100-80/125

Abb. 3: Abmessungen ADT 60/100-80/125



Tab. 2: Legende

1	Erweiterung 60-80
2	Erweiterung 100-125
3	Dichtung DN 80 und DN 125

Montage

4. Montage

4.1 Montage K80 KARK

Die Montage der Abgasrückschlagklappe K80 IKA muss laut DVGW G635 erfolgen. Die K80 IKA ist von BRÖTJE zugelassen.

Einbau

Die Abgasrückschlagklappe K80 IKA muss unterhalb einer Revisionsöffnung eingebaut werden, damit der Siphon vor der Anlageninbetriebnahme durch die Revisionsöffnung mit Wasser gefüllt werden kann.



Die Abgasrückschlagklappe K80 IKA kann in Kaskadenanlagen und Mehrfachbelegung verwendet werden. Sie eignet sich gleichermaßen für einwandige, als auch konzentrische Abgasanlagen. **Sie darf nur im senkrechten Abgasrohrstück eingebaut werden.**

Abb. 4: Montage der Abgasrückschlagklappe K80 IKA



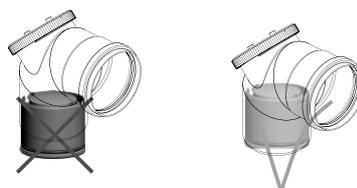
Der Siphon ist in der Abgasrückschlagklappe K80 IKA integriert und von außen auf den ersten Blick nicht sichtbar.

Abb. 5: Siphon der Abgasrückschlagklappe K80 IKA



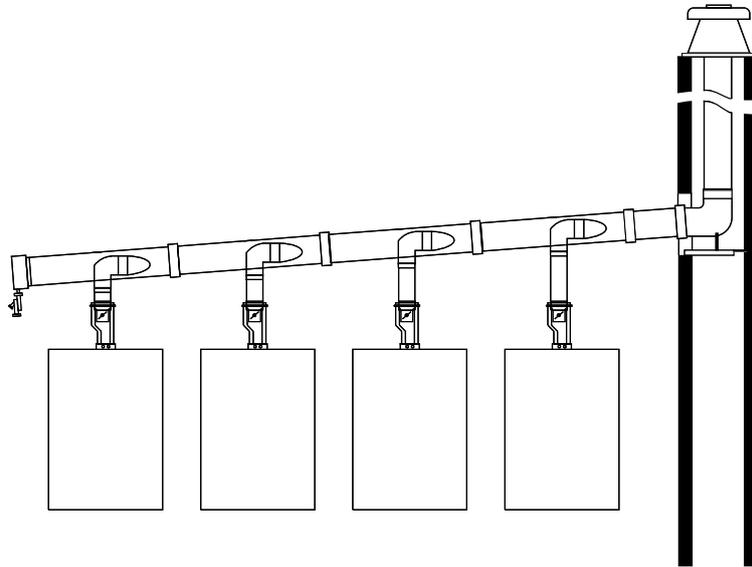
Die Abgasrückschlagklappe K80 IKA muss vollständig, einschließlich Dichtungsring im Rohr eingebaut werden.

Abb. 6: Richtige Montage der Abgasrückschlagklappe K80 IKA



5. K80 IKA in einer Kaskade

Abb. 7: Abgasrückschlagklappe in Kaskade



5.1 Randbedingungen

mit BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten WMS/WMC und BMK/BMR.

- Max. 4 Geräte an eine Abgasleitung.
- Kessel vom Typ BMK, BMR, WMS und WMC müssen bauseits mit einer **Abgasrückschlagklappe K80 IKA** ausgestattet werden. Diese darf nur **senkrecht** in die Abgasleitung eingebaut werden.
- Bei ALLEN Geräten ist eine **Anhebung der Teillast** gemäß den Tabellen erforderlich.
- Die Anhebung kann in 2 Stufen erfolgen, je nach erforderlicher Leitungslänge und Anzahl der Geräte.
- Die in der Tabelle angegebene Restförderhöhe (TL und VL) bezieht sich auf das Gerät inkl. K80 IKA, d. h. bei einer externen Berechnung muss kein zusätzlicher Druckverlust der K80 IKA berücksichtigt werden.

Bei den Kesseln gibt es Einschränkungen bei der Begrenzung der Volllast, siehe *Tab. 3 (Seite 13)*. Die ist notwendig, um bei diesen Anlagen die erforderliche Anzahl Drifttestpunkte sicherzustellen, die für eine ordnungsgemäße Überprüfung der Ionisationselektrode benötigt werden.

Tab. 3: Tabelle für die Brennstoffe Erdgas und Propan.

Kessel	Reduzierung der max. Heizleistung (Parameter 2441) möglich bis	Reduzierung der max. TWW-Leistung (Parameter 2444) möglich bis
WMS 12	Keine	Keine
WMS 24	20,0 kW	20,0 kW
WMC 20/33	Keine	26,1 kW
BMK/BMR	20,0 kW	20,0 kW

K80 IKA in einer Kaskade

5.2 Kaskadenparameter

Tab. 4: Basis-Teillast-Anhebung

Kesseltyp		WMS 12	WMS 24, BMK/BMR	WMC 20/33		Max. Bauhöhe (m)		
Max. Wärmebelastung		12,4 kW	24,7 kW	30,0 kW	26,0 kW			
Anhebung Teillast (Parameter 9524)		5,0 kW	5,8 kW	7,4 kW	7,4 kW			
Restförderhöhe Teillast ab K80 IKA		25 Pa	25 Pa	25 Pa	25 Pa			
Restförderhöhe Vollast ab K80 IKA		80 Pa	75 Pa	60 Pa	70 Pa			
Anzahl Kessel ge- samt	Gesamte Nennwär- mebelastung	Anzahl Kessel				Abgasrohr im Schacht		
						80 mm	110 mm	160 mm
2	24,8	2				30	30	
2	37,1	1	1			10	30	
2	42,4	1		1			30	
2	49,4		2				30	
2	54,7		1	1			30	
2	60,0			2			25	30
2	52,0				2		30	
3	37,2	3				10	30	
3	49,5	2	1				28	
3	54,8	2		1			18	30
3	50,8	2			1		25	30
3	61,8	1	2				8	30
3	67,1	1	1	1			5	30
3	63,1	1	1		1		8	30
3	74,1		3				7	30
3	72,4	1		2			-	30
3	64,4	1			2		6	30
3	79,4		2	1			-	30
3	75,4		2		1		6	30
3	84,7		1	2			-	30
3	76,7		1		2		5	30
4	49,6	4					25	30
4	61,9	3	1				8	30
4	74,2	2	2				-	18

K80 IKA in einer Kaskade

Tab. 5: Erhöhte-Teillast-Anhebung

Kesseltyp		WMS 12	WMS 24, BMK/BMR	WMC 20/33		Max. Bauhöhe (m)					
Max. Wärmebelastung		12,4 kW	24,7 kW	30,0 kW	26,0 kW						
Anhebung Teillast (Parameter 9524)		5,7 kW	6,9 kW	8,5 kW	8,5 kW						
Restförderhöhe Teillast ab K80 IKA		40 Pa	40 Pa	40 Pa	40 Pa						
Restförderhöhe Vollast ab K80 IKA		80 Pa	75 Pa	60 Pa	70 Pa						
Anzahl Kessel ge- samt	Gesamte Nennwär- mebelastung	Anzahl Kessel				Abgasrohr im Schacht					
						80 mm	110 mm	160 mm			
2	37,1	1	1			20					
3	37,2	3				20					
3	49,5	2	1				30				
3	54,8	2		1			30				
3	61,8	1	2				23	30			
3	74,1		3				20	30			
3	79,4		2	1			11	30			
3	75,4		2		1		15	30			
3	84,7		1	2			-	30			
3	76,7		1		2		13	30			
3	90,0			3			-	14			
3	78,0				3		10	30			
4	49,6	4					30				
4	61,9	3	1				23	30			
4	74,2	2	2				7	30			
4	86,5	1	3				-	15			

5.3 Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

- Landes-Bauordnungen
- Feuerungsverordnungen (FeuVo) und Durchführungsverordnungen der Bundesländer
- DIN 18160 – 1, Abgasanlagen, Teil 1: Planung und Ausführung
- EN 14471
- EN 13384 – 1 bis 2, Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
- Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
- VSE-Merkblatt, Blitzschutz an Abgasanlagen
- Ausführungsbestimmungen der DVGW-TRGI, G 600

