

DIN EN 771-5

ICS 91.100.30

Ersatz für
DIN EN 771-5:2011-07
Siehe Anwendungsbeginn

**Festlegungen für Mauersteine –
Teil 5: Betonwerksteine;
Deutsche Fassung EN 771-5:2011+A1:2015**

Specification for masonry units –
Part 5: Manufactured stone masonry units;
German version EN 771-5:2011+A1:2015

Spécifications pour éléments de maçonnerie –
Partie 5: Eléments de maçonnerie en pierre reconstituée;
Version allemande EN 771-5:2011+A1:2015

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 771-5:2011-07 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 771-5:2011+A1:2015) 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 (SpA zu CEN/TC 125/WG 1)“ die Arbeiten begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 771-5:2011-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das gesamte Dokument wurde aktualisiert;
- b) Anhang ZA wurde vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 771-5: 2004-05, 2005-05, 2011-07

Deutsche Fassung

Festlegungen für Mauersteine —
Teil 5: Betonwerksteine

Specification for masonry units —
Part 5: Manufactured stone masonry units

Spécifications pour éléments de maçonnerie —
Partie 5: Eléments de maçonnerie en pierre reconstituée

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. März 2011 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 11. Januar 2015 vom CEN angenommen wurde.

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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Ausgangsstoffe	8
5 Anforderungen an Betonwerksteine	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Maße und Grenzabmaße	8
5.2.1 Maße	8
5.2.2 Grenzabmaße	9
5.3 Form, Ausbildung und Aussehen	9
5.3.1 Allgemeines	9
5.3.2 Form und Ausbildung	10
5.3.3 Aussehen der Oberfläche	10
5.3.4 Ebenheit der Oberflächen	10
5.4 Rohdichte	10
5.5 Druckfestigkeit	11
5.5.1 Deklarierter Wert	11
5.5.2 Mindestwert	11
5.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	12
5.7 Dauerhaftigkeit	12
5.8 Wasseraufnahme durch Kapillarität	12
5.8.1 Deklarierter Wert	12
5.8.2 Höchstwert	12
5.9 Übliche Feuchtedehnung	12
5.10 Wasserdampfdurchlässigkeit	12
5.11 Brandverhalten	12
5.12 Haftscherfestigkeit	13
5.12.1 Allgemeines	13
5.12.2 Deklaration auf der Grundlage von festgelegten Werten	13
5.12.3 Deklaration auf der Grundlage von Prüfungen	13
5.13 Biegehaftzugfestigkeit	13
5.14 Gefährliche Stoffe	13
6 Beschreibung, Bezeichnung und Klassifizierung von Betonwerksteinen	14
6.1 Beschreibung und Bezeichnung	14
6.2 Klassifizierung	14
7 Kennzeichnung	14
8  Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) 	15
8.1 Allgemeines	15
8.2  Feststellung des Produkttyps 	15
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	17
8.3.8	Überprüfung der Kennzeichnung und Lagerung von Produkten	17
8.3.9	Rückverfolgbarkeit.....	17
8.3.10	Fehlerhafte Produkte.....	17
Anhang A (normativ) [A1] Probenahme für die Feststellung des Produkttyps und die unabhängige Prüfung von Lieferungen [A1].....		
A.1	Allgemeines	18
A.2	Probenahme	18
A.2.1	Allgemeines	18
A.2.2	Probenahme nach dem Zufallsprinzip	18
A.2.3	Repräsentative Probenahme	18
A.2.4	Teilung der Probe.....	19
A.2.5	Anzahl der für die Prüfungen erforderlichen Mauersteine	19
Anhang B (normativ) Normierte Druckfestigkeit		20
Anhang C (informativ) Empfehlungen für die Prüfhäufigkeit zur Erstellung eines WPK-Systems zum Nachweis der Konformität von Endprodukten mit den Anforderungen der Norm und den Herstellerangaben		21
Anhang ZA (informativ) [A1] Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen		
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	23
ZA.2	Verfahren der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Betonwerksteinen	25
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme).....	25
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	27
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	32
Literaturhinweise.....		35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 771-5:2011+A1:2015) 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 Februar 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2017 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt A1 EN 771-5:2011 A1.

Dieses Dokument enthält die durch CEN am 2015-01-11 angenommene Änderung 1.

Anfang und Ende des durch die Änderung eingefügten oder geänderten Textes sind in Text jeweils durch Änderungsmarken A1 A1 angegeben.

A1 Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt die grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011 (EU-BauPVO).

Zum Zusammenhang mit EU-Verordnungen/-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist. A1

Diese Europäische Norm berücksichtigt ebenfalls die in Eurocode 6 festgelegten allgemeinen Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk.

