

DIN EN 15498

ICS 91.100.30

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Betonfertigteile –
Holzspanbeton-Schalungssteine –
Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale;
Deutsche Fassung EN 15498:2008**

Precast concrete products –
Wood-chip concrete shuttering blocks –
Product properties and performance;
German version EN 15498:2008

Produits préfabriqués en béton –
Blocs de coffrage en béton utilisant des copeaux de bois comme granulat –
Propriétés et performances des produits;
Version allemande EN 15498:2008

Gesamtumfang 55 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 15498:2008) 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 „Betonfertigteile“ (Spiegelausschuss zum CEN/TC 229) des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Deutsche Fassung

Betonfertigteile - Holzspanbeton-Schalungssteine -
Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale

Precast concrete products - Wood-chip concrete shuttering
blocks - Product properties and performance

Produits préfabriqués en béton - Blocs de coffrage en
béton utilisant des copeaux de bois comme granulat -
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	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole und Abkürzungen	8
4 Anforderungen	11
4.1 Materialanforderungen	11
4.1.1 Holzspanbeton	11
4.1.2 Integrierte Wärmedämmstoffe	11
4.2 Anforderungen an das Endprodukt	11
4.2.1 Geometrische Eigenschaften	11
4.2.2 Rohdichte	12
4.2.3 Feuchtebedingte Formänderung	12
4.2.4 Brandverhalten	13
4.2.5 Wasserdampfdurchlässigkeit	13
4.2.6 Mechanische Festigkeit	13
4.2.7 Schallschutztechnische Eigenschaften	13
4.2.8 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	14
4.2.9 Dauerhaftigkeit	14
5 Prüfverfahren	15
5.1 Kurzbeschreibung	15
5.2 Durchführung	15
5.2.1 Geometrische Eigenschaften	15
5.2.2 Rohdichte	16
5.2.3 Feuchtebedingte Formänderung	16
5.2.4 Brandverhalten	16
5.2.5 Wasserdampfdurchlässigkeit	16
5.2.6 Mechanische Festigkeit	17
5.2.7 Schallschutztechnische Eigenschaften	17
5.2.8 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	17
5.2.9 Dauerhaftigkeit	18
6 Bewertung der Konformität	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Nachweis der Konformität	18
6.3 Beurteilung der Konformität	19
6.4 Erstprüfung	19
6.5 Werkseigene Produktionskontrolle	19
6.5.1 Allgemeines	19
6.5.2 Ausrüstung	20
6.5.3 Materialien	20
6.5.4 Herstellungsverfahren	20
6.5.5 Prüfung der Produkte	20
6.5.6 Überprüfung der Lagerbestände	21
7 Kennzeichnung und Etikettierung	21
7.1 Kennzeichnung und Etikettierung am Produkt	21
7.2 Kennzeichnung und Etikettierung in Begleitdokumenten	21
Anhang A (normative) Schalungsdruck des Füllbetons	22
Anhang B (normativ) Bestimmung der Zugfestigkeit der Stege	24
B.1 Kurzbeschreibung	24

	Seite
B.2 Einrichtungen	24
B.3 Verfahren	25
B.4 Bestimmung der Zugfestigkeit	28
B.4.1 Prinzip	28
B.4.2 Berechnung der minimalen Stegzugfestigkeit	28
B.4.3 Bestimmung der Stegzugbruchlast und Berechnung der Stegzugfestigkeit	29
B.5 Prüfbericht	29
Anhang C (normativ) Bestimmung der Biegezugfestigkeit der Außenschalen	31
C.1 Kurzbeschreibung	31
C.2 Prüfeinrichtung	31
C.3 Durchführung	31
C.4 Bestimmung der Biegezugfestigkeit der Außenschalen	31
C.4.1 Allgemeines	31
C.4.2 Bestimmung der erforderlichen Mindest-Biegezugfestigkeit der Außenschalen	32
C.4.3 Bestimmung der Biegebruchlast und Berechnung der Biegezugfestigkeit der Außenschalen	33
C.5 Prüfbericht	35
Anhang D (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität	36
D.1 Kurzbeschreibung	36
D.2 Prüfeinrichtung	36
D.3 Prüfkörper	36
D.4 Durchführung	37
D.4.1 Messung der Kerntemperatur	37
D.4.2 Berechnung der Kerntemperatur	37
D.4.3 Vergleich der gemessenen und der berechneten Kerntemperatur	38
D.5 Ermittlung der Spezifischen Wärmekapazität	38
D.6 Prüfbericht	38
D.7 VBA-Routine zur Berechnung der Kerntemperatur (informativ)	38
Anhang E (normativ) Probenahme für die Erstprüfung	40
E.1 Allgemeines	40
E.2 Verfahren der Probenahme	40
E.2.1 Zufällige Probenahme	40
E.2.2 Repräsentative Probenahme	40
E.2.3 Aufteilung der Prüfkörper	41
E.2.4 Für die Prüfung erforderliche Anzahl von Prüfkörpern	41
E.3 Ort und Datum der Kontrolle und der Annahmeprüfung	42
Anhang F (normativ) Konformitätskriterien für die Erstprüfung und für die unabhängige Prüfung der Lieferung	43
Anhang G (informativ) Beispiele für Prüfpläne	44
G.1 Prüfung der Ausrüstung	44
G.1.1 Prüf- und Messausrüstung	44
G.1.2 Lager- und Produktionsausrüstung	44
G.2 Baustoffprüfung	45
G.2.1 Baustoffe	45
G.2.2 Baustoffe, die vor der Lieferung keiner Überprüfung der Konformität unterzogen wurden ^b	45
G.3 Prüfung der Herstellung	46
G.4 Überprüfung des Produktes	46
G.4.1 Prüfung des Produkts	46
G.4.2 Kennzeichnung, Lagerung, Lieferung	46
G.5 Regeln für Verfahrenswechsel	47
G.5.1 Übliche Überwachung	47
G.5.2 Wechsel von üblicher zur verringerten Überwachung	47
G.5.3 Wechsel von verringerter zur üblichen Überwachung	47
G.5.4 Verschärfte Überwachung	47
G.5.5 Wechsel von der verschärfte zur üblichen Überwachung	47

	Seite
G.5.6 Einstellung der Fertigung	47
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie	48
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften.....	48
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Holzspanbeton-Schalungssteinen	49
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	49
ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung.....	50
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	51
Literaturhinweise	53

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15498:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ 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.

Die Norm EN 13369:2004 *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile* wird auch 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, Leistungsmerkmale und Prüfverfahren an werkmäßig hergestellte, nicht tragende Holzspanbeton-Schalungssteine, die eine werkseitig integrierte Wärmedämmung aufweisen können, fest.

Schalungssteine werden mit Beton gefüllt und sind zur Herstellung von Außen- und Innenwänden sowie von Trennwänden vorgesehen.

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 772-14, *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 1607, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene*

EN 1793-1, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption*

EN 1793-2, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung*

EN 1934, *Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden — Messung des Wärmedurchlasswiderstandes; Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser — Mauerwerk*

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

EN 12524, *Baustoffe und -produkte — Wärme- und feuchteschutztechnische Eigenschaften — Tabellierte Bemessungswerte*

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 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 13164, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation*

EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan Hartschaum (PUR) — Spezifikation*

EN 13166, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschäum (PF) — Spezifikation*

- EN 13167, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*
- EN 13168, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation*
- EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EPB) — Spezifikation*
- EN 13170, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) — Spezifikation*
- EN 13171, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation*
- EN 13238, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten*
- 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 14474, *Betonfertigteile — Holzspanbeton — Anforderungen und Prüfverfahren*
- EN ISO 140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen (ISO 140-3:1995)*
- EN ISO 354, *Akustik — Messung der Schallabsorption in Hallräumen (ISO 354:2003)*
- EN ISO 6946, *Bauteile — Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient — Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007)*
- EN ISO 10456, *Baustoffe und -produkte — Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO/DIS 10456:2007)*
- EN ISO 12572, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 12572:2001)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Schalungsstein

Hohlblockstein, dessen Außenschalen durch ausgesparte Stege miteinander verbunden sind, und der trocken oder in Mörtel verlegt und anschließend mit Beton gefüllt wird

3.1.2

Holzspanbeton-Schalungsstein

Schalungsstein, der aus Holzspanbeton nach EN 14474 hergestellt wird

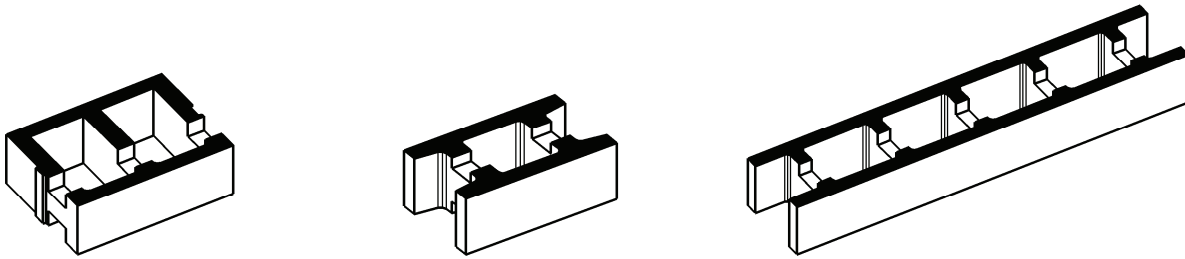


Bild 1 — Beispiele für Schalungssteine ohne integrierte Zusatzdämmung

3.1.3

Schalungsstein mit integrierter Wärmedämmung

Schalungsstein mit werkseitig eingebauter Wärmedämmung zur Verbesserung des Wärmedurchgangswiderstands

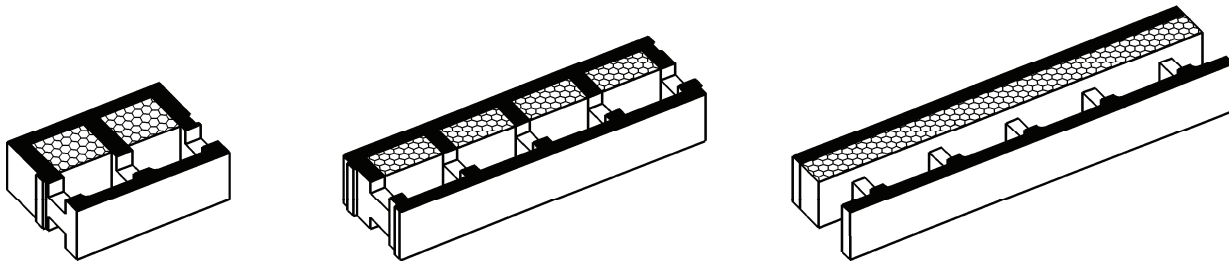


Bild 2 — Beispiele für Schalungssteine mit integrierter Wärmedämmung

3.1.4

Ergänzungsschalungsstein

Sonderform von Schalungssteinen für die Ausführung von Konstruktionsdetails wie Ecken, Leibungen, Stürze, usw.

3.1.5

Nennmaß

angestrebtes Maß entsprechend den Entwurfsunterlagen

3.1.6

Istmaß (des Erzeugnisses)

durch Messungen (am fertigen Erzeugnis) festgestelltes Maß

3.2 Symbole und Abkürzungen

l_b	Länge des Schalungssteines, in mm
t_b	Breite (Dicke) des Schalungssteines, in mm
t_c	Füllbetondicke, in mm
t_i	Dicke des Dämmstoffs, in mm
$t_{wi}, (w_1, w_2, \dots)$	Dicke des Stegs, in mm
t_s	Dicke der Außenschale, in mm
t_{s1}	Dicke der Außenschale an der Wandaußenseite, in mm

t_{S2}	Dicke der Außenschale an der Wandinnenseite, in mm
a_1, a_2	Hohlraumlängen, in mm
a_3	Länge des Überstands der Außenschale, in mm
h_b	Höhe des Schalungssteins, in mm
h_R	Höhe der Stegaussparung ($h_R = h_{R1} + h_{R2}$), in mm
h_w	Höhe des ausgesparten Steges ($h_w = h_b - h_R$), in mm
w_R	Breite der Stegaussparung, in mm
s	Querschnittsfläche des ausgesparten Steges ($s = t_{w1} \times h_w$), in mm ²
s_1	Querschnittsfläche des ausgesparten Stegs der Dicke t_{w1} ($s_1 = t_{w1} \times h_w$), in mm ²
A_R	Gesamtfläche der Stegaussparung ($A_R = A_{R1} + A_{R2}$), in mm ²
A_{R1}	Fläche der oberen Stegaussparung, in mm ²
A_{R2}	Fläche der unteren Stegaussparung, in mm ²
l	Stützweite der Außenschale ($l = a + 2 \times t_{w1}/2$), in mm
p	Schalungsdruck, in N/mm ²
$p_{\max}$	maximaler Schalungsdruck, in N/mm ²
p_{msd}	Messwert des maximalen Schalungsdrucks, in N/mm ²
P_t	Stegzugbruchlast, in N
$P_{t,\min}$	Mindest-Stegzugbruchlast, in N
$P_{t,\text{msd}}$	Messwert der Stegzugbruchlast, in N
$f_{t,\min}$	Mindest-Zugfestigkeit des Stegs, in N/mm ²
$f_{t,\text{msd}}$	Einzelwert der Zugfestigkeit des Stegs, in N/mm ²
$f_{t,m}$	Mittelwert der Zugfestigkeit des Stegs, in N/mm ²
P_f	Biegezugbruchlast der Außenschale, in N
$P_{f,\text{msd}}$	Messwert der Biegezugbruchlast der Außenschale, in N
$f_{f,\min}$	Mindest-Biegezugfestigkeit der Außenschale, in N/mm ²
$f_{f,\text{msd}}$	Einzelwert der Biegezugfestigkeit der Außenschale, in N/mm ²
$f_{f,m}$	Mittelwert der Biegezugfestigkeit der Schalen, in N/mm ²
f_{tp}	Messwert der Zugfestigkeit der Außenschale senkrecht zur Sichtfläche, in N/mm ²
λ	Wärmeleitfähigkeit, in W/(m · K)
c	spezifische Wärmekapazität, in kJ/(kg · K)

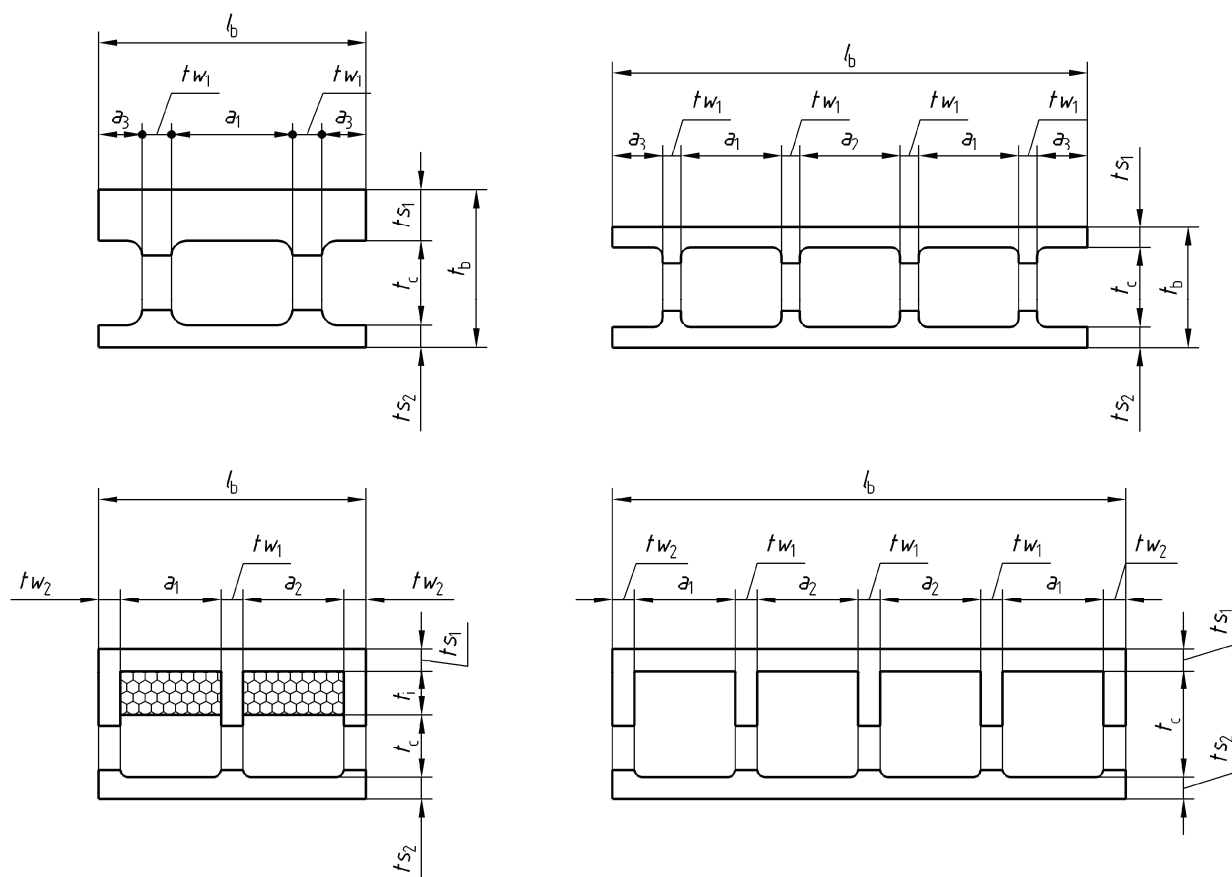


Bild 3a — Symbole zur Beschreibung der Geometrie

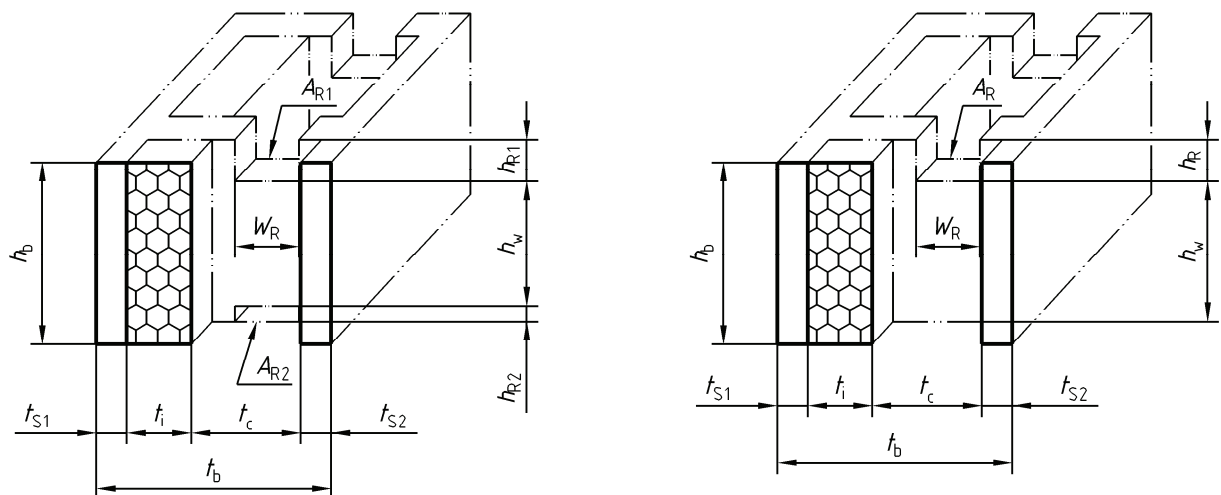


Bild 3b — Symbole zur Beschreibung der Geometrie

4 Anforderungen

4.1 Materialanforderungen

4.1.1 Holzspanbeton

Für die Herstellung von Holzspanbeton-Schalungssteinen darf nur Holzspanbeton nach EN 14474 verwendet werden.

4.1.2 Integrierte Wärmedämmstoffe

Werden zusätzliche Wärmedämmstoffe verwendet, müssen diese einer Norm der Normenreihe EN 13162 bis EN 13171 entsprechen.

4.2 Anforderungen an das Endprodukt

4.2.1 Geometrische Eigenschaften

4.2.1.1 Maße

Die Sollmaße der Schalungssteine sind in bemaßten Zeichnungen darzustellen.

Die Außenmaße der Schalungssteine sind in Millimeter in der Reihenfolge Länge, Breite und Höhe anzugeben.

Die Maße der Hohlräume und der Stegaussparungen sind in Millimeter anzugeben.

Die Abweichungen von den Sollmaßen für einzelne, regelmäßig geformte Schalungssteine dürfen die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten. Geringere Abweichungen dürfen angegeben werden.

Tabelle 1 — Zulässige Abweichungen

Zulässige Abweichungen				
Länge	Breite	Höhe	Maße der Hohlräume	Maße der Stegaussparungen
± 5 mm	± 5 mm	± 3 mm	+10 mm/ – 3 mm	

Für Ergänzungs- und Formsteine gelten die zulässigen Abweichungen nach Tabelle 1 oder nach besonderer Angabe.

Die Maße sind nach 5.2.1.2 zu bestimmen.

4.2.1.2 Fläche der Stegaussparung

Sofern nicht anders angegeben, muss die Fläche der Stegaussparung A_R , in Quadratmillimeter, je Steg eines Schalungssteins mindestens dem 0,2fachen Wert der Kernbetondicke t_c , in Millimeter, multipliziert mit der Steinhöhe h_b , in Millimeter, entsprechen (Gleichung 1).

$$A_R = A_{R1} + A_{R2} \geq 0,2 \times t_c \times h_b \quad (1)$$

Die Fläche der Stegaussparung für Ergänzungssteine muss diese Anforderung erfüllen oder ist gesondert anzugeben.

Die Fläche der Stegaussparung ist nach 5.2.1.3 zu bestimmen.

4.2.1.3 Ebenheit

Die Abweichung von der Ebenheit in der Sichtfläche darf 5 mm und in der Lagerfläche 3 mm nicht überschreiten.

Die Abweichung von der Ebenheit ist nach 5.2.1.4 zu bestimmen.

4.2.1.4 Rechtwinkligkeit

Sofern gefordert, darf für Schalungssteine, deren Lager-, Stoß- und Sichtflächen als rechtwinklig zueinander stehend geplant sind, die Abweichung vom rechten Winkel 4 mm, bezogen auf eine Länge von 250 mm nicht überschreiten.

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit ist nach 5.2.1.5 zu bestimmen.

4.2.2 Rohdichte

Die Trockenrohdichte des ofengetrockneten Materials ist anzugeben. Die mittlere Trockenrohdichte darf um höchstens ± 10 % vom deklarierten Wert abweichen.

Die Trockenrohdichte ist nach 5.2.2 zu bestimmen.

4.2.3 Feuchtebedingte Formänderung

Sofern gefordert, ist die feuchtebedingte Formänderung (Schwinden, Quellen) von Schalungssteinen, die ungeschützt der Witterung ausgesetzt sind, anzugeben.

Die feuchtebedingten Formänderungen sind nach 5.2.3 zu bestimmen.

4.2.4 Brandverhalten

Schalungssteine müssen die Anforderungen der Klasse B nach EN 13501-1 erfüllen.

Das Brandverhalten ist nach 5.2.4 zu bestimmen.

4.2.5 Wasserdampfdurchlässigkeit

Für Schalungssteine, die für die Verwendung in Außenwänden bestimmt sind, ist die Wasserdampfdurchlässigkeit als Rechenwert für den Holzspanbeton und für jede integrierte Wärmedämmung im Schalungsstein anzugeben.

Die Wasserdampfdurchlässigkeit ist nach 5.2.5 zu bestimmen.

4.2.6 Mechanische Festigkeit

4.2.6.1 Allgemeines

Die mechanische Festigkeit der Schalungssteine muss ausreichend für die Handhabung und für die Aufnahme des maximalen Schalungsdruckes $p_{\max}$ nach Anhang A sein.

4.2.6.2 Stegzugfestigkeit

Der Mittelwert der Zugfestigkeit $f_{t,m}$ des Stegs mit dem kleinsten Querschnitt darf nicht unter dem Mindestwert der Stegzugfestigkeit $f_{t,min}$ nach den Anhängen A und B liegen.

$$f_{t,m} \geq f_{t,min} \quad (2)$$

Die Stegzugfestigkeit ist nach 5.2.6.2 zu bestimmen.

4.2.6.3 Biegezugfestigkeit der Außenschalen

Der Mittelwert der Biegezugfestigkeit $f_{f,m}$ der Außenschalen mit der kleinsten Dicke darf nicht unter dem Mindestwert der Biegezugfestigkeit der Außenschalen $f_{f,min}$ nach den Anhängen A und C liegen.

$$f_{f,m} \geq f_{f,min} \quad (3)$$

Die Biegezugfestigkeit der Außenschalen ist nach 5.2.6.3 zu bestimmen

4.2.6.4 Zugfestigkeit der Außenschalen senkrecht zur Sichtfläche

Bei Schalungssteinen, die für die Verwendung in Außenwänden von Gebäuden mit geklebtem Wärmedämm-Verbundsystem vorgesehen sind, darf die Zugfestigkeit der Außenschalen senkrecht zur Sichtfläche der Schalungssteine f_{tp} nicht unter $0,15 \text{ N/mm}^2$ liegen.

$$f_{tp} \geq 0,15 \text{ N/mm}^2 \quad (4)$$

Die Zugfestigkeit der Schalen senkrecht zur Ansichtsfläche ist nach 5.2.6.4 zu bestimmen.

4.2.7 Schallschutztechnische Eigenschaften

4.2.7.1 Allgemeines

Sofern für die Anwendung erforderlich, sind die schallschutztechnischen Eigenschaften der Schalungssteine vom Hersteller anzugeben.

ANMERKUNG Schallschutztechnische Eigenschaften werden wesentlich von der Dichte, den Oberflächeneigenschaften, der Geometrie und dem Aufbau der Schalungssteine und/oder der Masse der Wände nach Befüllung der Schalungssteine mit Beton bestimmt. Auch andere Faktoren (z. B. die Luftdichtheit der Wände und die Anordnung der Schalungssteine) haben darauf Einfluss.

4.2.7.2 Luftschalldämmung

Die Luftschalldämmung ist eine Eigenschaft fertiger Wände.

Die Luftschalldämmung ist nach 5.2.7.1 zu bestimmen.

4.2.7.3 Schallabsorption

Der Schallabsorptionskoeffizient ist als Bemessungswert anzugeben, wenn die Schalungssteine unbeschichtet verwendet werden.

Der Schallabsorptionskoeffizient ist nach 5.2.7.2 zu bestimmen.

4.2.8 Wärmeschutztechnische Eigenschaften

4.2.8.1 Allgemeines

Sofern für die Anwendung erforderlich, sind die wärmeschutztechnischen Eigenschaften der Schalungssteine vom Hersteller anzugeben.

ANMERKUNG Die wärmeschutztechnischen Eigenschaften werden wesentlich von der Wärmeleitfähigkeit des Holzspanbetons, der zusätzlichen Wärmedämmstoffe und des Füllbetons sowie von der Geometrie der Schalungssteine bestimmt.

4.2.8.2 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit λ ist für den Holzspanbeton und für jeden zusätzlichen Wärmedämmstoff in den Schalungssteinen als Bemessungswert anzugeben.

Die Wärmeleitfähigkeit λ des Holzspanbetons ist nach 5.2.8.1 zu bestimmen.

4.2.8.3 Spezifische Wärmekapazität

Sofern gefordert, ist die spezifische Wärmekapazität c für den Holzspanbeton nach 5.2.8.2 zu bestimmen.

Die spezifische Wärmekapazität c ist für jeden zusätzlichen Wärmedämmstoff in den Schalungssteinen nach EN 12524 als Bemessungswert anzugeben.

4.2.8.4 Wärmedurchlasswiderstand der fertigen Wand

Der Wärmedurchlasswiderstand ist eine Eigenschaft fertiger Wände.

Der Wärmedurchlasswiderstand ist nach 5.2.8.3 zu berechnen oder zu bestimmen.

4.2.9 Dauerhaftigkeit

4.2.9.1 Allgemeines

Sofern für die Anwendung der Schalungssteine erforderlich, ist der Frostwiderstand bzw. die Frost-Tausalz-Beständigkeit vom Hersteller anzugeben.

4.2.9.2 Frostwiderstand

Für Schalungssteine, die ungeschützt der Witterung ausgesetzt sind, ist der Frostwiderstand auf der Basis von Langzeiterfahrungen oder durch Prüfung nach 5.2.9.1 nachzuweisen.

Falls geprüft wird, darf der Masseverlust 10 % nicht überschreiten.

4.2.9.3 Frost-Tausalz-Beständigkeit

Für Schalungssteine, die direkt durch Tausalz beansprucht werden, ist die Frost-Tausalz-Beständigkeit auf der Basis von Langzeiterfahrungen oder durch Prüfung nach 5.2.9.2 nachzuweisen.

Falls geprüft wird, darf der Masseverlust 10 % nicht überschreiten.

5 Prüfverfahren

5.1 Kurzbeschreibung

Sofern nicht anders festgelegt, sind die Prüfungen an sechs Prüfkörpern durchzuführen. Die Schalungssteine sind nach E.2 zu entnehmen.

5.2 Durchführung

5.2.1 Geometrische Eigenschaften

5.2.1.1 Allgemeines

Die geometrischen Eigenschaften sind an ganzen Schalungssteinen zu bestimmen.

Die Ergebnisse sind nach Anhang F zu bewerten.

5.2.1.2 Maße

Länge, Breite und Höhe sind in den Drittelpunkten zu messen. Aus den jeweils vier Messungen für Länge, Breite und Höhe sind die Mittelwerte, auf ganze Millimeter gerundet, zu berechnen (siehe Bild 4).

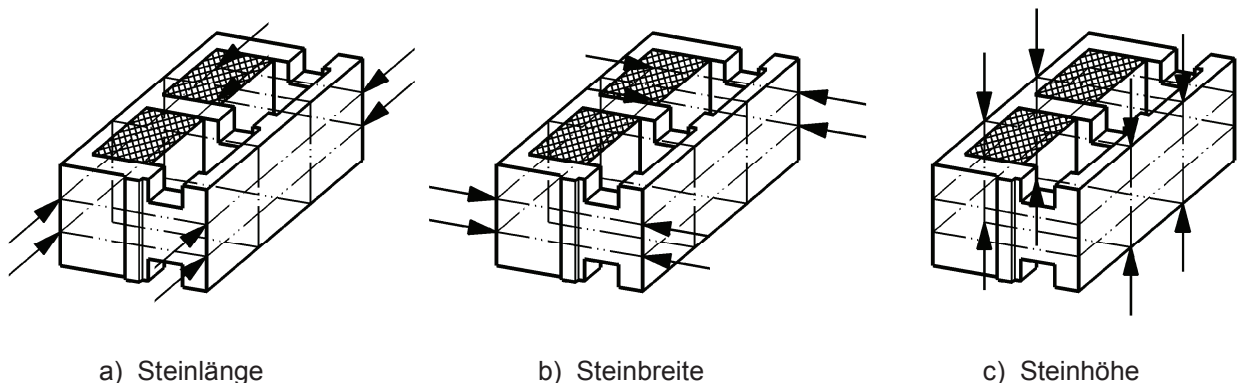


Bild 4 — Messpunkte zur Bestimmung der geometrischen Eigenschaften

Die Länge und Breite der Hohlräume sind in der Achse jeder Öffnung an der Ober- und Unterseite der Schalungssteine zu messen. Aus diesen zwei Messungen für Länge und Breite sind die Mittelwerte, auf ganze Millimeter gerundet, zu berechnen.