5.4 Funktionsweise der Abgaskaskade

Der Betrieb von Brennwertkesseln an einer Überdruck-Abgasleitung ist ein bewährtes Prinzip. Beim Betrieb mehrerer Kessel an einer Überdruck- Abgasleitung muss gemäß Feuerungsverordnung das Austreten von Abgasen über stehende Kessel wirksam verhindert werden. Zu diesem Zweck werden die Abgaswege der Geräte mit einer Einrichtung gegen Rückströmen (Abgasrückschlagklappe K80 IKA) ausgerüstet, die bei Gerätestillstand schließt und beim Anfahren des Kessels öffnet. Die Abgasrückschlagklappe wird in der Abgasleitung montiert. Hierdurch wird beim Stillstand des Kessels die Rückströmung von Abgasen verhindert. Dieses Konzept garantiert ein Optimum an Anlagensicherheit und Lebensdauer.

K80 IKA in einer Kaskade

5.5 Vorteile der Kaskade

Durch den Überdruck in der Abgasleitung können auch kleine Schachtquerschnitte für die Kaskade genutzt werden. Wo ansonsten aufgrund geringer Schachtquerschnitte nur eine Sanierung mit einem einzelnen Kessel möglich war, können Sie heute die Vorteile einer Mehrkesselanlage nutzen: größere Anlagensicherheit, großer Modulationsbereich und eine einfache Heizkostenabrechnung, wenn Sie die Kessel einzelnen Wohneinheiten zuordnen.



Hinweis:

Bei der Installation der an der Kaskade beteiligten Gas-Brennwertkessel ist der Kessel mit der geringsten Leistung immer mit der geringsten Entfernung zum Abgasschacht zu installieren; der Kessel mit der größten Leistung ist immer mit der größten Entfernung zum Abgasschacht zu installieren!

5.6 CE-Zertifizierung/Zulassung

Die Abgasrückschlagklappe K80 IKA ist baurechtlich geprüft (Prüfberichte Nr. A 2040-00/13 und A 2040-D1/13, TÜV Bayern) und entspricht dem DVGW Merkblatt G 635/2001. Die Zulassungsnummer der einwandigen Abgasleitung aus Kunststoff (PPs) lautet 0036 CPD 9184001 mit der Leistungserklärung Nr. 9184-03 DoP 2013-07-01.

5.7 Funktionsnachweis/ Berechnung von Abgaskaskaden

Ein Funktionsnachweis der Kaskadenanlage wird von BRÖTJE erstellt. Dieser Nachweis ist dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister zur Abnahme der Anlage vorzulegen. Für Auslegungen gemäß den Tabellen (siehe *Tab. 4 (Seite 14)* und *Tab. 5 (Seite 15)*) ist der abgasseitige Funktionsnachweis erbracht. Grundlage der Tabellen bilden Laborprüfungen, Berechnungen und Zertifizierungen hinsichtlich Druckverlust und Kessel minderleistung. Bei davon abweichenden Bauausführungen ist in der Planungsphase eine Freigabe von BRÖTJE einzuholen. Diese ist dem Bezirksschornsteinfegermeister vorzulegen.

5.8 Raumluftabhängiger Betrieb

Die Ableitung der Abgase erfolgt bei der Kaskadeninstallation im Überdrucksystem. Das Rückströmen der Abgase wird durch die eingebaute Rückschlagklappe verhindert. Bei der Kaskadenlösung handelt es sich um ein System für die raumluftabhängige Betriebsweise. Raumluftabhängige Feuerstätten dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, wenn die Verbrennungsluftversorgung nach TRGI sichergestellt ist. Der Aufstellraum ist gemäß TRGI, Abschnitt 5.5.2.8 durch eine ins Freie führende Öffnung mit einem Mindestquerschnitt von 150 cm² zu belüften.

5.9 Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluftversorgung raumluftabhängiger Feuerstätten ist gemäß TRGI sicherzustellen. Wird die Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie sichergestellt, so ist die Verbrennungsluftöffnung für jedes über 50 kW hinausgehende kW um 2 cm² zu vergrößern.

5.10 Maximale waagerechte Länge

Die zur Abgaskaskade gehörenden Wärmeerzeuger sollten so nah wie möglich am Abgasschacht installiert werden. Waagerechte Abgasleitungen reduzieren die maximalen Abgashöhen.

Zwischen der Gasfeuerstätte, die dem senkrechten Abgasleitungsabschnitt am nächsten ist, und dem senkrechten Abgasleitungsabschnitt darf die maximale waagerechte Länge der Abgasleitung 3 m nicht überschreiten.

5.11 Max. zulässige Abgastemperatur

Die max. zulässige Abgastemperatur für die Abgasleitung beträgt 120 °C.

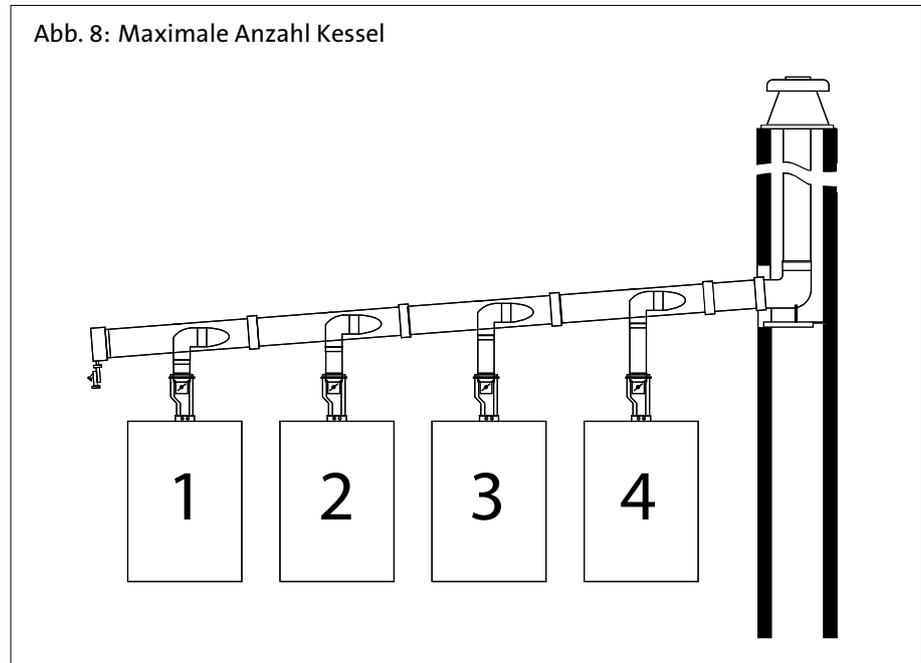
5.12 Maximale Gesamtleistung

Mit der Abgaskaskade kann eine Nennwärmebelastung von bis zu 100 kW an ein gemeinsames Abgassystem angeschlossen werden.



Es können maximal vier Geräte an eine Abgasleitung angeschlossen und gemeinsam betrieben werden.

Abb. 8: Maximale Anzahl Kessel



5.13 Überdruckinstallation

Zum Schutz der Abgasleitung muss die angeschlossene Feuerstätte durch ihre Beschaffenheit oder durch ihre Ausrüstung sicherstellen, dass sowohl im Betriebs- als auch im Störfall keine höheren Abgastemperaturen als oben genannt auftreten können. Dieses muss durch Typprüfung oder Gutachten eines zuständigen Prüfinstituts des DIN oder DVGW nachgewiesen werden. Die Ableitung der Abgase erfolgt mit Überdruck raumluftabhängiger Betriebsweise. Die Abgasleitung gilt als feuchteunempfindlich und entspricht der Norm EN 14471.

5.14 Montage mit Gefälle

Der waagerechte Teil der Abgaskaskade ist mit einem Gefälle von 3° (5,5 cm/m) zu verlegen. Den Grundbausätzen der Abgaskaskaden liegen Längenelemente bei, die zu diesem Zweck entsprechend gekürzt werden können.

5.15 Schachtdurchführung

Für die Abgaskaskade ist nur die Schachtdurchführung zugelassen. Die senkrechte Abgasleitung ist in einem belüfteten Schacht zu führen.

5.16 Minderleistung

Durch den Betrieb von mehreren Brennwertgeräten an einer gemeinsamen Überdruck-Abgasanlage treten aufgrund der Druckverluste geringfügig verminderte Leistungen auf. Die Minderleistung der installierten Anlage wird im Funktionsnachweis, der für jede Abgaskaskade zu erstellen ist, angegeben.

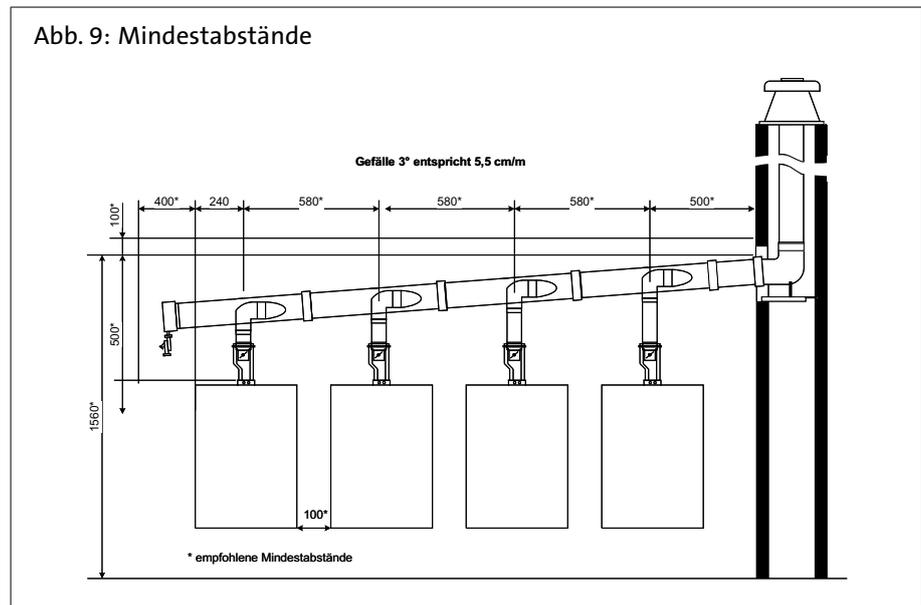
5.17 Einstellung der Kesselregelung

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Abgaskaskade sind Einstellungen in der Regelung des jeweiligen Wärmeerzeugers erforderlich. Diese Einstellungen sind *Tab. 4 (Seite 14)* oder *Tab. 5 (Seite 15)* zu entnehmen oder bei Sonderlösungen dem von BRÖTJE erstellten Funktionsnachweis.

K80 IKA in einer Kaskade

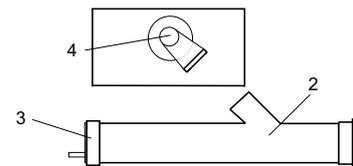
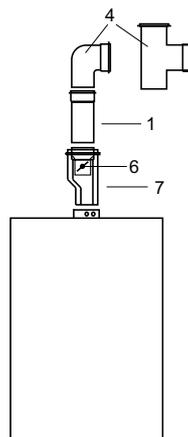
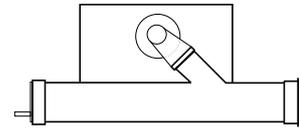
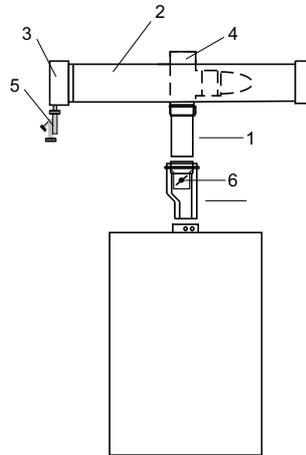
5.18 Mindestinstallationsmaße für die Abgaskaskade

Abb. 9: Mindestabstände



5.19 Benötigte Komponenten für die Einbindung an eine Abgaskaskade

Abb. 10: Komponenten

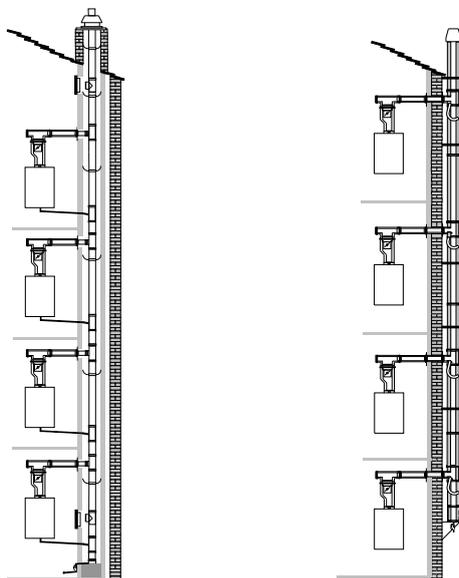


- 1) Verlängerungsrohr DN 80
- 2) 45° Abzweig an Abgassammler DN 110
- 3) Blindmuffe mit Kondenswasserfalle DN 110
- 4) Bogen 87° DN 80
- 5) Kondenswassersiphon
- 6) K80 IKA DN 80
- 7) ADT 60/100 auf 80/125

K80 IKA in Mehrfachbelegung

6. K80 IKA in Mehrfachbelegung

Abb. 11: Abgasrückschlagklappe in Kaskade



6.1 Randbedingungen

mit BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten WMS/WMC und BMK/BMR.

- Max. 4 Geräte an eine Abgasleitung.
- Kessel vom Typ BMK, BMR, WMS und WMC müssen bauseits mit einer **Abgasrückschlagklappe K80 IKA** ausgestattet werden. Diese darf nur **senkrecht** in die Abgasleitung eingebaut werden.
- Bei ALLEN Geräten ist eine **Anhebung der Teillast** gemäß den Tabellen erforderlich.
- Die Anhebung kann in 2 Stufen erfolgen, je nach erforderlicher Leitungslänge und Anzahl der Geräte.
- Die in der Tabelle angegebene Restförderhöhe (TL und VL) bezieht sich auf das Gerät inkl. K80 IKA, d. h. bei einer externen Berechnung muss kein zusätzlicher Druckverlust der K80 IKA berücksichtigt werden.

Bei den Kesseln gibt es Einschränkungen bei der Begrenzung der Volllast, siehe *Tab. 6 (Seite 20)*. Die ist notwendig, um bei diesen Anlagen die erforderliche Anzahl Drifttestpunkte sicherzustellen, die für eine ordnungsgemäße Überprüfung der Ionisationselektrode benötigt werden.

Tab. 6: Tabelle für die Brennstoffe Erdgas und Propan.

Kessel	Reduzierung der max. Heizleistung (Parameter 2441) möglich bis	Reduzierung der max. TWW-Leistung (Parameter 2444) möglich bis
WMS 12	Keine	Keine
WMS 24	20,0 kW	20,0 kW
WMC 20/33	Keine	26,1 kW
BMK/BMR	20,0 kW	20,0 kW

K80 IKA in Mehrfachbelegung

6.2 Parameter Mehrfachbelegung

Tab. 7: Basis-Teillast-Anhebung

Kesseltyp		WMS 12	WMS 24, BMK/BMR	WMC 20/33		Max. Bauhöhe (m) über dem obersten Gerät			
Max. Wärmebelastung		12,4 kW	24,7 kW	30,0 kW	26,0 kW				
Anhebung Teillast (Parameter 9524)		5,0 kW	5,8 kW	7,4 kW	7,4 kW				
Restförderhöhe Teillast ab K80 IKA		25 Pa	25 Pa	25 Pa	25 Pa				
Restförderhöhe Vollast ab K80 IKA		80 Pa	75 Pa	60 Pa	70 Pa				
Anzahl Kessel ge- samt	Gesamte Nennwär- mebelastung	Anzahl Kessel				Abgasrohr Schacht			
						113 180 x 180	130 200 x 200		
2	24,8	2				15			
2	37,1	1	1			15			
2	42,4	1		1		15			
2	49,4		2			15			
2	54,7		1	1		15			
2	52,0				2	15			
2	60,0			2		15			
3	37,2	3				15			
3	49,5	2	1			12			
3	50,8	2			1	11			
3	54,8	2		1		10			
3	61,8	1	2			6	10		
3	63,1	1	1		1	6	10		
3	67,1	1	1	1		5	9		
3	74,1		3			5	9		
3	64,4	1			2	5	9		
3	72,4	1		2		3	7		
4	49,6	4				7	12		
4	61,9	3	1			5	9		
4	74,2	2	2			-	4		

K80 IKA in Mehrfachbelegung

Tab. 8: Erhöhte-Teillast-Anhebung

Kesseltyp		WMS 12	WMS 24, BMK/BMR	WMC 20/33		Max. Bauhöhe (m) über dem obersten Gerät			
Max. Wärmebelastung		12,4 kW	24,7 kW	30,0 kW	26,0 kW				
Anhebung Teillast (Parameter 9524)		5,7 kW	6,9 kW	8,5 kW	8,5 kW				
Restförderhöhe Teillast ab K80 IKA		40 Pa	40 Pa	40 Pa	40 Pa				
Restförderhöhe Vollast ab K80 IKA		80 Pa	75 Pa	60 Pa	70 Pa				
Anzahl Kessel ge- samt	Gesamte Nennwär- mebelastung	Anzahl Kessel				Abgasrohr Schacht			
						113 180 x 180	130 200 x 200		
3	49,5	2	1			15			
3	54,8	2		1		15			
3	61,8	1	2			14			
3	64,4	1			2	12			
3	72,4	1		2		10			
3	74,1		3			12			
3	75,4		2		1	12			
3	79,4		2	1		10			
3	76,7		1		2	12			
3	84,7		1	2		7	12		
3	78,0				3	10	18		
3	90,0			3		2	7		
4	49,6	4				15			
4	61,9	3	1			13			
4	74,2	2	2			7	12		
4	86,5	1	3			-	6		
4	98,8		4			-	5		
4	101,4		2		2	-	3		
4	104,0				4	-	3		

6.3 Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

- Landes-Bauordnungen
- Feuerungsverordnungen (FeuVo) und Durchführungsverordnungen der Bundesländer
- DIN 18160 – 1, Abgasanlagen, Teil 1:Planung und Ausführung
- EN 14471
- EN 13384 – 1 bis 2, Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
- Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
- VSE-Merkblatt, Blitzschutz an Abgasanlagen
- Ausführungsbestimmungen der DVGW-TRGI, G 600

6.4 Mehrfachbelegung unter Überdruck

Bei der dezentralen Gebäudebeheizung (Etagenheizung) mit mehreren Gasgeräten ist nicht immer die für die Abgasabführung mit Unterdruck notwendige Anzahl von Schornsteinen oder Schächten mit ausreichend großen Querschnitten vorhanden. Dieser Nachteil wird durch die Mehrfachbelegung mit der Abgasabführung unter Überdruck gelöst. Für diese Art der Gebäudesanierung bedarf es spezieller Heizgeräte und Abgassysteme, die aufeinander abgestimmt sein müssen.

6.5 Funktionsweise der Mehrfachbelegung

Bei der Mehrfachbelegung werden die Abgase mehrerer Brennwertkessel über eine gemeinsame Abgasleitung, ggf. mit Überdruck, abgeführt, dies ist ein bewährtes Prinzip. Dabei muss gemäß Feuerungsverordnung das Rückströmen von Abgasen aus der senkrechten Abgasleitung in die nicht in Betrieb befindlichen Kessel wirksam verhindert werden.

6.6 Raumlufunabhängiger Betrieb

Bei der hier beschriebenen Art der Mehrfachbelegung handelt es sich um ein raumlufunabhängiges System, das unabhängig von der Luftdichtheit der Räume und Wohneinheiten und der darin vorhandenen Druckverhältnisse (z. B. Unterdruck bei Betrieb von Dunstabzugsanlagen) betrieben werden kann. Die Abgasabführung und Verbrennungsluftzuführung erfolgen über ein Luft-Abgas-System.

6.7 CE-Zertifizierung/Zulassung

Die Abgasrückschlagklappe K80 IKA ist baurechtlich geprüft (Prüfberichte Nr. A 2040-00/13 und A 2040-D1/13, TÜV Bayern) und entspricht dem DVGW Merkblatt G 635/2001. Die Zulassungsnummer der einwandigen Abgasleitung aus Kunststoff (PPs) lautet 0036 CPD 9184001 mit der Leistungserklärung Nr. 9184-03 DoP 2013-07-01.

6.8 Abgasseitige Querschnittsermittlung und Funktionsnachweis

Für Auslegungen gemäß den Tabellen (siehe *Tab. 7 (Seite 21)* und *Tab. 8 (Seite 22)*) ist der abgasseitige Funktionsnachweis erbracht. Grundlage der Tabellen bilden Laborprüfungen, Berechnungen und Zertifizierungen hinsichtlich Druckverlust und Kessel minderleistung. Bei davon abweichenden Bauausführungen ist in der Planungsphase eine Freigabe von BRÖTJE einzuholen. Diese ist dem Bezirksschornsteinfegermeister vorzulegen.



Die Installation von Kessel und Abgasleitungs-System sowie die Erstinbetriebnahme der gesamten Anlage muss von einem Fachunternehmen durchgeführt werden.

6.9 Max. zulässige Abgastemperatur

Die max. zulässige Abgastemperatur für die Abgasleitung beträgt 120 °C.

K80 IKA in Mehrfachbelegung

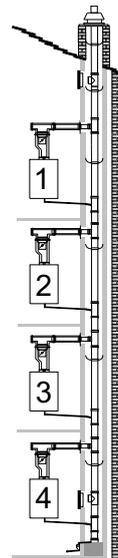
6.10 Maximale Gesamtleistung

Mit der Mehrfachbelegung kann eine Nennwärmebelastung von bis zu 104 kW an ein gemeinsames Abgassystem angeschlossen werden.



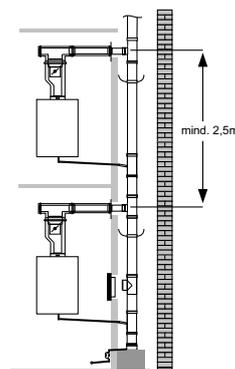
Es können maximal vier Geräte an eine Abgasleitung angeschlossen und gemeinsam betrieben werden.

Abb. 12: Maximale Anzahl Kessel



Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 2,5 m betragen.

Abb. 13: Mindestabstand



6.11 Maximale waagerechte Länge

Die zur Mehrfachbelegung gehörenden Wärmeerzeuger sollten so nah wie möglich am Abgasschacht installiert werden. Zwischen der Gasfeuerstätte und dem senkrechten Abgasleitungsabschnitt darf die maximale waagerechte Länge der Abgasleitung 2 m nicht überschreiten. Bei längeren waagerechten Abgasleitungen ist eine Freigabe von BRÖTJE einzuholen.

6.12 Zusammenstecken der Elemente

Die Rohre und Formteile müssen bis zum Muffengrund ineinander gefügt werden. Zwischen den einzelnen Elementen sind nur die Original- Profildichtungen des Bausatzes bzw. die Original-Ersatzdichtungen zu verwenden. Vor dem Zusammenstecken müssen die Dichtungen mit einer Gleitpaste eingerieben werden. Beim Verlegen der Leitungen ist darauf zu achten, dass die Rohre fluchtend und ohne Spannung montiert werden. Damit wird möglichen Leckstellen an den Dichtungen vorgebeugt.

6.13 Montage mit Gefälle

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zur Feuerstätte verlegt werden, damit das Kondenswasser aus der Abgasleitung zum Kondenswasser-Sammler der Feuerstätte ablaufen kann. Das erforderliche Gefälle für die waagerechte Abgasleitung beträgt: min. 3° (= 5,5 cm /m).



Achtung!

Beim Austausch ausschließlich neue Dichtungen verwenden!

Index

A

Abmessungen 10, 11

An wen wendet sich diese Anleitung 4

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 5

C

CE-Zertifizierung/Zulassung 16, 23

E

Einstellung der Kesselregelung 17

F

Funktionsnachweis/Berechnung 16

Funktionsweise der Abgaskaskade 15

Funktionsweise der Mehrfachbelegung 23

I

Inhalt dieser Anleitung 4

K

Kaskadenparameter 14

L

Lieferumfang 4

M

Max. zulässige Abgastemperatur 16, 23

Maximale Gesamtleistung 17, 24

Maximale waagerechte Länge 16, 24

Mehrfachbelegung-Parameter 21

Minderleistung 17

Mindestinstallationsmaße für die Abgaskaskade 18

Montage 12

Montage mit Gefälle 17, 25

N

Normen und Vorschriften 15, 22

Q

Querschnittsermittlung 23

R

Randbedingungen 13, 20

Raumluftabhängiger Betrieb 16

Raumluftunabhängiger Betrieb 23

S

Schachtdurchführung 17

Schornsteinfeger 5

Sicherheit allgemein 5

Ü

Überdruck 23

Überdruckinstallation 17

V

Verbrennungsluftversorgung 16

Verwendete Symbole 4

Vorteile der Kaskade 16

Z

Zusammenstecken der Elemente 25

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to write notes.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich.