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, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Merkmale und Leistungsanforderungen für Betonwerksteine fest, die vorwiegend für tragendes und nicht tragendes Sicht- oder Verblendmauerwerk in Bauwerken des Hoch- und Tiefbaus verwendet werden. Diese Steine sind für alle Arten von Schichtenmauerwerk oder unregelmäßigem Mauerwerk einschließlich einschaligen Mauerwerks, zweischaligen Mauerwerks, Trennwänden, Stützmauern und Außenmauerwerk von Schornsteinen geeignet. Sie können dem Brandschutz, dem Wärmeschutz und dem Schallschutz dienen.

Diese Norm gilt für Betonwerksteine, die so durch Gießen oder Pressen hergestellt werden, dass sie Naturstein ähneln, wobei die Oberflächen von Betonwerksteinen glatt oder strukturiert, z. B. durch Formen, Spalten, Waschen, Sprengen oder Stocken, hergestellt und mit gleichen oder unterschiedlichen Ansichten gestaltet sind. Die Norm gilt für Mauersteine, die einheitlich aus dem gleichen Beton hergestellt sind und für solche, deren seitliche Außenwandungen aus anderen Betonmischungen bestehen. Sie gilt nicht für Mauersteine, deren Außenseiten mit dekorativen Bekleidungen beklebt sind. Mauersteine, die den Anforderungen von EN 771-3 entsprechen, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Diese Norm legt die Anforderungen, z. B. an Festigkeit, Rohdichte, Maßgenauigkeit und Aussehen fest. Ferner werden die **A₁** Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (en: AVCP) **A₁** und die Kennzeichnung der von dieser Europäischen Norm erfassten Produkte festgelegt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für geschosshohe Tafeln, für Mauersteine für die Auskleidung von Rauchabzügen, für Steine mit aufgeklebten, dekorativen Bekleidungen und nicht für Produkte zur Herstellung feuchtesperrender Schichten. Sie legt keine genormten Größen für Betonwerksteine und keine Sollmaße oder Winkel für Formsteine fest. Diese Europäische Norm gilt nicht für Steine mit einem Wärmedämmstoff, der auf die Seiten des Steins, die Feuer ausgesetzt sein können, aufgebracht ist.

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

EN 772-11, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 11: Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme von Mauersteinen aus Beton, Porenbeton, 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 772-14, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 14: Bestimmung der feuchtebedingten Formänderung von Mauersteinen aus Beton und Betonwerksteinen*

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 Bestimmung von wärmeschutztechnischen Eigenschaften*

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

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

Vormauerstein

Mauerstein, von dem nach dem Mauern eine oder mehrere Sichtflächen sichtbar bleiben und der geschützt oder ungeschützt verwendet wird

3.3

Sichtfläche

Fläche, die dazu bestimmt ist, den äußeren klimatischen Bedingungen ausgesetzt zu sein

3.4

Betonwerkstein

Vormauerstein mit mindestens einer Sichtfläche mit geschlossenem Gefüge, der aus einer oder zwei homogenen Mischung(en) von Gesteinskörnungen, Zement und anderen Stoffen geformt und unter Druck und/oder Vibration mit oder ohne weitere Behandlung hergestellt wird und dazu bestimmt ist, Naturstein zu ähneln und als Alternative dazu verwendet zu werden

3.5

zweiteiliger Mauerstein

Mauerstein mit unterschiedlichen Mischungen für Vorsatz- und Kernbeton

3.6

Koordinierungsmaß

einem Mauerstein zugehörendes Maß einschließlich des Fugenmaßes

3.7

Sollmaß

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

3.8

Istmaß

am Mauerstein gemessenes Maß

3.9

Normalmauerstein

Mauerstein mit einer allseitig von Rechtecken begrenzten Form

3.10

Formstein

Mauerstein in einer nicht nur von Rechtecken begrenzten Form

3.11

Ergänzungsstein

Mauerstein in einer für einen bestimmten Zweck gestalteten Form, z. B. um ein bestimmtes Mauerwerk zu vervollständigen

3.12

Verbindungssystem

geformte, zusammenpassende Vor- und Rücksprünge an Mauersteinen

BEISPIEL Nut-Feder-Systeme.

3.13

Aussparung

Vertiefung oder Einschnitt in einer oder mehreren Oberflächen eines Mauersteins

BEISPIEL Mörteltasche, Putzrille.

3.14

normierte Druckfestigkeit von Mauersteinen

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 Anhang B dieser Norm angegebene Verfahren.

3.15

deklarerter Wert

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

3.16

profilierte Oberfläche

Oberfläche mit eingprägtem Relief

3.17

strukturierte Oberfläche

Oberfläche, die entweder während oder nach der Herstellung einer mechanischen, physikalischen oder chemischen Behandlung unterzogen wird

3.18

Mauersteine der Kategorie I

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

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

3.19

Mauersteine der Kategorie II

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

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 der Mauersteine entspricht

3.22

Lieferung

Zustellmenge des Lieferanten

3.23

Produktgruppe

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

4 Ausgangsstoffe

Die Spezifikationen der zur Herstellung bestimmten Stoffe müssen in der Dokumentation über die Produktionskontrolle enthalten sein. Sofern geeignete Europäische Normen bestehen, sind sie anzuwenden, ausgenommen bei der Einteilung der Gesteinskörnungen. Stehen keine Europäischen Normen zur Verfügung, muss der Hersteller die Ausgangsstoffe festlegen sowie über Angaben zu deren Eignung verfügen.

5 Anforderungen an Betonwerksteine

5.1 Allgemeines

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

Es wird darauf hingewiesen, dass die Standard-Prüfverfahren nicht in jedem Fall für Form- und Ergänzungssteine nach 3.10 bzw. 3.11 geeignet sind.

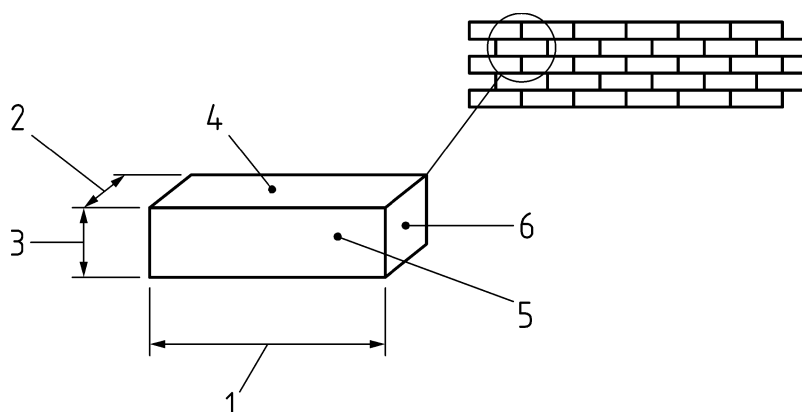
Die in den folgenden Unterabschnitten angegebenen Konformitätskriterien beziehen sich auf die **A₁** Feststellung des Produkttyps **A₁** (siehe 8.2) und — sofern erforderlich — die Prüfung von Lieferungen (siehe Anhang A). Für die Druckfestigkeit von Mauersteinen der Kategorie I sind ein 50 %-Quantil ($p = 0,50$) 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 werkseigenen Produktionskontrolle festlegen (siehe 8.3).

5.2 Maße und Grenzabmaße

5.2.1 Maße

Der Hersteller muss die Maße der Betonwerksteine, in Millimeter, für Länge, Breite und Höhe in dieser Reihenfolge (siehe Bild 1) und die Abmaßklasse (siehe 5.2.2.1) angeben.



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 sind die Sollmaße.

ANMERKUNG Ergänzend hierzu kann das Koordinierungsmaß angegeben werden.

Die Maße dürfen 650 mm in jeder Richtung nicht überschreiten; ausgenommen sind die Dicken von Profilen unebener Sichtflächen.

5.2.2 Grenzabmaße

5.2.2.1 Abmaße

Die Istmaße von Normalmauersteinen müssen mit den angegebenen Sollmaßen übereinstimmen, wobei zulässige Grenzabmaße in Tabelle 1 angegeben sind; ausgenommen sind nur absichtlich unebene Oberflächen, deren Grenzabmaße vom Hersteller anzugeben sind. Für ein oder mehrere Maße darf der Hersteller geringere Grenzabmaße angeben.

Tabelle 1 — Grenzabmaße, in Millimeter

Abmaßklasse	D1	D2	D3
Länge	+3 -5	+1 -3	Deklarierte Werte
Breite	+3 -5	+1 -3	
Höhe	+3 -5	+1 -3	

Die Grenzabmaße für Form- und Ergänzungssteine sind vom Hersteller anzugeben.

Erfolgt die Probenahme nach A.2 und die Prüfung nach EN 772-16, dürfen die am einzelnen Stein ermittelten Mittelwerte für die Maße, bezogen auf die jeweilige Abmaßklasse, um nicht mehr als die oben angegebenen Werte vom Sollmaß abweichen.

5.2.2.2 Ebenheit der Lagerflächen

Für Betonwerksteine, die mit Dünnbettmörtel vermauert werden, muss der Hersteller die Grenzabweichung der Lagerflächen von der Ebenheit angeben.

