

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. Dezember 2004  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-291  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 5-1.23.14-64/04

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-23.14-1088

**Antragsteller:**

Reca Norm GmbH & Co. KG  
Am Wasserturm 4  
74635 Kupferzell

**Zulassungsgegenstand:**

Dämmstoffe für Rohrleitungen  
"recatherm profi" und "recatherm stabil"

**Geltungsdauer bis:**

13. Dezember 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender 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.
- 5 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.
- 6 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 konzentrischen Rohrschläuchen - auch geschlitzt - aus geschlossenzelligem Polyethylen-Weichschaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit der Bezeichnung "recatherm profi" oder "recatherm stabil".

Auf die Rohrschläuche "recatherm stabil" ist eine Polyethylen-Folie aufgebracht.

#### 1.2 Anwendungsbereich

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

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Beschaffenheit

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

##### 2.1.2 Maße

Die Maße der konzentrischen Rohrschläuche, wie Länge, Innen- und Außendurchmesser, Dicke der Dämmschicht, müssen bei Prüfung in Anlehnung an DIN 52 275-2<sup>2</sup> den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicken (Nenndicken) und Außendurchmesser der konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung in Anlehnung an DIN 52 275-2 zusätzlich den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Dämmstoffdicke (Nenndicken) sind bei den konzentrischen Rohrschläuchen bei Dämmstoffdicken (Nenndicken)  $\leq 14$  mm:  $\pm 15$  % und bei Dämmstoffdicken (Nenndicken)  $> 14$  mm:  $\pm 2$  mm.

##### 2.1.3 Rohdichte und Flächengewicht

Die Rohdichte des Polyethylen-Weichschaumstoffs der konzentrischen Rohrschläuche muss bei der Prüfung nach DIN 53 420<sup>3</sup>, unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8 den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die Polyethylen-Folie der konzentrischen Rohrschläuche "recatherm stabil" hat ein Flächengewicht von etwa 130 g/m<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung- EnEV) vom 2 Dezember 2004 (Bundesgesetzblatt 2004, Teil I Nr. 64, S. 3146 bis 3162)

<sup>2</sup> DIN 52 275-2:1978-08: Prüfung von Mineralfaser-Dämmstoffen, Bestimmung der linearen Maße und der Rohdichte; Rohrschalen

<sup>3</sup> DIN 53 420:1978-12: Prüfung von Schaumstoffen; Bestimmung der Rohdichte

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  $(60 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$  bis zum Zellgaszustand "Luft" ( $\leq 2 \text{ Vol.-% Isobutan}$ ) getempert werden, was durch Zellgasmessung nach 4 bis 6 Wochen Lagerung zu überprüfen ist.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

Die Messung der Wärmeleitfähigkeit bei den nachfolgend beschriebenen Prüfungen an konzentrischen Rohrschläuchen muss beim Zellgaszustand "Luft" erfolgen.

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit der konzentrischen Rohrschläuche am Prüfrohr nach DIN 52 613<sup>5</sup> darf bei  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  Mitteltemperatur den Wert  $\lambda_{40 \text{ }^\circ\text{C}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  nicht überschreiten. Die Abmessungen der Rohrschläuche, für die die Wärmeleitfähigkeit nachgewiesen ist, sind den Angaben des Abschnitts 2.1.8 zu entnehmen.

2.1.6 Brandverhalten

Die Rohrschläuche müssen auf metallischem Untergrund 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>8</sup> in Verbindung mit DIN 4102-16<sup>7</sup> durchzuführen.

2.1.7 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung der 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 Produkte und Produkteigenschaften

Bezeichnung	Beschreibung	Dämmstoffdicke (Nenn-dicke) s. Abschnitt 2.1.2	Außendurchmesser s. Abschnitt 2.1.2	Rohdichte s. Abschnitt 2.1.3	Wärmeleitfähigkeit s. Abschnitt 2.1.5	Brandverhalten s. Abschnitt 2.1.6
		mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	W/(m · K)	
"recatherm profi"	konzentrische Rohrschläuche	< 12	22 bis <sup>a</sup> 164	27 bis 40	0,040	DIN 4102-B1
		12 bis 30	36 bis <sup>a</sup> 164			
"recatherm stabil"	konzentrische Rohrschläuche mit Polyethylen-Folie	< 12	20 bis <sup>a</sup> 95	27 bis <sup>b</sup> 40	0,040	
		12 bis 27	41 bis <sup>a</sup> 95			
<p><sup>a</sup> Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden.</p> <p><sup>b</sup> Rohdichte ohne Schutzfolie nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum</p>						

<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 52 613:1977-01: Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren

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

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

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

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

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Rohrschläuche oder die Verpackungen der Rohrschläuche müssen 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 Rohrschläuchen oder auf deren Verpackungen anzubringen, wobei die angegebenen Differenzierungen zu beachten sind:

- Produktname (Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-23.14-1088
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk<sup>8</sup> und Herstelldatum<sup>8</sup>
- Nenndicke
- nur bei folgend aufgeführten Dämmstoffen ist die Angabe zur Wärmeleitfähigkeit erforderlich:

zu kennzeichnender Dämmstoff	erforderliche Angabe für die Wärmeleitfähigkeit:
konzentrische Rohrschläuche "recatherm profi" ohne Selbstklebenaht mit Dämmstoffdicken (Nenndicken) von 12 mm bis 30 mm	Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur:
konzentrische Rohrschläuche "recatherm stabil" ohne Selbstklebenaht mit Dämmstoffdicken (Nenndicken) von 12 mm bis 27 mm	$\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Andere Dämmstoffe dürfen nicht mit dieser Angabe zur Wärmeleitfähigkeit gekennzeichnet werden.

- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- Baustoffklasse schwerentflammbar (DIN 4102-B1) – nur auf metallischen Untergründen

## 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 einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

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

### 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 soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

1. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>9</sup> in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.
2. Für jede Produktvariante der Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.8 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dicke jeder Produktvariante zu prüfen.

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 Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

1. Für jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind von den gefertigten Nenndicken die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Nenndicken jeder Produktvariante zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Nenndicken und Innendurchmesser jeder Produktvariante erfasst werden.

---

<sup>9</sup> "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"; zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997.

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 mit zwei unterschiedlichen Nenndicken zu prüfen bzw. durchzuführen.
3. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>9</sup> in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

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.

### **3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

#### **3.1 Wärmeleitfähigkeit**

Die Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur nach Energieeinsparverordnung-EnEV<sup>1</sup>, Anhang 5, Tabelle 1, beträgt

$$\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

#### **3.2 Dämmschichtdicke**

Nach Energieeinsparverordnung-EnEV<sup>1</sup>, Anhang 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 muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung-EnEV<sup>1</sup>, Anhang 5, Tabelle 1, erfolgen.

#### **3.3 Brandverhalten**

Die konzentrischen Rohrschläuche sind bei Verwendung auf metallischem Untergrund schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1).

### **4 Bestimmungen für die Ausführung**

Für die Verklebung der geschlitzten Rohrschläuche miteinander ist der Kleber "Recaflex" zu verwenden. Die Oberflächen der Rohrschläuche "recatherm profi" dürfen mit einer zusätzlichen UV-Lack-Beschichtung versehen sein. Das Brandverhalten der Dämmstoffe ist nicht nachgewiesen, wenn die Dämmstoffe zusätzlich oder alternativ zur v.g. UV-Lack-Beschichtung mit anderen Beschichtungen, Kaschierungen oder Ähnlichem versehen werden.

Bei Verwendung der 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.

Bender

Beglaubigt

---

<sup>10</sup> DIN 4109:1989-11: Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

<sup>11</sup> Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren