



## Europäische Technische Zulassung ETA-12/0061

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

H2 Wall  
isofloc H2 Wall

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

H2 Therm UG  
Stahlstraße 5  
33378 Rheda-Wiedenbrück  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck  
*Generic type and use  
of construction product*

Polystyrol-Granulat zur Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk  
*Granulated polystyrene for core thermal insulation of two-leaf masonry walls*

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from*  
bis  
*to*

25. Mai 2012  
25. Mai 2017

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

WERK 1, DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

7 Seiten  
*7 pages*

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## **II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### **1 Beschreibung der Produkte und des Verwendungszwecks**

#### **1.1 Beschreibung der Bauprodukte**

Diese europäische technische Zulassung gilt für die losen Wärmedämmstoffe aus Polystyrol-Granulat mit den Bezeichnungen "H2 Wall" und "isofloc H2 Wall".

Zur Herstellung der Wärmedämmstoffe wird neues expandiertes Polystyrol verwendet.

Die Wärmedämmstoffe weisen eine Korngröße von 4 mm bis 7 mm (Linsenform) auf.

Die Wärmedämmstoffe werden ohne Bindemittel nachträglich in den Hohlraum von zweischaligem Mauerwerk maschinell eingefüllt.

#### **1.2 Verwendungszweck**

Die Wärmedämmstoffe dienen zur Herstellung von nicht druckbelasteten Dämmschichten für zweischaliges Mauerwerk mit Kerndämmung durch maschinelle Verarbeitung an der Anwendungsstelle. Sie werden dabei zur vollständigen Ausfüllung des Hohlraums von zweischaligem Mauerwerk für Außenwände in Gebäuden bis zu einer Höhe von 12 m verwendet.

Die Wärmedämmstoffe sind durch eine geeignete äußere Mauerwerksschale ausreichend vor Niederschlag, Bewitterung und Feuchtigkeit zu schützen.

Bezüglich der Anwendung der Wärmedämmstoffe sind darüber hinaus auch die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu beachten.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Wärmedämmstoffe von 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2, 5.1 und 5.2 festgelegten Bedingungen für die Verpackung, den Transport, die Lagerung, den Einbau und die Verwendung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

### **2 Merkmale der Produkte und Nachweisverfahren**

#### **2.1 Zusammensetzung und Herstellverfahren**

Die Wärmedämmstoffe müssen nach der Zusammensetzung und dem Herstellverfahren denen entsprechen, der den Zulassungsversuchen zugrunde lagen. Zusammensetzung und Herstellverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Siehe hierzu auch Abschnitt 4.1.

#### **2.2 Korngröße und Korngrößenverteilung**

Die Korngrößenverteilung des Polystyrol-Granulats wird nach EN 933-1:1997+A1:2005 bestimmt und muss der im Rahmen der Zulassungsprüfungen ermittelten Verteilung entsprechen.

#### **2.3 Schüttdichte**

Die nach EN 1097-3:1998-04 unter Verwendung eines Messgefäßes mit einem Volumen von 10 Litern ermittelte lose Schüttdichte (Einzelwert) beträgt mindestens  $16 \text{ kg/m}^3$  und maximal  $18 \text{ kg/m}^3$ .

## 2.4 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit der Wärmedämmstoffe bei einer Referenztemperatur von 10 °C wird nach der Norm EN 12667:2001-01 an 10 % verdichteten Proben unter Verwendung eines Probenhalters nach EN 14064-1:2010-02, Anhang C, bestimmt. Der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit, ermittelt nach der Norm EN ISO 10456:2007+AC:2009 für einen Feuchtegehalt des Dämmstoffes bei 23 °C/50 % relative Luftfeuchte, beträgt:

$$\lambda_D = 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

Der Nennwert ist repräsentativ für mindestens 90 % der Produktion mit einer Annahmewahrscheinlichkeit von 90 %. Für die zulässige Abweichung eines Einzelwertes der Wärmeleitfähigkeit vom angegebenen Nennwert gilt das in der Norm EN 13172:2001+A1:2005, Anhang F beschriebene Verfahren.

Der Feuchtegehalt bei 23 °C/50 % rel. Luftfeuchte und bei 23 °C/80 % rel. Luftfeuchte beträgt gemäß EN ISO 10456:2007+AC:2009, Tabelle 4,  $\psi = 0$ . Der Einfluss der Feuchte auf die Wärmeleitfähigkeit ist daher vernachlässigbar.

## 2.5 Brandverhalten

Das Brandverhalten der Wärmedämmstoffe wird nach der Norm EN ISO 11925-2:2010-11 geprüft und nach der Norm EN 13501-1:2007+A1:2009 klassifiziert. Die Wärmedämmstoffe erfüllen die Anforderungen der Klasse E gemäß EN 13501-1.

## 2.6 Setzmaß im Hohlraum

Bei Prüfung des Setzmaßes nach ISO/CD 18393<sup>7</sup>, Methode C - Setzung im Wandhohlraum durch Vibration – mit einer Prüfhöhe von 2,30 m und Hohlraumtiefen von 10 cm und 24 cm setzen sich die Wärmedämmstoffe nicht.

## 2.7 Wasserdampfdiffusion

Die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl der Wärmedämmstoffe beträgt nach der Norm EN ISO 10456:2007+AC:2009  $\mu = 2$ .

## 2.8 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung wird in Anlehnung an EN 1605:1996+A1:2006, Prüfbedingung 2, geprüft. Abweichend von EN 1605 erfolgt die Prüfung mit einer Beanspruchung von 1 kPa und 70 °C für 168 h. Die Differenz der relativen Stauungen beträgt maximal 3 %.

Anmerkung: Die Prüfung erfolgt zur Bewertung des Schwindverhaltens.

## 2.9 Wasseraufnahme

Keine Leistung festgestellt.

## 2.10 Ausreichende Füllung des Hohlraumes

Keine Leistung festgestellt.

## 2.11 Wasserdurchgang

Keine Leistung festgestellt.

## 2.12 Abgabe gefährlicher Stoffe oder Strahlung

Das Produkt enthält ein Flammschutzmittel aus Hexabromcyclododecan.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

<sup>7</sup> ISO/CD 18393:2002-08 Thermal insulation – Accelerated ageing of thermal insulation materials – Assessment of settling of loose-fill thermal insulation used in attic and closed cavity applications

### 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

#### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission<sup>8</sup> ist das System 3 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Gemäß Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission<sup>9</sup> ist das System 3 der Konformitätsbescheinigung auch im Hinblick auf das Brandverhalten anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

#### 3.2 Zuständigkeiten

##### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

###### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>10</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

###### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für das Bauprodukt zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

##### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts.

<sup>8</sup> Schreiben der Europäischen Kommission vom 20.3.2009 an EOTA

<sup>9</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 2.8.2001

<sup>10</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf der Verpackung des Bauproduktes anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- "Wärmedämmstoff zur Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk",
- Nennwert der Wärmeleitfähigkeit,
- Brandverhalten: Klasse E gemäß EN 13501-1,
- Füllgewicht.

## 4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit der Produkte für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

### 4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass das Polystyrolschaum-Granulat nur aus Ausgangsmaterialien hergestellt wird, die frei von Verunreinigungen sind.

### 4.2 Einbau

#### 4.2.1 Einbaubedingungen

Die Wärmedämmstoffe sind durch eine geeignete äußere Mauerwerksschale ausreichend vor Niederschlag, Bewitterung und Feuchtigkeit zu schützen. Die Dicke und die Ausbildung der äußeren Schale haben den jeweiligen nationalen Regelungen zu entsprechen.

Beim Einbau sind die Verarbeitungsrichtlinien zu beachten, die der Hersteller zur Verfügung zu stellen hat. Besonders ist darauf zu achten, dass die Wärmedämmstoffe im trockenen Zustand eingebaut werden und der Hohlraum des zweischaligen Mauerwerks vollständig ausgefüllt wird.

Die Bedingungen entsprechend Abschnitt 1.2 sind einzuhalten.

Vor dem maschinellen Einbringen der Wärmedämmstoffe mit 10 % Verdichtung hat sich die ausführende Firma davon zu überzeugen, dass das Bauteil zum Einbau der Dämmung geeignet, die Vormauerschale in einem ordnungsgemäßen Zustand ist und keine Durchfeuchtungen aufweist. Risse und Fehlstellen in der Verfüguung sind vor dem Einbringen der Kerndämmung auszubessern.

Die Dichte des Dämmstoffes im eingebauten Zustand muss zwischen  $18 \text{ kg/m}^3$  und  $20 \text{ kg/m}^3$  liegen. Das ausführende Unternehmen hat die Dichte zu überprüfen. Die Dichte wird rechnerisch als Quotient aus der Masse des eingebrachten Materials und dem ausgefüllten Volumen ermittelt.

Wandöffnungen sind ggf. in geeigneter Weise zu verschließen, sodass kein Dämmstoff austreten kann. Vorhandene Lüftungsöffnungen in der Vormauerschale am Fußpunkt der Wand müssen erhalten bleiben.

Die Dicke der nachträglich einzubauenden Kerndämmschicht ist bestimmt durch den mittleren Abstand der beiden Mauerwerksschalen. Dieser Abstand wird ermittelt durch Anbohren der Vorsatzschale an mindestens 5 Stellen je Geschoss und Wandfläche in der Lagerfuge. Es gilt das Mittel aus den jeweiligen 5 Messungen (auf 5 mm gerundet).

Der Einbau der Wärmedämmstoffe darf nur mittels geeigneter, vom Zulassungsinhaber anerkannter, Ausrüstung erfolgen.

#### **4.2.2 Parameter für die Bemessung der Bauwerke oder Bauwerksteile**

##### **4.2.2.1 Wärmeleitfähigkeit**

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit ist nach den jeweiligen nationalen Regelungen festzulegen.

##### **4.2.2.2 Dicke der Kerndämmung**

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes der Kerndämmung ist der mittlere Abstand der beiden Mauerwerksschalen anzusetzen.

##### **4.2.2.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl**

Für die Ermittlung der diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke der Wärmedämmschicht ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl  $\mu = 2$  zu rechnen.

#### **4.2.3 Ausführende Unternehmen**

Der Dämmstoff darf maschinell nur von beim Hersteller in einer Liste geführten Unternehmen verarbeitet werden, die über ausreichende Erfahrung mit dem Einbau des Materials verfügen. Der Hersteller hat diese Unternehmen diesbezüglich zu schulen.

Das ausführende Unternehmen hat für jede Anwendungsstelle eine Bescheinigung auszustellen, die unter Bezug auf diese europäische technische Zulassung folgende Angaben enthält:

- Identifizierung des Produkts (Handelsbezeichnung),
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- ausführendes Unternehmen,
- Bauvorhaben und Bauteil,
- Datum des Einbaus,
- Mittlere Dicke der Kerndämmung,
- Dichte des Dämmstoffes im eingebauten Zustand.

## **5 Vorgaben für den Hersteller**

### **5.1 Verpackung, Transport und Lagerung**

Die Verpackung, der Transport und die Lagerung müssen so erfolgen, dass das Bauprodukt vor Feuchte geschützt ist. Die Wärmedämmstoffe sind in Säcken mit einem Fassungsvermögen von 200, 250, 600, 800, oder 1000 Litern zu liefern.

### **5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung**

In einer Begleitinformation zur CE-Kennzeichnung ist vom Hersteller anzugeben, dass das Produkt nach den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers einzubauen ist (maschinell nur durch geschulte Fachbetriebe gemäß 4.2.3) und während Transport, Lagerung und Einbau vor Feuchte zu schützen ist.

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt