

Abgasanlagen
System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren
oder -Blöcken

Deutsche Fassung prEN 13063 : 1997

DIN
EN 13063

Einsprüche bis 31. Mrz 1998

ICS 91.060.40

Chimneys – System chimneys with clay/ceramic flue liners or blocks;
German version prEN 13063 : 1997

Conduits de fumée – Conduits système avec conduits intérieurs ou
boisseries en terre cuite/céramique;
Version allemande prEN 13063 : 1997

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Zur Vereinfachung des Verfahrens werden die Einsprecher gebeten, Stellungnahmen nach Abschnitten geordnet einzureichen.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde unter französischer Federführung von CEN/TC 166/WG 3 erarbeitet.

Für die in Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

prEN 1443	siehe E DIN EN 1443
prEN 1457	siehe E DIN EN 1457
prEN 1806	siehe E DIN EN 1806
prEN 1859	siehe E DIN EN 1859
prEN 12446	siehe E DIN EN 12446
EN 10002-2	siehe DIN EN 10002-2
EN 45012:1989	siehe DIN EN 45012:1990
EN ISO 9002:1994	siehe DIN EN ISO 9002:1994

Fortsetzung Seite 2
und 43 Seiten prEN

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

E DIN EN 1443 : 1994-07

Schornsteine - Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung prEN 1443:1994

E DIN EN 1457 : 1994-10

Schornsteine - Keramik-Innenrohre - Produktfestlegungen; Deutsche Fassung prEN 1457:1994

E DIN EN 1806 : 1995-04

Schornsteine - Keramische Formstücke für einschalige Schornsteine; Deutsche Fassung prEN 1806:1995

E DIN EN 1859 : 1995-05

Schornsteine - Metallschornsteine - Prüfverfahren; Deutsche Fassung prEN 1859:1995

E DIN EN 12446 : 1996-09

Schornsteine - Festlegungen für Außenschalen aus Beton; Deutsche Fassung prEN 12446:1996

DIN EN 10002-2 : 1996-12

Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 2: Prüfung der Kraftmesseinrichtungen von Zugprüfmaschinen;
Deutsche Fassung EN 10002-2:1996

DIN EN 45012 : 1990-05

Allgemeine Kriterien für Stellen, die Qualitätssicherungssysteme zertifizieren; Deutsche Fassung EN 45012:1989

DIN EN ISO 9002 : 1994-08

Qualitätsmanagementsysteme - Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und
Wartung (ISO 9002:1994); Dreisprachige Fassung EN ISO 9002:1994

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

**Abgasanlagen - System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren
oder -Blöcken**

Chimneys - System chimneys with clay/ceramic flue liners
or blocks

Conduits de fumée - Conduits système avec conduits
intérieurs ou boisseaux en terre cuite/céramique

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	4
4 Festlegung der Bauteile	4
5 Klassen von System-Abgasanlagen	7
6 Zulässige Abweichungen	8
7 Abgasanlagen in Naßbetriebsweise	8
8 Feuerwiderstand	9
9 Mechanische Beständigkeit	10
10 Relativbewegung zwischen Innenrohr und Außenschale	10
11 Fugenwerkstoffe für Innenrohre	10
12 Wärmedurchlaßwiderstand	12
13 Druckfestigkeit	12
14 Fuß der Abgasanlage	12
15 Kopf der Abgasanlage	13
16 Reinigungsöffnungen und -türen	14
17 Anschlußformstücke	17
18 Windlast	18
19 Beurteilung der Konformität	18
20 Bezeichnung	19
21 Kennzeichnung	20
Anhang A (normativ) Vermeidung der Brandübertragung	21
Anhang B (informativ) Wärmedurchlaßwiderstand	22
Anhang C (informativ) Hinterlüftung	27
Anhang D (normativ) Prüfverfahren	28
Anhang E (normativ) Außenschalen aus Edelstahl	43

1 Anwendungsbereich

Diese Produktnorm legt die Anforderungen für System-Abgasanlagen fest, die Verbrennungsprodukte über Keramik-Innenrohre an die Außenluft ableiten.

Die System-Abgasanlage darf als Abgasanlage mit Unter- oder Überdruck oder als Luft-Abgassystem betrieben werden.

Die System-Abgasanlage darf die folgenden geeigneten Bauteile aufweisen:

Keramik-Innenrohre
Keramik-Blöcke
Dämmschicht
Außenschalen
Mörtel für das Verfugen der Innenrohre
Mörtel für das Verfugen der Außenschalen
Aufsatz
Sockelabschnitt
Kopf-Verkleidung
Reinigungsabschnitt einschließlich Tür
Verbindungsstück
Versetzanweisung
Bemessungsanweisungen

freigestellt:

Abstandshalter
Bewehrung
Neutralisationsvorrichtung

Alle Bauteile sind vom Hersteller der System-Abgasanlage zu liefern.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN 1443

Abgasanlagen – Allgemeine Anforderungen

prEN 1457

Abgasanlagen – Keramik-Innenrohre – Anforderungen und Prüfungen

prEN 1806

Schornsteine – Ton/Keramik-Blockbausteine für Züge von einwandigen Schornsteinen

prEN 1859

Schornsteine – Metallschornsteine – Prüfverfahren

prEN 12446

Festlegungen für Außenschalen aus Beton

prEN XXXX

Abgasanlagen – Keramik-Außenschalen für System-Abgasanlagen – Anforderungen und Prüfungen

EN 10002-2

Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 2: Prüfung der Kraftmeßeinrichtungen von Prüfmaschinen

ISO 37:1977

Rubber, vulcanised – Determination of tensile stress-strain properties

EN ISO 9002:1994

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Produktion, Montage und Wartung

EN 45012:1989

Allgemeine Kriterien für Stellen, die Qualitätssicherungssysteme zertifizieren

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen. Weitere Definitionen sind in prEN 1443 angegeben.

3.1 System-Abgasanlage als Luft-Abgassystem

Eine System-Abgasanlage als Luft-Abgassystem leitet Verbrennungsprodukte von Feuerstätten an die Außenluft ab und versorgt die Feuerstätte zusätzlich mit der erforderlichen Verbrennungsluft.

4 Festlegung der Bauteile

System-Abgasanlagen müssen einen Zug mit Keramik-Innenrohren oder Keramik-Blöcken aufweisen.

4.1 System-Abgasanlagen mit Unter- oder Überdruck

4.1.1 Keramik-Innenrohre

Keramik-Innenrohre müssen prEN 1457 entsprechen.

4.1.2 Keramik-Blöcke

Keramik-Blöcke müssen prEN 1806 entsprechen.

4.1.3 Außenschalen

4.1.3.1 Betonaußenschalen müssen prEN 12446 entsprechen.

4.1.3.2 Keramik-Außenschalen müssen prEN 1806 oder prEN XXXX entsprechen.

4.1.3.3 Edelstahl-Außenschalen müssen Anhang E entsprechen.

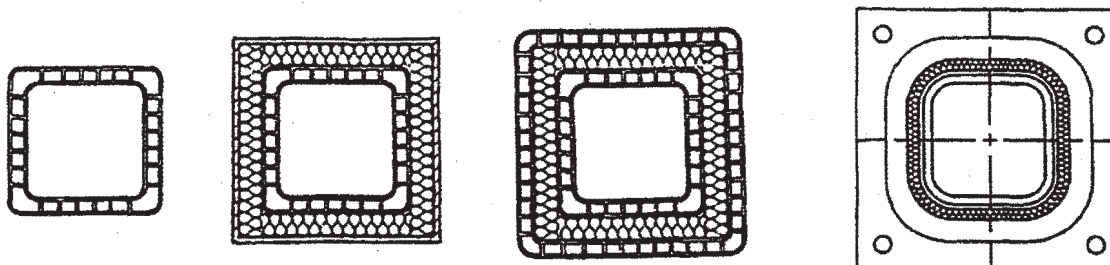


Bild 1: Beispiele für Querschnitte von System-Abgasanlagen

4.1.4 Dämmung

4.1.4.1 Dämmstoff

Die Außenfläche von Abgasanlagen im Naßbetrieb oder die Außenfläche von Abgasanlagen außerhalb des Gebäudes mit einer Höhe von mehr als 1 m oder angrenzend an unbeheizte Räume muß mit einem nichtbrennbaren Dämmstoff versehen sein, der einen Wärmedurchlaßwiderstand von mindestens $0,75 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ aufweist.

Die das Innenrohr umgebende Dämmung muß den vom Hersteller der System-Abgasanlage angegebenen Festlegungen entsprechen.

Die Dämmung muß eine dauerhafte Form aufweisen (z. B. Platten oder gebundene lose Stoffe). Sie darf nicht aus losen Stoffen bestehen.

4.1.4.2 Dichte der Dämmung

Der Hersteller muß die Dichte der Dämmung angeben und diese darf bei Prüfung nach D.7 von Anhang D um nicht mehr als $\pm 10\%$ vom angegebenen Wert abweichen.

4.1.4.3 Wärmebeständigkeit

Bei Prüfung nach D.7 von Anhang D darf die Oberflächentemperatur nach dem vierten Heizzyklus um nicht mehr als 10 % von der höchsten Oberflächentemperatur nach dem ersten Zyklus abweichen.

4.2 System-Abgasanlagen als Luft-Abgassystem

4.2.1 Typen von Luft-Abgassystemen

Es gibt zwei Typen von System-Abgasanlagen als Luft-Abgassystem:

- Typ A1: mit einem Zug und einem Schacht für die Verbrennungsluft
 Typ A2: wie Typ A1 mit einem Aufsatz, der Wind bei $+90^\circ$ bis -45° zur Horizontalen widerstehen kann
 Typ A3: wie Typ A1 mit einem Aufsatz, der Wind bei $+30^\circ$ bis -30° zur Horizontalen widerstehen kann
 Typ B1: mit einem Zug und einer ringförmigen Öffnung zwischen dem Innenrohr und der Außenschale, die als Schacht für die Verbrennungsluft dient, wobei die Abgasanlage als Wärmetauscher funktioniert
 Typ B2: wie Typ B1 mit einem Aufsatz, der Wind bei $+90^\circ$ bis -45° zur Horizontalen widerstehen kann
 Typ B3: wie Typ B1 mit einem Aufsatz, der Wind bei $+30^\circ$ bis -30° zur Horizontalen widerstehen kann.

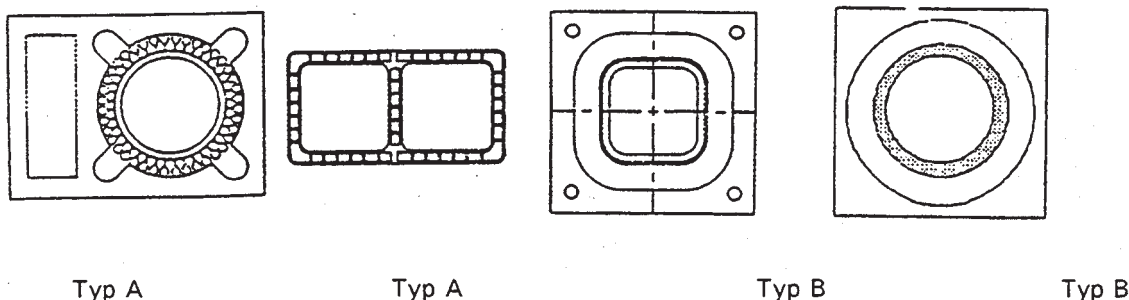


Bild 2: Beispiele für System-Abgasanlagen als Luft-Abgassystem

4.2.2 Mindestbemessungskriterien für Luft-Abgassysteme

$$\text{Typ A: } \frac{CSA_{\text{Zug}}}{CSA_{\text{Leitung}}} \quad A1 = \frac{1}{0,7} \quad A2 = \frac{1}{2} \quad A3 = \frac{1}{3}$$

$$\text{Typ B: } \frac{CSA_{\text{Zug}}}{CSA_{\text{Leitung}}} \quad B1 = \frac{1}{1,5} \quad B2 = \frac{1}{2,5} \quad B3 = \frac{1}{3,5}$$

CSA = Querschnittsfläche

Mindestmaß der kreisförmigen Öffnung = 20 mm

ANMERKUNG: Bei Luft-Abgassystemen mit Unterdruck muß eine Öffnung zum Druckausgleich im Sockelabschnitt der Abgasanlage angeordnet sein. Die Mindestquerschnittsfläche dieser Öffnung beträgt ungefähr 350 mm².

Der Hersteller muß die Mindesthöhe zwischen dem höchsten Verbindungsstück und dem Kopf der Abgasanlage in Abhängigkeit von folgendem angeben:

- der Anzahl der angeschlossenen Feuerstätten;
- der Art der Feuerstätte;
- der Festlegung der Feuerstätte (Abgastemperatur, höchster Abgasstrom, höchstmöglicher Druck bei Abgastemperatur);
- Naß- oder Trockenbetriebsweise.

System-Abgasanlagen als Luft-Abgassystem sind üblicherweise im Gebäudeinnern angebracht. Wenn die Außenseite dieser Abgasanlagen höher als 5 m ist und vollständig oder teilweise in direktem Kontakt mit der Außenluft, muß die Außenseite mit einem Dämmstoff mit einer Mindestdicke von 30 mm und einer Wärmeleitfähigkeit von $\leq 0,04 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$ gedämmt sein. Zusätzlich müssen Abgasanlagen des Typs A vollständig gedämmt sein.

Bei der Bemessung der Abgasanlage muß sichergestellt werden, daß der Wert der CO_2 -Konzentration der Verbrennungsluft um nicht mehr als 1 % höher ist als der Referenzwert der Außenluft. Dieses Kriterium ist durch Prüfung bei einer Windgeschwindigkeit von $2,5 \text{ ms}^{-1}$ bei einem Winkel von $+ 30^\circ/-30^\circ$ (Abgasgeschwindigkeit $0,5 \text{ ms}^{-1}$) nachzuweisen.

Der Hersteller muß den Mindestabstand zwischen den Verbindungsstücken angeben, um jede gegenseitige Beeinflussung der Feuerstätten zu vermeiden.

Die Bemessung des Zuges und des Schachtes eines Luft-Abgassystems muß das Reinigen und Inspizieren ermöglichen. Die Leitung muß inspiziert werden können.

4.3 Abstandshalter

Abstandshalter sollten, wo erforderlich, in der Abgasanlage angebracht werden, sofern das Innenrohr innerhalb der Abgasanlage nicht fest eingebaut ist (z. B. Systeme ohne Dämmung, Luft-Abgassysteme).

Der Abstandshalter muß aus Edelstahl bestehen.

Der Hersteller muß den Mindestabstand zwischen den Abstandshaltern angeben.

Die Abstandshalter müssen die freie Beweglichkeit des Innenrohrs ermöglichen.

4.4 Weitere Keramikbauteile

Spezielle Keramikbauteile müssen den jeweiligen Anforderungen von prEN 1457 für Keramik-Innenrohre entsprechen. Diese Bauteile sind Bögen, Sockelabschnitte, Aufsätze, Verbindungsstücke und Reinigungsöffnungen.

4.5 Fugenwerkstoffe

Fugenwerkstoffe für das Verbinden von Keramik-Innenrohren müssen D.12 entsprechen.

Fugenwerkstoffe für das Verbinden von Beton-Außenschalen müssen, wenn sie zusammen mit der System-Abgasanlage geliefert werden, den vom Hersteller der System-Abgasanlage angegebenen Festlegungen entsprechen.

4.6 Weitere Werkstoffe

Weitere für die Konstruktion der gesamten System-Abgasanlage verwendete Werkstoffe müssen den vom Hersteller der System-Abgasanlage angegebenen Festlegungen entsprechen. Diese Werkstoffe werden zum Beispiel für die Herstellung der Reinigungstüren, Aufsätze, Verkleidungen und das Verputzen verwendet.

5 Klassen von System-Abgasanlagen

Es gibt 22 Klassen von System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren nach prEN 1457 oder Keramik-Blöcken nach prEN 1806.

Die Klassen der System-Abgasanlagen, ihre Betriebsbedingungen und die Klassen der eingebauten Innenrohre und Blöcke sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Klassen von System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren und Betriebsbedingungen

Klasse der System-Abgasanlage	Betriebs-temperatur °C	Unter- oder Überdruck	Rußbrand-beständig-keit	Naß- oder Trock-kenbetrieb	Klasse des Innen-rohrs	Klasse des Blocks
SC 1	600	Unterdruck	ja	trocken	A1 N2	FB1
SC 2	600	Unterdruck	ja	trocken	A1 N1	
SC 3	600	Unterdruck	nein	trocken	A2 N2	FB2
SC 4	600	Unterdruck	nein	trocken	A2 N1	
SC 5	600	Überdruck	nein	trocken und naß	A2 P1	
SC 6	400	Unterdruck	ja	trocken	B1 N2	
SC 7	400	Unterdruck	ja	trocken	B1 N1	
SC 8	400	Unterdruck	nein	trocken und naß	B2 N2	FB4
SC 9	400	Unterdruck	nein	trocken und naß	B2 N1	
SC 10	400	Überdruck	nein	trocken und naß	B2 P1	
SC 11	300	Unterdruck	nein	trocken	C1 N2	
SC 12	300	Unterdruck	nein	trocken	C1 N1	
SC 13	300	Unterdruck	nein	trocken und naß	C2 N2	
SC 14	300	Unterdruck	nein	trocken und naß	C2 N1	
SC 15	300	Überdruck	nein	trocken und naß	C2 P1	
SC 16	200	Unterdruck	nein	trocken	D1 N2	FB6
SC 17	200	Unterdruck	nein	trocken	D1 N1	
SC 18	200	Unterdruck	ja	trocken und naß	D2 N2	
SC 19	200	Unterdruck	ja	trocken und naß	D2 N1	
SC 20	200	Unterdruck	nein	trocken und naß	D3 N2	FB8
SC 21	200	Unterdruck	nein	trocken und naß	D3 N1	
SC 22	200	Überdruck	nein	trocken und naß	D3 P1	

ANMERKUNG 1: Eine System-Abgasanlage darf in eine oder mehrere Klassen eingeteilt werden, sofern sie den jeweiligen Anforderungen jeder dieser Klassen entspricht.

ANMERKUNG 2: Eine bezeichnete Klasse von System-Abgasanlagen ist für die Verwendung in allen Arten von Abgasanlagen bis zur maximalen Nennbetriebstemperatur der jeweiligen Klasse geeignet. Die Bezeichnung der Rußbrand- und Korrosionsbeständigkeit gilt für den gesamten Temperaturbereich. Alle Klassen von Keramik-System-Abgasanlagen sind für die entsprechende Druckanwendung geeignet. Zur Erläuterung der Buchstaben, siehe Abschnitt 21, z. B.

Klasse SC 1 entspricht T600, N2, S, D, 3 und darf auch für
T600, N2, O, D, 3
T400, N2, S, D, 3
T400, N2, O, D, 3
T300, N2, O, D, 3
T200, N2, S, D, 3
T200, N2, O, D, 3
T120, N2, O, D, 3 verwendet werden.

ANMERKUNG 3: In dieser Norm sind Klassen für System-Abgasanlagen angegeben, in denen Verbrennungsprodukte mit niedrigen Temperaturen verwendet werden. Die gesamte Abgasanlage darf für die Bestimmung des Mindestabstands zu brennbaren Stoffen bei der Betriebstemperatur geprüft werden.

6 Zulässige Abweichungen

Zulässige Maßabweichungen sind in den entsprechenden Europäischen Normen für die Bauteile angegeben. Für andere Bauteile müssen die zulässigen Abweichungen den vom Hersteller der System-Abgasanlage angegebenen Festlegungen entsprechen.

7 Abgasanlagen in Naßbetriebsweise

7.1 Widerstand gegen kapillaren und diffusen Feuchtetransport

1) Bei Prüfung nach D.3 von Anhang D darf der Feuchtetransport durch die Schale des Innenrohrs nicht mehr als $2,0 \text{ gh}^{-1}\text{m}^{-2}$ der Innenrohroberfläche von Abgasanlagen ohne Hinterlüftung betragen.

2) Für die Prüfung nach D.3 von Anhang D und einem Feuchtetransport durch die Schale des Innenrohrs von mehr als $2,0 \text{ gh}^{-1}\text{m}^{-2}$ und weniger oder gleich $20,0 \text{ gh}^{-1}\text{m}^{-2}$ der Innenrohroberfläche sind die maximalen Höhen der Abgasanlage und die Mindestquerschnittsflächen der Hinterlüftung in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2: Höhe der Abgasanlage in Meter

Feuchte-transport $\text{gh}^{-1}\text{m}^{-2}$	Wärme-durchlaß-wider-stand m^2KW^{-1}	Querschnittsfläche der Hinterlüftung mm^2					
		19 500 bis 11 200	$\geq 9 600$	$\geq 8 000$	$\geq 6 400$	$\geq 4 800$	≥ 0
< 2	0,40 bis 0,65	25	25	25	25	25	25
< 10	0,40 bis 0,65	25	25	24	18	12	0
< 20	0,40 bis 0,65	19	15	11	0	0	0

ANMERKUNG: Für die in Tabelle 2 angegebenen Werte gelten folgende Bedingungen:

Umgebungstemperatur - 15 °C
Abgastemperatur + 55 °C
Taupunkt + 51 °C

Zusätzliche Dämmung auf der Außenoberfläche im Hinblick auf niedrigere Umgebungstemperaturen:

Dicke 30 mm, Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK
hydraulischer Durchmesser des Innenrohrs 140 mm

$$\text{hydraulischer Durchmesser} = d_h = \frac{\text{Querschnittsfläche}}{\text{Querschnittsumfang}}$$

Wenn das Prüfinnenrohr die Anforderungen nach 1) und 2) oben nicht erfüllt, darf eine Abgasanlage errichtet und auf zwei Seiten verputzt werden, die dann nach D.12 von Anhang D zu prüfen ist; nach der Prüfung darf auf der Außenoberfläche der Abgasanlage keine Feuchte oder Verfärbung vorhanden sein und der Wärmedurchlaßwiderstand vor und nach der Prüfung darf um nicht mehr als 10 % differieren.

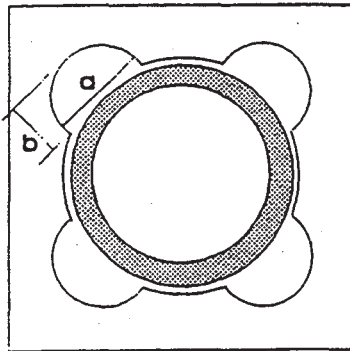
Die erforderliche Querschnittsfläche (CSA) für weitere Hinterlüftungsräume (im gleichen Verhältnis) ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$CSA = d_h \frac{CSA_{140}}{d_{h140}}$$

Der Raum für die Hinterlüftung ist entweder durch vier symmetrisch um den Querschnitt angeordnete Kanäle oder durch eine kreisförmige Öffnung zwischen dem Innenrohr und der Außenschale herzustellen.

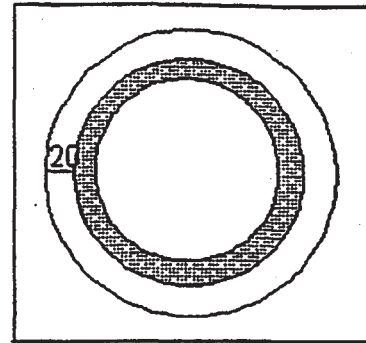
Die Mindestmaße für den Kanal müssen $a = 40$ mm und $b = 20$ mm betragen, siehe Bild 3.

Die kreisförmige Mindestöffnung muß 20 mm betragen.



Back ventilation with channels

Hinterlüftung mit Kanälen



Back ventilation with annular gap

Hinterlüftung mit kreisförmiger Öffnung

Bild 3: Hinterlüftung

7.2 Öffnungen für die Hinterlüftung

Abgasanlagen in Naßbetriebsweise mit Hinterlüftung müssen mindestens eine Öffnung am unteren Ende der Abgasanlage für die Luftzufuhr aus dem Raum, in dem sich die Feuerstätte befindet, zur Hinterlüftungsleitung in der Abgasanlage aufweisen, sowie mindestens eine Öffnung für die Ableitung der Luft an die Außenluft am oberen Ende der Abgasanlage. Die Fläche beider Öffnungen muß mindestens der in Tabelle 2 angegebenen Fläche für die Hinterlüftung entsprechen. Die Öffnung am oberen Ende der Abgasanlage muß wasserdicht sein.

Die Auslässe für das Abgas und die Lüftungsluft müssen getrennt sein.

Der Hersteller muß die Anordnung der Öffnungen und gegebenenfalls die zu verwendenden Bauteile in seinen Anweisungen beschreiben.

8 Feuerwiderstand

8.1 Brennbare Stoffe an der Außenschale

System-Abgasanlagen, deren Außenschalen mit brennbaren Stoffen in Berührung kommen können, sind nach D.2.5 von Anhang D zu prüfen, und die Temperatur der Außenoberfläche der Außenschale darf nicht mehr als 50 °C betragen.

8.2 Brennbare Stoffe im Abstand von mindestens 50 mm zur Außenschale

System-Abgasanlagen, bei deren Betrieb sich brennbare Stoffe in einem Abstand von mindestens 50 mm zur Außenschale befinden, sind nach D.2.5 von Anhang D zu prüfen, wobei die Temperatur der Außenoberfläche der Außenschale nicht mehr als 90 °C betragen darf.

8.3 Temperatur der Außenoberfläche von Außenschalen von rußbrandbeständigen Abgasanlagen

Bei Prüfung nach D.2.6 von Anhang D darf die Temperatur der Außenoberfläche der Außenschale unter Rußbrandbedingungen nicht mehr als 130 °C betragen.

8.4 Vermeidung der Brandübertragung

Die Zuordnung der Konstruktionen in Feuerwiderstandsklassen ist in Anhang A angegeben.

9 Mechanische Beständigkeit

System-Abgasanlagen, welche die entsprechenden Anforderungen nach Abschnitt 8 erfüllen, gelten als mechanisch beständig, und die Druckfestigkeit der Außenschale darf nach der thermischen Prüfung nicht weniger als 90 % der Festigkeit nach Abschnitt 6 von prEN XXXX betragen.

10 Relativbewegung zwischen Innenrohr und Außenschale

Zur Berücksichtigung der Wärmeausdehnung und -schrumpfung muß zwischen dem Innenrohr und der Außenschale eine Relativbewegung möglich sein. Diese Relativbewegung ist nicht erforderlich, wenn zwischen Innenrohr und Außenschale Stege vorhanden sind.

