

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

01.08.2011

Geschäftszeichen:

II 51-1.23.14-5/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-23.14-1860**

#### Geltungsdauer

vom: **1. August 2011**

bis: **1. August 2016**

#### Antragsteller:

**Thermaflex International Holding bv**

Veerweg 1  
5140 AM WAALWIJK  
NIEDERLANDE

#### Zulassungsgegenstand:

**Dämmstoff aus Polyethylen-Weichschaumstoff für Rohrleitungen  
"ThermaSmart ENEV"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.

DIBt

## 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.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von unkaschierten konzentrischen Rohrschläuchen aus flexiblem, geschlossenzelligem Polyethylen-Weichschaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit der Bezeichnung "ThermaSmart ENEV".

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die unkaschierten konzentrischen Rohrschläuche dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup> für metallische Rohre verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Beschaffenheit

Die unkaschierten konzentrischen Rohrschläuche müssen an allen Stellen gleichmäßig dick und von gleichmäßigem Gefüge sein.

##### 2.1.2 Maße

Die Maße der unkaschierten konzentrischen Rohrschläuche wie Länge, Innen- und Außendurchmesser, Dicke der Dämmschicht, müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467<sup>2</sup> den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicken (Nennstärken) und Außendurchmesser der unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467<sup>2</sup> zusätzlich den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Nennstärke betragen bei Dämmstoffdicken (Nennstärken)  $\leq 14 \text{ mm}$ :  $\pm 15 \%$ .

##### 2.1.3 Rohdichte

Jeder Einzelwert der Rohdichte der unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche muss bei Prüfung nach DIN EN 13470<sup>3</sup>, unter Verwendung der Maßangaben nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8, den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

<sup>1</sup> Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007 (Bundesgesetzblatt 2007, Teil I Nr. 34, S. 1519 bis 1563) sowie Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 29. April 2009 (Bundesgesetzblatt 2009, Teil I Nr. 23)

<sup>2</sup> DIN EN 13467:2001-12 Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Maße, der Rechtwinkligkeit und der Linearität von vorgeformten Rohrdämmstoffen; Deutsche Fassung EN 13467:2001

<sup>3</sup> DIN EN 13470:2001-12 Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen; Deutsche Fassung EN 13470:2001

**2.1.4 Zellgas**

Für den Nachweis des Treibmittels (Isobutan) ist eine qualitative Zellgasanalyse<sup>4</sup> nach mindestens 42 Tagen Lagerung im Prüfinstitut durchzuführen. Sofern die Zellgaszusammensetzung ergibt, dass der Gasaustausch nach 42 Tagen noch nicht abgeschlossen ist, müssen die Probekörper für die Messung der Wärmeleitfähigkeit bei  $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$  bis zum Zellgaszustand "Luft" ( $\leq 2$  Vol.-% Isobutan) getempert werden, was durch Zellgasmessung zu überprüfen ist.

**2.1.5 Wärmeleitfähigkeit**

Bei den unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuchen darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613<sup>5</sup> bei  $40^\circ\text{C}$  Mitteltemperatur den Wert  $\lambda_{40^\circ\text{C}} = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  nicht überschreiten.

Die Messung der Wärmeleitfähigkeit muss beim Zellgaszustand "Luft" erfolgen.

**2.1.6 Brandverhalten**

Die unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Verwendung auf metallischen Rohren die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN 4102-16<sup>7</sup> durchzuführen.

**2.1.7 Zusammensetzung**

Die Zusammensetzung der unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

**2.1.8 Zusammenstellung der Produkteigenschaften**

Bezeichnung	Beschreibung	Dämmstoffdicke (Nennstärke)	Außendurchmesser	Rohdichte	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{40^\circ\text{C}}$	Brandverhalten
		mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	W/(m · K)	-
		Abschnitt				
		2.1.2	2.1.2	2.1.3	2.1.5	2.1.6
"ThermaSmart ENEV"	unbeschichtete konzentrische Rohrschläuche aus Polyethylen	10	35 bis <sup>a</sup> < 60	29 bis <sup>b</sup> 35	$\leq 0,036$	DIN 4102-B1 <sup>c</sup>
<sup>a</sup> Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden. <sup>b</sup> Jeder Einzelwert der Rohdichte muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden. <sup>c</sup> nur auf metallischen Rohren						

<sup>4</sup> Bestimmung der Zusammensetzung des Zellgases durch Gaschromatographie an den Rohrschläuchen, die für die Wärmeleitfähigkeitsmessung verwendet werden. Hierzu sind aus jedem Rohrschlauch (Probenmitte) 3 Gasproben mittels Injektionsspritze zu entnehmen.

(Lohmeyer, S. und Müller, G.: Bestimmung der Porengasmenge und -zusammensetzung in Polyurethanschäumen. Kältetechnik-Klimatisierung (1970), H. 9, S. 291-294)

<sup>5</sup> DIN 52613:1977-01 Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren

<sup>6</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>7</sup> DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brand-schachtprüfungen

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Das Bauprodukt oder die Verpackung des Bauprodukts 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.

Folgende Angaben sind auf den unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuchen oder auf deren Verpackung anzubringen:

- Produktname (Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-23.14-1860
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk<sup>8</sup> und Herstelldatum<sup>8</sup>
- Nenndicke
- maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur:  $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,036 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) – nur auf metallischen Rohren

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 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.

<sup>8</sup> Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- (1) Für die konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an drei Proben zu prüfen.
- (2) Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>9</sup> maßgebend.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- 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.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probe- und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

- (1) Von den konzentrischen Rohrschläuchen sind die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte zu prüfen.
- (2) Es ist mindestens einmal jährlich die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.5 und eine qualitative Zellgasanalyse nach Abschnitt 2.1.4 an konzentrischen Rohrschläuchen zu prüfen bzw. durchzuführen.
- (3) Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>9</sup> maßgebend.
- (4) Die Kennzeichnung (Abschnitt 2.2.2) ist zweimal jährlich zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

<sup>9</sup>

Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit der konzentrischen Rohrschläuche bei 40 °C Mitteltemperatur beträgt für den Nachweis nach Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 5, Tabelle 1:

$$\lambda_{40\text{ °C}} = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

#### 3.2 Dämmschichtdicke

Nach Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 5, sind bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) die Mindestdicken der Dämmschichten nach den Regeln der Technik umzurechnen.

Die Wärmedämmung von Rohrleitungen mit konzentrischen Rohrschläuchen nach Abschnitt 2.1 muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend den umgerechneten Werten der Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 5, Tabelle 1, erfolgen.

#### 3.3 Brandverhalten

Die unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche sind bei Verwendung auf metallischen Rohren schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1).

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Das Brandverhalten der unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche ist nicht nachgewiesen, wenn der Dämmstoff zusätzlich zur Beschreibung des Zulassungsgegenstandes nach Abschnitt 1.1 mit einer Beschichtung, Kaschierung oder Ähnlichem versehen wird.

Das Brandverhalten der unbeschichteten konzentrischen Rohrschläuche ist nicht nachgewiesen, wenn für den Verschluss von ggf. zu Montagezwecken erforderlichen Längsschlitzten ein Kleber oder eine Klebeband eingesetzt wird.

Für die Befestigung der konzentrischen Rohrschläuche auf den metallischen Rohren und den Verschluss von Längsschlitzten sind ausschließlich nichtbrennbare Baustoffe (z. B. Wickeldraht, metallische Spannbänder o. ä.) zu verwenden.

Bei Verwendung der konzentrischen Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109<sup>10</sup> gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109<sup>11</sup> zu beachten.

Christian Herold  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>10</sup> DIN 4109:1989-11  
<sup>11</sup> Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11

Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise  
Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren