

10829 Berlin, 28. August 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-332

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 51-1.23.14-97/06

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-23.14-1032

**Antragsteller:**

Steinbacher Dämmstoff GmbH  
Salzburger Straße 35  
6383 Erpfendorf/Tirol  
ÖSTERREICH

**Zulassungsgegenstand:**

Dämmstoffe aus Polyethylen-Weichschaumstoff  
für Rohrleitungen  
"steinojet-PE-Isolierschlauch"  
"steinoflex-PE-Isolierschlauch"  
"steinoflex-ultra-PE-Isolierschlauch"

**Geltungsdauer bis:**

30. April 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht 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 konzentrischen Rohrschläuchen aus flexiblem, geschlossenzelligem Polyethylen-Weichschaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit den Bezeichnungen "steinojet-PE-Isolierschlauch", "steinoflex-PE-Isolierschlauch" oder "steinoflex-ultra-PE-Isolierschlauch".

Der konzentrische Rohrschlauch "steinojet-PE-Isolierschlauch" ist mit einem Selbstklebeverschluss ausgerüstet.

Der konzentrische Rohrschlauch "steinoflex-ultra-PE-Isolierschlauch" ist mit einer PE-Folie kaschiert.

Die konzentrischen Rohrschläuche "steinojet-PE-Isolierschlauch" und "steinoflex-PE-Isolierschlauch" können auch geschlitzt sein.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die konzentrischen Rohrschläuche dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup> für metallische Rohre sowie für mindestens normalentflammbare Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre verwendet werden.

#### 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 und Innendurchmesser, müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467<sup>2</sup> den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicken (Nennicken) und Außendurchmesser der konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467<sup>2</sup> den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Nenndicke betragen bei Dämmstoffdicken (Nennicken)  $\leq 14$  mm:  $\pm 15$  % und bei Dämmstoffdicken (Nennicken)  $> 14$  mm:  $\pm 2$  mm.

##### 2.1.3 Rohdichte, Flächengewicht und längenbezogenes Gewicht

Die Rohdichte der konzentrischen Rohrschläuche muss bei Prüfung nach DIN EN 13470<sup>3</sup>, 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 konzentrischen Rohrschläuche "steinoflex-ultra-PE-Isolierschlauch" muss  $(110 \pm 20)$  g/m<sup>2</sup> betragen.

<sup>1</sup> 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)

<sup>2</sup> DIN EN 13467:2001-12: Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Maße, der Rechtwinkligkeit und der Linearität von vorgeformten Rohrdämmstoffen

<sup>3</sup> DIN EN 13470:2001-12: Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen; Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen



Das längenbezogene Gewicht des Selbstklebeverschlusses des konzentrischen Rohrschlauches "steinojet-PE-Isolierschlauch" muss ( $4 \pm 1$ ) g/m betragen.

#### 2.1.4 Zellgas

Für den Nachweis des Treibmittels (Isobutan) ist eine qualitative Zellgasanalyse<sup>4</sup> 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 ( $60 \pm 2$ ) °C bis zum Zellgaszustand "Luft" ( $\leq 2$  Vol.-% Isobutan) getempert werden, was durch Zellgasmessung zu überprüfen ist.

#### 2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

Bei den konzentrischen Rohrschläuchen darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613<sup>5</sup> bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert  $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  nicht überschreiten.

Die Messung der Wärmeleitfähigkeit muss beim Zellgaszustand "Luft" erfolgen.

#### 2.1.6 Brandverhalten

##### 2.1.6.1 Die konzentrischen Rohrschläuche nach den Zeilen 1a, 2 und 3a der Tabelle in Abschnitt 2.1.8 müssen bei Verwendung auf metallischen Rohren die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, in Verbindung mit DIN 4102-16<sup>7</sup> durchzuführen.

##### 2.1.6.2 Die konzentrischen Rohrschläuche nach den Zeilen 1a, 2 und 3a der Tabelle in Abschnitt 2.1.8 müssen zudem bei Verwendung auf Kunststoffrohren und auf Mehrschichtverbundrohren die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, Abschnitt 6.2, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1<sup>6</sup> durchzuführen.

##### 2.1.6.3 Die konzentrischen Rohrschläuche nach den Zeilen 1b und 3b der Tabelle in Abschnitt 2.1.8 müssen bei Verwendung auf metallischen Rohren, auf Kunststoffrohren und auf Mehrschichtverbundrohren die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, Abschnitt 6.2, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1<sup>6</sup> durchzuführen.

##### 2.1.6.4 Die zu dämmenden Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre müssen mindestens die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>8</sup>) erfüllen.

#### 2.1.7 Zusammensetzung

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

<sup>4</sup> 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 Polyurethanschäumen. Kältetechnik-Klimatisierung (1970), H. 9, S. 291-294)

<sup>5</sup> DIN 52613:1977-01: Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren

<sup>6</sup> DIN 4102-1:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>7</sup> DIN 4102-16:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

<sup>8</sup> DIN EN 13051-1:2002-06: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten



## 2.1.8 Zusammenstellung der Produkteigenschaften

Zeile	Bezeichnung	Beschreibung	Dämmstoffdicke (Nennstärke)	Außendurchmesser	Rohdichte	Wärmeleitfähigkeit	Brandverhalten		
			mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	W/(m·K)			
			Abschnitt						
			2.1.2	2.1.2	2.1.3	2.1.5		2.1.6	
1a	"steinoflex-PE-Isolierschlauch"	konzentrische Rohrschläuche	13 bis 30	41 bis <sup>a</sup> 94	28 bis 35	0,040	DIN 4102-B1 <sup>d</sup> und DIN 4102-B2 <sup>e</sup>		
1b	9		DIN 4102-B2 <sup>e,d</sup>						
2	"steinojet-PE-Isolierschlauch"	konzentrische Rohrschläuche mit Selbstklebeverschluss	13, 20	41 bis <sup>a</sup> 90	28 bis <sup>b</sup> 35	0,040	DIN 4102-B1 <sup>d</sup> und DIN 4102-B2 <sup>e</sup>		
3a	"steinoflex-ultra-PE-Isolierschlauch"		13 bis 27					28 bis <sup>c</sup> 35	DIN 4102-B1 <sup>d</sup> und DIN 4102-B2 <sup>e</sup>
3b			9				DIN 4102-B2 <sup>e,d</sup>		

a Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden.  
b Rohdichte ohne Selbstklebeverschluss nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum  
c Rohdichte ohne Schutzfolie nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum auf metallischem Untergrund  
d auf mindestens normalentflammaren Kunststoffrohren oder Mehrschichtverbundrohren  
e auf mindestens normalentflammaren Kunststoffrohren oder Mehrschichtverbundrohren

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

## 2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der konzentrischen 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
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-23.14-1032
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk<sup>9</sup> und Herstelldatum<sup>9</sup>
- Nennstärke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur:  $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m·K)}$
- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- Für das Brandverhalten sind in Abhängigkeit von den Varianten nach Abschnitt 2.1.8 folgende Angaben erforderlich:



<sup>9</sup> Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

- |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rohrschläuche<br>nach Abschnitt 2.1.8,<br>Zeilen 1a, 2 und 3a: | - schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1)<br>bei Verwendung auf metallischem Untergrund<br>- normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)<br>bei Verwendung auf mindestens normalentflammbaren<br>Kunststoff- oder Mehrschichtverbundrohre |
| Rohrschläuche<br>nach Abschnitt 2.1.8,<br>Zeilen 1b und 3b:    | - normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)<br>bei Verwendung auf metallischem Untergrund oder<br>auf mindestens normalentflammbaren Kunststoff-<br>oder Mehrschichtverbundrohren                                                              |

## 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 die folgenden Maßnahmen einschließen:

- (1) Für jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dämmstoffdicke (Nennstärke) jeder Ausführungsvariante zu prüfen.
- (2) Hinsichtlich des Brandverhaltens der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.6.1 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>10</sup> maßgebend.

Das Brandverhalten der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.6.2 und Abschnitt 2.1.6.3 ist mindestens einmal monatlich nach DIN 4102-1<sup>6</sup> 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

<sup>10</sup> Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997.



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 Probenahmen und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung soll mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

- (1) Von den gefertigten Dämmstoffdicken (Nennstärken) der konzentrischen Rohrschläuche sind die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken (Nennstärken) zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Nennstärken und Innendurchmesser erfasst werden.

Die Prüfungen sind zweimal jährlich durchzuführen.

- (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 Dämmstoffdicken (Nennstärken) zu prüfen bzw. durchzuführen.

- (3) Hinsichtlich des Brandverhaltens der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.6.1 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>10</sup> maßgebend.

Das Brandverhalten der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.6.2 und Abschnitt 2.1.6.3 ist einmal jährlich nach DIN 4102-1<sup>6</sup> zu prüfen.

Die Brandprüfungen zum Nachweis der Normalentflammbarkeit nach DIN 4102-1<sup>6</sup> sind ohne eingeschobenes Rohr und mit eingeschlossenem Kunststoffrohr der Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder der Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>8</sup> durchzuführen.

- (4) Die Kennzeichnung (Abschnitt 2.2.2) ist zweimal jährlich zu kontrollieren.

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 - EnEV<sup>1</sup>, Anhang 5, Tabelle 1, beträgt

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



### 3.2 Dämmschichtdicke

Nach Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anhang 5, sind bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als  $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  die Mindestdicken der Dämmschichten nach den Regeln der Technik umzurechnen.

Die Wärmedämmung von Rohrleitungen mit konzentrischen Rohrschläuchen nach Abschnitt 2 muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anhang 5, Tabelle 1, erfolgen.

### 3.3 Brandverhalten

Die konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.8, Zeilen 1a, 2 und 3a, sind bei Verwendung auf metallischen Rohren schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1). Sie sind bei Verwendung auf mindestens normalentflammbaren Kunststoffrohren oder Mehrschichtverbundrohren normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2).

Die konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.8, Zeilen 1b und 3b, sind bei Verwendung auf metallischen Rohren sowie auf mindestens normalentflammbaren Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2).

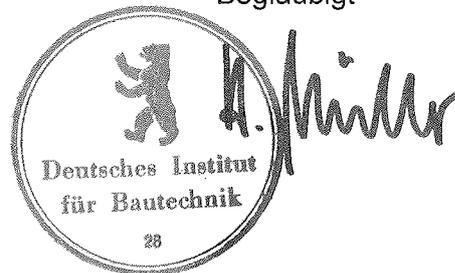
## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Für den Verschluss der Fugen ist der Kleber "steinoflex Spezialkleber" (Hersteller Firma H. B. Fuller GmbH) zu verwenden.

Bei Verwendung der konzentrischen Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109<sup>11</sup> gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109<sup>12</sup> zu beachten.

Fechner

Beglaubigt



---

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