

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 8. Februar 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-291
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 5-1.23.14-193/03

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.14-1174

Antragsteller:

Thermaflex Isolatie bv
Veerweg 1
5145 NS Waalwijk
NIEDERLANDE

Zulassungsgegenstand:

Dämmstoffe für Rohrleitungen
aus Polyethylen-Schaumstoff
"Thermaflex Type FRZ"
"Thermaflex Type FRM", "DP"
"Thermacompact-Isolierschlauch Type IS"
"Thermacompact-Isolierhülse"

Geltungsdauer bis:

7. Februar 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

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 Rohrschläuchen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Schaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit den Bezeichnungen:

"Thermafex Type FRZ",

"Thermafex Type FRM",

"DP",

"Thermacompact-Isolierschlauch Type IS" bzw.

"Thermacompact-Isolierhülse".

Die Bezeichnungen dürfen durch zusätzliche Angaben hinsichtlich Dämmstoffdicke und Innendurchmesser ergänzt werden.

Die konzentrischen Rohrschläuche "Thermafex Type FRM" und "DP" sind mit einem integrierten Schnellverschluss ausgerüstet.

Die konzentrischen Rohrschläuche "Thermafex Type FRZ" sind geschlitzt.

Bei den Rohrschläuchen "Thermacompact-Isolierhülse" ist die Dämmschicht nicht konzentrisch ausgebildet (exzentrische Rohrschläuche).

Die konzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact-Isolierschlauch Type IS" und die exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact-Isolierhülse" sind mit einer Polyethylen-Folie ummantelt.

1.2 Anwendungsbereich

Die Rohrschläuche dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung- EnEV¹ für metallische Rohre verwendet werden. Die exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact-Isolierhülse" sind mit der Nenndicke zur Kaltseite anzuordnen.

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. Die exzentrischen Rohrschläuche müssen an allen Stellen von gleichmäßigem Gefüge sein. Die Außenseiten der exzentrischen Rohrschläuche, an der die Dämmstoffe ihre Nenndicken aufweisen, werden als Ebenen zur Kaltseite der exzentrischen Rohrschläuche bezeichnet.

2.1.2 Maße

Die Maße der konzentrischen Rohrschläuche, wie Länge und Innendurchmesser, müssen bei Prüfung in Anlehnung an DIN 52275-2² den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

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

Die Dämmstoffdicken (Nenndicken) und Außendurchmesser der konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung in Anlehnung an DIN 52275-2² den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen. Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Nenndicke sind bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) ≤ 14 mm: ± 15 % und bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) > 14 mm: ± 2 mm.

Die Maße der exzentrischen Rohrschläuche wie Höhe, Länge, Innendurchmesser und Dicke der Dämmschicht, müssen bei Prüfung in Anlehnung an DIN 52275-2² den angegebenen Nennmaßen nach Anlage 1 und Anlage 2 entsprechen.

Die exzentrischen Rohrschläuche haben die Nenndicken entsprechend Abschnitt 2.1.8.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Nenndicke sind bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) ≤ 14 mm: ± 15 % und bei Dämmstoffdicken (Nenndicken) > 14 mm: ± 2 mm.

2.1.3 Rohdichte, Flächengewicht und längenbezogenes Gewicht

Die Rohdichte des Polyethylen-Weichschaumstoffs der konzentrischen Rohrschläuche muss bei Prüfung nach DIN 53420³, unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8 den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen. Die Rohdichte der durchgehenden Dämmschicht mit Nenndicke der exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact-Isolierhülse" muss bei Prüfung nach DIN EN 1602⁴, unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2, den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Das Flächengewicht der umhüllenden Folie der konzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact-Isolierschlauch Type IS" und der exzentrischen Rohrschläuche "Thermacompact-Isolierhülse" muss (50 bis 80) g/m² betragen.

Das längenbezogene Gewicht der Schnellverschlüsse der konzentrischen Rohrschläuche "Thermafex Type FRM" und "DP" muss in Zuordnung zum Außendurchmesser der Rohrschläuche den folgenden Angaben entsprechen:

Außendurchmesser der konzentrischen Rohrschläuche "Thermafex Type FRM" und "DP" mm	längenbezogenes Gewicht des Schnellverschlusses g/m
≤ 40	7 bis 9
> 40	12 bis 14

2.1.4 Zellgas

Für den Nachweis des Treibmittels (Isobutan) ist eine qualitative Zellgasanalyse⁵ 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 ± 2) °C bis zum Zellgaszustand "Luft" (≤ 2 Vol.-% Isobutan) getempert werden, was durch Zellgasmessung zu überprüfen ist.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

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

³ DIN 53420:1978-12: Prüfung von Schaumstoffen; Bestimmung der Rohdichte
⁴ DIN EN 1602:1997-01: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte
⁵ 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 Polyurethanschaumen. Kältetechnik-Klimatisierung (1970), H. 9, S. 291-294).

Bei den konzentrischen Rohrschläuchen darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613⁶ bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ nicht überschreiten.

Bei den exzentrischen Rohrschläuchen darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit der durchgehenden Dämmschicht mit Nenndicke bei Prüfung nach DIN 52612⁷ bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W} / (\text{m} \cdot \text{K})$ nicht überschreiten.

2.1.6 Brandverhalten

Die konzentrischen und die exzentrischen Rohrschläuche müssen bei Verwendung auf metallischem Untergrund die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1⁸, Abschnitt 6.1, erfüllen. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1⁸ in Verbindung mit DIN 4102-16⁹ 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 ^a	Beschreibung	Nenndicke	Außen-	Höhe	Rohdichte	Wärme-	Brand-
		Abschnitt 2.1.2	durchmesser Abschnitt 2.1.2	Abschnitt 2.1.2	Abschnitt 2.1.3	leitfähigkeit Abschnitt 2.1.5	
		mm	mm	mm	kg/m ³	W / (m · K)	
"ThermafleX Type FRZ"	geschlitzte konzentrische Rohrschläuche	9 bis 27	30 bis ^b 167	/	29 bis ^c 39	0,040	DIN 4102-B1
"ThermafleX Type FRM"	konzentrische Rohrschläuche mit Schnellver- schluss				29 bis ^d 39		
"DP"	konzentrische Rohrschläuche mit Schnellver- schluss mit 1 m Länge				29 bis ^e 39		
"Therma- compact- Isolierschlauch Type IS"	konzentrische Rohrschläuche mit Polyethylen- Folie		30 bis ^b 90				
"Therma- compact- Isolierhülse"	exzentrische Rohrschläuche mit Polyethylen- Folie	13; 19; 25; 26; 27 gemäß Anlagen 1 und 2			siehe Anlagen 1 und 2		

^a Die Bezeichnungen dürfen durch zusätzliche Kennzeichen, die die Dämmstoffdicke und den Innendurchmesser der Rohrschläuche nach Angabe des Herstellers bezeichnen, ergänzt werden.

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

^c Rohdichte ohne Schnellverschluss bzw. Schutzfolie nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum

^d Rohdichte ohne Schnellverschluss nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum

^e Rohdichte ohne Polyethylen-Folie nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum

6 DIN 52613:1977-01: Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren

7 DIN 52612-1:1979-09: Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung

8 DIN 4102-1:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

9 DIN 4102-16:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Durchführung von Brand-schachtprüfungen

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

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 dem Bauprodukt oder auf der Verpackung des Bauprodukts anzubringen:

- Produktname¹⁰
- Die Ebene zur Kaltseite ist bei den exzentrischen Rohrschläuchen "Thermacompact-Isolierhülse" eindeutig zu kennzeichnen.
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
- Name des Herstellers
- Zulassungsnummer: Z-23.14-1174
- Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk¹¹ und Herstelldatum¹¹
- Nenndicke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur: $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- Baustoffklasse schwerentflammbar (DIN 4102-B1) – 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.

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.

¹⁰ Die Produktnamen dürfen durch zusätzliche Kennzeichen, die die Dämmstoffdicke und den Innendurchmesser der Rohrschläuche nach Angabe des Herstellers bezeichnen, ergänzt werden.

¹¹ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

1. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹² in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.
2. Für die exzentrischen Rohrschläuche und jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche sind mindestens täglich entsprechend Abschnitt 2.1.2 die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dicke 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 die exzentrischen Rohrschläuche und jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind von den gefertigten Dämmstoffdicken (Nenndicken) die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken (Nenndicken) zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken (Nenndicken) und Innendurchmesser erfasst werden.
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 Dicken und an einer Dicke der durchgehenden Dämmschicht mit Nenndicke der exzentrischen Rohrschläuche zu prüfen bzw. durchzuführen.
3. Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹² in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

¹²

"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.

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 Entwurf

Die exzentrischen Rohrschläuche sind mit der entsprechend gekennzeichneten Ebene zur Kaltseite einzubauen und müssen seitlich an eine Wärmedämmung bündig angrenzen.

3.2 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur nach Energieeinsparverordnung- EnEV¹, Anhang 5, Tabelle 1, beträgt

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

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

3.4 Brandverhalten

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Fugen der geschlitzten konzentrischen Rohrschläuche "Thermafex Type FRZ" sind mit dem Neopren-Kleber "Thermafex Kleber 474 SE" zu verkleben.

Bei Verwendung der konzentrischen und der exzentrischen Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109¹³ gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109¹⁴ zu beachten.

Bender

Beglaubigt

¹³ DIN 4109:1989-11: Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

¹⁴ Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren