

DIN EN 15435

ICS 91.100.30

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Betonfertigteile –
Schalungssteine aus Normal- und Leichtbeton –
Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale;
Deutsche Fassung EN 15435:2008**

Precast concrete products –
Normal weight and lightweight concrete shuttering blocks –
Product properties and performance;
German version EN 15435:2008

Produits préfabriqués en béton –
Blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers –
Propriétés et performances des produits;
Version allemande EN 15435:2008

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Januar 2009 an anwendbar.

Die Anwendung dieser DIN-EN-Norm und damit die CE-Kennzeichnung der Bauprodukte nach dieser Norm können in Deutschland erst nach der Veröffentlichung der DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15435:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Beton-erzeugnisse“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) ausgearbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-07-08 AA „Betonfertig-teile“ (Spiegelausschuss zum CEN/TC 229) des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Deutsche Fassung

**Betonfertigteile —
Schalungssteine aus Normal- und Leichtbeton —
Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale**

Precast concrete products —
Normal weight and lightweight concrete
shuttering blocks —
Product properties and performance

Produits préfabriqués en béton —
Blocs de coffrage en béton de granulats courants
et légers —
Propriétés et performances des produits

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. März 2008 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 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, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	7
4 Anforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Ausgangsstoffe und Beton	8
4.3 Gefährliche Substanzen	9
4.4 Geometrische Eigenschaften	9
4.4.1 Maße	9
4.4.2 Aussparungsflächen im Steg	9
4.4.3 Ebenheit	9
4.4.4 Rechtwinkligkeit	9
4.4.5 Erscheinungsbild von Schalungssteinen mit Sichtflächenfunktion	10
4.5 Rohdichte	10
4.6 Feuchtebedingte Formänderung	10
4.7 Brandverhalten	10
4.8 Wasserdampfdurchlässigkeit	10
4.9 Mechanische Festigkeit	10
4.9.1 Allgemeines	10
4.9.2 Zugfestigkeit der Stege	11
4.9.3 Biegezugfestigkeit der Außenschalen	11
4.10 Akustische Eigenschaften	11
4.11 Wärmedämmeigenschaften	11
4.12 Kapillare Wasseraufnahme	11
4.13 Dauerhaftigkeit	12
5 Prüfverfahren	12
5.1 Geometrische Eigenschaften	12
5.1.1 Allgemeines	12
5.1.2 Maße	12
5.1.3 Rechtwinkligkeit	12
5.1.4 Fläche der Stegaussparungen	14
5.1.5 Ebenheit der Seitenflächen von Schalungssteinen mit Sichtflächenfunktion	14
5.1.6 Ebenheit der Lagerflächen	14
5.2 Rohdichte	14
5.3 Mechanische Festigkeit	15
6 Klassifizierung	15
7 Kennzeichnung	15
8 Bewertung der Konformität	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Erstprüfung	16
8.3 Werkseigene Produktionskontrolle	17
8.3.1 Allgemeines	17
8.3.2 Ausgangsstoffe	17
8.3.3 Herstellungsverfahren	17
8.3.4 Prüfung des Endprodukts	17
8.3.5 Überprüfung der Lagerbestände	17
Anhang A (normativ) Bestimmung der Zugfestigkeit der Stege	18
A.1 Kurzbeschreibung	18

A.2	Einrichtungen	18
A.3	Verfahren	18
A.4	Bestimmung der Zugfestigkeit der Stege	21
A.4.1	Allgemeines	21
A.4.2	Berechnung des Bemessungswertes der Stegzugfestigkeit	21
A.4.3	Bestimmung der Zugbruchlast und Berechnung der Stegzugfestigkeit	22
A.5	Prüfbericht	22
Anhang B (informativ)	Bestimmung der Biegezugfestigkeit der Außenschalen	23
B.1	Kurzbeschreibung	23
B.2	Prüfeinrichtung	23
B.3	Durchführung	23
B.4	Bestimmung der Biegezugfestigkeit der Schalen	23
B.4.1	Allgemeines	23
B.4.2	Berechnung des Bemessungswertes der Biegezugfestigkeit der Außenschalen	24
B.4.3	Bestimmung der Biegebruchlast und Berechnung der Biegezugfestigkeit der Außenschalen	26
B.5	Prüfbericht	27
Anhang C (normativ)	Probenahme für die Erstprüfung	28
C.1	Allgemeines	28
C.2	Verfahren der Probenahme	28
C.2.1	Zufällige Probenahme	28
C.2.2	Repräsentative Probenahme	28
C.2.3	Aufteilung der Probe	29
C.2.4	Für die Prüfung erforderliche Anzahl von Prüfkörpern	29
C.3	Ort und Datum der Inspektion und Annahmeprüfung	29
Anhang D (normativ)	Konformitätskriterien für die Erstprüfung und für die unabhängige Annahmeprüfung einer Charge	30
Anhang E (informativ)	Beispiel eines Prüfplanes	31
E.1	Prüfung der Ausrüstung	31
E.2	Baustoffprüfung	32
E.3	Prüfung der Herstellung	33
E.4	Prüfung des Endproduktes	34
E.5	Regeln für Verfahrenswechsel	35
Anhang F (informativ)	Schalungsdruck des Füllbetons	36
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die wesentlichen Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	37
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	37
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Schalungssteinen aus Beton	38
ZA.2.1	System der Konformitätsbescheinigung	38
ZA.2.2	EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	39
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	40
Literaturhinweise		42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15435:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Beton-erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2010 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 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG).

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

Es werden auch die „Allgemeine Regeln für Betonfertigteile“ in EN 13369 berücksichtigt.

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, 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, die Leistungsmerkmale und die Prüfverfahren von vorgefertigten, nicht tragenden Schalungssteinen aus Normal- oder Leichtbeton oder einer Kombination aus beiden fest. Schalungssteine können vertikale oder horizontale Verbindungen sowie eine werkseitig eingebaute (integrierte) Wärmedämmung besitzen. Schalungssteine werden mit Beton gefüllt und sind zur Herstellung von Wänden sowie von Trennwänden vorgesehen. Schalungssteine aus Beton benötigen eine Füllung aus Beton oder Mörtel, um ihre vorgesehenen Eigenschaften erfüllen zu können, und sind nicht für die Verwendung ohne Beton- bzw. Mörtelfüllung vorgesehen.

Diese Norm gilt nicht für Mauersteine nach EN 771-3.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die zitierte Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

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

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

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

EN 12390-5:2000, *Prüfung von Festbeton — Teil 5: Biegezugfestigkeit von Probekörpern*

EN 12664, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät – Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 13369, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*

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 und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Schalungsstein

als verlorene Schalung vorgesehener Hohlblockstein, der gegebenenfalls seitliche Führungen enthält und der trocken oder in Mörtel verlegt und anschließend mit Beton oder Mörtel gefüllt wird

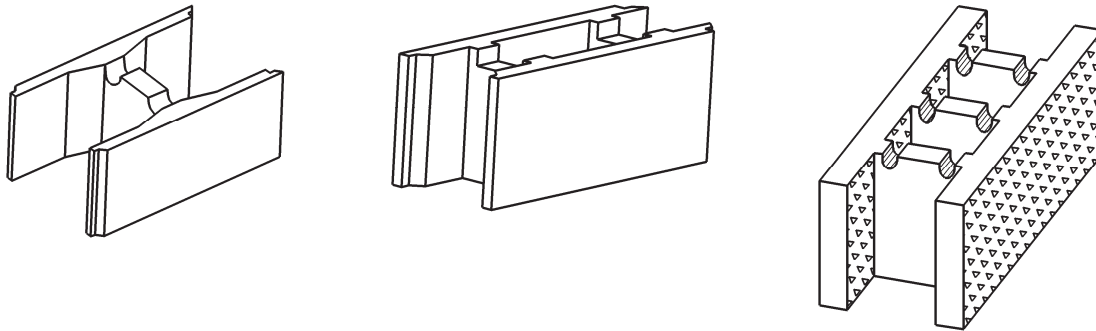


Bild 1 — Beispiel eines Schalungssteins

3.1.2

Schalungsstein mit integrierter Wärmedämmung

Schalungsstein, der eine Wärmedämmung zur Verbesserung des Wärmedurchgangswiderstands enthält

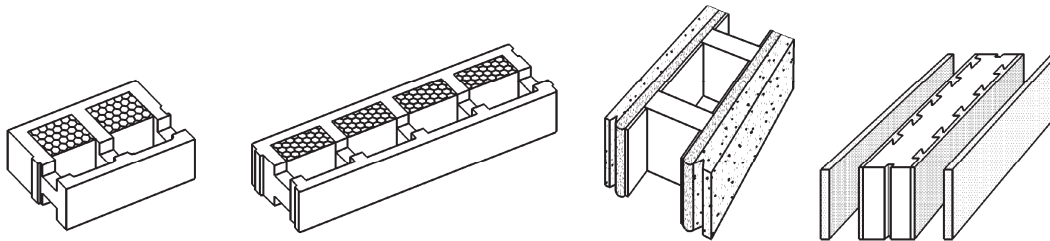


Bild 2 — Beispiele von Schalungssteinen mit integrierter Wärmedämmung

3.1.3

Nennmaß

angestrebtes Maß entsprechend den Entwurfsunterlagen

3.1.4

Istmaß (des Erzeugnisses)

durch Messungen (am fertigen Erzeugnis) festgestelltes Maß

3.1.5

Formschalungsstein

Schalungsstein, z. B. Eckstein, mit einer speziellen Form, die es erlaubt, eine besondere Funktion zu erfüllen

3.1.6

Verbindungen (horizontal und/oder vertikal)

geformte zueinander passende Überstände und Einbuchtungen an Schalungssteinen (z. B. Nut-Feder Systeme)

3.1.7

Hohlkern

geformter Hohlkern zur Verfüllung mit Beton oder Mörtel und ggf. zur Aufnahme einer integrierten Wärmedämmung

3.1.8

Außenschale

festes Material zwischen dem Hohlkern und den Außenflächen eines Schalungssteins

3.1.9

Steg

festes Material, das die Außenschalen des Schalungssteins verbindet

3.1.10

Stegaussparung

vorgeformte Aussparung in einem Steg

3.2 Symbole

l	Länge des Schalungssteins in mm
t_b	Breite des Schalungssteins in mm
h	Höhe des Schalungssteins in mm
t_{s1}	Dicke der Außenschale an der Wandaußenseite in mm
t_{s2}	Dicke der Außenschale an der Wandinnenseite in mm
t_{w1}	(w_1, w_2 , usw.) Dicke des Stegs in mm
t_c	Breite des Hohlkerns (Ortbeton) in mm
W_R	Breite der Stegaussparung
t_i	Dicke des Dämmstoffs in mm
h_R	Gesamthöhe der Stegaussparung in mm ($h_R = h_{R1} + h_{R2}$)
A_R	Gesamtfläche der Stegaussparung in mm ²
l_d	Diagonale der Sichtfläche
h_w	Höhe des ausgesparten Steges ($h_w = h - h_{R1} - h_{R2}$) in mm
a_1	Länge des Hohlkerns
a_2	Länge des Überstands der Außenschale in mm

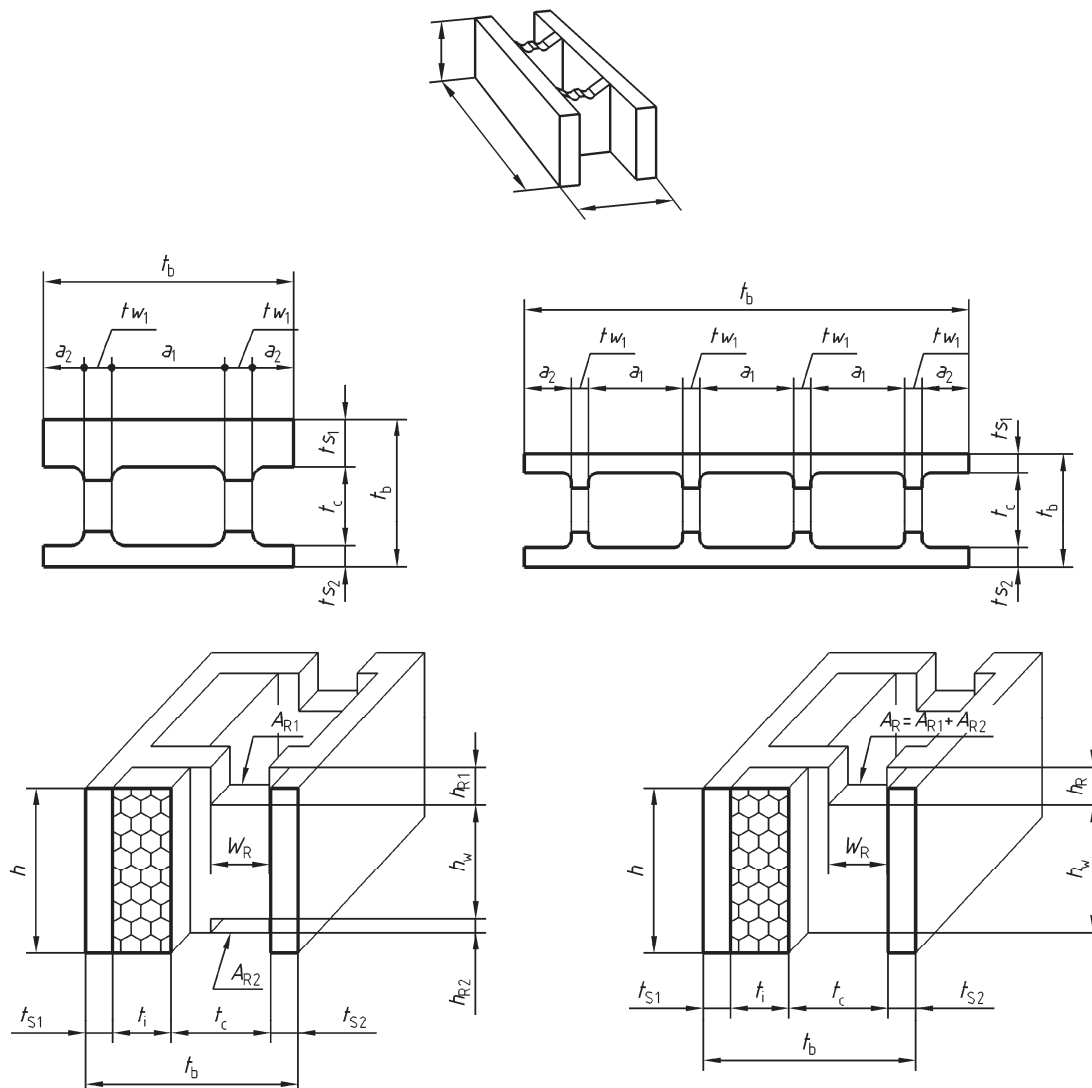


Bild 3 — Symbole zur Beschreibung der Geometrie

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen und Eigenschaften müssen auf Prüfverfahren und anderen Verfahren beruhen, auf die in dieser Europäischen Norm verwiesen wird.

ANMERKUNG Es sollte berücksichtigt werden, dass die Standardprüfverfahren nicht immer auf Ergänzungssteine nach 3.1.5 anwendbar sind.

4.2 Ausgangsstoffe und Beton

Die Ausgangsstoffe für den Beton für die Schalungssteine müssen EN 13369 entsprechen. Sämtliche integrierten Wärmedämmstoffe müssen einer geeigneten Europäischen Norm entsprechen.

4.3 Gefährliche Substanzen

Die Freisetzung von gefährlichen Substanzen durch die Schalungssteine darf die festgelegten Grenzwerte oder die in den am Verwendungsort geltenden nationalen Regelungen zugelassenen Grenzwerte nicht überschreiten.

4.4 Geometrische Eigenschaften

4.4.1 Maße

Die Maße der Schalungssteine sind in Millimeter in der Reihenfolge Länge, Breite und Höhe anzugeben (siehe Bild 3). Die Maße der Hohlkerne und der Stegaussparungen sind in Millimeter anzugeben. Sie sind als Sollmaße anzugeben und in schematischen Darstellungen darzustellen.

Die Abweichungen von den Sollmaßen für einzelne, regelmäßig geformte Schalungssteine müssen mit Tabelle 1 übereinstimmen. Geringere Abweichungen dürfen für ein oder mehrere Maße vom Hersteller angegeben werden.

Die Dicke der Außenschalen und Stege ist anzugeben.

Tabelle 1 — Zulässige Abweichungen in Millimeter

Länge (l)	Breite (t_b)	Höhe (h)	Maße der Hohlkerne und Stegaussparungen
+5	+5	+3	+10
-5	-5	-5	-4

4.4.2 Aussparungsflächen im Steg

Sind Stegaussparungen vorhanden, ist die Mindestaussparungsfläche anzugeben. Die Stegaussparungsfläche ist nach 5.1.4 zu bestimmen.

4.4.3 Ebenheit

4.4.3.1 Ebenheit der äußeren Flächen von Schalungssteinen mit Sichtflächenfunktion

Damit die Sichtfläche des Schalungssteins als eben betrachtet werden kann, darf sie um nicht mehr als $0,1\sqrt{l_d}$ mm oder 2 mm von der Ebene abweichen, wobei der größere Wert maßgebend ist. Dabei ist l_d die Länge der Diagonale der Sichtfläche. Die Ebenheit der Sichtflächen von Schalungssteinen ist nach 5.1.5 zu bestimmen.

4.4.3.2 Ebenheit der Lagerflächen

Werden die Schalungssteine trocken verlegt, ist die Ebenheit der Lagerflächen nach 5.1.6 zu bestimmen. Die Abweichung von der Ebenheit darf höchstens 3 mm betragen.

4.4.4 Rechtwinkligkeit

Sofern gefordert, darf die Abweichung von der Rechtwinkligkeit zwischen den Seitenflächen und den Lagerflächen von trocken zu verlegenden Schalungssteinen bei Messung nach 5.1.3.2 höchstens 5 mm bzw. bei Bestimmung nach 5.1.3.3 höchstens 3 mm betragen.

4.4.5 Erscheinungsbild von Schalungssteinen mit Sichtflächenfunktion

Sofern gefordert, kann durch einen Vergleich mit akzeptierten Proben festgestellt werden, ob das Erscheinungsbild von Schalungssteinen mit Sichtflächen mit den Anforderungen übereinstimmt. Der Vergleich muss aus einer Entfernung von 3 m unter normalen Tageslichtbedingungen erfolgen. Die Übereinstimmung muss festgestellt werden, bevor der Schalungsstein verwendet wird.

4.5 Rohdichte

Die Netto-Trockenrohdichte des Schalungssteins ist in kg/m^3 anzugeben. Der Mittelwert der geprüften Proben darf um nicht mehr als $\pm 10\%$ vom deklarierten Wert abweichen. Die Trockenrohdichte ist nach 5.2 zu bestimmen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle darf die Rohdichte durch Wägen einzelner Schalungssteine nachgewiesen werden.

4.6 Feuchtebedingte Formänderung

Sofern erforderlich, ist die feuchtebedingte Formänderung (Schwinden und Quellen) der Schalungssteine anzugeben.

Die feuchtebedingte Formänderung ist nach EN 772-14 zu bestimmen.

4.7 Brandverhalten

Der Hersteller hat die Brandverhaltensklasse von Betonschalungssteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden, anzugeben.

Schalungssteine können ohne Prüfung in die Brandverhaltensklasse A1 eingestuft werden, wenn sie einen Masse- bzw. Volumenanteil $\leq 1,0\%$ an gleichmäßig verteilten organischen Stoffen enthalten (dabei ist der größere Wert maßgebend).

Schalungssteine mit einem Masse- bzw. Volumenanteil $> 1,0\%$ an gleichmäßig verteilten organischen Stoffen (wobei der größere Wert maßgebend ist) sind nach EN 13501-1 zu klassifizieren und die entsprechende Brandverhaltensklasse ist anzugeben.

Angaben zur Brandverhaltensklasse von integrierten Wärmedämmstoffen müssen auf der Grundlage der Angaben des Lieferers des Dämmstoffes in Übereinstimmung mit Europäischen Normen erfolgen.

ANMERKUNG Es wird auf die Entscheidung der Kommission 96/603/EG in der durch die Entscheidung der Kommission 2000/605/EG geänderten Fassung hingewiesen, nach der nicht brennbare Schalungssteine mit einem Masse- bzw. Volumenanteil von höchstens $1,0\%$ an gleichmäßig verteilten organischen Stoffen (wobei der größere Wert maßgebend ist) ohne Prüfung in die Brandverhaltensklasse A1 eingestuft werden.

4.8 Wasserdampfdurchlässigkeit

Sofern erforderlich, ist die Wasserdampfdurchlässigkeit entsprechend den in EN 1745 angegebenen tabellierten Werten anzugeben oder nach EN ISO 12572 zu bestimmen.

4.9 Mechanische Festigkeit

4.9.1 Allgemeines

Die mechanische Festigkeit der Schalungssteine muss ausreichend hoch sein, um die Verarbeitung zu ermöglichen und um dem maximalen Schalungsdruck zu widerstehen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle darf die mechanische Festigkeit durch die Prüfung der Druckfestigkeit nach EN 772-1 nachgewiesen werden.

Sofern erforderlich, ist die Haftung der Wärmedämmung nach 5.3 zu bestimmen und anzugeben.

ANMERKUNG Die Bestimmung der Haftung der Wärmedämmung kann für Schalungssteine erforderlich sein, wenn die beiden Steinhälften durch den Wärmedämmstoff verbunden werden, siehe die letzte Schalungssteinart in Bild 2.

4.9.2 Zugfestigkeit der Stege

Die mittlere Zugfestigkeit ist nur zu bestimmen, wenn die Stegbreite geringer als die Dicke der Außenschale ist und/oder die Steghöhe weniger als 80 % der Höhe des Schalungssteines beträgt.

Die Zugfestigkeit der Stege $f_{t,fl}$ in N/mm^2 ist am kleinsten Querschnitt der Stege nach 5.3 zu bestimmen und darf nicht kleiner als der Bemessungswert $f_{t,min}$ sein.

Die Schalungssteine sind nach 5.3 und Anhang A zu prüfen. Die Ergebnisse sind nach Anhang D zu beurteilen.

4.9.3 Biegezugfestigkeit der Außenschalen

Die mittlere Biegezugfestigkeit der Außenschalen $f_{t,m}$ in N/mm^2 darf nicht kleiner als $f_{t,min}$ sein.

Die Biegezugfestigkeit der Außenschalen ist nach 5.3 an der dünnsten Außenschale zu bestimmen.

Die Schalungssteine sind nach 5.3 und Anhang B zu prüfen. Die Ergebnisse sind nach Anhang D zu beurteilen.

4.10 Akustische Eigenschaften

Sofern erforderlich, muss der Hersteller Angaben zu den akustischen Eigenschaften der Schalungssteine liefern.

ANMERKUNG 1 Die akustischen Eigenschaften hängen hauptsächlich von der Dichte und dem Aufbau der Schalungssteine und/oder von der Masse der fertigen Wände ab.

ANMERKUNG 2 Die Luftschalldämmung ist eine Eigenschaft der fertigen Wände.

4.11 Wärmedämmeigenschaften

Sofern erforderlich, muss der Hersteller Angaben zu den Wärmedämmeigenschaften der Schalungssteine liefern.

Die Wärmeleitfähigkeit ist entsprechend den in EN 1745 angegebenen tabellierten Werten anzugeben oder nach EN 12664 zu bestimmen.

ANMERKUNG Die Wärmedämmeigenschaften hängen wesentlich von der Wärmeleitfähigkeit der Schalungssteine, des eingefüllten Betons bzw. Mörtels, der integrierten Wärmedämmung und der Geometrie der Schalungssteine ab.

4.12 Kapillare Wasseraufnahme

Sofern erforderlich, ist die maximale kapillare Wasseraufnahme in $g/m^2 \cdot s$ anzugeben.

Die Prüfung ist nach EN 772-11 durchzuführen, wobei die Tauchzeit $(10,0 \pm 0,2)$ min betragen muss.

ANMERKUNG Das bei der Prüfung nach EN 772-11 erhaltene Ergebnis ist durch 24,49 zu dividieren, um diesen Wert in $g/m^2 \cdot s$ zu erhalten.

4.13 Dauerhaftigkeit

Sofern erforderlich, ist der Frost-Tau-Widerstand der Schalungssteine bis zum Vorliegen einer entsprechenden Europäischen Norm durch Bezugnahme auf die am Ort der Verwendung geltenden Bestimmungen zu deklarieren.

5 Prüfverfahren

5.1 Geometrische Eigenschaften

5.1.1 Allgemeines

Die geometrischen Eigenschaften werden an ganzen Schalungssteinen gemessen.

Die Ergebnisse werden nach Anhang D ausgewertet.

5.1.2 Maße

Länge, Breite und Höhe der Schalungssteine sind nach EN 772-16, Verfahren c), zu messen.

Länge und Breite jedes Hohlkerns sind in der Mitte des Hohlkerns sowie an der oberen und unteren Fläche des Schalungssteins zu messen. Mittelwerte der Länge und Breite werden jeweils aus zwei Messungen bestimmt, auf 1 Millimeter gerundet und mit den deklarierten Maßen verglichen.

5.1.3 Rechtwinkligkeit

5.1.3.1 Allgemeines

Die Rechtwinkligkeit ist an einer niedrigen Wand oder unmittelbar an den Schalungssteinen zu messen.

5.1.3.2 Messung an einer niedrigen Wand

Es ist eine niedrige, trocken verlegte Prüfwand aufzubauen.

Die erste Schicht muss aus mindestens vier Schalungssteinen bestehen und mindestens zwei Meter lang sein.

Die Höhe h_e der niedrigen Wand muss mindestens 1 Meter betragen.

ANMERKUNG

Effektive Höhe der niedrigen Wand (h_e)

$$h_e = \frac{\sum_{i=1}^4 h_i}{4}$$

$$h_i = h_1, h_2, h_3, h_4$$

Effektive Lotabweichung der niedrigen Wand (V_e)

Die Lotabweichung ist an jedem Ende der Wand sowohl an der von der Neigung abgewandten als auch an der der Neigung zugewandten Seite zu messen.