

Freistehende Industrieschornsteine
Teil 5: Baustoffe für Futter aus Mauerwerk
Produktfestlegungen
Deutsche Fassung prEN 13084-5 : 1998

DIN
EN 13084-5

Einsprüche bis 30. Apr 1999

ICS 91.060.40; 91.100.15

Free-standing industrial chimneys – Part 5: Materials for brick liners,
Product specifications; German version prEN 13084-5:1998

Cheminées industrielles indépendantes – Partie 5: Matériaux pour
parois intérieures en terre cuite, Spécifications du produit;
Version allemande prEN 13084-5:1998

Vorgesehen als Ersatz für
DIN 1057-2 :1985-07 und
DIN 1057-3 :1985-07

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

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde unter deutscher Federführung von CEN/TC 297 erarbeitet.

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

Änderungen

Gegenüber DIN 1057-2:1985-07 und DIN 1057-3 : 1985-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Grundsätzliche Überarbeitung;
- b) Änderung der Steinklassen;
- c) Regelungen für Zement- und Kunstharzmörtel.

Fortsetzung Seite 2
und 25 Seiten prEN

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Hinweis für die Einsprecher

Zur Vereinfachung des Verfahrens werden die Einsprecher gebeten, die Stellungnahmen in eine vierspaltige Tabelle gemäß dem in Tabelle NA.1 abgebildeten Schema einzutragen. Die ausgefüllte Tabelle sollte zusätzlich zur Papierform als Datei (möglichst WinWord 6.0) auf Diskette an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) gesandt werden.

Das o. g. Verfahren soll die übersichtliche Zusammenstellung aller Einsprüche nach Abschnitten geordnet erleichtern.

Tabelle NA.1: Beispiel für die Einsprüche der Firma Mustermann & Söhne

Einsprüche zu E DIN EN 13084-5:1999-03 von Firma Mustermann & Söhne

Abschnitt	r, f ¹⁾	Einspruch	Einsprecher ²⁾
<i>Allgemein</i>	<i>r</i>	.....	<i>Mustermann</i>
<i>Vorwort</i>	<i>r</i>	.....	<i>Mustermann</i>
<i>4.1.3</i>	<i>r</i>	.....	<i>Mustermann</i>
<i>4.1.5, Tabelle 1</i>	<i>f</i>	.....	<i>Mustermann</i>
<i>7.1, Bild 2</i>	<i>f</i>	.....	<i>Mustermann</i>
<i>A.4</i>	<i>r</i>	.....	<i>Mustermann</i>

¹⁾ r = redaktionell; f = fachlich

²⁾ Bitte in jede Zeile den Namen des Einsprechers in sinnvoller Abkürzung eintragen (max. 11 Zeichen).

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Freistehende Industrieschornsteine
Teil 5: Baustoffe für Futter aus Mauerwerk
Produktfestlegungen

Free-standing industrial chimneys – Part 5: Materials
for brick liners – Product specifications

Cheminées industrielles indépendantes –
Partie 5: Matériaux pour parois intérieures en terre
cuite – Spécifications du produit

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Er wurde vom CEN/TC 297 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 von 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, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt			
	Seite		Seite
Vorwort	2	8	Beurteilung der Konformität 18
		8.1	Allgemeines 18
1 Anwendungsbereich	3	8.2	Typprüfung 18
		8.3	Produktionskontrolle im Werk 19
2 Normative Verweisungen	3	8.4	Zertifikation 19
3 Definitionen	4	9	Kennzeichnung und Etikettieren ... 20
		9.1	Kennzeichnung von Steinen 20
4 Baustoffe	4	9.2	Kennzeichnung von Mörtel 20
4.1 Steine	4	9.3	Transport und Lagerung von Steinen und Mörtel 20
4.2 Mörtel	6		
5 Prüfung der Baustoffe	7	Anhang A (normativ)	
5.1 Steine	7	Bruchmodul (Biegeprüfung)	21
5.2 Mörtel	9	Anhang Z (informativ)	
6 Überprüfung und Annahmekriterien ...	10	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der Bauprodukten-Richtlinie der EU berücksichtigen	23
6.1 Probenahme und Bewertung	10		
6.2 Diskussion der Prüfergebnisse	11		
6.3 Annahmekriterien	11		
7 Form der Steine	11		
7.1 Radialstein	12		
7.2 Steine mit Nut und Feder	12		

Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 297 "Freistehende Industrieschornsteine" vorbereitet, dessen Sekretariat vom DIN geführt wird.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das CEN durch die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsvereinigung erteilt wurde und unterstützt die wesentlichen Anforderungen der EU-Direktiven.

Der informative Anhang Z enthält als Teil dieser Norm Angaben zur Beziehung zu Richtlinien der EU.

In Übereinstimmung mit der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die folgenden Länder gehalten, die vorliegende Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigten Königreich.

Anmerkung für Mitglieder des CEN

Zur Vereinfachung der CEN-Umfrage werden die Mitglieder gebeten, ihre Kommentare in eine vierspaltige Tabelle entsprechend untenstehendem Muster einzutragen. Die vervollständigte Tabelle sollte an das Sekretariat des CEN/TC 297 maschinenschriftlich und zusätzlich auf Diskette unter Angabe des abgespeicherten Formats (WinWord, Word Perfect oder Rich Text Format) gesendet werden.

Dieses Verfahren soll die eindeutige Anordnung aller Kommentare nach Abschnitten erleichtern.

Tabelle: Beispiel für die Präsentation der Kommentare eines CEN-Mitgliedes

Deutsche Kommentare zu prEN 13084-5

Abschnitt	t, e ¹⁾	Kommentar	CEN-Mitglied
Allgemeines	e	.....	Deutschland
Vorwort	e	.....	Deutschland
4.1.1	e	.....	Deutschland
4.1.5, Tabelle 1	t	.....	Deutschland
5.2.2, Bild 1	t	.....	Deutschland
¹⁾ t = technisch, e = redaktionell			

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm legt die Baustoffkenngößen für Futter aus Mauerwerk (Steine und Mörtel) fest, die für den Bau von Futter in freistehenden Industrieschornsteinen nach prEN 13084-4 verwendet werden.

Die Europäische Norm dient der Konformitätsbewertung von Baustoffen für Mauerwerksfutter.

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 13084-1

Freistehende Industrieschornsteine - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

prEN 13084-4 : 1998

Freistehende Industrieschornsteine - Teil 4: Futter aus Mauerwerk - Bemessung und Ausführung

ISO 3951 : 1989

Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming

ISO/DIS 9652-4

Masonry - Part 4: Test methods

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Definitionen in prEN 13084-1 und prEN 13084-4.

4 Baustoffe

4.1 Steine

Steine können flach rechteckig oder profiliert sein, um Scherkraftverbund im Mörtel auszubilden oder um Metallbewehrung aufzunehmen. Sie müssen frostbeständig sein. Die Eigenschaften sind in Tabelle 1 angegeben.

4.1.1 Steine Typ B1

Steine vom Typ B1 müssen gegen "sehr starke chemische Beanspruchung" durch Säuren und Alkalien beständig sein.

Berücksichtigt werden muß die Empfindlichkeit gegen Temperaturschocks.

4.1.2 Steine Typ B2 (a) und B2 (b)

Steine vom Typ B2 (a) und B2 (b) müssen in Anwesenheit von Säuren oder Alkalien gegen "starke chemische Beanspruchung" beständig sein.

Die chemische Beständigkeit von Steinen Typ B2 (a) leitet sich aus den Eigenschaften der Inhaltsstoffe ab, während bei Steinen vom Typ B2 (b) die chemische Beständigkeit vor allem durch die hohe Dichte und niedrige Permeabilität begründet ist.

Wenn die Gefahr von Temperaturschocks besteht, sollten Steine vom Typ B2 (a) wegen ihrer Beständigkeit gegen Abplatzen bevorzugt werden.

4.1.3 Steine Typ B3

Steine vom Typ B3 müssen gegen "mittlere chemische Beanspruchung" beständig sein. Zu diesem Typ gehören kompakte Steine aus gebranntem Ton oder Schiefer-ton, mit garantierten Eigenschaften.

4.1.4 Steine Typ B4

Steine vom Typ B4 müssen beständig sein gegen hohe Temperaturen jedoch nicht gegen schlechtere Betriebsbedingungen als bei "geringfügiger chemischer Beanspruchung". Zu diesem Typ gehören Schamotteziegel aus gebranntem Ton.

4.1.5 Steine Typ B5

Steine vom Typ B5 müssen beständig sein gegen Temperaturen bis 950 °C und sie werden durch eine niedrige Wärmeleitfähigkeit gekennzeichnet. Zu diesem Typ gehören Steine aus diatomehaltigem Ton (z. B. Moler).

Tabelle 1: Anforderungen an verschiedene Steintypen

Eigenschaft		Einheit	Steintypen					
			B1	B2		B3	B4	B5
				B2 (a)	B2 (b)			
Dichte		t/m ³	≥ 2,0	≥ 2,0	2,40	2,0	1,8	0,75+0,85
Kältebruchfestigkeit		N/mm ²	50	40	100	30	25	6÷8,5
Biegezugfestigkeit		N/mm ²	5	4	10	3	2,5	0,7
Wasseraufnahme		%	≤ 10,0 ¹⁾	≤ 10,0 ¹⁾	≤ 2,50	≤ 10,0	–	–
Säurelöslichkeit		%	≤ 1,5	≤ 2,5	≤ 8,00	≤ 5,0	–	–
Beständigkeit gegen Temperaturwechsel		Anzahl Zyklen	≥ 6,0	≥ 10	–	≥ 12,0	≥ 12 ²⁾	≥ 12 ²⁾
Flußmittel (Fe ₂ O ₃ +Na ₂ O+K ₂ O), Masseprozent		%	≤ 6,0	≤ 6,0	≤ 12,0	–	–	–
Größte zulässige Maßabweichung (±)	Höhe		< 70 mm 1,5 mm > 70 mm 1,5 %		1,50 %	2 %	2 %	2 %
	Länge/ Breite		< 100 mm 2,0 mm > 100 mm 2,0 %		1,50 %	2 %	2 %	2 %
Unterschied zwischen Diagonalen		mm	–	–	1,5	2	2	2
Verbiegung	Rund- höhlung	%	–	–	1	1	1	1
	Ausbau- chung	%	–	–	0,5	1	1	1

¹⁾ Wenn bei schlanken Futteren die irreversible Expansion unter "sehr starker" und "starker" chemischer Beanspruchung zu einem Problem werden kann, wird ein niedrigerer Grenzwert empfohlen.

²⁾ Trockenprüfung.

ANMERKUNG:

- Minimum (≥) wird definiert als mittlerer Beobachtungswert -1,64 · s, mit s als Standardabweichung
- Maximum (≤) wird definiert als mittlerer Beobachtungswert +1,64 · s, mit s als Standardabweichung

4.2 Mörtel

4.2.1 Typ M1 – Kunstharzmörtel

Kunstharzmörtel (üblicherweise eine Mischung aus Epoxid-, Phenol- oder Furanharzen mit Kieselerde- oder Kohlepulver) sind für den Kontakt mit alkalischen und sauren Abgaskondensaten geeignet. Phenol- und Furanharzmörtel sind durch Mischen mit Kohlepulver auch gegen HF-Einflüsse beständig.

Die Temperaturbeständigkeit ist begrenzt auf 80° C (Epoxidharzmörtel) und 150 °C (Phenolharzmörtel), während Mörtel auf Furanharzbasis für Temperaturen unter Betriebsbedingungen bis etwa 200 °C geeignet ist.

4.2.2 Typ M2 – Kaliwasserglaskitt

Diese Mörtel bestehen aus einem Gemisch eines chemisch inerten, gemahlenden Füllstoffes aus einem Einstellagens und einem flüssigen Kaliwasserglasbindemittel. Es wird empfohlen, halogenfreien Kaliwasserglaskitt zu verwenden und Fluorsiliziumhärter nicht zuzulassen. Diese Mörtel sind für Temperaturen bis 900 °C geeignet. Nach dem Aushärten und Trocknen sind diese allgemein verwendeten Mörtel außerordentlich beständig gegen die meisten Säuren (ausgenommen HF) und Lösungsmittel. Nach der Säurebehandlung sind sie auch beständig gegen periodisch auftretende Einwirkungen milder Laugen. Vorrangig müssen diese Mörtel jedoch beständig sein gegen sehr starke Säuren, die allgemein in der Umgebung von Abgasen fossiler Brennstoffe auftreten.

4.2.3 Typ M3 – Mörtel auf der Basis von hydraulischem Zement

Diese Mörtel werden durch eine eingeschränkte chemische Beständigkeit gekennzeichnet; die folgenden Zementarten (in der Reihenfolge ihrer zunehmenden Beständigkeit gegen chemische Beanspruchung) können für die Mörtelherstellung verwendet werden:

- Portland-Zement;
- Hochofenzement und schwefelbeständiger Zement;
- Aluminiumzement.

Der Zuschlag muß aus mineralischem Sand oder fein gemahlenem, gebrannten Lehm bestehen. Kalk muß nicht zugegeben werden.

Aluminiumzementmörtel bestehen Betriebstemperaturen bis 900 °C, während die anderen Typen eine eingeschränkte Temperaturbeständigkeit aufweisen.

Tabelle 2: Mörtel

Eigenschaft	Einheit	Mörteltyp	
		M1	M2
Dichte	t/m ³	≥ 1,9 ≥1,4 (auf Phenolbasis)	von 1,9 bis 2,1
Druckfestigkeit	N/mm ²	≥ 50	≥ 20
Biegezugfestigkeit	N/mm ²	≥ 5	≥ 3
Wasseraufnahme (siedendes Wasser)	%	≤ 0,5	≤ 10 ¹⁾
Porosität	%	≤ 2	≤ 10
¹⁾ Wenn bei schlanken Futtern ein irreversibler Zuwachs unter "starker" chemischer Beanspruchung zu einem Problem werden kann, wird ein niedrigerer Grenzwert empfohlen. ANMERKUNG: – Minimum (≥) wird definiert als mittlerer Beobachtungswert $-1,64 \cdot s$, mit s als Standardabweichung – Maximum (≤) wird definiert als mittlerer Beobachtungswert $+1,64 \cdot s$, mit s als Standardabweichung			

5 Prüfung der Baustoffe

5.1 Steine

5.1.1 Rohdichte

Mindestens 6 ganze Steine müssen bei (105±5) °C getrocknet werden, bis der Masseverlust zwischen zwei, im Abstand von 4 Stunden vorgenommenen Wägungen kleiner als 0,1 % ist.

Die Rohdichte jedes Steines wird durch Division der Trockenmasse durch das aus mittlerer Länge, Breite und Höhe berechnete Volumen ermittelt.

Die Rohdichte ist der Mittelwert aus den Einzelrohddichten, angegeben auf 5 kg/m³

5.1.2 Kältebruchfestigkeit

Das in ISO/DIS 9652-4 festgelegte Prüfverfahren muß angewendet werden.

5.1.3 Biegezugfestigkeit

Das in Anhang A angegebene Prüfverfahren zum Bestimmen des Bruchmoduls muß angewendet werden, es sei denn, die Last muß auch in Richtung der Breite des Steins aufgebracht werden. Es muß der kleinste Festigkeitswert verwendet werden.