

DIN EN 13069



ICS 91.060.40

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Abgasanlagen –
Keramik-Außenschalen für Systemabgasanlagen –
Anforderungen und Prüfungen;
Deutsche Fassung EN 13069:2005**

Chimneys –
Clay/ceramic outer walls for system chimneys –
Requirements and test methods;
German version EN 13069:2005

Conduits de fumée –
Enveloppes extérieures en terre cuite/céramique pour systèmes de conduits de fumée –
Prescriptions et méthodes d'essai;
Version allemande EN 13069:2005

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom 2006-04-20 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 13069:2005 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ (Sekretariat: Italien) erarbeitet worden. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss 11.39.00 des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

In dieser Norm sind die erforderlichen zusätzlichen Festlegungen, die zur CE-Kennzeichnung führen gegenüber dem E DIN EN 13063:1998-02 vorhanden. Damit ist es möglich für Keramik-Außenschalen für System-Abgasanlagen ein CE-Zeichen zu erlangen und damit verwendungsfertige Produkte auf dem Markt anzubieten.

Zur Zeit wird aufgrund von deutschen Anregungen in der zuständigen Arbeitsgruppe 3 des CEN/TC 166 über folgende Themen beraten, die entweder zu einer Änderung der Norm oder einer Ergänzung führen sollen (Amendment):

- Anforderungen an Außenschalenelemente für Keramik-Systemabgasanlagen;
- Begrenzung der Oberflächentemperatur von Außenschalenelementen wegen Berührungsschutz;
- Angleichung der Prüfmethode an EN 13216-1 und EN 12446.

Deutsche Fassung

**Abgasanlagen —
Keramik-Außenschalen für Systemabgasanlagen —
Anforderungen und Prüfungen**

Chimneys —
Clay/ceramic outer walls for system chimneys —
Requirements and test methods

Conduits de fumée —
Enveloppes extérieures en terre cuite/céramique pour
systèmes de conduits de fumée —
Prescriptions et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Oktober 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind 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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Werkstoffe	4
5 Maßabweichungen	4
6 Druckfestigkeit	5
7 Biegezugfestigkeit unter Windlast	5
8 Belastung nach thermischer Schockprüfung	6
9 Feuerwiderstand	6
10 Wärmedurchlasswiderstand	7
11 Wasseraufnahme und Rohdichte	7
12 Beständigkeit gegen Frost-Tauwechsel	7
13 Konformitätsnachweis	7
14 Prüfverfahren	8
15 Bezeichnung	19
16 Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung	20
Anhang A (normativ) Wärmedurchlasswiderstand	21
Anhang B (normativ) Probenahmeverfahren für ein AQL von 10% und einem Überwachungsniveau S2	26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie	29
Literaturhinweise	34

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13069:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2006 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Leistungsanforderungen für werkmäßig hergestellte Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen fest, welche zur Ableitung von Verbrennungsprodukten von Feuerstätten an die Außenluft bei Unter- oder Überdruck verwendet werden. Diese Norm gilt für Keramik-Außenschalen mit massiven oder vertikal gelochten Wandungen (siehe Bild 1), die quadratische, rechteckige oder kreisförmige Öffnungen aufweisen. Sie enthält ferner Anforderungen an die Prüfung, Kennzeichnung und Überwachung.

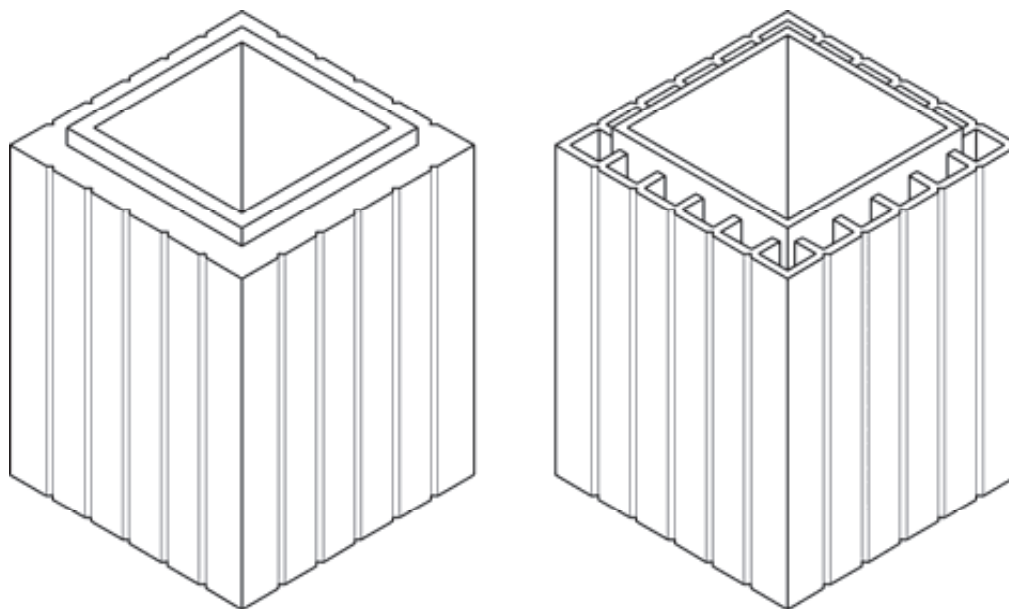


Bild 1 — Beispiele für Keramik-Außenschalen von Abgasanlagen mit und ohne senkrechte Lochung

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 312, *Spanplatten — Anforderungen*

EN 1443:2003, *Abgasanlagen — Allgemeine Anforderungen*

EN 14297:2004, *Abgasanlagen — Prüfverfahren für die Frost-Tauwasserbeständigkeit*

EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung (ISO 7500-1:2004)*

ISO 2859-1, *Annahemestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1443:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1

Nennmaß

ein Zahlenwert der Größe, der eine geeignete gerundete Zahl ist, die ungefähr Folgendem entspricht, entweder:

- dem Innendurchmesser der kreisförmigen Öffnung, in Millimeter oder
- der lichten Breite von Außenschalen für Abgasanlagen mit quadratischer Querschnittsöffnung, in Millimeter oder
- der lichten Seitenlängen von Außenschalen der Innenabmessungen mit rechteckiger Querschnittsöffnung, in Millimeter

3.2

Nennhöhe

ein Zahlenwert der Höhe einer Keramik-Außenschale für Abgasanlagen, in Millimeter, angegeben als geeignete runde Zahl

4 Werkstoffe

4.1 Außenschalen

Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen sind aus geeigneten Keramikwerkstoffen herzustellen und müssen nach dem Brennprozess die Leistungsanforderungen dieser Norm erfüllen.

5 Maßabweichungen

5.1 Innenquermaße

Bei Prüfung nach 14.1 darf die Abweichung des Innendurchmessers von Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen mit kreisförmiger Öffnung nicht mehr als $\pm 3\%$ des vom Hersteller angegebenen Nenn-Innendurchmessers betragen. Die Abweichung der lichten Weite bzw. Breite von Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen mit quadratischer und rechteckiger Öffnung darf nicht mehr als $\pm 3\%$ der vom Hersteller angegebenen Nenn-Seiteninnenlänge betragen.

ANMERKUNG Die Ecken der Öffnung dürfen abgerundet sein.

5.2 Höhe

Bei Prüfung nach 14.2 darf die Abweichung von der Höhe einer Keramik-Außenschale für Abgasanlagen nicht mehr als $\pm 3\%$ der vom Hersteller angegebenen Nennhöhe betragen, höchstens jedoch 10 mm.

5.3 Geradheit

Bei Prüfung nach 14.3 darf die zulässige Abweichung von der Geradheit einer geraden Keramik-Außenschale für Abgasanlagen $\pm 1\%$ der Prüflänge betragen.

5.4 Rechtwinkligkeit an den Enden

Bei Prüfung nach 14.4 darf die zulässige Abweichung von der Rechtwinkligkeit an den Enden von Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen nicht mehr als einen Winkel mit der Steigung 30 mm/m betragen.

5.5 Rechtwinkligkeit der Ecken und Ebenheit der Schalen

Bei Prüfung nach 14.5 darf die Abweichung der Rechtwinkligkeit der Ecken und die Ebenheit der Schalen von Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen mit quadratischer oder rechteckiger Querschnittsform nicht mehr als 5 % der vom Hersteller angegebenen lichten Nennweite bzw. -breite betragen.

5.6 Fugen

Die Bemessung und die Maße der Fugen müssen den Angaben des Herstellers entsprechen, um eine ausreichende Verbindung zu ergeben.

6 Druckfestigkeit

6.1 Gerade Außenschalen

Bei Prüfung nach 14.6 und 14.7.3.2.2 müssen gerade Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen eine Belastung von 10 MN/m² aufnehmen können.

6.2 Mindestlast für Außenschalen mit Reinigungsöffnungen

Bei Prüfung nach 14.6 muss die Mindestlast den in Tabelle 2 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle 1 — Mindestlast

Höhe der Abgasanlage (m)	Mindestlast (kN)
$H \leq 12,5$	25
$12,5 < H \leq 25$	50
$25 < H \leq 50$	100

Für Abgasanlagen mit einer Fläche von mehr als 0,04 m² gilt die folgende Gleichung:

$$F = \chi \times H \times G / 100 \quad (1)$$

Dabei ist

F die Mindestlast (kN);

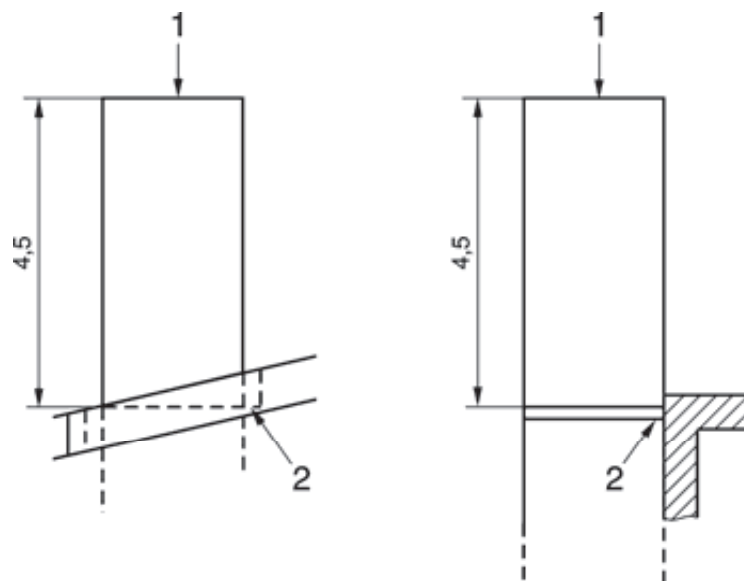
χ der Sicherheitsbeiwert = 5;

H die Höhe der Abgasanlage (m);

G das Gewicht je Meter (kg/m).

7 Biegezugfestigkeit unter Windlast

Außenschalen werden nicht auf Windlast geprüft. Die größte frei stehende Höhe der Außenschalen darf von der letzten horizontalen Halterung aus gesehen, höchstens so hoch sein wie 4,5-mal das kleinste horizontale Maß für die gesamte Außenabmessung der Außenschale (siehe Bild 2). Der Hersteller muss das kleinste horizontale Maß angeben.



Legende

- 1 Kopf der Abgasanlage ohne Aufsatz oder Rauchsammler;
2 letzte Halterung.

Bild 2 — Darstellung der letzten Halterung

8 Belastung nach thermischer Schockprüfung

Nach der Prüfung nach 14.7.3.2, müssen Keramik-Außenschalen eine Flächenlast von 10 N/m^2 aufnehmen können.

9 Feuerwiderstand

9.1 Wirkrichtung von außen nach außen

Die Beschaffenheitsanforderungen für das Produkt und die Wärmedämmung werden als EI-Wert für das Probestück bei Wirkrichtung einer Brandübertragung von außen nach außen angegeben.

Beispiele siehe Tabelle 2.

ANMERKUNG Die Klassifizierung zur Feuerwiderstandsfähigkeit ist in EN 13501-2, 7.5.10 angegeben.

Tabelle 2 —Klassifizierung zur Feuerwiderstandsfähigkeit

Klassifizierung zur Feuerwiderstandsfähigkeit	Dauer in Minuten
EI 000	$0 \leq \text{EI } 000 < 30$
EI 030	$30 \leq \text{EI } 030 < 60$
EI 060	$60 \leq \text{EI } 060 < 90$
EI 090	$90 \leq \text{EI } 090 < 120$
EI 120	$120 \leq \text{EI } 120$

10 Wärmedurchlasswiderstand

Die Werte des Wärmedurchlasswiderstands von Außenschalen sind vom Hersteller für eine Abgastemperatur von 200 °C anzugeben oder nach den in Anhang A für diese Temperatur angegebenen Verfahren zu berechnen.

11 Wasseraufnahme und Rohdichte

11.1 Allgemeines

Die Keramik-Außenschalen für Abgasanlagen sind bei der werkseigenen Produktionskontrolle entweder auf Wasseraufnahme oder auf Rohdichte zu prüfen.

11.2 Wasseraufnahme

Der Hersteller muss die mittlere Wasseraufnahme der Außenschalen angeben und sie sind nach 14.8 zu prüfen, wobei die mittlere Wasseraufnahme von fünf Proben um nicht mehr als $\pm 2,5$ % vom Mittelwert von fünf Proben abweichen darf, die Außenschalen für Abgasanlagen entnommen wurden, welche der thermischen Prüfung unterzogen wurden.

11.3 Rohdichte

Bei Prüfung nach 14.9 darf die mittlere Rohdichte von fünf Proben um nicht mehr als $\pm 100 \text{ kg/m}^3$ vom Mittelwert von fünf Proben abweichen, die Außenschalen für Abgasanlagen entnommen wurden, welche der thermischen Prüfung unterzogen wurden.

12 Beständigkeit gegen Frost-Tauwechsel

Der Hersteller muss die Beständigkeit gegen Frost-Tauwechsel nach EN 14297 erklären. Das Produkt darf nach EN 14297, Tabelle 1, keine Schäden vom Typ 7, 8, 9 und 10 aufweisen.

13 Konformitätsnachweis

13.1 Allgemeines

Die Konformität von Außenschalen muss für die Anforderungen dieser Norm und der darin festgelegten Werte (einschließlich Klassen) wie folgt nachgewiesen werden:

- erstmalige Typprüfung,
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Qualitätssicherung.

Für Prüfzwecke dürfen Außenschalen in Gruppen mit gleichen Eigenschaften eingeteilt werden, wobei diese Gruppeneinteilung nach bestimmten Eigenschaften für alle rußbrandbeständigen Abgasanlagen gleichermaßen gelten soll.

13.2 Erstmalige Typprüfung

Typprüfungen für die zutreffenden Werkstoffzusammensetzungen müssen zusammen mit der Kontrolle der werkseigenen Produktionskontrolle nach Tabelle 3 durchgeführt werden.

Alle thermischen Prüfungen sind mit einer Größe einer Außenschale für jede geometrische Konfiguration durchzuführen, z. B. rund, quadratisch, rechteckig. Bei runden Außenschalen muss die zu prüfende Größe einen Innendurchmesser von 200 mm $\pm$ 50 mm aufweisen. Bei anderen geometrischen Formen muss die Außenschale einen entsprechenden Querschnitt haben.

13.3 Weitere Typprüfungen

Typprüfungen müssen durchgeführt werden, wenn sich entweder die Werkstoffzusammensetzung, die Produktionstechnik oder die Herstellungsart der Außenschalen ändert, sie können jedoch mehr oder weniger freiwillig gehandhabt werden, wenn das Überwachungsprogramm des Herstellungsprozesses die Kriterien der Typprüfung beinhaltet (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3 — Werkseigene Produktionskontrolle, erstmalige Typprüfung und Typprüfung

Merkmal	Zutreffende Abschnitte bei den Anforderungen	
	Werkseigene Produktionskontrolle 13.1 and 13.4	Erstmalige Typprüfung und Typprüfung 13.1, 13.2 and 13.3
Gerade Außenschalen	5.1, 5.2, 5.4, 5.5 and 11	6.1, 7, 8, 9, 10 and 12

13.4 Werkseigene Produktionskontrolle

Um Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm zu erreichen, muss der Hersteller ein leistungsfähiges und dokumentiertes Qualitätssicherungssystem einrichten.

Produktionsüberwachung wird entsprechend der Fertigung durchgeführt um die Qualität der Produkte zu überwachen (siehe Tabelle 3).

Probenahmen und Prüfungen jeder Charge nach ISO 2859-1 für AQL von 10 % und einem Überwachungsniveau S2 müssen vor Beendigung der Arbeiten durchgeführt werden. Einzelchargen von Fertigungseinheiten müssen nach dem strengen Überwachungsverfahren überwacht werden, wobei die Charge höchstens eine Anzahl von 1 200 Stück haben darf (siehe Anhang B).

Chargen, die durch die Produktionsüberwachung in 16.2 zurückgewiesen wurden, dürfen erneut die Überwachung durchlaufen, wenn vorher Fertigungseinheiten mit unentdeckten Fehlern beseitigt worden sind und wenn strenge Überwachung des Bereiches, der zur ursprünglichen Zurückweisung führte, angewendet wird.

ANMERKUNG Ein Qualitätssicherungssystem, das von einer zertifizierenden Stelle überwacht wird und die Anforderungen nach EN 45012 erfüllt, darf auch angewendet werden, wenn damit sichergestellt wird, dass die Anforderungen von EN ISO 9001 und des Abschnittes 16 erfüllt werden.

14 Prüfverfahren

14.1 Innere Querschnittsmaße

Für quadratische und rechteckige Außenschalen müssen die größten und kleinsten Durchmesser aus den in 5.1 festgelegten zulässigen Abweichungen berechnet werden.

Bei kreisförmigen Öffnungen von Außenschalen müssen die größten und kleinsten Durchmesser entweder aus den in 5.1 festgelegten zulässigen Abweichungen berechnet werden, oder es darf die Prüfung auch unter Zuhilfenahme von zwei Lehren durchgeführt werden, die auf den kleinsten und größten Durchmesser eingestellt werden. Die auf den kleinsten Durchmesser eingestellte Lehre muss sich innerhalb der Enden der Außenschale um 360° drehen lassen. Die auf den größten Durchmesser eingestellte Lehre darf sich nicht in die Öffnung hineinschieben lassen, wenn sie um 360° gedreht wird.

An beiden Enden der Keramik-Außenschalen sind die Messungen jeweils vorzunehmen.

14.2 Höhe

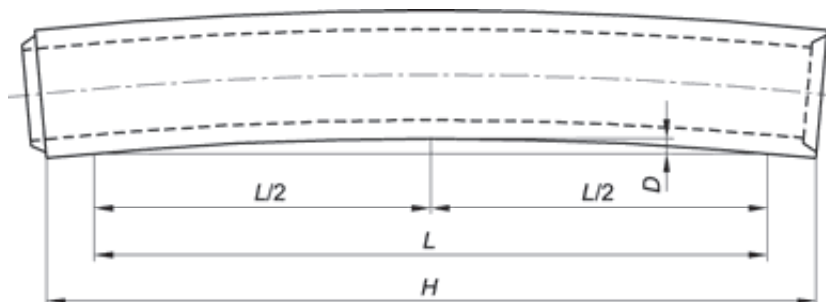
Die größte und kleinste Innenlänge einer Keramik-Außenschale für Abgasanlagen ist aus den in 5.2 festgelegten zulässigen Abweichungen zu berechnen. Sind Messungen direkt vorzunehmen, müssen zwei Messungen an den Stellen der größten und kleinsten Innenlänge durchgeführt werden.

Die Prüfung darf auch unter Zuhilfenahme von zwei Lehren durchgeführt werden, die auf die kleinste und größte Innenlänge eingestellt werden. Die auf die kleinste Innenlänge eingestellte Lehre darf sich nicht über die Innenlänge der Außenschale schieben lassen. Die größte Innenlänge eingestellte Lehre muss sich über die Innenlänge der Außenschale schieben lassen.

14.3 Geradheit

Die Abweichung von der Geradheit einer Keramik-Außenschale für Abgasanlagen ist der größte Abstand, gemessen in der Mitte einer geraden Strecke, die der Prüflänge entspricht, zu jeder konkaven Krümmung an der Außenfläche der Keramik-Außenschale für Abgasanlagen (D), wie in Bild 3 dargestellt. Die Prüfung der Geradheit darf mit jedem geeigneten Gerät durchgeführt werden.

Die Prüflänge muss um 50 mm geringer sein als die Nennhöhe der Keramik-Außenschale für Abgasanlagen, um für den erforderlichen Abstand von etwaigen Muffen zu sorgen.



Legende

H Nennhöhe des Außenwandelementes, in Millimeter

L Prüflänge, in Millimeter

D Abweichung von der Geradheit, in Millimeter

$H - L = 50 \text{ mm}$

Bild 3 — Symbole für die Abweichung von der Geradheit

14.4 Rechtwinkligkeit der Außenschalenenden

14.4.1 Überprüfung der Lehren

Die beiden Arme der Prüflehre nach Bild 4 sind so anzuordnen, dass die Abweichung vom rechten Winkel 30 mm/m beträgt und ein Arm mit zwei Haltern versehen ist, deren Abstand $(50 \pm 5) \text{ mm}$ beträgt. Das freie Ende des Halters ist so anzuordnen, dass sich ein Abstand von $(30 \pm 5) \text{ mm}$ von der Innenseite des angewinkelten Arms ergibt. Die Neigung der Halter ist so zu wählen, dass ein Zwischenraum von mindestens 5 mm zwischen Prüfkörper und Prüflehre bleibt. Der Winkelarm muss lang genug sein, um den Außendurchmesser der Außenschale für Abgasanlagen zu umfassen.

Die Lehre muss an dem Ende der Außenschale für Abgasanlagen entlang der Linie des längsten Außenmaßes der Außenschale für Abgasanlagen angelegt werden. Die Neigung des Endes muss gegenüber der Neigung der Lehre überprüft werden.