

10829 Berlin, 1. Februar 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-277
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 53-1.23.14-106/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.14-1592

Antragsteller:

BTI Befestigungstechnik GmbH & Co. KG
Criesbach-Salzstraße 51
74653 Ingelfingen

Zulassungsgegenstand:

Dämmstoff aus Polyethylen-Weichschaumstoff für Rohrleitungen:
"Isoflex K", "Isoflex 50 K", "Isoflex 100 K",
"Iso SSL", "Iso SSL 50" und "Iso DH"

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht 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 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 Rohrschläuchen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Weichschaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit folgenden Bezeichnungen:

"Isoflex K", "Isoflex 50 K", "Isoflex 100 K", "Iso SSL", "Iso SSL 50" und "Iso DH".

Bei den Rohrschläuchen "Isoflex K", "Isoflex 50 K", "Isoflex 100 K", "Iso SSL" und "Iso SSL 50" ist die Dämmschicht konzentrisch ausgebildet (konzentrische Rohrschläuche).

Bei dem Rohrschlauch "Iso DH" ist die Dämmschicht nichtkonzentrisch ausgebildet (exzentrischer Rohrschlauch).

Die Rohrschläuche "Iso SSL", "Iso SSL 50" und "Iso DH" sind mit einer Polyethylen-Folie kaschiert.

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 sind in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer zu verwenden.

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.

Der exzentrische Rohrschlauch "Iso DH" muss von gleichmäßigem Gefüge sein. Die Außenseite des exzentrischen Rohrschlauches, an der der Dämmstoff seine Nenndicke aufweist, wird als Ebene zur Kaltseite des exzentrischen Rohrschlauches bezeichnet.

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) und Außendurchmesser der konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467² zusätzlich den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Bei dem exzentrischen Rohrschlauch "Iso DH" ist die Nenndicke 13 mm gemäß Anlage 1 einzuhalten.

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

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



2.1.3 Rohdichte, Flächengewicht und längenbezogenes Gewicht

Die Rohdichte des Polyethylen-Weichschaumstoffes muss bei Prüfung nach DIN EN 13470³, unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8, den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Das Flächengewicht der umhüllenden Folie der Rohrschläuche "Iso SSL", "Iso SSL 50" und "Iso DH" muss $125 \text{ g/m}^2 \pm 10 \%$ betragen.

2.1.4 Zellgas

Für den Nachweis des Treibmittels (Isobutan) ist eine qualitative Zellgasanalyse⁴ 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 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ bis zum Zellgaszustand "Luft" ($\leq 2 \text{ Vol.-% Isobutan}$) getempert werden, was durch Zellgasmessung zu überprüfen ist.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

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

Für die konzentrischen Rohrschläuche sind die Prüfungen zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52613⁵ oder DIN EN ISO 8497⁶ durchzuführen.

Für den exzentrischen Rohrschlauch ist die Prüfung zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612⁷ oder DIN EN 12667⁸ an Dämmstreifen mit dem Dämmstoff, der sich zwischen Hohlraum zur Aufnahme der Leitung und Kaltseite befindet, durchzuführen.

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit darf bei 40°C Mitteltemperatur den Wert

$\lambda_{40^\circ\text{C}} = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

2.1.6 Brandverhalten

Die konzentrischen und die exzentrischen Rohrschläuche müssen auf metallischem Untergrund die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1⁹, Abschnitt 6.1, erfüllen. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1⁸ in Verbindung mit DIN 4102-16¹⁰ durchzuführen.

2.1.7 Zusammensetzung

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



- | | | |
|----|--|--|
| 3 | DIN EN 13470:2001-12 | Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen |
| 4 | 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). | |
| 5 | DIN 52613:1977-01: | Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren |
| 6 | DIN EN ISO 8497:1996-09 | Wärmeschutz; Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen |
| 7 | DIN 52612-1:1979-09: | Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung |
| 8 | DIN EN 12667:2001-05 | Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand |
| 9 | DIN 4102-1:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 10 | DIN 4102-16:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Durchführung von Brand-schachtprüfungen |

2.1.8 Zusammenstellung der Produkte und Produkteigenschaften

Bezeichnung	Beschreibung	Neendicke 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)	
"Isoflex K", "Isoflex 50 K", "Isoflex 100 K"	konzentrische Rohr- schläuche	9 bis 30	31 bis 118	30 bis* 42	≤ 0,040	DIN 4102-B1
"Iso SSL", "Iso SSL 50"	konzentrische Rohr- schläuche mit Schutz- folie	9, 13	31 bis 50			
"Iso DH"	exzentrischer Rohr- schlauch mit Schutz- folie	gemäß Anlage 1: 13	--			

* Rohdichte ohne Gleitverschluss bzw. Schutzfolie nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der konzentrischen und der exzentrischen 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:

- Produktname (Zulassungsgegenstand)
- Die Ebene zur Kaltseite bei den exzentrischen Rohrschläuchen "Iso DH" ist eindeutig zu kennzeichnen.
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen)
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-23.14-1592
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk¹¹ und Herstelldatum¹¹
- Nenndicke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur: $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$
- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) – auf metallischem Untergrund



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.

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 jede unterschiedliche Ausführung der Rohrschläuche, für die in der zweiten Spalte der Tabelle im Abschnitt 2.1.8 jeweils eine eigene Beschreibung aufgeführt wird, 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 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.

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.



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 2.1.5 und eine qualitative Zellgasanalyse nach Abschnitt 2.1.4 an konzentrischen Rohrschläuchen mit zwei unterschiedlichen Dämmstoffdicken (Nenndicken) zu prüfen bzw. durchzuführen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Varianten und Dämmstoffdicken 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 mindestens einer Dämmstoffdicke (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.
4. Für jede unterschiedliche Ausführung der konzentrischen Rohrschläuche, für die in der zweiten Spalte der Tabelle im Abschnitt 2.1.8 jeweils eine eigene Beschreibung aufgeführt wird, sind von den gefertigten Dämmstoffdicken (Nenndicken) die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken (Nenndicken) zu prüfen.
5. Für die exzentrischen 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 für jede unterschiedliche Ausführung der Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.8 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 Entwurf

Die exzentrischen Rohrschläuche sind mit der entsprechend gekennzeichneten Ebene zur Kaltseite bzw. zur Seite des Nutzers anzuordnen, der die Wärmeabgabe der Wärmeverteilungsleitung nicht durch Absperreinrichtungen beeinflussen kann. Die exzentrischen Rohrschläuche müssen seitlich an eine Wärmedämmung bündig angrenzen.

3.2 Wärmeleitfähigkeit

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

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

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die konzentrischen und die exzentrischen Rohrschläuche sind auf metallische Rohre aufzuziehen.

Das Brandverhalten der Dämmstoffe ist nicht nachgewiesen, wenn die Dämmstoffe zusätzlich zur Beschreibung des Zulassungsgegenstandes nach Abschnitt 1.1 mit einer Beschichtung, Kaschierung oder Ähnlichem versehen wird.

Das Material darf nicht der Witterung im Freien ausgesetzt werden.

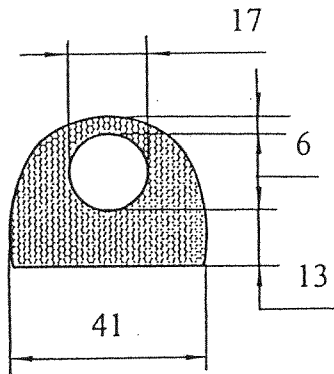
Bei Verwendung der konzentrischen und der exzentrischen Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109¹³ gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109¹⁴ zu beachten.

Bender

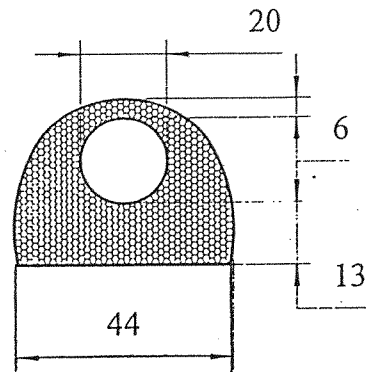


13	DIN 4109:1989-11:	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
14	Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11:	Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

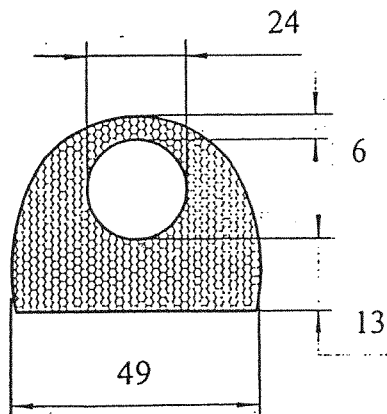
15/13



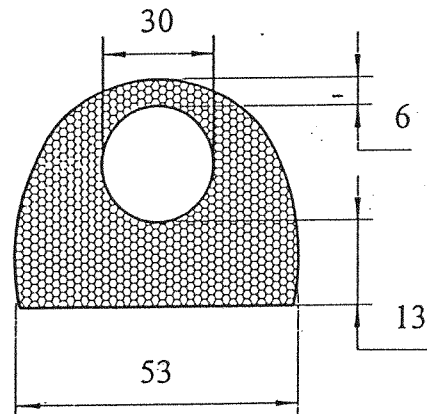
18/13



22/13



28/13



**BTI Befestigungstechnik
GmbH & Co. KG**
Criesbach-Salzstraße 51
74653 Ingelfingen

Iso DH

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.
Z-23.14-1592
vom 01.02.2006