

**DIN EN 771-4**

ICS 91.100.30

Ersatz für  
DIN EN 771-4:2005-05  
Siehe Anwendungsbeginn

**Festlegungen für Mauersteine –  
Teil 4: Porenbetonsteine;  
Deutsche Fassung EN 771-4:2011**

Specification for masonry units –  
Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units;  
German version EN 771-4:2011

Spécifications pour éléments de maçonnerie –  
Partie 4: Eléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé;  
Version allemande EN 771-4:2011

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## **Anwendungsbeginn**

Anwendungsbeginn dieser Norm ist voraussichtlich 2011-07-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 771-4:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerksbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Von deutscher Seite haben die Experten des NA 005-06-02 AA „Koordinierungsausschuss Mauersteine (Sp CEN/TC 125/WG 1)“ die Arbeiten begleitet.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 771-4:2005-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden überarbeitet um aktualisierte Prüfnormen einzubeziehen;
- b) Begriffsdefinitionen wurden hinzugefügt und bestehende vereinzelt angepasst;
- c) einzelne Angaben zu Maßen und Grenzabmaßen wurden in die entsprechende Prüfnorm verschoben;
- d) Produktanforderungen wurden präzisiert;
- e) Konformitätsbewertung wurde überarbeitet;
- f) Anhang ZA wurde aktualisiert.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 4165: 1959-02, 1973-12, 1982-09, 1986-12, 1996-11  
DIN V 4165: 2003-06  
DIN EN 771-4: 2000-08, 2003-10, 2005-05

Deutsche Fassung

Festlegungen für Mauersteine —  
Teil 4: Porenbetonsteine

Specification for masonry units —  
Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units

Spécifications pour éléments de maçonnerie —  
Partie 4: Éléments de maçonnerie en béton cellulaire  
autoclavé

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. März 2011 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, 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, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

## Inhalt

Seite

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                        | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                            | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                     | <b>6</b>  |
| <b>4 Ausgangsstoffe und Herstellung</b> .....                                                               | <b>8</b>  |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                       | 8         |
| 4.2 Ausgangsstoffe .....                                                                                    | 8         |
| <b>5 Anforderungen an Porenbetonsteine</b> .....                                                            | <b>8</b>  |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                       | 8         |
| 5.2 Maße und Grenzabmaße .....                                                                              | 9         |
| 5.2.1 Maße .....                                                                                            | 9         |
| 5.2.2 Grenzabmaße .....                                                                                     | 9         |
| 5.3 Form und Ausbildung .....                                                                               | 10        |
| 5.4 Rohdichte .....                                                                                         | 11        |
| 5.4.1 Brutto-Trockenrohdichte (Steinrohdichte) .....                                                        | 11        |
| 5.4.2 Netto-Trockenrohdichte .....                                                                          | 11        |
| 5.4.3 Grenzabweichungen .....                                                                               | 12        |
| 5.5 Druckfestigkeit .....                                                                                   | 12        |
| 5.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften .....                                                               | 12        |
| 5.7 Dauerhaftigkeit .....                                                                                   | 12        |
| 5.8 Schwinden .....                                                                                         | 13        |
| 5.9 Wasserdampfdurchlässigkeit .....                                                                        | 13        |
| 5.10 Wasseraufnahme .....                                                                                   | 13        |
| 5.11 Brandverhalten .....                                                                                   | 13        |
| 5.12 Haftscherfestigkeit .....                                                                              | 13        |
| 5.12.1 Allgemeines .....                                                                                    | 13        |
| 5.12.2 Deklaration auf der Grundlage von festgelegten Werten .....                                          | 14        |
| 5.12.3 Deklaration auf der Grundlage von Prüfungen .....                                                    | 14        |
| 5.13 Biegehaftzugfestigkeit .....                                                                           | 14        |
| <b>6 Beschreibung, Bezeichnung und Klassifizierung von Porenbetonsteinen</b> .....                          | <b>14</b> |
| 6.1 Beschreibung und Bezeichnung .....                                                                      | 14        |
| 6.2 Klassifizierung .....                                                                                   | 15        |
| <b>7 Kennzeichnung</b> .....                                                                                | <b>15</b> |
| <b>8 Konformitätsbewertung</b> .....                                                                        | <b>15</b> |
| 8.1 Allgemeines .....                                                                                       | 15        |
| 8.2 Erstprüfung .....                                                                                       | 16        |
| 8.3 Werkseigene Produktionskontrolle .....                                                                  | 16        |
| 8.3.1 Allgemeines .....                                                                                     | 16        |
| 8.3.2 Prüfungen und Messgeräte .....                                                                        | 17        |
| 8.3.3 Produktionsmittel .....                                                                               | 17        |
| 8.3.4 Ausgangsstoffe .....                                                                                  | 17        |
| 8.3.5 Herstellungsprozess .....                                                                             | 17        |
| 8.3.6 Prüfung des Endproduktes .....                                                                        | 17        |
| 8.3.7 Statistische Verfahren .....                                                                          | 18        |
| 8.3.8 Überprüfung der Kennzeichnung und Lagerung von Produkten .....                                        | 18        |
| 8.3.9 Rückverfolgbarkeit .....                                                                              | 18        |
| 8.3.10 Fehlerhafte Produkte .....                                                                           | 18        |
| <b>Anhang A (normativ) Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen</b> ..... | <b>19</b> |
| A.1 Allgemeines .....                                                                                       | 19        |

|                                                                                                                                                             | Seite     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A.2 Probenahme für die Bewertung der Übereinstimmung von Produkten .....</b>                                                                             | <b>19</b> |
| <b>A.2.1 Allgemeines .....</b>                                                                                                                              | <b>19</b> |
| <b>A.2.2 Probenahme nach dem Zufallsprinzip .....</b>                                                                                                       | <b>19</b> |
| <b>A.2.3 Repräsentative Probenahme .....</b>                                                                                                                | <b>19</b> |
| <b>A.2.4 Teilung der Probe .....</b>                                                                                                                        | <b>20</b> |
| <b>A.2.5 Anzahl der für die Prüfungen erforderlichen Mauersteine.....</b>                                                                                   | <b>20</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Schneideskizzen .....</b>                                                                                                            | <b>21</b> |
| <b>B.1 Schneideskizzen zur Herstellung von Würfeln oder Prismen aus Porenbetonsteinen zur Bestimmung der Trockenrohdichte.....</b>                          | <b>21</b> |
| <b>B.2 Schneideskizze zur Herstellung von Würfeln aus Porenbetonsteinen zur Bestimmung der Druckfestigkeit.....</b>                                         | <b>22</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Empfehlungen zu WPK-Prüfhäufigkeiten .....</b>                                                                                     | <b>23</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen (89/106/EWG).....</b> | <b>25</b> |
| <b>ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften .....</b>                                                                                            | <b>25</b> |
| <b>ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Porenbetonsteinen.....</b>                                                                              | <b>27</b> |
| <b>ZA.2.1 System(e) der Konformitätsbescheinigung.....</b>                                                                                                  | <b>27</b> |
| <b>ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung .....</b>                                                                                                 | <b>28</b> |
| <b>ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung .....</b>                                                                                                        | <b>29</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                              | <b>34</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 771-4:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerksbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2011 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 771-4:2003.

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-Bauprodukterichtlinie (89/106/EWG).

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

Diese Europäische Norm berücksichtigt ebenfalls die in Eurocode 6 festgelegten allgemeinen Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk. Die Anhänge A und B dieser Europäischen Norm sind normativ; die Anhänge C und ZA sind informativ.

EN 771 *Festlegungen für Mauersteine* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Mauerziegel*
- *Teil 2: Kalksandsteine*
- *Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen)*
- *Teil 4: Porenbetonsteine*
- *Teil 5: Betonwerksteine*
- *Teil 6: Natursteine*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften und Leistungsanforderungen für dampfgehärtete Porenbetonsteine fest, die vorwiegend in tragendem oder nichttragendem Mauerwerk in Bauwerken des Hoch- oder Tiefbaus verwendet werden und für alle Arten von Mauerwerk einschließlich einschaligen Mauerwerks, zweischaligen Mauerwerks, Trennwänden, Stützmauern und Fundamenten sowie für die allgemeine Verwendung unter der Erdoberfläche geeignet sind, einschließlich Brand-, Wärme- und Schallschutz. Sie werden auch zur Herstellung von Schornsteinmauerwerk (ausgenommen bei der Auskleidung von Rauchabzügen) verwendet.

Sie legt die Anforderungen, z. B. an Festigkeit, Rohdichte und Maßgenauigkeit usw., und die die Konformitätsbewertung des von dieser Europäischen Norm erfassten Produktes fest.

Die Kennzeichnung der von dieser Europäischen Norm erfassten Produkte ist festgelegt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für geschosshohe Tafeln, Steine für die Auskleidung von Rauchabzügen oder für Steine zur Herstellung von feuchtesperrenden Schichten. Sie gilt nicht für Steine mit einem Wärmedämmstoff, der auf die Seiten des Steins, die Feuer ausgesetzt sein können, aufgebracht ist. Sie gibt weder genormte Größen für Porenbetonsteine noch Sollmaße und Winkel für Form- und Ergänzungssteine an. Sie enthält keine Grenzabmaße für Form- und Ergänzungssteine. Produkte zur Herstellung von feuchtesperrenden Schichten oder zur Auskleidung von Schornsteinen werden nicht behandelt.

## 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).

EN 680, *Bestimmung des Schwindens von dampfgehärtetem Porenbeton*

EN 772-1:2011, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit*

EN 772-11, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 11: Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme von Mauersteinen aus Beton, Porenbetonsteinen, Betonwerksteinen und Natursteinen sowie der anfänglichen Wasseraufnahme von Mauerziegeln*

EN 772-13, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohichte von Mauersteinen (außer Natursteinen)*

EN 772-16:2011, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 16: Bestimmung der Maße*

EN 772-20, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 20: Bestimmung der Ebenheit von Mauersteinen*

EN 1052-2, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 2: Bestimmung der Biegezugfestigkeit*

EN 1052-3, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 3: Bestimmung der Anfangs-Scherfestigkeit (Haftscherfestigkeit)*

EN 1745, *Mauerwerk und Mauerwerksprodukte — Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten*

EN ISO 12572, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 12572:2001)*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Mauerstein**

vorgeformtes Element zur Herstellung von Mauerwerk

#### 3.2

##### **Porenbetonstein**

Mauerstein, hergestellt aus hydraulischen Bindemitteln wie Zement und/oder Kalk und feinen, kieselsäurehaltigen Stoffen, porenbildenden Zusätzen und Wasser

ANMERKUNG Porenbetonsteine dürfen mit Vertiefungen, Nut-Feder-Systemen und anderen Verbindungssystemen hergestellt werden.

#### 3.3

##### **Koordinierungsmaß**

einem Mauerstein zugehörendes Maß einschließlich des Fugenmaßes und der Abmaße

#### 3.4

##### **Sollmaß**

für die Herstellung eines Mauersteins festgelegtes Maß, mit dem das Istmaß unter Berücksichtigung der Grenzabmaße übereinstimmt

#### 3.5

##### **Istmaß**

am Mauerstein gemessenes Maß

#### 3.6

##### **Normalmauerstein**

Mauerstein mit einer allseitig von Rechtecken begrenzten Form

#### 3.7

##### **Formstein**

Mauerstein in einer nicht nur von Rechtecken begrenzten Form

#### 3.8

##### **Ergänzungsstein**

Mauerstein in einer für einen bestimmten Zweck gestalteten Form

#### 3.9

##### **Verbindungssystem**

geformte, zusammenpassende Vor- und Rücksprünge an Mauersteinen, z. B. Nut-Feder-Systeme

#### 3.10

##### **Loch**

Aussparung, die den Mauerstein ganz oder teilweise durchdringen kann

#### 3.11

##### **vertikale Lochung**

Löcher, die den Mauerstein senkrecht zur Lagerfläche ganz durchdringen

#### 3.12

##### **horizontale Lochung**

Löcher, die den Mauerstein parallel zur Lagerfläche ganz durchdringen

**3.13**

**Kammer**

Aussparung, die den Mauerstein nicht durchdringt

**3.14**

**Aussparung**

Vertiefung oder Einschnitt in einer oder mehreren Oberflächen eines Mauersteins (z. B. Mörteltasche, Putzrille)

**3.15**

**Griffloch**

Loch in einem Mauerstein, das ein leichteres Greifen oder Heben mit der Hand oder einer Maschine ermöglicht

**3.16**

**deklarerter Wert**

Zahlenwert, der vom Hersteller unter Berücksichtigung der Prüfgenaugkeit und der im Rahmen des Herstellungsverfahrens liegenden Schwankungen angegeben wird

**3.17**

**Mauerwerk der Kategorie I**

Mauersteine mit einer angegebenen Druckfestigkeit, wobei die Wahrscheinlichkeit des Nichterreichens dieser Festigkeit 5 % nicht überschreiten darf.

ANMERKUNG Dies darf über den mittleren Wert oder den charakteristischen Wert ermittelt werden.

**3.18**

**Mauersteine der Kategorie II**

Mauersteine, die das Vertrauensniveau für Mauersteine der Kategorie I nicht erreichen

**3.19**

**normierte Druckfestigkeit**

Wert für die Druckfestigkeit eines Mauersteins, der in die lufttrockene Druckfestigkeit eines äquivalenten Mauersteins mit einer Breite von 100 mm und einer Höhe von 100 mm umgerechnet wird

ANMERKUNG Siehe das in EN 772-1:2011, Anhang A angegebene Verfahren.

**3.20**

**mittlere Druckfestigkeit von Mauersteinen**

arithmetischer Mittelwert der Druckfestigkeitswerte für Mauersteine

**3.21**

**charakteristische Druckfestigkeit von Mauersteinen**

Druckfestigkeit, die dem 5%-Quantil der Druckfestigkeit entspricht

**3.22**

**Produktgruppe**

Produkte eines Herstellers, welche gemeinsame Werte für ein oder mehrere Merkmale haben

**3.23**

**Lieferung**

Zustellmenge des Lieferanten

## 4 Ausgangsstoffe und Herstellung

### 4.1 Allgemeines

Porenbetonsteine sind aus hydraulischen Bindemitteln wie Zement und/oder Kalk sowie fein gemahlenen, kieselensäurehaltigen Stoffen, unter Verwendung von porenbildenden Zusätzen und Wasser herzustellen und unter hohem Dampfdruck in Autoklaven zu härten.

ANMERKUNG Die Ausgangsstoffe werden gemischt und in Formen gefüllt, in denen die Mischung aufsteigt und sich zu Kuchen formt. Danach wird der Kuchen in die für die Mauersteine erforderlichen Maße geschnitten und nachbehandelt.

### 4.2 Ausgangsstoffe

Die folgenden Ausgangsstoffe dürfen für die Herstellung, gegebenenfalls zusammen mit Zusatzstoffen und Zusatzmitteln, verwendet werden:

- kieselensäurehaltige Stoffe;
- Zement;
- Kalk;
- Wasser;
- porenbildende Stoffe.

Bei der Herstellung dürfen auch andere Stoffe hinzugegeben werden.

## 5 Anforderungen an Porenbetonsteine

### 5.1 Allgemeines

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen und Eigenschaften sind durch die Prüfverfahren und durch andere Verfahren, auf die in dieser Europäischen Norm Bezug genommen wird, nachzuweisen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Prüfverfahren nicht in jedem Fall für Form- und Ergänzungssteine (siehe 3.7 und 3.8) geeignet sind.

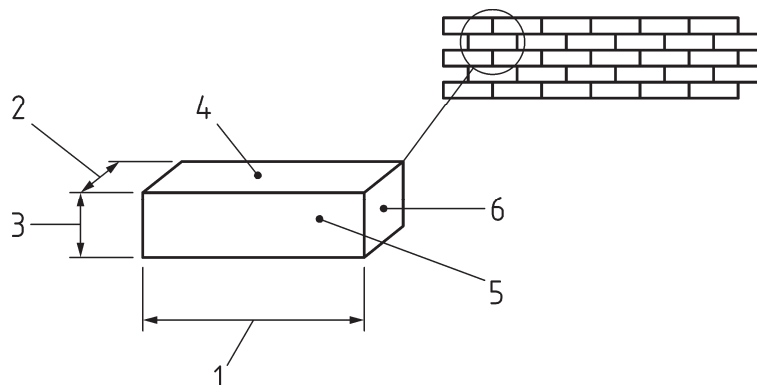
Die in den folgenden Abschnitten angegebenen Konformitätskriterien beziehen sich auf die Erstprüfungen (siehe 8.2) und — sofern erforderlich — die Prüfung von Lieferungen (siehe Anhang A). Für die Druckfestigkeit von Mauersteinen der Kategorie I sind ein 50-%-Quantil ( $p = 0,50$ ) für den Mittelwert bzw. ein 5-%-Quantil ( $p = 0,05$ ) für den charakteristischen Wert und ein Vertrauensniveau von 95 % anzuwenden.

Zur Bewertung der Herstellung muss der Hersteller die Konformitätskriterien in der Beschreibung der werkeigenen Produktionskontrolle festlegen, siehe 8.3.

## 5.2 Maße und Grenzabmaße

### 5.2.1 Maße

Die Maße von Porenbetonsteinen für Länge, Breite und Höhe sind in dieser Reihenfolge, in mm, anzugeben.



#### Legende

- |          |               |                              |
|----------|---------------|------------------------------|
| 1 Länge  | 3 Höhe        | 5 Sichtfläche (Läuferfläche) |
| 2 Breite | 4 Lagerfläche | 6 Sichtfläche (Stirnfläche)  |

ANMERKUNG Die Bezeichnungen beziehen sich auf die übliche Verwendung in einer Wand.

**Bild 1 — Abmessungen und Oberflächen**

Anzugeben ist das Sollmaß.

ANMERKUNG Ergänzend hierzu darf das Koordinierungsmaß angegeben werden.

Die Probenahme von Porenbetonsteinen muss nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-16 erfolgen.

Die Abweichungen der gemessenen Maße von den deklarierten Maßen dürfen die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht überschreiten. Die deklarierten Maßen dürfen die Werte nach Tabelle 1 nicht überschreiten.

**Tabelle 1 — Höchstmaße von Porenbetonsteinen**

|        | Maße in Millimeter |
|--------|--------------------|
| Länge  | 1 500              |
| Breite | 600                |
| Höhe   | 1 000              |

### 5.2.2 Grenzabmaße

#### 5.2.2.1 Grenzabmaße für Normalmauersteine

Die zulässigen Grenzabmaße der Steine sind in Abhängigkeit von der Verwendung von Mörtel nach EN 998-2 in Tabelle 2 angegeben.