

10829 Berlin, 8. März 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-287
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 54-1.23.14-60/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.14-1352

Antragsteller:

KE KELIT
Kunststoffwerk
Gesellschaft m. b. H.
Ignaz-Mayer-Straße 17
4017 Linz
ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

Dämmstoffe aus Polyethylen-Weichschaumstoff für Rohrleitungen:
"KELIT Isolierschlauch"

Geltungsdauer bis:

7. März 2012

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 aus flexiblem, geschlossenzelligem, physikalisch vernetztem Polyethylen (Treibmittel: Azodicarbonamid) mit Brandschutzausrüstung mit der Bezeichnung "KELIT Isolierschlauch".

Die Rohrschläuche werden aus ebenen Streifen hergestellt, wodurch eine radiale Fügestelle entsteht, die in radialer Richtung thermisch verschlossen wird. Die Fügstellen werden zusätzlich am äußeren Umfang der Rohrschläuche mit einem in Längsrichtung thermisch aufgetragenen Verschlussband verschlossen.

Die Rohrschläuche werden in zwei Produktvarianten gefertigt. Der Dämmstoffkörper der ersten Produktvariante (Variante 1) hat am inneren Umfang über die gesamte Länge eine Noppenstruktur; d.h., der Dämmstoffkörper besteht aus einer Dämmschicht mit einheitlicher durchgehender Dicke, von der sich zusätzlich nach innen Noppen abheben. Die durchgehende Dämmschicht und die Noppen bestehen aus einem homogenen Material. Auf dem Dämmstoffkörper werden ein Bändchengewebe aus Polyethylen und eine Schutzfolie thermisch fest fixiert. Bei Variante 1 wird nur die durchgehende und nicht durch Noppen unterbrochene Dicke des Dämmstoffkörpers als Nenndicke bezeichnet.

Der Dämmstoffkörper der zweiten Produktvariante (Variante 2) hat am inneren und äußeren Umfang eine glatte Oberfläche. Auf dem Dämmstoffkörper wird eine reißfeste Gittergewebefolie aus Kunststoff (Gittergewebe aus Polyethylen und Schutzfolie) thermisch fest fixiert.

1.2 Anwendungsbereich

Die konzentrischen Rohrschläuche dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung - EnEV¹ für metallische 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 nach DIN EN 13467² den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicken (Nenndicken) der konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467² den Angaben nach Abschnitt 2.1.7 entsprechen. Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der jeweiligen



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 EN 13467:2001-12: Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Maße, der Rechtwinkligkeit und der Linearität von vorgeformten Rohrdämmstoffen

Neendicke sind bei Dämmstoffdicken (Neendicken) ≤ 14 mm: ± 15 % und bei Dämmstoffdicken (Neendicken) > 14 mm: ± 2 mm.

2.1.3 Rohdichte und Flächengewicht

Jeder Einzelwert der Rohdichte der konzentrischen Rohrschläuche beider Varianten muss bei Prüfung nach DIN EN 13470³ unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 den Angaben nach Abschnitt 2.1.7 entsprechen.

Das Flächengewicht des Bändchengewebes aus Polyethylen zusammen mit der Schutzfolie der Variante 1 muss $110 \text{ g/m}^2 \pm 10$ % betragen.

Das Flächengewicht der Gittergewebefolie der Variante 2 muss $128 \text{ g/m}^2 \pm 10$ % betragen.

Das längenbezogene Gewicht des Verschlussbandes der Varianten 1 und 2 muss $3,3 \text{ g/m} \pm 5$ % betragen.

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52613⁴ darf bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40 \text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nicht überschreiten.

2.1.5 Brandverhalten

Die konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Verwendung auf metallischen Rohren die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1⁵ erfüllen. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1 in Verbindung mit DIN 4102-16⁶ durchzuführen.

2.1.6 Zusammensetzung

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

2.1.7 Zusammenstellung der Produkte und Produkteigenschaften

Tabelle 1: Variante 1 gemäß Abschnitt 1.1

Beschreibung aus Abschnitt 1.1	Dämmstoffdicke (Neendicke) ^a s. Abschnitt 2.1.2	Wanddicke ^b s. Abschnitt 2.1.2	Außendurchmesser s. Abschnitt 2.1.2	Rohdichte s. Abschnitt 2.1.3	Wärmeleitfähigkeit s. Abschnitt 2.1.4	Brandverhalten s. Abschnitt 2.1.5
	mm	mm	mm	kg/m ³	W/(m·K)	
konzentrische Rohrschläuche mit Noppenstruktur, Bändchengewebe und Schutzfolie	2	4	43 bis ^c 50	25 bis ^d 33	$\leq 0,040$	DIN 4102-B1
	6	9	43 bis ^c 78			
	10	13	42 bis ^c 68			
	16	19	60 bis ^c 98			

a Dämmschichtdicke ohne Noppen

b Die Wanddicke der Rohrschläuche umfasst Neendicke und zusätzlich die Höhe einer ausgeformten unbelasteten Noppe

c Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden

d ohne Bändchengewebe und ohne Schutzfolie und ohne Verschlussband



- 3 DIN EN 13470:2001-12: Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen
- 4 DIN 52613:1977-01: Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren
- 5 DIN 4102-1:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- 6 DIN 4102-16:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Durchführung von Brandschachtprüfungen

Tabelle 2: Variante 2 gemäß Abschnitt 1.1

Beschreibung aus Abschnitt 1.1	Dämmstoffdicke (Nenndicke) s. Abschnitt 2.1.2	Außendurchmesser s. Abschnitt 2.1.2	Rohdichte s. Abschnitt 2.1.3	Wärmeleitfähigkeit s. Abschnitt 2.1.4	Brandverhalten s. Abschnitt 2.1.5
	mm	mm	kg/m ³	W/(m·K)	
konzentrische Rohrschläuche mit nicht durchbrochener Oberfläche und Gittergewebefolie	6	40 bis ^a 47	25 bis ^b 33	≤ 0,040	DIN 4102-B1
	9	36 bis ^a 132			
	13	36 bis ^a 185			
	19	60 bis ^a 197			
^a Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden ^b ohne Gittergewebefolie und ohne Verschlussband					

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.

Folgende Angaben sind auf den konzentrischen Rohrschläuchen oder auf der Verpackung der konzentrischen Rohrschläuchen anzubringen:

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
- Name des Herstellers
- Zulassungsnummer: Z-23.14-1352
- Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk⁷ und Herstelldatum⁷
- Nenndicke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur: $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m·K)}$
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) – nur auf metallischem Untergrund
- Temperaturbeanspruchung nach Angaben des Herstellers beachten



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.

⁷ 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"⁸ in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.
2. Für die konzentrischen Rohrschläuche 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.

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 Kontrolle 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 auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde 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.

1. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁸ in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.
2. Von den gefertigten Dämmstoffdicken der konzentrischen Rohrdämmstoffe sind die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken und Innendurchmesser erfasst werden.

⁸ "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.

3. Es ist mindestens einmal jährlich die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.4 an konzentrischen Rohrschläuchen mit zwei unterschiedlichen Dämmstoffdicken (Nennstärken) zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken erfasst werden.

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

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

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 Nennstärke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung - EnEV¹, Anhang 5, Tabelle 1, erfolgen.

3.3 Brandverhalten

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei Verwendung der konzentrischen Rohrschläuche 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

Beglaubigt



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