

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 31. Mai 2010                      Geschäftszeichen:  
II 51-1.23.14-74/10

Zulassungsnummer:  
**Z-23.14-1801**

Geltungsdauer bis:  
**30. April 2015**

Antragsteller:  
**KAIMANN GmbH**  
Hansastraße 2-5, 33161 Hövelhof

Zulassungsgegenstand:

**Dämmstoffe aus synthetischem Kautschuk für Rohrleitungen**  
**"HATE-FLEXplus"**



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 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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 unkaschierten Dämmstoffen aus flexiblem, geschlossenzelligem Schaumstoff auf der Basis von synthetischem Kautschuk mit anorganischen Füllstoffen und Brandschutzausrüstung mit der Bezeichnung "HATE-FLEXplus".

Die Dämmstoffe werden als konzentrische Rohrschläuche ohne und mit Selbstklebeverschluss hergestellt.

Für eine nachträgliche Montage dürfen die konzentrischen Rohrschläuche auch geschlitzt werden. Die Schnittstellen müssen anschließend verklebt werden. Die Klebnaht ist dabei mit einem werkseitig aufgetragenen doppelseitigen Klebeband (Selbstklebeverschluss) zu schließen oder mit "Kaiflex Spezialkleber 414" auszuführen.

#### 1.2 Anwendungsbereich

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

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 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 Dämmstoffdicke (Nenndicke) und die Außendurchmesser der konzentrischen Rohrschläuche müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467<sup>2</sup> den Angaben nach Abschnitt 2.1.7 entsprechen.

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

##### 2.1.3 Rohdichte und Auftragsmenge

Jeder Einzelwert der 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 2.1.7, den Angaben nach Abschnitt 2.1.7 entsprechen.



<sup>1</sup> Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007 (Bundesgesetzblatt 2007, Teil I Nr. 34, S. 1519 bis 1563) sowie Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 29. April 2009 (Bundesgesetzblatt 2009, Teil I Nr. 23)

<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; Deutsche Fassung EN 13467:2001

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

Die Auftragsmenge des Klebers (ohne Schutzfolie) für den Selbstklebeverschluss der konzentrischen Rohrschläuche muss  $160 \text{ g/m}^2 \pm 10 \%$  betragen.

## 2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

Bei den konzentrischen Rohrschläuchen (ohne und mit Selbstklebeverschluss) darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN 52613<sup>4</sup> bei 40 °C Mitteltemperatur die Werte nach Abschnitt 2.1.7 in Abhängigkeit von der Nenndicke nicht überschreiten.

## 2.1.5 Brandverhalten

2.1.5.1 Die konzentrischen Rohrschläuche mit Dämmstoffdicken (Nenndicken)  $\leq 20 \text{ mm}$  (ohne und mit Selbstklebeverschluss) nach Abschnitt 2.1.7, Zeilen 1 bis 4, müssen bei Verwendung auf metallischem Untergrund die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe der Klasse  $B_L - s3, d0$  nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup> erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN EN 13823<sup>6</sup> und DIN EN ISO 11925-2<sup>7</sup> durchzuführen.

2.1.5.2 Bei Verwendung auf Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren müssen die konzentrischen Rohrschläuche mit Dämmstoffdicken (Nenndicken)  $\leq 20 \text{ mm}$  (ohne und mit Selbstklebeverschluss) nach Abschnitt 2.1.7, Zeilen 1 bis 4, zudem die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe der Klasse  $E_L$  nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup> erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN EN ISO 11925-2<sup>7</sup> durchzuführen.

2.1.5.3 Die konzentrischen Rohrschläuche mit Dämmstoffdicken (Nenndicken)  $> 20 \text{ mm}$  bis  $\leq 40 \text{ mm}$  (ohne und mit Selbstklebeverschluss) nach Abschnitt 2.1.7, Zeilen 5 und 6, müssen bei Verwendung auf metallischem Untergrund die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe der Klasse  $C_L - s3, d0$  nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup> erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN EN 13823<sup>6</sup> und DIN EN ISO 11925-2<sup>7</sup> durchzuführen.

2.1.5.4 Bei Verwendung auf Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren müssen die konzentrischen Rohrschläuche mit Dämmstoffdicken (Nenndicken)  $> 20 \text{ mm}$  bis  $\leq 40 \text{ mm}$  (ohne und mit Selbstklebeverschluss) nach Abschnitt 2.1.7, Zeilen 5 und 6, zudem die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe der Klasse  $E_L$  nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup> erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN EN ISO 11925-2<sup>7</sup> durchzuführen.

2.1.5.5 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>5</sup>) erfüllen.

## 2.1.6 Zusammensetzung

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



- |   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| 4 | DIN 52613:1977-01:          | Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem Rohrverfahren  |
| 5 | DIN EN 13501-1:2007-05:     | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007 |
| 6 | DIN EN 13823:2002-06:       | Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen; Deutsche Fassung EN 13823:2002          |
| 7 | DIN EN ISO 11925-2:2002-07: | Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammeinwirkung; Deutsche Fassung EN ISO 11925-2:2002   |

## 2.1.7 Zusammenstellung der Produkteigenschaften

Bezeichnung	Zeile	Beschreibung	Dämmstoffdicke (Nennstärke)	Außendurchmesser	Rohdichte	Wärmeleitfähigkeit	Brandverhalten nach DIN EN 13501-1 <sup>5</sup>
			mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	W/(m·K)	-
			Abschnitt				
			2.1.2	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5
HATE-FLEXplus	1	konzentrische Rohrschläuche ohne und mit Selbstklebe- verschluss	6	24 bis <sup>a</sup> 52	40 bis <sup>b</sup> 60	≤ 0,035	B <sub>L</sub> -s3,d0 <sup>c</sup> und E <sub>L</sub> <sup>d</sup>
	2		10	32 bis <sup>a</sup> 84		≤ 0,035	
	3		15	62 bis <sup>a</sup> 73		≤ 0,035	
	4		20	58 bis <sup>a</sup> 102		≤ 0,038	C <sub>L</sub> -s3,d0 <sup>c</sup> und E <sub>L</sub> <sup>d</sup>
	5		30	102 bis <sup>a</sup> 132		≤ 0,040	
	6		40	136 bis <sup>a</sup> 196		≤ 0,040	

<sup>a</sup> Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden.  
<sup>b</sup> Rohdichte für Dämmstoffkörper aus Weichschaum auf der Basis von synthetischen Kautschuk ohne Selbstklebeverschluss  
<sup>c</sup> auf metallischem Untergrund, ohne oder mit Nahtverklebung ("Kaiflex Spezialkleber 414") bzw. Selbstklebeverschluss  
<sup>d</sup> auf mindestens normalentflammaren Kunststoffrohren oder Mehrschichtverbundrohren, ohne oder mit Nahtverklebung ("Kaiflex Spezialkleber 414") bzw. Selbstklebeverschluss

## 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 den Bauprodukten oder auf deren Verpackung anzubringen:

- Produktname (Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-23.14-1801
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk<sup>8</sup> und Herstellungsdatum<sup>8</sup>
- Nennstärke
- maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur
- Für das Brandverhalten sind in Abhängigkeit von den Varianten nach Abschnitt 2.1.7 folgende Angaben erforderlich:
  - a) Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.7, Zeilen 1 bis 4:
    - schwerentflammbar (Klasse B<sub>L</sub> - s3,d0 nach DIN EN 13501-1) bei Verwendung auf metallischem Untergrund
    - normalentflammbar (Klasse E<sub>L</sub> nach DIN EN 13501-1) bei Verwendung auf mindestens normalentflammaren Kunststoff- oder Mehrschichtverbundrohren



<sup>8</sup> Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

b) Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.7, Zeilen 5 und 6:

- schwerentflammbar (Klasse C<sub>L</sub> - s3,d0 nach DIN EN 13501-1) bei Verwendung auf metallischem Untergrund
- normalentflammbar (Klasse E<sub>L</sub> nach DIN EN 13501-1) bei Verwendung auf mindestens normalentflammbaren Kunststoff- 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 hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- (1) Für jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.7 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dämmstoffdicke (Nennstärke) zu prüfen.
- (2) Hinsichtlich des Brandverhaltens der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.5.1 und Abschnitt 2.1.5.3 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>9</sup> sinngemäß anzuwenden.
- (3) Das Brandverhalten der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.5.2 und Abschnitt 2.1.5.4 ist mindestens einmal monatlich 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 jede Produktvariante ist mindestens einmal jährlich die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.4 an konzentrischen Rohrschläuchen (ohne und mit Selbstklebeverschluss) an je zwei Probekörpern zu ermitteln.
- (2) Für jede Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.7 sind von den gefertigten Dämmstoffdicken (Nennstärken) die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei Probekörpern zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Innendurchmesser jeder Produktvariante der konzentrischen Rohrschläuche entsprechend Abschnitt 2.1.7 erfasst werden.
- (3) Hinsichtlich des Brandverhaltens der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.5.1 und Abschnitt 2.1.5.3 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>9</sup> sinngemäß anzuwenden.
- (4) Das Brandverhalten der konzentrischen Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.5.2 und Abschnitt 2.1.5.4 ist einmal jährlich zu prüfen.

Die Prüfungen nach DIN EN ISO 11925-2<sup>7</sup> sind alternierend ohne und mit eingeschobenen Kunststoffrohren der Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder der Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup> durchzuführen.

- (5) 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 der konzentrischen Rohrschläuche (ohne und mit Selbstklebeverschluss) bei 40 °C Mitteltemperatur beträgt für den Nachweis nach Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 5, Tabelle 1:



Dämmstoffdicke (Nennstärke)	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{40\text{ °C}}$
6 mm	0,035 W/(m·K)
10 mm	
15 mm	
20 mm	0,038 W/(m·K)
30 mm	0,040 W/(m·K)
40 mm	

### 3.2 Dämmschichtdicke

Die Wärmedämmung von Rohrleitungen mit konzentrischen Rohrschläuchen nach Abschnitt 2 mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K) muss mindestens mit der Nennstärke der Dämmschicht entsprechend den Werten der Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 5, Tabelle 1, erfolgen.

Nach Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 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 konzentrischen Rohrschläuchen nach Abschnitt 2 mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,038 W/(m·K) oder 0,040 W/(m·K) muss mindestens mit der Nennstärke der Dämmschicht entsprechend den umgerechneten Werten der Energieeinsparverordnung - EnEV<sup>1</sup>, Anlage 5, Tabelle 1, erfolgen.

### 3.3 Brandverhalten

Die konzentrischen Rohrschläuche (ohne und mit Selbstklebeverschluss) sind bei Verwendung auf metallischem Untergrund schwerentflammbare Baustoffe (Klasse B<sub>L</sub> - s3,d0 oder Klasse C<sub>L</sub> - s3,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup>).

Sie sind bei Verwendung auf mindestens normalentflammbaren Kunststoffrohren oder Mehrschichtverbundrohren normalentflammbare Baustoffe (Klasse E<sub>L</sub> nach DIN EN 13501-1<sup>5</sup>).

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei Verwendung der konzentrischen Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109<sup>10</sup> gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109<sup>11</sup> zu beachten.

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

Die Stirnseiten (Stoßfugen) der konzentrischen Rohrschläuche (ohne und mit Selbstklebeverschluss) sowie die Längsschlitze der konzentrischen Rohrschläuche (ohne Selbstklebeverschluss) dürfen nur mit dem Kleber "Kaiflex Spezialkleber 414" ausgeführt werden. Die Auftragsmenge des Klebers darf maximal 250 g/m<sup>2</sup> betragen.

Fechner



Beglaubigt

*[Handwritten signature]*

<sup>10</sup>  
<sup>11</sup>

DIN 4109:1989-11:  
Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11:

Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise  
Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren