

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 15. September 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-277

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 53-1.23.14-59/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.14-1623

Antragsteller:

Theo Förch GmbH & Co. KG
Theo-Förch-Straße 11
74196 Neuenstadt

Zulassungsgegenstand:

Dämmstoffe aus Mineralfasern für Rohrleitungen:
"FORLEN"

Geltungsdauer bis:

14. September 2011

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 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.
- 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 einseitig geschlitzten, konzentrischen Rohrschalen sowie Segmenten aus kunstharzgebundenen Mineralfasern mit der Bezeichnung "FORLEN".

Die konzentrischen Rohrschalen "FORLEN" sind unkaschiert oder mit einer gitternetzverstärkten Alu-Folie kaschiert. Der Verschluss der Aluminiumkaschierung erfolgt durch ein zweiseitig klebendes Vliesband.

Die als Segmente gelieferten konzentrischen Rohrschalen "FORLEN" sind mit einer Nut-Federverbindung ausgestattet.

1.2 Anwendungsbereich

Die Rohrschalen und Segmente dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung- EnEV¹ für metallische Rohre verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Beschaffenheit

Der Dämmstoff darf keine groben Bestandteile enthalten und muss ein gleichmäßiges Gefüge aufweisen.

2.1.2 Maße

Die Maße der konzentrischen Rohrschalen und der Segmente wie Länge, Innen- und Außendurchmesser und Dicke der Dämmschicht müssen bei Prüfung nach DIN 52275-2² den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicken (Nennstärken) und Außendurchmesser der Dämmstoffe müssen zusätzlich den Angaben nach Abschnitt 2.1.7 entsprechen. Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte der Dämmstoffdicke von der Nennstärke des Dämmstoffs betragen ± 3 mm.

2.1.3 Rohdichte, Flächengewicht und längenbezogenes Gewicht

Die Rohdichten der Dämmstoffe müssen bei Prüfung nach DIN EN 1602³ unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 den Angaben nach Abschnitt 2.1.7 entsprechen.

Die gitternetzverstärkte Alu-Folie hat ein Flächengewicht von etwa 80 g/m². Das längenbezogene Gewicht des zweiseitig klebenden Vliesbandes muss etwa 80 g/m betragen.



¹ 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)

² DIN 52275-2:1978-08: Prüfung von Mineralfaser-Dämmstoffen; Bestimmung der linearen Maße und der Rohdichte; Rohrschalen

³ DIN EN 1602:1997-01: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613⁴ darf für die unkaschierten Rohrschalen und Segmente "FORLEN" bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613⁴ darf für die aluminiumkaschierten Rohrschalen "FORLEN" bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

2.1.5 Brandverhalten

Die unkaschierten Mineralfaser-Rohrschalen und Segmente "FORLEN" müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) nach DIN 4102-1⁵, Abschnitt 5.1, erfüllen.

Die aluminiumkaschierten Rohrschalen "FORLEN" müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A2) nach DIN 4102-1⁵, Abschnitt 5.2, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1⁵ in Verbindung mit DIN 4102-16⁶ durchzuführen.

2.1.6 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung der Dämmstoffe muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik für die verwendeten Einzelbaustoffe hinterlegten Angaben entsprechen. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.7 Zusammenstellung der Produkte und Produkteigenschaften

Bezeichnung	Dämmstoffdicke (Nenndicke) 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 ³	W/(m · K)	
"FORLEN" – unkaschierte Rohrschalen	20 bis ^a 120	56 bis ^b 482	75 bis 95	≤ 0,040	DIN 4102-A1
"FORLEN" – Rohrschalen mit Aluminiumkaschierung	15 bis ^a 120	40 bis ^b 428	70 bis ^c 95	≤ 0,037	DIN 4102-A2
"FORLEN" - Segmente	20 bis ^a 120	56 bis ^b 487	77 bis 95	≤ 0,040	DIN 4102-A1

^a Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Dämmstoffdicke (Nenndicke) des Dämmstoffs betragen ± 3 mm.

^b Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden.

^c Rohdichte ohne gitternetzverstärkte Alu-Folie und klebendes Vliesband. Jeder Einzelwert für die Rohdichte muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Bauprodukte 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.



4	DIN 52613:1977-01:	Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren
5	DIN 4102-1:1998-05:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
6	DIN 4102-16:1998-05:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

Folgende Angaben sind auf den Dämmstoffen oder auf deren Verpackung anzubringen, wobei die angegebenen Differenzierungen zu beachten sind:

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
- Name des Herstellers
- Zulassungsnummer: Z-23.14-1623
- Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk⁷ und Herstelldatum⁷
- Nenndicke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur:
 - Für die unkaschierten Rohrschalen und Segmente "FORLEN":
 $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
 - Für die aluminiumkaschierten Rohrschalen "FORLEN":
 $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,037\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- für das Brandverhalten ist in Abhängigkeit vom zu kennzeichnenden Dämmstoff eine der folgenden Angaben erforderlich:

zu kennzeichnender Dämmstoff	erforderliche Angabe für das Brandverhalten:
"FORLEN" – unkaschierte Rohrschalen	nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)
"FORLEN" – Segmente	
"FORLEN" – Rohrschalen mit Aluminiumkaschierung	nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2)

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.

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.



⁷ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

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

1. Für jede der drei Produktvarianten des Dämmstoffs entsprechend Abschnitt 2.1.7 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dicke jeder Produktvariante zu prüfen.
2. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁸ in der jeweils gültigen Fassung 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 Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

1. Es ist mindestens einmal jährlich die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.4 an Dämmstoffen mit zwei unterschiedlichen Dämmstoffdicken (Nennstärken) zu prüfen. Dies gilt für jede Form der Rohrdämmstoffe, für die in Abschnitt 2.1.7 unterschiedliche Werte der Wärmeleitfähigkeit ausgewiesen werden.
2. Für jede der drei Produktvarianten des Dämmstoffs entsprechend Abschnitt 2.1.7 sind von den gefertigten Dämmstoffdicken (Nennstärken) die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken (Nennstärken) jeder Produktvariante zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken (Nennstärken) und Innendurchmesser für jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.7 erfasst werden.
3. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁸ in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

8 "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"; zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997



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- EnEV¹, Anhang 5, Tabelle 1, beträgt für die unkaschierten Rohrschalen und Segmente "FORLEN":

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

Die Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur nach Energieeinsparverordnung- EnEV¹, Anhang 5, Tabelle 1, beträgt für die aluminiumkaschierten Rohrschalen "FORLEN":

$$\lambda_{40\text{ °C}} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

3.2 Dämmschichtdicke

Nach Energieeinsparverordnung- EnEV¹, 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 Dämmstoffen nach Abschnitt 2 muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung- EnEV¹, Anhang 5, Tabelle 1, erfolgen.

3.3 Brandverhalten

Die unkaschierten Rohrschalen und Segmente "FORLEN": sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1). Die aluminiumkaschierten Rohrschalen "FORLEN" sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2).

4 Bestimmungen für die Ausführung

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

Bei Verwendung der konzentrischen Rohrschalen oder Segmente unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109⁹ gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109¹⁰ zu beachten.

Bender



⁹ DIN 4109:1989-11:

Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

¹⁰ Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11:

Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren