

10829 Berlin, 1. September 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-287

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 54-1.23.21-158/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.21-1542

Antragsteller:

Fagerdala Airofom AG
Juraweg 30
4852 Rothrist
SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

Polyethylenschaumstoff "AIROFOM TDZ", "FAWOLEN TDZ" und "BRONK-O-FOAM TDZ" für die Anwendung als Dämmstoff für die Trittschalldämmung

Geltungsdauer bis:

31. August 2010

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



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

Der Zulassungsgegenstand besteht aus Polyethylen-Schaumstoffbahnen.

Das bei der Herstellung verwendete Treibmittel besteht aus Propan. Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen haben die Bezeichnungen:

"AIROFOM TDZ",

"FAWOLEN TDZ" oder

"BRONK-O-FOAM TDZ".

1.2 Anwendungsbereich

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen dürfen als Dämmstoff auf Massivdecken zur Verbesserung der Trittschalldämmung für den Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109¹ angewendet werden. Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen werden hierbei unter "schwimmend" verlegten Estrichen nach DIN 18560-2², Tabelle 1 angeordnet.

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen dürfen nicht in Deckenkonstruktionen mit Fußbodenheizung eingebaut werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen müssen den nachfolgend genannten Anforderungen entsprechen. Sofern keine anderen Regelungen im Folgenden getroffen werden, gelten die Prüfverfahren nach DIN EN 13163³.

2.1.2 Beschaffenheit

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen müssen über die gesamte Länge und Breite von gleichmäßiger Dicke, Dichte und Zellstruktur sein. Die Bahnen müssen gerade und parallele Kanten haben.

2.1.3 Geometrische Eigenschaften

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen werden mit einer Nennlänge von 75000 mm und einer Nennbreite von 1500 mm hergestellt (Vorzugsmaße). Andere Nennmaße sind möglich. Die Grenzabweichung für die Breite beträgt maximal $\pm 1\%$ vom Nennmaß. Die Grenzabweichung in Längsrichtung darf 2 % nicht unterschreiten. Eine Überschreitung ist zulässig.

Die Nenndicke d_L beträgt 6,0 mm, die Zusammendrückbarkeit c beträgt maximal 1,0 mm. Die Grenzabweichung für die Dicke beträgt maximal +2 mm/-1 mm.

2.1.4 Rohdichte

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen müssen eine Rohdichte bei Prüfung nach DIN EN 1602⁴ von mindestens 20 kg/m³ und maximal 24 kg/m³ haben.



1	DIN 4109:1989-11:	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
2	DIN 18560-2:2004-04:	Estriche im Bauwesen – Teil 2: Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Estriche)
3	DIN EN 13163:2001-10:	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation
4	DIN EN 1602:1997-01:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte

2.1.5 Zugfestigkeit

Die Zugfestigkeit in der Bahnebene, geprüft nach DIN EN 1608⁵, muss mindestens 100 kPa betragen.

2.1.6 Formbeständigkeit

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen müssen bei Prüfung und Berechnung nach Anlage 1 sowohl bei Normalklima DIN 50014⁶-23/50-2 als auch unter Wärmeeinwirkung bei 35 °C ± 2 K und unter Belastung von 2 kN/m² formbeständig sein.

Als formbeständig gilt, wenn der Wert Δd_k bei Normalklima DIN 50014⁶-23/50-2 weniger als 20 % und bei 35 °C ± 2 K weniger als 25 % beträgt.

Die Abmessungen der Länge und Breite dürfen sich während der Dauer der Prüfung um nicht mehr als 3 % verändern.

2.1.7 Dynamische Steifigkeit

Die dynamische Steifigkeit darf bei Prüfung nach DIN EN 29052-1⁷ im Mittel 132 MN/m³ nicht überschreiten. Die dynamische Steifigkeit ist an 3 Probekörpern zu ermitteln. Einzelwerte dürfen diesen Wert um maximal 5 % überschreiten.

2.1.8 Trittschallverbesserungsmaß

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen müssen bei einem Konstruktionsaufbau nach Abschnitt 4 bei Prüfung nach DIN EN ISO 140-8⁸ und Auswertung nach DIN EN ISO 717-2⁹ ein Trittschallverbesserungsmaß $\Delta L_{w,P}$ von mindestens 18 dB erbringen.

2.1.9 Brandverhalten

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen müssen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1¹⁰, Abschnitt 6.2, erfüllen.

2.1.10 Zusammensetzung

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Zusammensetzung ist einzuhalten. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.2 Herstellung, Bezeichnung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Polyethylen-Schaumstoffbahnen sind die Bestimmungen in Abschnitt 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Bezeichnung

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen sind wie folgt zu bezeichnen:

AIROFOM TDZ– Z-23.21-1542-B2-6.0-1.0 oder

FAWOLEN TDZ– Z-23.21-1542-B2-6.0-1.0 oder

BRONK-O-FOAM TDZ– Z-23.21-1542-B2-6.0-1.0

2.2.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt, die Verpackung des Bauprodukts oder der Beipackzettel des Bauprodukts müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den



5	DIN EN 1608:1997-01:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Zugfestigkeit in Plat- tenebene
6	DIN 50014:1985-07:	Normalkimate
7	DIN EN 29052-1:1992-08:	Akustik; Bestimmung der dynamischen Steifigkeit; Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden.
8	DIN EN ISO 140-8:1998-03:	Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen Teil 8: Messung der Trittschallminderung durch eine Deckenauflage auf einer massi- ven Bezugsdecke in Prüfständen
9	DIN EN ISO 717-2:2006-11:	Akustik; Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen; Teil 2: Trittschalldämmung
10	DIN 4102-1:1998-05:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die Polyethylen-Schaumstoffbahnen auf ihrer Verpackung, ggf. auch auf dem Erzeugnis selbst, in deutlicher Schrift wie folgt zu kennzeichnen:

- Polyethylen-Schaumstoffbahnen "AIROFOM TDZ" oder "FAWOLEN TDZ" oder "BRONK-O-FOAM TDZ" für die Anwendung als Dämmstoff für die Trittschalldämmung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.21-1542
- Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2) bei Anwendung gemäß Abschnitt 3.2.2 der Zulassung
- Nenndicke d_L , Zusammendrückbarkeit c , Nennlänge und Nennbreite
- Fagerdala Airofom AG, 4852 Rothrist, Schweiz
- Herstellwerk¹¹ und Herstelldatum¹¹



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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.

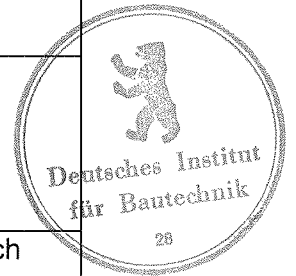
Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen

¹¹ Das Herstellwerk und das Herstelldatum dürfen auch verschlüsselt angegeben werden

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.

Tabelle 1: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Häufigkeit mindestens
Beschaffenheit	2.1.2	1 x täglich
Maße	2.1.3	
Rohdichte	2.1.4	
Kennzeichnung	2.2.3	
Dynamische Steifigkeit	2.1.7	1 x wöchentlich
Brandverhalten	2.1.9	



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, sind Proben nach dem in Tabelle 2 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

Tabelle 2: Umfang der Fremdüberwachung

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Häufigkeit mindestens
Beschaffenheit	2.1.2	2 x jährlich
Maße	2.1.3	
Rohdichte	2.1.4	
Zugfestigkeit	2.1.5	
Formbeständigkeit	2.1.6	
dynamische Steifigkeit	2.1.7	
Brandverhalten	2.1.9	
Kennzeichnung	2.2.3	1 x jährlich
Trittschallverbesserungsmaß	2.1.8	

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen können dort eingesetzt werden, wo das Trittschallverbesserungsmaß $\Delta L_{w,R}$ (siehe Abschnitt 3.2.1) der Deckenauflage in Verbindung mit einem geeigneten äquivalenten bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w,eq,R}$ einer Massivdecke nach Tabelle 11 des Beiblatts ¹² zu DIN 4109¹ die Anforderungen der DIN 4109¹ erfüllt.

¹² Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11: Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

Der bewertete Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w,R}$ der Massivdecke einschließlich Deckenauflage ist nach Beiblatt 1¹² zu DIN 4109¹, Abschnitt 4, zu ermitteln.

3.2 Bemessung

Nachstehende Angaben für die bauphysikalischen Nachweise sind zu berücksichtigen.

3.2.1 Trittschallverbesserungsmaß

Der Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109¹ ist bei Anwendung der Polyethylen-Schaumstoffbahnen unter Berücksichtigung des Konstruktionsaufbaus nach Abschnitt 4 mit folgendem Rechenwert des Trittschallverbesserungsmaßes zu führen:

$$\Delta L_{w,R} = 14 \text{ dB}$$

3.2.2 Brandverhalten

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen sind normalentflammbar nach DIN 4102-1¹⁰ (Baustoffklasse DIN 4102-B2), wenn sie vollflächig zwischen massiven, mineralischen Baustoffen mit einer Rohdichte $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$ verwendet werden. Dabei ist die Verwendung von Trennfolien zwischen der Schaumstoffbahn und dem mineralischen Baustoff zu zulässig, wenn die Folie mindestens normalentflammbar nach DIN 4102-1¹⁰ (Baustoffklasse DIN 4102-B2) ist.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen werden lose auf der zu dämmenden Massivdecke verlegt.

Der nach DIN 18560-2² herzustellende Estrich muss eine flächenbezogene Masse von mindestens 99 kg/m^2 aufweisen.

Vor dem Aufbringen des Estrichs sind die Polyethylen-Schaumstoffbahnen durch eine geeignete Folie zu schützen.

Die Polyethylen-Schaumstoffbahnen sind überlappend zu verlegen und im Randbereich an aufgehenden Wänden soweit hochzuführen, dass keine Schallbrücken entstehen können.

Fechner

Beglaubigt



Prüfung der Formbeständigkeit

a) Formbeständigkeit unter Belastung

Die Formbeständigkeit ist bei 23 °C und 35 °C an je drei Proben (jeweils 1 Probe je Rolle) zu messen.

Die Probenabmessungen betragen 200 mm x 200 mm. Die Probe wird auf einen ebenen Untergrund gelegt und vollflächig mit einer ebenen quadratischen Platte mit Abmessungen 200 mm x 200 mm entsprechend einer flächenbezogenen Beanspruchung von 2 kN/m² belastet. Die Dicke ist nach einer Stunde (d_1), nach 24 Stunden (d_{24}) und nach 120 Stunden (d_{120}) bei Prüftemperatur zu messen.

Die Dicke kann mit Meßuhren an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken oder in der Mitte der Meßplatte ermittelt werden. Die gesamte Prüfvorrichtung ist vor Beginn der Prüfung auf die jeweilige Prüftemperatur zu bringen. Der Wert Δd_k wird nach folgender Formel berechnet:

$$\Delta d_k = \left(\frac{d_1 - d_{24}}{d_L} + 4,5 \times \frac{d_{24} - d_{120}}{d_L} \right) \times 100 \%$$

Der Wert Δd_k ist für die drei geprüften Proben zu mitteln und auf ganze Prozent zu runden.

b) Formbeständigkeit in der nichtbelasteten Ebene

Die relative Längenänderung in den nichtbelasteten Richtungen wird mit geeigneten Messeinrichtungen ermittelt. Sie wird nach folgender Formel berechnet:

$$\Delta l = \left(\frac{l_{120} - l_1}{l_1} \right) \times 100 \%$$

wobei l_{120} die Länge nach 120 Stunden und l_1 die Länge nach 1 Stunde ist.

