

DIN EN 16475-7

ICS 91.060.40

Siehe Anwendungsbeginn

**Abgasanlagen –
Zubehörteile –
Teil 7: Regenhauben – Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 16475-7:2016**

Chimneys –
Accessories –
Part 7: Rain caps – Requirements and test methods;
German version EN 16475-7:2016

Conduits de cheminée –
Accessoires –
Partie 7: Chapeaux pare-pluie – Exigences et méthodes d’essai;
Version allemande EN 16475-7:2016

Gesamtumfang 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-05-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16475-7:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom ASI (Österreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-11-39 AA „Abgasanlagen (SpA zu CEN/TC 166 und CEN/TC 166/WG 1, WG 2)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

EN 16475-7 ist Teil der Normenreihe *Abgasanlagen — Zubehörteile*, zu der folgende Teile gehören:

- *Teil 1: Schalldämpfer^{*)}*
- *Teil 2: Abgasventilatoren^{*)}*
- *Teil 3: Selbsttätig arbeitende, zwangsgesteuerte und kombinierte Nebenluftvorrichtungen^{*)}*
- *Teil 4: Abgasklappen^{*)}*
- *Teil 5: Explosions-/Implosionsklappen^{*)}*
- *Teil 6: Reinigungs- und Inspektionsöffnungen^{*)}*
- *Teil 7: Regenhauben (dieser Teil)*

^{*)} In Vorbereitung.

Deutsche Fassung

Abgasanlagen —
Zubehörteile —

Teil 7: Regenhauben - Anforderungen und Prüfverfahren

Chimneys —
Accessories —

Part 7: Rain caps - Requirements and test methods

Conduits de cheminée —
Accessoires —

Partie 7: Chapeaux pare-pluie - Exigences et méthodes
d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. November 2015 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Produktmerkmale	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Maße und Toleranzen	9
4.3 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	9
4.3.1 Druckfestigkeit	9
4.3.2 Windlast	9
4.3.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	9
4.4 Wärmetechnisches Verhalten	9
4.4.1 Brandverhalten	9
4.4.2 Feuerwiderstand	10
4.5 Hygiene, Gesundheit und Umwelt	10
4.5.1 Korrosionswiderstand	10
4.5.2 Gefährliche Stoffe	10
4.6 Zusätzliche Kriterien für den Betrieb der Abgasanlage	11
4.6.1 Reinigung der Abgasanlage	11
4.6.2 Eindringen von Regenwasser	11
4.6.3 Strömungswiderstand der Regenhaube	11
4.6.4 Bildung von Eis	11
5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren	12
5.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	12
5.1.1 Allgemeines	12
5.1.2 Druckfestigkeit	12
5.1.3 Windlast	13
5.2 Wärmetechnisches Verhalten	14
5.2.1 Prüfaufbau	14
5.2.2 Durchführung der Prüfung	15
5.3 Zusätzliche Kriterien hinsichtlich der Betriebsweise von Abgasanlagen	16
5.3.1 Eindringen von Regenwasser	16
5.3.2 Strömungswiderstand der Regenhaube	18
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Typprüfung	20
6.2.1 Allgemeines	20
6.2.2 Herstellererklärung für die Typprüfung	21
6.2.3 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	22
6.2.4 Probenahme für die Typprüfung	22
6.2.5 Weitere Typprüfungen	22
6.2.6 Prüfberichte	22

6.2.7	Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	22
6.2.8	Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps.....	23
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	24
6.3.1	Allgemeines	24
6.3.2	Probenahme	25
6.4	Anforderungen.....	25
6.4.1	Allgemeines	25
6.4.2	Ausrüstung.....	26
6.4.3	Ausgangsstoffe und Bauteile	26
6.4.4	Produktspezifische Anforderungen	29
6.4.5	Vorgehensweise bei Änderungen.....	29
7	Produktinformationen	30
7.1	Herstellerrichtlinien.....	30
7.2	Mindestinformationen, die in den Herstellerrichtlinien enthalten sein müssen	30
8	Klassifizierung und Bezeichnung	30
8.1	Allgemeines	30
8.2	Temperaturklassen und Prüftemperatur	31
8.3	Korrosionswiderstand	31
8.4	Rußbrandbeständigkeit.....	32
9	Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung.....	32
9.1	Regenhaube	32
9.2	Verpackung.....	32
	Anhang A (informativ) Als ausreichend erachtete Angaben.....	33
	Anhang B (informativ) Strömungswiderstandskoeffizienten	35
	Anhang C (normativ) Größenauswahl für die Typprüfung und Probenahme	36
C.1	Allgemeines	36
C.2	Feuerwiderstand	36
C.3	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit.....	36
C.4	Eindringen von Regenwasser.....	36
C.5	Strömungswiderstand	36
C.6	Frost-Tau-Wechselbeständigkeit.....	36
	Anhang D (informativ) Beispiel der Probenahme für die werkseigene Produktionskontrolle.....	37
D.1	Probenahmepläne.....	37
D.1.1	Allgemeines	37
D.1.2	Annehmbare Qualitätsgrenzlage (AQL, en: Acceptable Quality Level).....	37
D.1.3	Prüfniveau.....	37
D.1.4	Normale, verschärfte und reduzierte Prüfung	37
D.1.5	Einfach-, Doppel-, Mehrfach- und sequentielle Stichprobenprüfung.....	37
D.1.6	Chargengröße	37
D.2	Prüfniveaus und Prüfverfahren.....	38
D.2.1	Eingehende Werkstoffe	38
D.2.2	Fertigungsüberwachung.....	38
D.2.3	Überprüfungen des Volumens und der Dichte	38
D.2.4	Überprüfungen der Endprodukte	38
	Anhang E (normativ) Verfahren zur Messung der Heißgastemperatur.....	39
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011	40
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	40
ZA.2	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: Assessment and Verification of Constancy of Performance).....	40

ZA.3 Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit
(AVCP)..... 41

Literaturhinweise..... 42

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16475-7:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom ASI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

Einleitung

EN 16475-7 ist Teil der Normenreihe „Abgasanlagen — Zubehörteile“, zu der folgende Teile gehören:

- Teil 1: Schalldämpfer
- Teil 2: Abgasventilatoren
- Teil 3: Selbsttätig arbeitende, zwangsgesteuerte und kombinierte Nebenluftvorrichtungen
- Teil 4: Abgasklappen
- Teil 5: Explosions-/Implosionsklappen
- Teil 6: Reinigungs- und Inspektionsöffnungen
- Teil 7: Regenhauben (dieser Teil)

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für Regenhauben fest, die als dem Abgas ausgesetzte Bauteile verwendet werden, um vor Eintritt von Regen in die Abgaszüge zu schützen.

Regenhauben, die bereits zusammen mit Produkten für System-Abgasanlagen oder mit anderen Bauteilen einer Abgasanlage geprüft worden sind, z. B. Aufsätze, fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Sie legt außerdem die Anforderungen an die Kennzeichnung, Herstelleranweisungen, Produktinformationen und Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit fest.

ANMERKUNG Regenhauben nach dieser Norm sind sowohl für die trockene als auch für die nasse Betriebsweise geeignet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 206, *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

EN 1443, *Abgasanlagen — Allgemeine Anforderungen*

EN 1856-2:2009, *Abgasanlagen — Anforderung an Metall-Abgasanlagen — Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall*

EN 1857, *Abgasanlagen — Bauteile — Betoninnenrohre*

EN 1858, *Abgasanlagen — Bauteile — Betonformblöcke*

EN 14297, *Abgasanlagen — Prüfverfahren für die Frost-Tauwechselbeständigkeit für Produkte für Abgasanlagen*

EN 14471:2013+A1:2015, *Abgasanlagen — Systemabgasanlagen mit Kunststoffinnenrohren — Anforderungen und Prüfungen*

3 Begriffe

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

3.1

Regenhaube

Produkt zum Schutz vor Regeneintritt in den Abgaszug

3.2

Strömungswiderstand der Regenhaube

zusätzlicher Druckverlust aufgrund der Strömung des Abgases an der Regenhaube vorbei

3.3

Nenn-Leitungsgröße

numerische Größenbezeichnung desjenigen Abgaszugs, der von der Regenhaube gegen Regeneintritt geschützt wird und die einem gerundeten Wert des Innendurchmessers, in Millimeter, runder Innenrohre oder der inneren Breite, in Millimeter, quadratischer Innenrohre oder der inneren Breite und des inneren Umfangs, in Millimeter, des Querschnitts von rechteckigen Innenrohren entspricht bzw. annähernd entspricht

3.4

Größe der Regenhaube

Außenmaße oder Maße der projizierten horizontalen Fläche der Regenhaube, angegeben in Millimeter

3.5

freie Fläche

vertikales Maß von der Mündung des Abgasstutzens bis zur Unterseite der Regenhaubenkante, multipliziert mit dem Umfang des Abgaszugs, der von der Regenhaube geschützt wird, abzüglich der Fläche von z. B. Stützen, Gurten, Vogelschutzgittern oder Funkenschutzblechen, angegeben in Quadratmillimeter

4 Produktmerkmale

4.1 Allgemeines

Die empfohlenen Mindestwerkstoffspezifikationen für Regenhauben sind folgende (siehe Anhang A):

- a) Regenhauben aus Metall mit der Werkstoffgüte 1.4401 mit einer Wanddicke der Haube von mindestens 0,6 mm, mindestens drei Stützen mit jeweils einer Wanddicke von mindestens 1,0 mm, Befestigungsverfahren ww, wr, rr, b oder st und einem Verhältnis zwischen Kuppel/Pyramide und Höhe/Größe von mindestens 10 %;
- b) Regenhauben aus Metall mit einer Werkstoffgüte 1.4301 mit einer Wanddicke der Haube von mindestens 0,6 mm, mindestens drei Stützen mit jeweils einer Wanddicke von mindestens 1,0 mm, Befestigungsverfahren ww, wr, rr, b oder st und einem Verhältnis zwischen Kuppel/Pyramide und Höhe/Größe von mindestens 10 %;
- c) Regenhauben aus Metall mit einer Werkstoffgüte EN AW – 4047A mit einer Wanddicke der Haube von mindestens 1,5 mm, mindestens drei Stützen mit jeweils einer Wanddicke von 1,5 mm, Befestigungsverfahren rr, b oder st und einem Verhältnis zwischen Kuppel/Pyramide und Höhe/Größe von mindestens 10 %;
- d) Regenhauben aus Beton mit einer Druckfestigkeit des Betons von mindestens C25/30 nach EN 206 (Kennwert ≥ 25 MPa auf einen Zylinder von 150×300), einem Verhältnis zwischen der Dicke und der Länge der längsten Seite von mindestens 20 % und Befestigungen mit Zapfen- und Schlitzverbindung oder ähnlicher Vorrichtung aus Form + Mörtel oder Dichtwerkstoff.

ANMERKUNG Befestigungsverfahren ww = doppelte Schweißverbindung, wr = Schweißnaht und Niet, rr = Doppelniet, b = Schraube und Scheibe, st = einzelne Blechschraube.

Metall:

Der Werkstoff einer Regenhaube aus Metall muss EN 1856-2 entsprechen.

Beton:

Der Werkstoff einer Regenhaube aus Beton muss EN 1857 oder EN 1858 entsprechen.

Kunststoff:

Der Werkstoff einer Regenhaube aus Kunststoff, der in Kontakt mit den Verbrennungsprodukten kommt, muss den Anforderungen von EN 14471 an Abgasanlagen entsprechen und eine Dauerhaftigkeit gegen UV-Strahlung (lokale Klasse) von LE aufweisen.

4.2 Maße und Toleranzen

Die Werkstoffdicke der einzelnen Bestandteile von Regenhauben darf nicht geringer sein als die vom Hersteller angegebene.

4.3 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

4.3.1 Druckfestigkeit

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit dem in 5.1.2 beschriebenen Prüfverfahren muss die Regenhaube einer Last von $2,9 \text{ kN/m}^2 \pm 5 \%$ der Außenmaße der horizontalen Fläche der Regenhaube ohne Verringerung der ursprünglichen freien Fläche der Regenhaube um mehr als 10 % nach der Prüfung standhalten.

ANMERKUNG 1 Der Wert entspricht einem maximalen Schneelastbereich nach EN 1991-1-3.

Von Regenhauben aus Metall und Beton, wie in 4.1 a) bis d) beschrieben, wird angenommen, dass sie die Anforderungen erfüllen.

ANMERKUNG 2 Befestigungsverfahren ww = doppelte Schweißverbindung, wr = Schweißnaht und Niet, rr = Doppel Niet, b = Schraube und Scheibe, st = einzelne Blechschraube.

4.3.2 Windlast

Bei der Prüfung der Regenhaube entsprechend dem in 5.1.3 beschriebenen Prüfverfahren darf die Regenhaube keine Verringerung der ursprünglichen freien Fläche der Regenhaube um mehr als 10 % nach der Prüfung aufweisen, wenn eine horizontale Zuglast von mindestens $1,5 \text{ kN/m}^2$ auf die seitlich projizierte Fläche aufgebracht wird (siehe Bild 2 a)) und wenn eine vertikale Zuglast von $0,75 \text{ kN/m}^2$ auf die aufwärts projizierte Fläche aufgebracht wird (siehe Bild 2 b)).

Von Regenhauben aus Metall und Beton, wie in 4.1 a) bis d) beschrieben, wird angenommen, dass sie die Anforderungen erfüllen.

4.3.3 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit

Regenhauben müssen hinsichtlich ihrer Frost-Tau-Wechselbeständigkeit nach EN 14297 geprüft werden.

Produkte aus Metall und Kunststoff gelten als widerstandsfähig gegen Frost-Tau-Wechsel.

4.4 Wärmetechnisches Verhalten

4.4.1 Brandverhalten

Für Kunststoffe muss der Hersteller die Klasse des Brandverhaltens erklären, wie in EN 14471:2013+A1:2015, 4.10 festgelegt, und eine Prüfung in Übereinstimmung mit EN 14471:2013+A1:2015, 7.7.8 durchführen.

4.4.2 Feuerwiderstand

4.4.2.1 Thermische Beanspruchung

Bei der Prüfung der Regenhaube nach 5.2.2.1 darf die Regenhaube keine Verringerung der ursprünglichen freien Fläche der Regenhaube um mehr als 10 % nach der Prüfung aufweisen.

Bei Regenhauben aus Metall, wie in 4.1 a) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen von T600 erfüllen und T600 gekennzeichnet werden.

Bei Regenhauben aus Metall, wie in 4.1 b) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen von T300 erfüllen und T300 gekennzeichnet werden.

Bei Regenhauben aus Metall, wie in 4.1 c) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen von T200 erfüllen und T200 gekennzeichnet werden.

Bei Regenhauben aus Beton, wie in 4.1 d) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen von T450 erfüllen und T450 gekennzeichnet werden.

4.4.2.2 Beständigkeit gegen Rußbrand

Bei der Prüfung der Regenhaube nach 5.2.2.2 darf die Regenhaube keine Verringerung der ursprünglichen freien Fläche der Regenhaube um mehr als 10 % nach der Prüfung aufweisen.

Bei Regenhauben aus Metall, wie in 4.1 a) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderung erfüllen.

Bei Regenhauben aus Beton, wie in 4.1 d) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderung erfüllen.

4.5 Hygiene, Gesundheit und Umwelt

4.5.1 Korrosionswiderstand

Der Korrosionswiderstand des Werkstoffs für Regenhauben muss der Werkstoffgüte des entsprechenden Innenrohrwerkstoffs für diese Abgasanlagenbezeichnung nach EN 1857, EN 1856-2 oder EN 14471 entsprechen.

Bei Regenhauben aus Metall, wie in 4.1 a) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie mit Korrosionsklasse 3 gekennzeichnet werden.

Bei Regenhauben aus Metall, wie in 4.1 b) beschrieben, wird davon ausgegangen, dass sie mit Korrosionsklasse 2 gekennzeichnet werden.

Bei Regenhauben aus Metall mit einer Werkstoffgüte EN AW – 4047A und einer Bauweise nach 4.1 wird davon ausgegangen, dass sie mit Korrosionsklasse 1 gekennzeichnet werden.

Bei Regenhauben aus Beton, deren Werkstoff EN 1857 (oder EN 1858) entspricht, wird davon ausgegangen, dass sie mit Korrosionsklasse 3 gekennzeichnet werden.

4.5.2 Gefährliche Stoffe

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>.

4.6 Zusätzliche Kriterien für den Betrieb der Abgasanlage

4.6.1 Reinigung der Abgasanlage

Falls die Regenhaube bei Reinigung der Abgasanlage in unverändertem Einbauzustand verbleiben soll und die Regenhaube nicht leicht entfernt werden kann, muss der Abstand zwischen Haube und Mündung groß genug sein, dass eine Reinigungsbürste entsprechend der Größe des zu reinigenden Abgaszugs den Abgaszug wieder verlassen kann. Ein Mindestabstand von 100 mm wird empfohlen.

Falls die Regenhaube zu Reinigungszwecken abnehmbar ist, muss sie ordnungsgemäß gegen Herunterfallen gesichert werden.

4.6.2 Eindringen von Regenwasser

Wenn die Regenhaube nach dem in 5.3.1 beschriebenen Prüfverfahren geprüft wird, darf die in der Abgasanlage gesammelte Wassermasse $0,05 \text{ mm}^3/\text{s}$ je Millimeter des Abgaszugdurchmessers nicht überschreiten.

Regenhauben, deren Außenmaße einen Winkel von mindestens 27° von der senkrechten Linie der Regenhaubenkante zur Kante des Abgaszugs bilden, erfüllen die Anforderungen unter Bedingungen ohne Wind.

Es wird empfohlen, dass die Maße der Regenhaube mindestens den Außenmaßen der Mündung der Abgasanlage entsprechen, damit die Mündung der Abgasanlage vor Regen geschützt ist, da sie sonst ungeschützt bleiben würde.

4.6.3 Strömungswiderstand der Regenhaube

Der Hersteller muss den Strömungswiderstandskoeffizienten der Regenhaube angeben.

Der angegebene Wert muss nach dem in 5.3.2 beschriebenen Prüfverfahren ermittelt oder aus den in Tabelle B.1 angegebenen Werten gewonnen werden.

Es wird ein ζ -Wert von höchstens 1,5 empfohlen. Eine freie Fläche von mindestens dem Doppelten des Flächeninhaltes des Abgaszugs erfüllt die Anforderung dieser Empfehlung ohne Prüfung.

4.6.4 Bildung von Eis

Eine Regenhaube, die der Bildung von Eis ausgesetzt ist, muss eine Überlappung von mindestens 50 mm über die Außenmaße der Abgasanlage in alle Richtungen aufweisen.

5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren

5.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

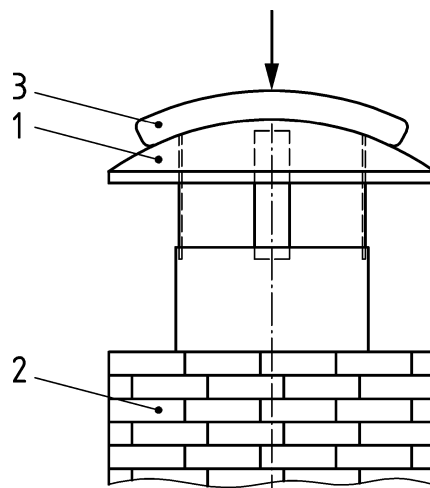
5.1.1 Allgemeines

Die Regenhaube muss mit Befestigungselementen entsprechend den Anweisungen des Herstellers auf einem Prüfaufbau angebracht werden.

5.1.2 Druckfestigkeit

5.1.2.1 Prüfaufbau

Die Regenhaube muss mit Befestigungselementen entsprechend den Anweisungen des Herstellers auf einer simulierten Abgasanlagenmündung angebracht werden (siehe Bild 1).



Legende

- 1 Regenhaube
- 2 Abgasanlage
- 3 Sandsack

Bild 1 — Beispiel eines Prüfaufbaus für die Prüfung der Druckfestigkeit

5.1.2.2 Durchführung der Prüfung

Die freie Fläche der Regenhaube ist zu messen.

Eine vertikale Last von $2,9 \text{ kN/m}^2 \pm 5 \%$ der Außenmaße der horizontalen Fläche der Regenhaube muss auf den Prüfaufbau aufgebracht und so gleichmäßig wie möglich verteilt werden. Diese Last ist für $(5 \pm 1) \text{ min}$ zu halten.

Die freie Fläche ist zu messen.

ANMERKUNG Eine Möglichkeit zum Aufbringen einer gleichmäßig verteilten Last ist das Abdecken der Regenhaube mit einem Sandsack, der die Form des Aufsatzes annehmen kann und so der Rest der Last durch weitere Gewichte aufgebracht werden kann.