

DIN V 20000-403

**DIN**

ICS 91.080.30

***Vornorm*****Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken –  
Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton nach  
DIN EN 771-3:2005-05**

Application of building products in structures –

Part 403: Rules for the application of aggregate concrete masonry units according to  
DIN EN 771-3:2005-05

Mode d'utilisation des produits de construction dans le bâtiment –

Partie 403: Règles pour l'application des éléments de maçonnerie en béton selon  
DIN EN 771-3:2005-05

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## Inhalt

|                                                                                                                       | Seite     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                               | <b>5</b>  |
| <b>4 Anforderungen an Mauersteine aus Beton nach DIN EN 771-3</b> .....                                               | <b>6</b>  |
| 4.1 Allgemeines.....                                                                                                  | 6         |
| 4.2 Ausgangsstoffe.....                                                                                               | 7         |
| 4.2.1 Allgemeines.....                                                                                                | 7         |
| 4.2.2 Bindemittel .....                                                                                               | 7         |
| 4.2.3 Gesteinskörnungen .....                                                                                         | 7         |
| 4.2.4 Zusatzstoffe.....                                                                                               | 7         |
| 4.2.5 Zusatzmittel .....                                                                                              | 7         |
| 4.3 Deklarierte Werte .....                                                                                           | 8         |
| 4.4 Maße und Grenzabmaße .....                                                                                        | 8         |
| 4.4.1 Maße.....                                                                                                       | 8         |
| 4.4.2 Grenzabmaße .....                                                                                               | 9         |
| 4.5 Form und Ausbildung (Innere Geometrie) .....                                                                      | 9         |
| 4.5.1 Allgemeines.....                                                                                                | 9         |
| 4.5.2 Lochanteil .....                                                                                                | 9         |
| 4.5.3 Grifflöcher.....                                                                                                | 9         |
| 4.5.4 Stegdicken.....                                                                                                 | 10        |
| 4.5.5 Formgebung und Lochgeometrie .....                                                                              | 10        |
| 4.6 Bruttotrockenrohdichte.....                                                                                       | 11        |
| 4.6.1 Allgemeines.....                                                                                                | 11        |
| 4.6.2 Mittelwert .....                                                                                                | 11        |
| 4.6.3 Einzelwert .....                                                                                                | 11        |
| 4.7 Druckfestigkeit senkrecht zu den Lagerflächen.....                                                                | 12        |
| 4.8 Verwendbarkeit von Mauersteinen aus Beton in deutschen Erdbebengebieten .....                                     | 13        |
| 4.9 Frostwiderstand .....                                                                                             | 13        |
| 4.10 Brandverhalten.....                                                                                              | 13        |
| <b>5 Festlegungen für Entwurf und Bemessung</b> .....                                                                 | <b>13</b> |
| 5.1 Allgemeines.....                                                                                                  | 13        |
| 5.2 Lastannahmen.....                                                                                                 | 13        |
| 5.3 Berechnung der Standsicherheit .....                                                                              | 13        |
| 5.4 Schallschutz.....                                                                                                 | 14        |
| 5.5 Wärmeschutz.....                                                                                                  | 14        |
| 5.6 Brandschutz .....                                                                                                 | 14        |
| <b>6 Festlegung für die Ausführung</b> .....                                                                          | <b>15</b> |
| <b>Anhang A (normativ) Anforderungen an Formgebung und Lochgeometrie der Steintypen und an Rohdichteklassen</b> ..... | <b>16</b> |

## Vorwort

Diese Vornorm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 06 „Mauerwerksbau“, Arbeitsausschuss 06.01.00 „Mauerwerksbau“ in Verbindung mit dem Arbeitsausschuss 06.02.00 Koordinierungsausschuss „Mauersteine“, erarbeitet.

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Vornorm wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nabau@din.de](mailto:nabau@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die in Übereinstimmung mit dem harmonisierten Teil von DIN EN 771-3 hergestellten Produkte erhalten eine CE-Kennzeichnung und dürfen somit im Geltungsbereich der Bauproduktenrichtlinie frei gehandelt werden.

Die Regelung zur Verwendung der Produkte bleibt jedoch in der Zuständigkeit der Mitgliedsstaaten.

In der Bundesrepublik Deutschland darf die Verwendung der CE-gekennzeichneten Produkte gemäß Beschluss des NABau-Beirats und in Abstimmung mit der Bauministerkonferenz der Länder (ARGEBAU) durch Anwendungsnormen geregelt werden.

## Einleitung

Diese Vornorm gibt an, wie die Angaben aus der CE-Kennzeichnung in Bezug auf die technischen Regeln für die Planung, Bemessung und Konstruktion von baulichen Anlagen und ihren Teilen zu verwenden sind.

Die Beurteilungsgrundlagen bilden nur solche Kriterien und Eigenschaften, die in DIN EN 771-3:2005-05, Anhang ZA aufgeführt sind. Die aufgeführten Abschnitte erfüllen die Anforderungen des auf der Grundlage der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilten Mandats (siehe Tabelle ZA.1.1). Die Übereinstimmung mit den im Anhang ZA aufgeführten Eigenschaften berechtigt zur Annahme, dass die Bauprodukte nach DIN EN 771-3 für ihre vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind und somit die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung erfüllen.

Die Anwendungsnorm enthält Umrechnungsregeln, mit denen aus den deklarierten Werten der harmonisierten europäischen Produktnorm die für die Anwendung in Deutschland geltenden Bemessungswerte berechnet werden.

Die Anwendungsnorm trifft Regeln für die Zuordnung oder Einstufung deklarerter Werte in Stufen und Klassen, die für die Anwendung zu beachten sind. Weist die europäische harmonisierte Norm für einzelne Produkteigenschaften verschiedene Klassen oder Stufen auf, so wird in der Anwendungsnorm die für die jeweilige Anwendung verlangte Stufe oder Klasse benannt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm gilt für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton der Kategorie I nach DIN EN 771-3 für Mauerwerk nach DIN 1053-1 (außer für Mauerwerk mit Dünnbettmörtel), an das Anforderungen hinsichtlich der Standsicherheit, des Wärme-, Schall- und des Brandschutzes gestellt werden.

Die Verwendbarkeit von Mauersteinen aus Beton nach DIN EN 771-3 für die Anwendung in Erdbebengebieten ist in 4.8 geregelt.

Die Anwendungsnorm gilt insbesondere nicht für

- Schalungssteine
- Plansteine und Planblöcke für Dünnbettmauerwerk

## 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).

DIN 1053-1:1996-11, *Mauerwerk — Teil 1: Berechnung und Ausführung*

DIN 1055-1:2002-06, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen*

DIN 1164-10, *Zement mit besonderen Eigenschaften — Teil 10: Zusammensetzung, Anforderungen und Übereinstimmungsnachweis von Normalzement mit besonderen Eigenschaften*

DIN 4102-4, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile*

DIN 4109, *Schallschutz im Hochbau — Anforderungen und Nachweise*

DIN 4109 Beiblatt 1, *Schallschutz im Hochbau — Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren*

DIN 4149, *Bauten in deutschen Erdbebengebieten — Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten*

DIN 51043, *Trass — Anforderungen, Prüfung*

DIN 52252-1, *Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Vormauerziegeln und Klinkern — Allseitige Befrostung von Einzelziegeln*

DIN V 4108-4, *Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden — Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte*

DIN V 20000-100, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 100: Betonzusatzmittel nach DIN EN 934-2:2002-02*

DIN V 20000-103, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 103: Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2003-04*

DIN V 20000-104, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 104: Leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1:2002-08*

DIN EN 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

DIN EN 450, *Flugasche für Beton — Definitionen, Anforderungen und Güteüberwachung*

DIN EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien*

DIN EN 771-3:2005-05, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 3: Mauersteine aus Beton (dichte und porige Zuschläge); Deutsche Fassung EN 771-3:2003 + A1:2005*

DIN EN 772-1, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit*

DIN EN 934-2, *Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2: Betonzusatzmittel — Definitionen, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung*

DIN EN 12620, *Gesteinskörnungen für Beton*

DIN EN 12878, *Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen — Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 13055-1, *Leichte Gesteinskörnungen — Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 771-3 und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Hohlblock**

###### **Hbl**

fünfseitig geschlossener Mauerstein aus Leichtbeton mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche mit einer Sollhöhe von 175 mm bis 238 mm und einer Abdeckung (oberhalb der Kammern) mit einer Dicke von mindestens 10 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.1

#### 3.2

##### **Vollblock**

###### **Vbl**

sechseckig geschlossener Mauerstein aus Leichtbeton ohne Schlitz mit einer Sollhöhe von 175 mm bis 238 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.3

#### 3.3

##### **Vollblock**

###### **Vbl S**

vier- oder fünfseitig geschlossener Mauerstein aus Leichtbeton mit Schlitz senkrecht zur Lagerfläche mit einer Sollhöhe von 175 mm bis 238 mm und bei fünfseitig geschlossenen Mauersteinen mit einer Abdeckung (oberhalb der Schlitz) mit einer Dicke von mindestens 10 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.2

#### 3.4

##### **Vollblock**

###### **Vbl SW**

fünfseitig geschlossener Mauerstein aus Leichtbeton mit Schlitz senkrecht zur Lagerfläche und besonderen Wärmedämmeigenschaften mit einer Sollhöhe von 238 mm und einer Abdeckung (oberhalb der Schlitz) von mindestens 10 mm, hergestellt ausschließlich unter Verwendung von Naturbims (NB) oder Blähton (BT) oder einem Gemisch aus diesen (NB/BT)

ANMERKUNG siehe Bild A.2

**3.5****Vollstein****V**

Mauerstein aus Leichtbeton ohne Kammern und Schlitzte mit einer Sollhöhe von 52 mm bis 115 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.4

**3.6****Hohlblock****Hbn**

fünfseitig geschlossener Mauerstein aus Beton (Normalbeton) mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche mit einer Sollhöhe von 175 mm bis 238 mm und einer Abdeckung (oberhalb der Kammern) mit einer Dicke von mindestens 10 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.3

**3.7****Vollblock****Vbn**

Mauerstein aus Beton (Normalbeton) ohne Kammern und Schlitzte mit einer Sollhöhe von 175 mm bis 238 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.3

**3.8****Vollstein****Vn**

Mauerstein aus Beton (Normalbeton) ohne Kammern und Schlitzte mit einer Sollhöhe von 52 mm bis 115 mm

ANMERKUNG siehe Bild A.4

**3.9****Vormauerstein****Vm**

Mauerstein aus Beton (Normalbeton) ohne Kammern und Schlitzte mit einer Sollhöhe von 52 mm bis 238 mm mit ebener, werksteinmäßig bearbeiteter oder besonders gestalteter Sichtfläche und nachgewiesenem Frostwiderstand

ANMERKUNG siehe Bild A.4

**3.10****Vormauerblock****Vmb**

Mauerstein aus Beton (Normalbeton) mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche mit einer Sollhöhe von 175 mm bis 238 mm mit einer Abdeckung (oberhalb der Kammern) mit einer Dicke von mindestens 10 mm mit ebener, werksteinmäßig bearbeiteter oder besonders gestalteter Sichtfläche und nachgewiesenem Frostwiderstand

ANMERKUNG siehe Bild A.5

## **4 Anforderungen an Mauersteine aus Beton nach DIN EN 771-3**

### **4.1 Allgemeines**

Nur solche Mauersteine, die nach DIN EN 771-3 deklariert sind und den Anforderungen dieses Abschnittes entsprechen, können im Hinblick auf die deklarierten Werte und gegebenenfalls nach deren Umrechnung in Bemessungswerte nach Abschnitt 5 für die Bemessung nach den nationalen Bemessungsnormen verwendet werden.

## 4.2 Ausgangsstoffe

### 4.2.1 Allgemeines

Alle Ausgangsstoffe müssen den Anforderungen nach DIN EN 771-3:2005-05, Abschnitt 4 entsprechen. Die Eignung der Ausgangsstoffe gilt als nachgewiesen, wenn die Anforderungen nach 4.2.2 bis 4.2.5 erfüllt sind.

**ANMERKUNG** Wenn die Eignung der Ausgangsstoffe auf eine andere Art nachgewiesen wird, ist für die Verwendung der daraus hergestellten Mauersteine aus Beton eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.

### 4.2.2 Bindemittel

Als geeignet gelten Zemente nach DIN EN 197-1 und DIN 1164.

Zemente nach DIN EN 197-1 sind für Vormauersteine und Vormauerblöcke jedoch nur geeignet, wenn sie nach DIN 1045-2:2001-07, Tabellen F.3.1 bis F.3.3 für die Expositionsklasse XF1 verwendet werden dürfen.

### 4.2.3 Gesteinskörnungen

Als geeignet gelten die Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1, mit Ausnahme von Blähglas, in Verbindung mit DIN V 20000-104 und nach DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN V 20000-103.

Bei Hohlblöcken (Hbl) darf der Volumenanteil von Gesteinskörnungen mit dichtem Gefüge nach DIN EN 12620 bei Rohdichteklassen  $\leq 1,2$  höchstens 15 % und bei Rohdichteklassen  $> 1,2$  und  $\leq 1,6$  höchstens 25 % des verdichteten Betons betragen.

Bei Vollblöcken (Vbl), (Vbl S) und Vollsteinen (V) darf der Volumenanteil von Gesteinskörnungen mit dichtem Gefüge nach DIN EN 12620 bei Rohdichteklassen  $\leq 1,2$  höchstens 15 % und bei Rohdichteklassen  $> 1,2$  und  $\leq 2,0$  höchstens 25 % des verdichteten Betons betragen. Hinsichtlich der Zuordnung zu Rohdichteklassen siehe 4.6.

Bei Vollblöcken (Vbl SW) darf nur Naturbims oder Blähton oder ein Gemisch aus beiden verwendet werden (siehe 3.4).

### 4.2.4 Zusatzstoffe

Als geeignet gelten:

- a) Baukalk nach DIN EN 459-1;
- b) Gesteinsmehle nach DIN EN 12620;
- c) Trass nach DIN 51043;
- d) Flugasche nach DIN EN 450.

Die Zugabe von anorganischen Farbstoffen nach DIN EN 12878 ist zulässig, soweit hierdurch die Eigenschaften der Mauersteine aus Beton nicht ungünstig beeinflusst werden.

### 4.2.5 Zusatzmittel

Als geeignet gelten Zusatzmittel nach DIN EN 934-2 mit den nach DIN V 20000-100 für Stahlbeton geltenden Verwendungsregeln oder Zusatzmittel, deren Verwendbarkeit durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist.