

Bescheid

**über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 7. Februar 2007**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamnt**

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 19.04.2012
Geschäftszeichen: I 13-1.15.2-7/12

**Zulassungsnummer:
Z-15.2-193**

Geltungsdauer
vom: 28. Februar 2012
bis: 28. Februar 2013

Antragsteller:
Michel Vanhoudt
Rue Vandervelde, 170
6230 Thiméon
BELGIEN

Zulassungsgegenstand:
Wandbauart mit Schalungssteinen "DUROFIX II"

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-15.2-193 vom 7. Februar 2007. Dieser Bescheid umfasst elf Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



DIBt

**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 2 von 11 | 19. April 2012

ZU I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 ~~Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.~~
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 3 von 11 | 19. April 2012

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert/ergänzt, geändert und ergänzt:

Abschnitt 1 wird wie folgt ersetzt:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Wände mit Schalungssteinen "DUROFIX II" sind Mantelbetonwände. Sie bestehen aus den nichttragenden Schalungssteinen aus Holzspanbeton, Normalbeton oder Leichtbeton, die mit Beton oder aufbereitetem Trockenbeton verfüllt werden. Zur Erhöhung der Wärmedämmung dürfen an der Außenseite der Schalungssteinkammern Platten aus EPS nach DIN EN 13163:2009-02, Korkplatten DIN EN 13170:2009-02 oder andere bauaufsichtlich zugelassene bzw. genormte Dämmstoffe eingepasst werden.

Die Schalungssteine werden trocken und in der Regel im Verband versetzt. Der Füllbeton wird in die Kammern der übereinanderstehenden Schalungssteine eingebracht und verdichtet.

Der Beton in den Schalungssteinen bildet die tragende Wand, die durch die Querstege der Schalungssteine zum Teil durchbrochen wird.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Allgemeines

Die Wandbauart darf für übliche Hochbauten entsprechend DIN 1045-1:2008-08, Abschnitt 1 bei vorwiegend ruhenden Einwirkungen verwendet werden.

Bei Anwendung auf Gebäude mit mehr als fünf Vollgeschossen muss jede der tragenden und der aussteifenden Wände in dieser Bauart ausgeführt werden, keine Mischbauweise.

Die Wandbauart darf unter Berücksichtigung der Bestimmung von Abschnitt 3.2.5 als feuerbeständige Wand angewendet werden. Weitere Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht erbracht.

1.2.2 Einschränkungen

Treppen dürfen nicht in die Wände der Wandbauart eingespannt werden.

Außenwände aus Holzspanbeton-Schalungssteinen müssen mindestens 30 cm über Erdgleiche liegen. Dies gilt nicht, wenn kein drückendes Wasser ansteht und vor dem Abdichten nach DIN 18195-4:2011-12 bzw. DIN 18195-6:2011-12 eine Putzschicht der Mörtelgruppe II oder III aufgebracht wird.

Die Abdichtung kann auch aus kaltverarbeitbaren, kunststoffmodifizierten Beschichtungstoffen auf der Basis von Bitumenemulsionen bestehen. Vor dem Aufbringen der Abdichtungen auf die Wand sind die Poren und Fugen der Schalungssteine mit einer Vorbeschichtung aus dem Material der Abdichtung abzugleichen. Die Trockenschichtdicke der Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und nichtdrückendes Wasser (Abdichtung hinter einer dauerhaft funktionsfähigen Drainage nach DIN 4095:1990-06) muss mindestens 3 mm betragen.

An Feuerstätten dürfen Holzspanbeton-Schalungssteine nicht verwendet werden. Schornsteinformsteine dürfen mit Holzspanbeton-Schalungssteinen nicht ummantelt werden.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 4 von 11 | 19. April 2012

Abschnitt 2.1.1, 1.), 2. Absatz wird wie folgt ersetzt:

Schalungssteine aus Leichtbeton bestehen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge nach DIN EN 1520 in Verbindung mit "Technische Regeln für vorgefertigte bewehrte tragende Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton" mit porigen Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1 ohne Quarzsandzusatz. Für alle anderen Ausgangsstoffe des Leichtbetons der Schalungssteine gilt Abschnitt 4.2 der DIN V 18151-100.

Abschnitt 2.1.1 wird wie folgt ergänzt:

5.) Brandverhalten

Die Schalungssteine müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-4 erfüllen.

Abschnitt 2.3.2, 3.) wird wie folgt ersetzt:

3.) Abmessungen

Die Abmessungen sind, mit Ausnahme der Höhe und Hohlraummaße der Steine, jeweils in halber Steinhöhe zu ermitteln. Die Bestimmung der Steinhöhe muss an den Steinenden und in der Steinmitte sowohl an Vorder- als auch an der Rückseite erfolgen.

Für die Nennmaße der Schalungssteine gelten die Angaben der Anlage 1 bis 8 und Anlage 13 bis 16. Für die Toleranzen der Abweichungen von den Nennmaßen gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1, Punkt 4.).

Die in Anlage 13 bis 16 für die Querkanäle angegebene Riegeelfläche A_R darf nicht unterschritten werden.

In planmäßiger Lage des Steines darf die Neigung der Innenflächen gegen die Lotrechte höchstens um 3 mm abweichen, gemessen über die ganze Steinhöhe.

In planmäßiger Lage müssen die Stirnflächen zweier Schalungssteine passgenau aneinander stehen und so verzahnt sein, dass keine durchgehende Fuge entsteht.

Abschnitt 3 wird wie folgt ersetzt:

Für den Entwurf und für die Bemessung der Wände gilt DIN 1045-1, insbesondere Abschnitte 10, 11 und 13.7, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

3.1 Entwurf

3.1.1 Wanddicke

Für die Mindestwanddicke des Ortbetons gelten die Werte nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.7, Tabelle 32, wenn nachfolgend nicht anders geregelt.

Werden nachträglich Querschnittsschwächungen im Ortbeton vorgenommen, so dürfen deren Abmessungen die in DIN 1045-1, Abschnitt 13.7.4 (3) genannten Werte nicht überschreiten.

Die Schlankheit einer Wand, die mit Schalungssteinen System "DUROFIX II" errichtet wird, darf den Wert $\lambda = 85$ nicht überschreiten (mit $\lambda = s_k/i$, wobei s_k = Knicklänge und i = Trägheitsradius).

Darüber hinaus darf die maximale Wandhöhe einer Wand, die mit Schalungssteinen System "DUROFIX II" errichtet wird, höchstens 3,60 m betragen.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 5 von 11 | 19. April 2012

3.1.2 Anordnung der Gebäude-Wände

Die Mittelebenen übereinander stehender Wände sollen in einer Ebene liegen. Wenn dies aus baulichen Gründen nicht möglich ist, z. B. bei Außenwänden verschiedener Dicke, müssen die Kernflächen mindestens auf einer Seite mit einer Genauigkeit von 5 mm bündig sein, soweit kein genauere Nachweis geführt wird.

Ringanker sind gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 13.12.2 anzuordnen (siehe Anlage 10).

Für Wände, die zur Abtragung von waagerechten Kräften in der Wandebene herangezogen werden (siehe Abschnitt 3.2.1), muss in jedem Geschoss ein Ringanker mit mindestens 2 Ø 12 BSt 500 S angeordnet werden.

Bei mehr als fünf Vollgeschossen ist eine konstruktive Anschlussbewehrung der Wände für Eck- und T-Verband untereinander erforderlich, die statisch nicht in Rechnung gestellt werden darf (siehe Anlage 9).

3.1.3 Decken

Die Decken müssen grundsätzlich als Scheibe wirken. Für Deckenscheiben aus Fertigteilen gilt DIN 1045-1, Abschnitt 13.4.4 und Abschnitt 13.7.2. Die Deckenbewehrung muss dabei bis an die Außenkante des Betonkerns reichen (siehe Anlage 10).

Nur bei Gebäuden bis zu zwei Vollgeschossen dürfen Decken ohne Scheibenwirkung verwendet werden, wenn

- a) die tragenden Wände entsprechend Tabelle 3 ausgesteift werden,

Tabelle 3: Höchstabstände aussteifender Wände

Mindest-Kernbetondicke d_K der aussteifenden Wand [cm]	Abstand b der aussteifenden Wände entsprechend DIN 1053-1, Abschnitt 6.7.2 [m]
12 bis 13	4,5 ^{*)}
14 bis 15	5,0 ^{*)}
16 bis 20	8,0
*) Bei Anordnung einer zusätzlichen Aussteifung mittels einer Stahlbetonstütze von $b/d = 20/20$ cm im mittleren Wandbereich darf der Abstand der aussteifenden Wände auf 6,0 m erhöht werden.	

- b) der Kernbeton der Wände mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 bzw. LC16/18 entspricht, und
- c) die horizontale Aussteifung der Wände entsprechend DIN 1053-1, Abschnitt 6.7.1, erfolgt.

Zwischen den aussteifenden Wänden sind in den tragenden Wänden keine Öffnungen (z. B. Fenster oder Türen) zulässig.

3.1.4 Feuerstätten

An Feuerstätten dürfen Holzspanbeton-Schalungssteine nicht verwendet werden. Schornsteinformsteine dürfen mit Holzspanbeton-Schalungssteinen nicht ummantelt werden. Einseitig oder bei Raumecken zweiseitig an Schornsteinen angrenzende Wände gelten nicht als Ummantelung.

3.1.5 Gründung

Gebäude, die unter Anwendung dieser Bauart errichtet werden, sind so zu gründen, dass ungleichmäßige Setzungen zwischen den Gründungskörpern, die zu Rissen in den Gebäuden führen, vermieden werden.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 6 von 11 | 19. April 2012

3.2 Bemessung

3.2.1 Statischer Nachweis

Für die Bemessung der Wände gilt DIN 1045-1, insbesondere Abschnitte 10, 11 und 13.7, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist. Bei der Bemessung der Wände sind die Schalungssteine als nicht tragend anzusetzen.

Beton der Festigkeitsklasse $\geq C 30/37$ bzw. $\geq LC 35/38$ darf nur bei Wänden mit Kernbeton-
dicken $d_k \geq 15$ cm und mit den Rechenwerten für Beton der Festigkeitsklasse C 30/37 bzw.
LC 35/38 in Ansatz gebracht werden.

Die Standsicherheit der Gebäude ist in jedem Einzelfall durch eine statische Berechnung
nachzuweisen. Für den Nachweis der Wandtragfähigkeit können auch typengeprüfte
Bemessungstabellen verwendet werden. Das Berechnungsgewicht der unverputzten Wände ist
den Anlagen 13 bis 16 zu entnehmen.

Es dürfen nur in einer Ebene liegende Wände in Ansatz gebracht werden (keine zusammen-
gesetzten Querschnitte).

Die Wände sind im Allgemeinen für den Knicksicherheitsnachweis als zweiseitig gehalten
anzunehmen. Der Berechnung sind die entsprechenden Querschnittswerte nach Anlage 13
bis 16 zugrunde zu legen.

Aussparungen, Schlitze, Durchbrüche und Hohlräume sind bei der Bemessung der Wände
entsprechend DIN 1045-1, Abschnitt 13.7.4 (3) zu berücksichtigen.

Die Aufnahme von waagerechten Kräften, z. B. Windkräften oder Kräften aus Lotabwei-
chung, ist nach DIN 1045-1, insbesondere Abschnitt 10.3, mit den Werten nach Anlage 1
bis 8 und Anlage 13 bis 16 nachzuweisen.

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung ($H_{L,Rd}$), die mit
Schalungssteinen System "DUROFIX II" erstellt wurde, ist wie folgt zu bestimmen:

$$H_{L,Rd} = 4/3 \times \eta_1 \times (L \times Z_R \times f_{ctk;0,05}) / (h_s \times L_R \times \gamma_{ct})$$

mit:

$H_{L,Rd}$ Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung [kN]

L Länge der betrachteten Wand [m]

Z_R Widerstandsmoment des Riegels [mm³]

$f_{ctk;0,05}$ charakteristischer Wert des 95 % Quantils [N/mm²] der zentrischen Betonzugfestig-
keit nach DIN 1045-1, Abschnitt 9.2

η_1 Korrekturfaktor mit $\eta_1 = 1,0$ für Normalbeton

$\eta_1 = 0,40 + 0,6 \times \rho / 2200$ für Leichtbeton

mit

$\rho =$ Rechenwert der Trockenrohddichte des
Leichtbetons in [kg/m³]

$h_s = 248$ [mm] Schalungssteinhöhe (nach Anlage 1 bis 8) bzw.

$L_R =$ in [mm] mittlere Länge des Riegels, siehe Anlage 1 bis 8

$\gamma_{ct} = 1,5$ [-] Teilsicherheitsbeiwert

Der maßgebende Bemessungswert der einwirkenden Horizontalkraft in Wandlängsrichtung
($H_{L,Ed}$) darf nicht größer sein als der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in
Wandlängsrichtung ($H_{L,Rd}$) nach Formel 1.

Es gilt: $H_{L,Rd} \geq H_{L,Ed}$

3.2.2 Kellerwände

Kellerwände mit Normalbetonkern und einer Mindest-Wandlänge von 2,00 m dürfen zur Auf-
nahme der Beanspruchungen infolge Erddrucks entsprechend Anlage 12 bewehrt werden.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 7 von 11 | 19. April 2012

Die Zugbewehrung darf nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.2 ermittelt werden. Da die Zugbewehrung nicht von Bügeln umschlossen ist, muss nachgewiesen werden, dass der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft (V_{Ed}) kleiner gleich dem Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft ($V_{Rd,ct}$) ist.

Der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Wand-Ebene ist nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.3.3 zu bestimmen.

Der Berechnung sind die entsprechenden Querschnittswerte nach Anlage 13 bis 16 zugrunde zu legen.

3.2.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes R der Schalungssteine gilt DIN 4108-3, Anhang A.3. Die Ermittlung des Wärmedurchlasswiderstandes erfolgt wie für ein mehrschichtiges Bauteil. Als Dicken sind die Dicke des Kernbetons d_K und die Gesamtdicke der Schalungssteinwandungen $d - d_K$ (Wanddicke - Kernbetondicke) und ggf. die Dicken der Dämmstoffschichten einzusetzen (siehe Anlage 1 bis 8 und Anlage 13 bis 16). Der Steg wird als Normalbeton-Vollquerschnitt über die gesamte Schalungselement-Höhe h_s (mit den Abmessungen $d_K \times L_R$ mm) als konstant betrachtet.

Als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gelten für den Kernbeton, für den Schalungssteinbeton als Normal- bzw. Leichtbeton sowie für die EPS-Platten, Korkplatten oder andere bauaufsichtlich zugelassene bzw. genormte Dämmstoffe die Rechenwerte nach DIN V 4108-4, Tabelle 1.

Als Bemessungswert für den Schalungssteinbeton als Holzspanbeton sind in Abhängigkeit von der Rohdichteklasse folgende Werte der Wärmeleitfähigkeit anzunehmen:

Rohdichteklasse	Wärmeleitfähigkeit
0,51 kg/dm ³	$\lambda_R = 0,10 \text{ W/(m x K)}$
0,80 kg/dm ³	$\lambda_R = 0,17 \text{ W/(m x K)}$

3.2.4 Schallschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109 ist die flächenbezogene Masse der unverputzten Wand entsprechend Anlage 13 bis 16 anzusetzen.

3.2.5 Brandschutz

Wände, die mit Schalungssteinen "DUROFIX II" aus Holzspanbeton, Leichtbeton oder Normalbeton entsprechend den Anlagen 1 bis 8 hergestellt werden, dürfen als feuerbeständige Wände (Feuerwiderstandsklasse F90, Benennung (Kurzbezeichnung) F90-AB, nach DIN 4102-2, Tabelle 2) verwendet werden.

Die o. a. Klassifizierung gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- 1.) die Dicke der Schalungssteine ist $\geq 17,5$ cm, wenn keine EPS-Einlagen vorhanden sind bzw. ≥ 25 cm, wenn EPS-Einlagen vorhanden sind,
- 2.) die Wand ist beidseitig ≥ 15 mm mit einem Gipsputz der Mörtelgruppe P IV oder mineralischem Leichtputz der Mörtelgruppe P II nach DIN V 18550 verputzt, oder mit $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren Platten (z.B. Gipskartonbauplatten (GKB), Gipsfaserplatten o.ä.) verkleidet,
- 3.) bei einseitiger Brandbeanspruchung (raumabschließende Wände nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.1.1.) ist die Kernbetondicke ≥ 12 cm und bei zweiseitiger Brandbeanspruchung ≥ 14 cm,
- 4.) das Lochbild entspricht einer der Anlagen 1 bis 8,
- 5.) der Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 entsprechen,
- 6.) die aussteifenden Bauteile - ggf. zweiseitig brandbeanspruchte Wände - gehören mindestens der Feuerwiderstandsklasse F90 an.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 8 von 11 | 19. April 2012

Wände mit Schalungssteinen nach den Anlagen 1 bis 8, die außer den zuvor genannten Bedingungen keine EPS-Einlagen besitzen und deren Kernbetondicke ≥ 16 cm ist, dürfen bei einseitiger Brandbeanspruchung (raumabschließende Wände nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.1.1.) als feuerbeständige Wände (Feuerwiderstandsklasse F180, Benennung (Kurzbezeichnung) F180-B, nach DIN 4102-2, Tabelle 2) verwendet werden, sofern die Verwendung brennbarer Baustoffe für feuerbeständige Wände nach bauaufsichtlichen Vorschriften gestattet ist oder dieser im Einzelfall zugestimmt wird.

Wände, die mit Leichtbeton- bzw. Normalbeton-Schalungssteinen errichtet wurden und mindestens 20 cm oder 2 x 17,5 cm dick sind, erfüllen die in DIN 4102-3 gestellten Anforderungen an Brandwände.

Abschnitt 4 wird wie folgt ersetzt:

4 Bestimmung für die Ausführung

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden. Sind in den Anweisungen des Herstellers andere Regelungen enthalten als hier angegeben, gelten die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Beim Aufbau der Wände ist zunächst die erste Schicht genau nach Höhe und Flucht mit Mörtel der Gruppe III nach DIN 1053-1 anzulegen, so dass Unebenheiten des Untergrunds und dadurch entstehende Undichtheiten des Übergangs zur Schalungswand vermieden werden. Sodann sind die übrigen Schichten der Schalungssteine ohne Fugenmörtel trocken im Verband zu versetzen.

Die Wände müssen spätestens dann mit Beton bzw. aufbereitetem Trockenbeton lagenweise verfüllt werden, wenn sie halbgeschosshoch aufgestellt sind, jedoch spätestens nach 1,80 m. Der kleinere Wert ist maßgebend.

Waagerechte Arbeitsfugen dürfen grundsätzlich nur in Höhe der Geschossdecken angeordnet werden.

Sofern in Ausnahmefällen Arbeitsunterbrechungen nicht zu vermeiden sind, gilt DIN 1045-3, Abschnitt 8.4. Zudem sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je Meter Wandlänge mindestens zwei Betonstabstähle B500 \varnothing 8 mm (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

Vor dem Versetzen weiterer Steine sind die Lagerflächen der zuletzt versetzten Steine von anhaftenden Betonresten zu säubern.

Der Beton muss je nach Konsistenz entsprechend Abschnitt 2.1.2 verdichtet werden.

Für die Verarbeitung des Betons gilt DIN 1045-3, Abschnitt 8.

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist dabei in geeigneter Weise mit einzubauen, dabei ist DIN 1045-1, Abschnitt 12 und 13 zu beachten.

Wanddecken und Wandanschlüsse sowie der Verband im geraden Wandabschnitt sind entsprechend Anlage 9 und 10 auszubilden.

In den Wandkernen liegende horizontale Verrohrungen sind zu vermeiden. Wenn unbedingt erforderlich, sind diese in der Statik zu berücksichtigen.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 9 von 11 | 19. April 2012

Vertikale Rohre im Betonkern müssen in der Statik berücksichtigt werden, wenn deren Durchmesser 1/6 der Kernbetondicke überschreitet oder der Abstand der Rohre kleiner als 2,0 m ist.

Förderung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen nach DIN 1045-3, Abschnitt 8, erfolgen und von Personen ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Schalungssystems eingewiesen wurden.

Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2,0 m fallen, darüber hinaus ist der Beton durch Schüttröhre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen.

Schüttkegel sind durch kurze Abstände der Einfüllstellen zu vermeiden.

Die Planung muss genügend Zwischenräume in der Bewehrung für Schüttröhre oder Betonierschläuche vorsehen.

Auf das DBV-Merkblatt "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" wird hingewiesen.

Die Wände dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen und müssen den Ebenheitstoleranzen der Wandoberfläche nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6 entsprechen.

Auf Wände, die aus Schalungssteinen System "DUROFIX II" erstellt werden, darf die Decke erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Füllbetons vorhanden ist.

Außenwände, die mit Schalungssteinen System "DUROFIX II" erstellt werden, sind zu verputzen.

Anstelle des Außenputzes können Bekleidungen oder Verblendungen angebracht werden. Die Verankerung großflächiger Fassadenbekleidungen bzw. deren Unterkonstruktion muss im Kernbeton vorgenommen werden. Für die konstruktive Durchbildung der Bekleidung selbst gilt DIN 18516-1. Die Ausführung des Putzes ist nach DIN V 18550 mit den nachstehenden Ergänzungen durchzuführen:

Außenputz auf Holzspanbeton-Schalungssteinen

Der Außenputz ist zweilagig auf Zementspritzbewurf nach DIN V 18550 auszuführen. Besonders ist darauf zu achten, dass die Festigkeit der Putzschichten nach außen immer abnimmt.

- Der Spritzbewurf ist mit Mörtel der Gruppe III volldeckend nach DIN V 18550 auszuführen. Vor dem Aufbringen des Unterputzes muss der Spritzbewurf erhärtet und ausgetrocknet sein.
- Der Unterputz ist mit Mörtel der Gruppe II nach DIN V 18550 auszuführen.
- Der Oberputz ist aus Mörtel der Gruppe I nach DIN V 18550 auszuführen.

Fertig- oder Spezialputze sind im Gesamtaufbau nach Angaben des Putzherstellers aufzubringen.

Außenputz auf Leichtbeton- und Normalbeton-Schalungssteinen

Der Putz muss DIN V 18550 entsprechen.

Innenputz

Der Innenputz muss DIN V 18550 entsprechen.

Außenbekleidung

Werden hinterlüftete Außenbekleidungen an Wände der Wandbauart "DUROFIX II" aus Holzspanbeton-Schalungssteinen angebracht, so sind die Fugen mit Zementmörtel o. ä. zu schließen.



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 10 von 11 | 19. April 2012

Abschnitt Normenverweise wird wie folgt ergänzt:

Folgende Normen und Richtlinien, sofern nicht anders angegeben, werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton, Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
DIN 1045-3:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung
DIN 1053-1:1996-11	Mauerwerk Teil 1: Berechnung und Ausführung
DIN 4095:1990-06	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-3:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, A1:2004-11
DIN 4108-3:2001-07	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klima-bedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
DIN V 4108-4:2007-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
DIN 4109:1989-11	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise mit Berichtigung 1:2002-04, A1:2001-01, Beiblatt 1:1989-01 und Beiblatt 3: 1996-06
DIN V 18151-100:2005-10	Hohlblöcke aus Leichtbeton. - Teil 100: Hohlblöcke mit besonderen Eigenschaften
DIN 18195-4:2011-12	Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nicht-stauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
DIN 18195-6: 2011-12	Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung
DIN 18202:2005-10	Toleranzen im Hochbau - Bauwerke
DIN 18516-1:1999-12	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
DIN V 18550:2005-04	Putz und Putzsysteme - Ausführung
DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
DIN EN 206-1:2001-07	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 206-1/A1:2004-10	Änderung A1
DIN EN 206-1/A2:2005-09	Änderung A2
DIN EN 1520:2003-07	Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton



**Bescheid über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.2-193

Seite 11 von 11 | 19. April 2012

DIN EN 13055-1:2002-08	Leichte Gesteinskörnungen, Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel
DIN EN 13163:2009-02	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation
DIN EN 13170:2009-02	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) – Spezifikation

"Technische Regeln für vorgefertigte bewehrte tragende Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton", 2004-12

DAfStb-Richtlinie "Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenbetons", 2000-12

DBV-Merkblatt "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton", 1996-11, redaktionell überarbeitet 2004

Vera Häusler
Referatsleiterin

