

	Freistehende Schornsteine Teil 2: Betonschornsteine Deutsche Fassung EN 13084-2:2001	DIN EN 13084-2
ICS 91.060.40	Free-standing chimneys — Part 2: Concrete chimneys; German version EN 13084-2:2001 Cheminées indépendantes — Partie 2: Cheminées en béton; Version allemande EN 13084-2:2001 Die Europäische Norm EN 13084-2:2001 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 297 „Freistehende Industrieschornsteine“ (Vorsitz und Sekretariat: Deutschland) erarbeitet; im NABau ist der Arbeitsausschuss 11.37.00 „Industrieschornsteine“ zuständig. Fortsetzung Seite 2 und 21 Seiten EN Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	Teilweise Ersatz für DIN 1056:1984-10

Änderungen

Gegenüber DIN 1056:1984-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Die Inhalte wurden in mehrere EN-Normen aufgeteilt und dadurch vollständig überarbeitet.

b) Folgende Abschnitte werden durch diese Norm ersetzt:

- 5.2.1 Stahlbeton,
- 5.2.2 Vergussbeton,
- 5.2.3 Betonstahl,
- 5.2.5 unbewehrte und bewehrte Formstücke,

- 6.2.2 Beton,
- 6.2.3 Leichtbeton,

- 8.2.2 Schaft aus Stahlbeton,
- 8.2.4 Schaft aus Leichtbeton und Stahlleichtbeton,
- 8.2.5 Schaft aus Formstücken,

- 8.4.2 Öffnungen im Schaft aus Stahlbeton,
- 8.4.4 Öffnungen im Schaft aus Leichtbeton und Stahlleichtbeton,

- 9.2.1 Schaft aus Stahlbeton,
- 9.2.3 Schaft aus Leichtbeton und Stahlleichtbeton,
- 9.2.4 Schaft aus Formstücken,

- 9.4.2 Öffnungen im Schaft aus Stahlbeton,
- 9.4.4 Öffnungen im Schaft aus Formstücken,

- 10.2.2 Schaft aus Stahlbeton und Stahlleichtbeton,
- 10.2.4 Schaft aus Formstücken,

- 10.5.2 Öffnungen im Schaft aus Stahlbeton,
- 10.5.4 Öffnungen im Schaft aus Formstücken,

- 11.2.2 Schaft aus Stahlbeton,
- 11.2.4 Schaft aus bewehrten Formstücken.

Frühere Ausgaben

DIN 1056:1927-04, 1929-08, 1984-10
DIN 1056-1:1940-08, 1959-04, 1969-08
DIN 1056-2:1940-08, 1959-04, 1969-08
DIN 1058:1929-04, 1959-07, 1969-08

Deutsche Fassung

Freistehende Schornsteine
Teil 2: Betonschornsteine

Free-standing chimneys - Part 2: Concrete chimneys

Cheminées indépendantes - Partie 2: Cheminées en béton

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. September 2001 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, 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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Baustoffe	5
4.1 Beton	5
4.1.1 Beton für Ortbeton-Schornsteine	5
4.1.2 Beton für Fertigteil-Schornsteine	5
4.2 Mörtel zum Vermauern von Fertigteilen	5
4.3 Betonstahl.....	5
5 Baustoffeigenschaften	5
6 Berechnung und Bemessung	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit	7
6.2.1 Teilsicherheitsbeiwerte	7
6.2.2 Stahlgrenzdehnung.....	7
6.2.3 Momente zweiter Ordnung	7
6.2.4 Öffnungen	10
6.2.5 Schubspannungen in den Lagerfugen von Fertigteil-Schornsteinen	12
6.2.6 Verbindungen der durchgehenden vertikalen Bewehrung.....	12
6.3 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	12
6.3.1 Teilsicherheitsbeiwerte	12
6.3.2 Rissbildung.....	12
6.3.3 Durchbiegung des Schornsteins.....	13
7 Bauliche Durchbildung	13
7.1 Ortbeton-Schornsteine	13
7.1.1 Vertikale Mindestbewehrung	13
7.1.2 Horizontale Mindestbewehrung.....	13
7.1.3 Mindestbewehrung im Bereich von Öffnungen	13
7.1.4 Stababstände.....	14
7.1.5 Mindestbetondeckung	14
7.1.6 Mindestwanddicke	14
7.1.7 Übergreifungsstöße	14
7.2 Fertigteil-Schornsteine	14
7.2.1 Mindestbewehrung für den Transport von Fertigteilen	14
7.2.2 Horizontale Mindestbewehrung.....	14
7.2.3 Mindestbetondeckung	14
7.2.4 Mindestwanddicke	14
7.2.5 Durchgehende vertikale Stabbündel.....	15
7.2.6 Öffnungen	15
8 Ausführung	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Lagerfugen.....	16
8.3 Vergusskanäle	16
9 Qualitätskontrolle	16
9.1 Ortbeton-Schornsteine	16
9.2 Fertigteil-Schornsteine	16
Anhang A (normativ) Berechnung von Spannungen infolge von Wärme- und anderen Einwirkungen	17
A.1 Momenten-Krümmungs-Beziehung	17
A.2 Durchführung der Berechnung.....	19
Anhang B (normativ) Beschränkung der Rissbreiten	21

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 297 „Freistehende Industrieschornsteine“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2003 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A und B sind normativ.

EN 13084 *Freistehende Schornsteine* besteht aus:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Teil 2: Betonschornsteine
- Teil 4: Futter aus Mauerwerk; Entwurf, Bemessung und Ausführung (zz. Entwurf)
- Teil 5: Baustoffe für Futter aus Mauerwerk; Produktfestlegungen (zz. Entwurf)
- Teil 6: Innenrohre aus Stahl; Bemessung und Ausführung (zz. Entwurf)

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

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Europäischen Norm behandelt die besonderen Anforderungen und Leistungskriterien für die Bemessung und Ausführung von Ortbeton-Schornsteinen und Fertigteil-Schornsteinen. Sie gibt Anforderungen an, die die mechanische Festigkeit und Standsicherheit von Betonschornsteinen nach den in EN 13084-1 angegebenen allgemeinen Anforderungen sicherstellen.

Für an Gebäuden abgestützte Schornsteine gelten die in Abschnitt 1 von EN 13084-1:2000 angegebenen Kriterien.

Sofern es in den folgenden Abschnitten nicht anders angegeben ist, gilt die Grundnorm für die Bemessung von Betontragwerken ENV 1992-1-1.

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 (einschließlich Änderungen).

EN 206-1:2000, *Beton — Teil 1: Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis*.

EN 13084-1:2000, *Freistehende Schornsteine — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*.

ENV 1992-1-1, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1: Grundlagen und Anwendungsregeln für den Hochbau*.

ENV 1992-1-2, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln, Tragwerksbemessung für den Brandfall*.

ENV 1992-1-4:1994, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-4: Allgemeine Regeln, Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge*.

prEN 1520, *Vorgefertigte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton*.

prEN 12446, *Schornsteine — Festlegungen für Außenschalen aus Beton*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 13084-1 angegebenen und die folgenden Begriffe:

3.1

Fertigteil

vorgefertigtes Bauteil aus Normal- oder Leichtbeton mit oder ohne Bewehrung, das die Abgaszüge von Schornsteingruppen vollständig umschließt

3.2

Vergusskanal

Aussparung im Fertigteil für die durchgehende vertikale Bewehrung

4 Baustoffe

4.1 Beton

4.1.1 Beton für Ortbeton-Schornsteine

Für Ortbeton-Schornsteine können die in ENV 1992-1-1 angegebenen Betonfestigkeitsklassen, jedoch mindestens C25/30 zur Anwendung kommen. Hinsichtlich Umweltbedingungen gilt EN 206-1.

4.1.2 Beton für Fertigteil-Schornsteine

4.1.2.1 Normalbeton

Für Fertigteil-Schornsteine können alle in EN 206-1 angegebenen Betongüten verwendet werden. Hinsichtlich Umweltbedingungen gilt EN 206-1.

4.1.2.2 Leichtbeton

Der Leichtbeton für Fertigteile muss der Rohdichteklasse D 1,2 oder höher nach Tabelle 9 von EN 206-1:2000 entsprechen.

Der Leichtbeton für Fertigteile muss den in EN 206-1 angegebenen Festigkeitsklassen oder einer Festigkeitsklasse von mindestens LAC 6 nach prEN 1520 entsprechen.

4.1.2.3 Vergussbeton für den Vergusskanal

Der Vergussbeton muss mindestens die gleiche Festigkeitsklasse wie die Fertigteile besitzen, jedoch darf die nächsthöhere Festigkeitsklasse nicht überschritten werden. Die Fließklasse für die Konsistenz muss mindestens F3 nach Tabelle 6 von EN 206-1:2000 entsprechen, und das Größtkorn des Zuschlagstoffes darf nicht größer als 8 mm sein.

4.1.2.4 Außenschalen

Vorgefertigte Außenschalen müssen prEN 12446 entsprechen.

4.2 Mörtel zum Vermauern von Fertigteilen

Der Mörtel von Lagerfugen zwischen Fertigteilen muss die gleiche Festigkeitsklasse wie der Beton der Fertigteile haben.

4.3 Betonstahl

Für Betonstahl gelten die in ENV 1992-1-1 angegebenen Festlegungen.

5 Baustoffeigenschaften

Die Baustoffeigenschaften von Beton und Betonstahl für die Bemessung bei Normaltemperatur sind mit Ausnahme der mittleren Zugfestigkeit von Beton, f_{ctm} , die nach Gleichung (1) zu berechnen ist, ENV 1992-1-1 oder ENV 1992-1-4 zu entnehmen. Der Einfluss von erhöhten Temperaturen auf die mechanischen und thermischen Eigenschaften von Beton und Betonstahl ist nach ENV 1992-1-2 zu ermitteln.

$$f_{ctm} = c_c \cdot c_{\beta} \cdot c_v \cdot c_{\eta} \cdot f_{cm}^{0,67}, \text{ in N/mm}^2 \quad (1)$$