

## Bescheid

**über die Änderung und Ergänzung  
der allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung vom**

17. November 2006

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 13. August 2009      Geschäftszeichen: I 12-1.15.2-38/09

Zulassungsnummer:

**Z-15.2-206**

Geltungsdauer bis:

**31. Dezember 2009**

Antragsteller:

**WOLF THERMO MODULE GmbH**  
Am Ahlbach 3, 97297 Waldbüttelbrunn-Roßbrunn

Zulassungsgegenstand:

**Wandbauart mit WOLF THERMO-MODULE-WÄNDEN**



Dieser Bescheid ändert bzw. ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-15.2-206 vom 17. November 2006 verlängert durch Bescheid vom 31. Januar 2009. Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

## ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert bzw. ergänzt:

### Abschnitt 1.1 ("Zulassungsgegenstand") wird wie folgt ergänzt:

Die Dicke des Beton der Wand (Kernbeton,  $d_k$ ) beträgt 14 cm.

### Abschnitt 1.2.1 ("Allgemeines") wird wie folgt ergänzt:

Als Dämmstoffplatten dürfen die Polystyrolplatten der Schalungselemente "Wolf Thermo-Module", die aus expandiertem Polystyrol (EPS) bestehen, in allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit angeklebten oder mit angedübelten und angeklebten EPS-Hartschaumplatten und Putzsystem verwendet werden.

Im Gegensatz zu den angeklebten oder angedübelten und angeklebten WDVS-Dämmstoffplatten erfolgt bei dem hier geregelten Bauprodukt (EPS-Schalungselemente "Wolf Thermo-Module") die Haftung der EPS-Platten an der Oberfläche des Betonkerns durch Formschluss der durchgehenden Schwalbenschwanz-Profilierung auf der Innenseite der EPS-Schalungselemente sowie durch die Abstandhalter der EPS-Schalungselemente.

Die außenliegenden Oberflächen der EPS-Schalungselemente dürfen entsprechend den WDVS-Zulassungen verputzt werden. Das Aufbringen zusätzlicher Dämmstoffplatten auf die EPS-Schalungssteine ist nicht zulässig.

Der Anwendungsbereich des mit Polystyrolplatten des Schalungselements "Wolf Thermo-Module" hergestellten WDVS richtet sich nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das jeweilige WDVS.

### Abschnitt 2.1 ("Eigenschaften und Zusammensetzung") wird wie folgt ersetzt:

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das WDVS geforderten Dämmstoffeigenschaften.

Die Bestimmungen des Abschnittes 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu berücksichtigen.

#### 2.1.1 Schalungselemente

##### 1.) Ausgangsstoffe

##### EPS

Es darf nur schwerentflammbarer EPS (Klasse B 1 nach DIN 4102-1:1998-05) vom Typ W3D nach DIN 18164-1:1992-08 mit einer Druckspannung bei 10% Stauchung von 150 kPa (CS(10)150 nach DIN EN 13163:2001-10, Abschnitt 4.3.4), mit einer Biegefestigkeit von 150 kPa (BS150 nach DIN EN 13163:2001-10, Abschnitt 4.3.6), mit einer Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene von 100 kPa (TR100 nach DIN EN 13163:2001-10, Abschnitt 4.3.5), einem Schubmodul G nach DIN EN 12090:1997-08 von mindestens 1,0 MPa und höchstens 3,8 MPa und einer Rohdichte von mindestens 23 kg/m<sup>3</sup> und maximal 30 kg/m<sup>3</sup> (nach DIN EN 13163:2001-10, Abschnitt 4.3.14) verwendet werden.

Kein Messwert der Wärmeleitfähigkeit bei Prüfung nach DIN EN 12667:2001-06 im trockenen Zustand  $\lambda_{10, tr}$  darf den Grenzwert  $\lambda_{10, tr} = 0,0338 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  überschreiten.

Die Werkstoffeigenschaften und die chemische Zusammensetzung des EPS, sowie die Herstellbedingungen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.



### **Abstandhalter aus Kunststoff (HOSTACOM PP):**

Die Zugfestigkeit der Abstandhalter muss in Anlehnung an DIN EN ISO 527-1:1996-04 bestimmt werden und muss mindestens 2150 N betragen.

Die Ausreißfestigkeit zwischen den Kunststoff-Abstandhalter und der Polystyrolplatte muss mindestens 1080 N betragen.

Die Werkstoffeigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Abstandhalter aus Kunststoff müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.) Abmessungen

Die auftretenden Abweichungen von den Nennmaßen (siehe Anlagen 2 bis 4) dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- Längen der Polystyrolplatten und Breite der Abstandhalter  $\pm 5$  mm
- Höhe der Polystyrolplatten  $\pm 2$  mm
- Abstand der Abstandhalter (siehe Anlage 1)  $\pm 5$  mm

In planmäßiger Lage des Elementes darf die Neigung der Innenflächen gemessen über die ganze Steinhöhe um höchstens 3 mm von der Lotrechten abweichen.

Beim stirnseitigen Aneinanderstellen zweier so montierter Schalungselemente darf keine durchgehende Fuge entstehen.

Auf der Innenseite der Polystyrolplatten der Schalungselemente "Wolf Thermo-Module" verlaufen senkrecht im EPS eingelassene über die Wandhöhe durchlaufende Schwalbenschwanz-Profile. Pro laufenden Meter Längs-Wand müssen mindestens 16 solcher Aussparungen (Rastermaß von 6,25 cm) vorhanden sein, mit einer Mindestdiefe von 6 mm. Die äußere lichte Weite jedes Schwalbenschwanz-Profil beträgt höchstens 3,30 cm, die innere lichte Weite wenigstens 3,75 cm.

### **2.1.2 Ortbeton**

Für die Herstellung gilt DIN 1045:1988-07 für Normalbeton, DIN 4219-1:1979-12 für Leichtbeton, für Trockenbeton die Richtlinie des DAfStb "Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel" (Juli 1988) oder eine entsprechende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Die Konsistenz des Füllbetons soll bei Verdichtung durch Rütteln im Konsistenzbereich KR und bei Verdichtung durch Stochern im Konsistenzbereich KF liegen.

Das Größtkorn der Zuschläge muss mindestens 4 mm und darf höchstens 16 mm betragen.

Der Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse B 10 oder LB 10 entsprechen.

### **Abschnitt 2.2 ("Kennzeichnung") wird wie folgt ersetzt:**

#### **2.2 Kennzeichnung**

Der Lieferschein der Schalungselemente muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die Polystyrolplatten der Schalungselemente "Wolf Thermo-Module" auf ihrer Verpackung, ggf. auch auf der Polystyrolplatten der Schalungselemente "Wolf Thermo-Module" selbst, wie folgt zu kennzeichnen:

- "Für Wärmedämm-Verbundsysteme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung geeignet"
- Bezeichnung des Bauproduktes
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$
- Brandverhalten: schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1)



Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung ist zu beachten.

Mindestens jedes 50. Schalungselement ist mit einem Herstellerzeichen zu versehen.

**Abschnitt 2.3.2 ("Werkseigene Produktionskontrolle") wird wie folgt ersetzt:**

**2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist mindestens einmal wöchentlich von jedem Hersteller an allen im Werk hergestellten Komponenten durchzuführen. Dabei sollen mindestens folgendes geprüft werden:

- 1.) Polystyrolplatten der Schalungselemente "Wolf Thermo-Module" (EPS-Platten)
 

Die EPS-Platten müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1, Punkt 1) entsprechen.

Die Abmessungen der EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1 Punkt 2) sind nach DIN EN 13163:2001-10 zu ermitteln und müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 Punkt 2) entsprechen.

Für die Nenn-Abmessungen der EPS-Platten gelten die Angaben der Anlagen 1 bis 4, bzw. Abschnitt 2.1.1 Punkt 2). Für die Toleranzen der Nennmaße gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des fertig geschäumten EPS sind außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>1</sup> in der jeweils gültigen Fassung maßgebend. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-16:1998-05 durchzuführen.
- 2.) Hostacom-PP-Kunststoff-Abstandhalter (PP-Abstandhalter)
 

Die PP-Abstandhalter müssen den Anforderungen hinsichtlich der Zugfestigkeit bzw. Ausreiß-Festigkeit nach Abschnitt 2.1.1, Punkt 1) entsprechen. Dabei ist die Belastung stetig so zu steigern, dass die Höchstlast in etwa 45±15 Sekunden erreicht wird.

Bei der Bestimmung der Ausreiß-Festigkeit muss sich der Ausbruchkegel frei ausbilden können.

Die Abmessungen der PP-Abstandhalter müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 Punkt 2) entsprechen.

Für die Nennabmessungen der PP-Abstandhalter gelten die Angaben der Anlage 7. Für die Toleranzen von den Nennmaßen gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1.
- 3.) Montierte Elemente
 

Die Anforderungen an die planmäßige Lage der Elemente und die Passgenauigkeit der montierten Elemente müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 Punkt 2) entsprechen

Beim stirnseitigen Aneinanderstellen zweier Schalungssteine darf keine durchgehende Fuge entstehen.

Für die Nennabmessungen der Elemente gelten die Angaben der Anlagen 1 bis 4. Für die Toleranzen von den Nennmaßen gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1.



Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Schalungselements
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung der EPS-Platten, sowie der PP-Abstandhalter und der Prüfung der montierten Schalungselemente
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

**Abschnitt 2.3.3 ("Fremdüberwachung") wird wie folgt ergänzt:**

Bei der Regelüberwachungsprüfung von Schalungssteinen nach Anlage 1 ist der  $\lambda_{10, tr}$ -Wert nach Abschnitt 2.1.1 mindestens zweimal jährlich von einer hierfür anerkannten Überwachungsstelle zu kontrollieren.

Für die Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens des fertig geschäumten EPS sind außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>1</sup> in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

**Abschnitt 3.1.1 ("Wanddicke") wird wie folgt ergänzt:**

Die Schlankheit einer Wand, die mit "Wolf Thermo-Module" -Schalungssteinen" errichtet wird, darf

den Wert  $\lambda = 85$  nicht überschreiten (mit  $\lambda = s_k/i$ , wobei  $s_k$  = Knicklänge und  $i$  = Trägheitsradius).

**Abschnitt 3.2.1 ("Statischer Nachweis"), vorletzter Absatz, nach Tabelle 2, wird wie folgt ersetzt:**

Die Aufnahme von waagerechten Kräften, z. B. Windkräften, Kräften aus Lotabweichung, usw., ist bei Gebäuden mit mehr als 2 Vollgeschossen und im Sonderfall hoher Querkräfte bei geringer lotrechter Belastung nachzuweisen.

**Abschnitt 3.2.1 ("Statischer Nachweis") wird wie folgt ergänzt:**

Der Nachweis der Standsicherheit ist bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck (Windsoglast)  $w_e = - 2,2 \text{ kN/m}^2$ , im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4.



### Abschnitt 3.2.2 ("Wärmeschutz") wird wie folgt ersetzt:

Sofern kein genauere Nachweis erfolgt, ist der Wärmedurchlasswiderstand wie für ein mehrschichtiges Bauteil nach DIN EN ISO 6946:1996-11, Abschnitt 6, zu ermitteln. Dabei sind für die Dicke  $d_1$  des Kernbetons  $d_k$  und für die Gesamtdicke  $d_2$  der Polystyrolplatten ( $d - d_k$ ) einzusetzen. Für die Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  des Kernbetons sind die Rechenwerte nach DIN 4108-4:1991-11, Tabelle 1 und für die Polystyrolplatten des Schalungselementes "Wolf Thermo-Module" ist der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  zu verwenden.

### Abschnitt 3.2.2 ("Brandschutz") wird wie folgt ersetzt

#### 3.2.4 Brandschutz

Das Brandverhalten und die Feuerwiderstandsklasse sind für diese Bauart nach DIN 4102-1:1998-05 bzw. DIN 4102-2:1977-09 nachzuweisen.

Die Polystyrolplatten des Schalungselementes "Wolf Thermo-Module" sind schwerentflammbar.

Hinsichtlich des Brandschutzes sind die in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der WDVS festgeschriebenen Dämmstoffdicken maßgebend. Die Eigenschaften zum Brandverhalten eines Gesamtsystems sind in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der WDVS geregelt.

### Abschnitt 4 ("Bestimmungen für die Ausführungen"), Punkt 1 wird wie folgt ergänzt:

- Es gelten die Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das WDVS, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.  
Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2 durchzuführen.  
Bei Anwendung der Polystyrolplatten des Schalungselementes "Wolf Thermo-Module" in WDVS müssen der Anforderungsbereich und die Verarbeitungshinweise der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das jeweilige WDVS eingehalten werden.

### Abschnitt 4 ("Bestimmungen für die Ausführungen"), Punkt 3 wird wie folgt ergänzt:

- Die Wände müssen spätestens dann mit Beton verfüllt werden, wenn sie geschosshoch aufgestellt sind.  
Vor dem Versetzen weiterer Steine sind die Lagerflächen der zuletzt versetzten Steine von anhaftenden Betonresten zu säubern.  
Auf das DBV-Merkblatt: "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton"<sup>2</sup> wird hingewiesen.

Dr.-Ing. Alex

Beglaubigt  
  
Deutsches Institut  
für Bautechnik

<sup>1</sup> Die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" sind zuletzt veröffentlicht worden in den "Mitteilungen" des DIBt (Heft02/1997). Die Richtlinie kann beim DIBt bezogen werden.

<sup>2</sup> DBV-Merkblatt: "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" (Fassung November 1996, redaktionell überarbeitet 2004)