

DEUTSCHE NORM

Dezember 2003

Vorgefertigte bewehrte Bauteile
aus dampfgehärtetem Porenbeton

Teil 5: Sicherheitskonzept

DIN
4223-5

ICS 91.100.30

ARCHIV

Mit
DIN 4223-1:2003-12
und
DIN 4223-2:2003-12
Ersatz für
DIN 4223:1958x-07

Prefabricated reinforced components of autoclaved aerated concrete —
Part 5: Safety concept

Éléments préfabriqués armés en béton cellulaire autoclavé —
Partie 5: Conception de sécurité

Inhalt

Seite

Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe und Formelzeichen	3
3.1 Begriffe	3
3.2 Formelzeichen	4
4 Tragwiderstand	4
5 Grenzzustände der Tragfähigkeit	4
5.1 Allgemeines	4
5.2 Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen und den Tragwiderstand im Grenzzustand der Tragfähigkeit	5
6 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	5

Tabellen

Tabelle 1 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen auf Tragwerke	5
Tabelle 2 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Baustoffeigenschaften	5

Fortsetzung Seite 2 bis 5

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

DIN 4223-5:2003-12

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss 07.09.00 „Porenbeton und haufwerksporiger Leichtbeton“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) ausgearbeitet.

DIN 4223 „Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton“ besteht aus:

- Teil 1: Herstellung, Eigenschaften, Übereinstimmungsnachweis
- Teil 2: Bauteile mit statisch anrechenbarer Bewehrung, Entwurf und Bemessung
- Teil 3: Wände aus Bauteilen mit statisch nicht anrechenbarer Bewehrung, Entwurf und Bemessung
- Teil 4: Bauteile mit statisch anrechenbarer Bewehrung, Anwendung in Bauwerken
- Teil 5: Sicherheitskonzept

Für vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton besteht auch ein europäischer Norm-Entwurf E DIN EN 12602:1997-01. Aus technischen Gründen ist es jedoch erforderlich, DIN 4223:1958x-07 zu überarbeiten und als DIN 4223-1 bis DIN 4223-5 zu veröffentlichen. Es ist beabsichtigt, mit Erscheinen der DIN EN 12602 als Norm die Normen der Reihe DIN 4223 zurückzuziehen.

Änderungen

Gegenüber DIN 4223:1958x-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm in mehrere Teile aufgeteilt;
- b) inhaltlich vollständig überarbeitet unter Beachtung von E DIN EN 12602:1997-01;
- d) Europäische Prüfnormen zur Bestimmung von Porenbetoneigenschaften berücksichtigt;
- c) Titel geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 4223: 1958x-07

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von DIN 4223 legt die Grundlagen und Anforderungen für die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von vorgefertigten bewehrten Bauteilen aus dampfgehärtetem Porenbeton und von Tragwerken fest, die teilweise oder vollständig aus diesen Bauteilen zusammengesetzt sind. Dieser Norm liegt das in DIN 1055-100 festgelegte Sicherheitskonzept zu Grunde. In den folgenden Abschnitten sind zusätzlich bauartspezifische Festlegungen getroffen. Angaben zu den Einwirkungen sind den Normen der Reihe DIN 1055 zu entnehmen.

Diese Norm gilt für die Tragwerksplanung von üblichen Hochbauwerken und bezieht sich auf alle Bemessungssituationen außer Brand, in denen das Tragwerk die Anforderungen an die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit erfüllen muss. Sie darf auch für die Tragwerksplanung im Bauzustand und für Tragwerke mit befristeter Standzeit sowie die Planung von Verstärkungs-, Instandsetzungs- oder Umbaumaßnahmen angewendet werden, sofern dafür geeignete ergänzende Regeln in Übereinstimmung mit dem Sicherheitskonzept dieser Norm bestehen.

Die Tragwerksplanung von Bauwerken, an die besondere Sicherheitsanforderungen zu stellen sind (z. B. Kernkraftwerke) wird von dieser Norm nicht erfasst.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 1055 (alle Teile), *Einwirkungen auf Tragwerke*.

DIN 1055-100, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung — Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln*.

DIN 4223-1, *Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton — Teil 1: Herstellung, Eigenschaften, Übereinstimmungsnachweis*.

DIN 4223-2, *Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton — Teil 2: Bauteile mit statisch anrechenbarer Bewehrung, Entwurf und Bemessung*.

DIN 4223-3, *Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton — Teil 3: Wände aus Bauteilen mit statisch nicht anrechenbarer Bewehrung, Entwurf und Bemessung*.

DIN 4223-4, *Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton — Teil 4: Bauteile mit statisch anrechenbarer Bewehrung, Anwendung in Bauwerken*.

3 Begriffe und Formelzeichen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in DIN 1055-100 und die in DIN 4223-1, DIN 4223-2, DIN 4223-3 und DIN 4223-4 angegebenen Begriffe.

DIN 4223-5:2003-12**3.2 Formelzeichen**

Soweit im Folgenden nichts anderes ausgesagt wird, gelten die Formelzeichen nach DIN 1055-100.

- X_d Bemessungswert der Baustoffeigenschaft;
- X_k charakteristischer Wert der Baustoffeigenschaft;
- γ_{c1} Teilsicherheitsbeiwert für Porenbetoneigenschaften bei duktilem Versagen;
- γ_{c2} Teilsicherheitsbeiwert für Porenbetoneigenschaften bei sprödem Versagen;
- γ_G Teilsicherheitsbeiwert für ständige Einwirkungen;
- γ_Q Teilsicherheitsbeiwert für veränderliche Einwirkungen;
- γ_s Teilsicherheitsbeiwert für Betonstahl.

4 Tragwiderstand

Die dieser Norm zu Grunde liegenden charakteristischen Werte der Baustoffeigenschaften sind in DIN 4223-1:2003-12, Abschnitt 4, angegeben. Die Berücksichtigung von Langzeiteinflüssen ist in DIN 4223-2 geregelt.

Der Bemessungswert X_d der Baustoffeigenschaft wird allgemein wie folgt beschrieben:

$$X_d = X_k / \gamma$$

Dabei ist

- γ der Teilsicherheitsbeiwert für die Baustoffeigenschaft nach Tabelle 1; es gilt $\gamma = \gamma_{c1}$ für Porenbeton bei duktilem Versagen (Versagen des Querschnitts mit Vorankündigung), $\gamma = \gamma_{c2}$ für Porenbeton bei sprödem Versagen (Versagen des Querschnitts ohne Vorankündigung) und $\gamma = \gamma_s$ für Betonstahl;
- X_k der charakteristische Wert für die Baustoffeigenschaft.

5 Grenzzustände der Tragfähigkeit**5.1 Allgemeines**

Grenzzustände der Tragfähigkeit sind diejenigen Zustände, bei deren Überschreitung rechnerisch der Einsturz oder andere Formen des Tragwerksversagens eintreten.

Die Regeln dieser Norm gelten für den Nachweis des Tragwerks gegen Versagen durch Bruch oder Überschreitung der festgelegten Grenzdehnungen eines Bauteilquerschnitts oder einer Verbindung oder durch Systemversagen.

Für den Nachweis der Lagesicherheit des Tragwerks (z. B. Abheben, Umkippen, Auftrieb) gelten die Regeln nach DIN 1055-100.

5.2 Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen und den Tragwiderstand im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Die in DIN 1055-100 angegebenen Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen bei Hochbauten sind für den für Porenbeton typischen Anwendungsbereich der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen auf Tragwerke

Auswirkung	Ständige Einwirkungen γ_G	Veränderliche Einwirkungen γ_Q
günstig	1,0	0
ungünstig	1,35	1,5

Bei Bauteilen dürfen für Bauzustände im Grenzzustand der Tragfähigkeit für Biegung und Längskraft die Teilsicherheitsbeiwerte für die ständigen und die veränderlichen Einwirkungen mit $\gamma_G = 1,15$ bzw. $\gamma_Q = 1,15$ angesetzt werden. Einwirkungen aus Krantransport sind zu berücksichtigen.

Teilsicherheitsbeiwerte für die Baustoffeigenschaften sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Baustoffeigenschaften

Bemessungssituation	Porenbeton		Betonstahl
	Duktiles Versagen γ_{c1}	Sprödes Versagen γ_{c2}	γ_s
Ständige und vorübergehende Bemessungssituationen	1,3	1,7	1,15
Außergewöhnliche Bemessungssituationen	1,2	1,4	1,0
Bemessungssituationen infolge von Erdbeben	1,1	1,2	1,0

6 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit

Die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit umfassen die

- Begrenzung der Spannungen;
- Begrenzung der Rissbreiten;
- Begrenzung der Verformungen.

Für die Einwirkungskombinationen bei den Nachweisen in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit gilt DIN 1055-100.

Die Teilsicherheitsbeiwerte γ_c und γ_s für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit sind gleich 1,0.