Nur System-Abgasanlagen mit einer Dicke des Dämmstoffes von weniger als 15 mm und einer Dichte des Dämmstoffes von nicht mehr als 100 kgm^{-3} sowie einem angegebenen Abstand zwischen der Außenoberfläche des Innenrohrs und der Innenoberfläche der Außenschale, der geringer ist als die angegebene Dicke des Dämmstoffes, sind nach D.4 von Anhang D zu prüfen.

Bei Prüfung nach D.4 von Anhang D muß der Abstand zwischen der ursprünglichen Lage des Innenrohrs und seiner Endlage weniger als 5 mm betragen.

11 Fugenwerkstoffe für Innenrohre

11.1 Hochtemperaturbeständige Mörtel

Der Mörtel für das Verfugen der Bauteile der Klassen von System-Abgasanlagen SC1 bis SC10 muß nichtbrennbar sein.

11.1.1 Druckfestigkeit

Bei Prüfung nach D.5.1 von Anhang D muß die Druckfestigkeit mindestens 10 N/mm^2 betragen.

Mörtel zum Verfugen von Bauteilen von System-Abgasanlagen in Naßbetriebsweise müssen nach der Lagerung unter Wasser für 24 h nach D.5.1 von Anhang D zusätzlich geprüft werden, und die Druckfestigkeit muß mindestens 10 N/mm^2 betragen.

11.1.2 Zugfestigkeit

Bei Prüfung nach D.5.2 von Anhang D muß die Zugfestigkeit mindestens 1 N/mm^2 betragen.

Mörtel zum Verfugen von Bauteilen von System-Abgasanlagen in Naßbetriebsweise müssen nach der Lagerung unter Wasser für 24 h nach D.5.2 von Anhang D zusätzlich geprüft werden, und die Zugfestigkeit muß mindestens 1 N/mm^2 betragen.

11.1.3 Wasserwiderstandsfähigkeit

Mörtel zum Verfugen von Bauteilen von System-Abgasanlagen in Naßbetriebsweise sind nach D.5.3 von Anhang D zu prüfen, und der Massenverlust jeder einzelnen Probe darf nicht mehr als 3 % betragen.

11.1.4 Säurewiderstandsfähigkeit

Bei Prüfung nach D.5.4 von Anhang D darf der Massenverlust jeder einzelnen Probe nicht mehr als 5 % betragen.

11.2 Fugenwerkstoffe für niedrige Temperaturen

Fugenwerkstoffe für niedrige Temperaturen werden für Abgasanlagen in Naß- oder Trockenbetriebsweise, bei Unter- oder Überdruck und bei Temperaturen von weniger als 400 °C verwendet.

Wenn die Prüfungen an Elastomerstoffen durchgeführt werden, ist entweder der gesamte "O"-Ring zu prüfen oder der Kunststoff- oder Silikonmörtel ist zu einer Schnur mit geeignetem Durchmesser und Länge für die Fuge eines Innenrohrs mit einem Durchmesser von ungefähr 140 mm zu formen.

Wenn die Prüfungen an mineralischen Fugenwerkstoffen durchgeführt werden, sind die Probekörper nach D.5.1.2 von Anhang D herzustellen.

11.2.1 Thermische Prüfung

Der Fugenwerkstoff für niedrige Temperaturen ist zu prüfen, indem er für das Verfugen eines Prüfabschnittes eines Innenrohrs nach 16.8 von prEN 1457 verwendet wird.

Nach Prüfung des Prüfinnenrohrs nach D.2 von Anhang D mit für den Fugenwerkstoff und das Innenrohr geeigneter Temperatur und geeignetem Druck ist der Fugenwerkstoff für niedrige Temperaturen zwischen den Prüfabschnitten visuell zu überprüfen. Der Fugenwerkstoff für niedrige Temperaturen darf keine durch die Prüfung verursachten sichtbaren Beschädigungen aufweisen.

11.2.2 Prüfung des Widerstands gegen kapillaren und diffusen Feuchtetransport

Der Fugenwerkstoff für niedrige Temperaturen ist zu prüfen, indem er für das Verfugen eines Prüfabschnittes eines Innenrohrs nach D.3.1 von Anhang D verwendet wird.

Nach Prüfung des Prüfinnenrohrs nach D.3 von Anhang D ist der Fugenwerkstoff für niedrige Temperaturen zwischen den Prüfabschnitten visuell zu überprüfen. Der Fugenwerkstoff für niedrige Temperaturen darf keine durch die Prüfung verursachten sichtbaren Beschädigungen aufweisen.

11.2.3 Zugfestigkeit von mineralischen Fugenwerkstoffen

Bei Prüfung nach D.5.2 von Anhang D muß die Zugfestigkeit mindestens 1 N/mm² betragen.

Mörtel zum Verfugen von Bauteilen von System-Abgasanlagen in Naßbetriebsweise müssen nach der Lagerung unter Wasser für 24 h nach D.5.2 von Anhang D zusätzlich geprüft werden, und die Zugfestigkeit muß mindestens 1 N/mm² betragen.

11.2.4 Wasserwiderstandsfähigkeit von mineralischen Fugenwerkstoffen

Mörtel zum Verfugen von Bauteilen von System-Abgasanlagen in Naßbetriebsweise sind nach D.5.3 von Anhang D zu prüfen, und der Massenverlust jeder einzelnen Probe darf nicht mehr als 3 % betragen.

11.2.5 Säurewiderstandsfähigkeit von mineralischen Fugenwerkstoffen

Bei Prüfung nach D.5.4 von Anhang D darf der Massenverlust jeder einzelnen Probe nicht mehr als 5 % betragen.

11.2.6 Druckfestigkeit von mineralischen Fugenwerkstoffen

Bei Prüfung nach D.5.1 von Anhang D muß die Druckfestigkeit von mineralischen Fugenwerkstoffen mindestens 10 N/mm² betragen.

11.2.7 Säurewiderstandsfähigkeit von Elastomer-Fugenwerkstoffen

Bei Prüfung nach D.5.5 von Anhang D darf die Zugfestigkeit jeder einzelnen von fünf Proben von Elastomer-Fugenwerkstoffen für niedrige Temperaturen nach dem Eintauchen für 24 h in Säure um nicht mehr als 20 % verringert sein.

11.2.8 Zugfestigkeit von Elastomer-Fugenwerkstoffen nach der Wärmebehandlung

Bei Prüfung nach D.5.6 von Anhang D darf die Zugfestigkeit von zwei Proben von Elastomer-Fugenwerkstoffen für niedrige Temperaturen nach einer Wärmebehandlung von 2 Wochen um nicht mehr als 20 % verringert sein, und es dürfen keine sichtbaren Risse vorhanden sein.

12 Wärmedurchlaßwiderstand

Der Wärmedurchlaßwiderstand einer System-Abgasanlage ist vom Hersteller anzugeben. Verfahren der Bestimmung sind in Anhang B angegeben.

13 Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit des Innenrohrs ist in prEN 1457 angegeben und die Druckfestigkeit der Außenschale ist in Abschnitt 6 von prEN XXXX angegeben; deshalb ist die Druckfestigkeit einer System-Abgasanlage, die aus diesen Bauteilen besteht, nicht gefordert.

14 Fuß der Abgasanlage

14.1 Bauteile des Fußes der Abgasanlage

Die Bauteile des Fußes der Abgasanlage sind der Kondensatbehälter und/oder die Bodenplatte.

14.2 Feuchtebeständigkeit

Bei Prüfung nach D.6.1 von Anhang D dürfen die Kondensatbehälter und/oder Bodenplatten keine Leckrate von mehr als 5 % aufweisen.

14.3 Mechanische Widerstandsfähigkeit

Bei Prüfung nach 16.7 von prEN 1457 müssen Bauteile des Fußes einer Abgasanlage, die nur die Masse des Innenrohrs aufnehmen, einer Belastung widerstehen, die bei einer Abgasanlage mit einer Höhe von 25 m der 5fachen Masse des Innenrohrs entspricht.

Wenn die Bauteile bei einer Abgasanlage mit einer Höhe von 25 m auch die Masse der Dämmung und der Außenschale aufnehmen müssen, ist diese Masse zur Masse des Innenrohrs zu addieren.

14.4 Mechanische Widerstandsfähigkeit von tragenden Bauteilen

Bauteile für den Fuß einer Abgasanlage, welche die Last des Innenrohrs aufnehmen müssen und nur von der Außenschale gestützt werden, sind nach D.6.2 von Anhang D zu prüfen und müssen bei einer Abgasanlage mit einer Höhe von 25 m der 5fachen Masse des Innenrohrs widerstehen.

14.5 Säurewiderstandsfähigkeit

Bei Prüfung nach 16.9 von prEN 1457 darf der Massenverlust jedes Prüfkörpers eines Kondensatbehälters oder einer Bodenplatte nicht die in Tabelle 4 von prEN 1457 für die entsprechenden Keramik-Innenrohre der Abgasanlage angegebenen Werte überschreiten.