Erfolgt die Probenahme von Betonwerksteinen nach A.2 und die Prüfung nach EN 772-20, darf die Abweichung der Lagerflächen von der Ebenheit den deklarierten Wert nicht überschreiten.

5.2.2.3 Planparallelität der Lagerflächen

Für Betonwerksteine, die mit Dünnbettmörtel vermauert werden, muss der Hersteller auch die maximale Abweichung der Lagerflächen von der Planparallelität angeben.

Erfolgt die Probenahme von Betonwerksteinen nach A.2 und die Prüfung nach EN 772-16:2011, Verfahren d), darf die Abweichung der Lagerflächen von der Planparallelität den deklarierten Wert nicht überschreiten.

5.3 Form, Ausbildung und Aussehen

5.3.1 Allgemeines

Steine dürfen hinsichtlich der für ihre Herstellung verwendeten Mischungen homogen oder zweigeteilt sein, bei zweiteiligen Steinen muss die Dicke der für die Sichtflächen verwendeten Mischung mindestens 20 mm betragen. Der Vorsatzbeton darf sich nicht vom Kernbeton lösen.

5.3.2 Form und Ausbildung

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Betonwerksteine in Verkehr gebracht werden, sind Form und Ausbildung einschließlich des Gesamtlochquerschnittes als prozentualer Anteil aus Länge $\times$ Breite $\times$ Höhe des Mauersteins anzugeben. Die zutreffenden Angaben dürfen in Form einer Zeichnung oder einer bildlichen Darstellung erfolgen.

Bei Steinen mit tragender Funktion darf das Gesamtlochvolumen höchstens 60 % betragen, und die Steine dürfen mit Aussparungen oder Verbindungssystemen versehen sein. Betonwerksteine mit einem Lochvolumen von höchstens 25 % und einem Einzellochvolumen von höchstens 12,5 % dürfen als Mauersteine der Gruppe 1 für tragende Zwecke in Übereinstimmung mit den in EN 1996-1-1 angegebenen Anforderungen deklariert werden.

Wenn die Konformität mit der deklarierten Form und Ausbildung nicht durch eine Sichtprüfung feststellbar ist, muss die Probenahme der Mauersteine nach A.2 und die Bestimmung ihrer Maße nach EN 772-16 erfolgen, und anschließend sind die Werte zu berechnen.

5.3.3 Aussehen der Oberfläche

Die Sichtflächen von Betonwerksteinen müssen entsprechend der Herstellerangabe eben, profiliert oder strukturiert sein. Aufgrund eines Vergleichs mit angenommenen Proben dürfen strukturierte oder profilierte Oberflächen verwendet werden. Der Vergleich ist in einer Entfernung von 3 m bei normalem Tageslicht durchzuführen.

5.3.4 Ebenheit der Oberflächen

Sofern der Hersteller die Oberflächen des Steins als eben erklärt (siehe 5.3.3), dürfen diese um nicht mehr als $0,1\sqrt{L_d}$ mm bzw. 2 mm von der Ebenheit abweichen, wobei L_d die Länge der Diagonale der betrachteten Fläche ist und der größere Wert gilt. Sofern Proben nach A.2 entnommen und nach EN 772-20 geprüft werden, darf kein Einzelmaß der Abweichung von einer Fläche die oben angegebenen Werte überschreiten.

5.4 Rohdichte

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Mauersteine in Verkehr gebracht werden, sowie bei allen Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, die akustischen Anforderungen unterliegen, muss der Hersteller die Brutto-Trockenrohichte (Steinrohichte) angeben. Bei zweiteiligen Steinen ist die Netto-Trockenrohichte jedes Teils anzugeben.

ANMERKUNG Diese Angabe kann erfolgen zur Beurteilung:

- der Belastung;
- der Schalldämmung;
- der Wärmedämmung;
- des Feuerwiderstandes.

Die Abweichung von den vom Hersteller angegebenen Mittelwerten der Brutto- und der Netto-Trockenrohichte darf nicht mehr als 7,5 % betragen.

Zur Ermittlung der Brutto-Trockenrohichte von homogenen Steinen und von zweiteiligen Steinen sind ganze Steine oder repräsentative Probekörper zu verwenden. Zur Ermittlung der Netto-Trockenrohichten zweiteiliger Steine sind Proben der jeweiligen Mischung zu nehmen und so in eine Form zu geben, dass das Maß der Verdichtung derjenigen in den Steinen entspricht.

Erfolgt die Probenahme nach A.2 und die Prüfung nach EN 772-13, darf der Mittelwert der Rohdichte (Brutto- oder Netto-Trockenrohichte) von sechs geprüften Steinen um nicht mehr als 7,5 % von dem vom Hersteller angegebenen Wert abweichen.