

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

07.09.2010

Geschäftszeichen:

II 5-1.23.14-33/10

Zulassungsnummer:

Z-23.14-1790

Geltungsdauer bis:

1. August 2015

Antragsteller:

NMC s.a.

Gert-Noël-Straße

4731 EYNATTEN

BELGIEN



Zulassungsgegenstand:

"NOMA®EASY", "NOMA®EASY XT und "NOMA®SCHUTZSCHLAUCH"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten.

DIBt

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 Rohrschläuchen - auch geschlitz - aus geschlossenzelligem Polyethylen-Weichschaumstoff (Treibmittel: Isobutan) mit Brandschutzausrüstung mit der Bezeichnung "NOMA®EASY", "NOMA®EASY XT" bzw. "NOMA®SCHUTZSCHLAUCH".

Der Rohrschlauch "NOMA®EASY XT" ist mit einer Selbstklebenaht versehen.

Auf die Rohrschläuche "NOMA®SCHUTZSCHLAUCH" ist eine Polyethylen-Folie aufgebracht.

Die Dämmschicht der Rohrschläuche ist konzentrisch ausgebildet (konzentrische Rohrschläuche).

1.2 Anwendungsbereich

Die Rohrschläuche dürfen zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung - EnEV¹ für metallische Rohre und für mindestens normalentflammbare Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre verwendet werden.

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.

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 13467 den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Dämmstoffdicke (Nenndicke) sind bei den Rohrschläuchen 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 EN 13470³, unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8, den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

¹ 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)

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

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

Die Polyethylen-Folie der Rohrschläuche "NOMA®SCHUTZSCHLAUCH" hat ein Flächen-
gewicht von etwa 130 g/m². Die längenbezogenen Gewichte der Selbstklebenähte der Rohr-
schläuche "NOMA®EASY XT" müssen 3 g/m bis 10 g/m 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 Zellgaszusam-
mensetzung 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
nach 4 bis 6 Wochen Lagerung zu überprüfen ist.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

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

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit der Rohrschläuche am Prüfrohr nach DIN 52613⁵ darf
bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten. Die Abmes-
sungen der Rohrschläuche, für die die Wärmeleitfähigkeit nachgewiesen ist, sind den Anga-
ben des Abschnitts 2.1.8 zu entnehmen.

2.1.6 Brandverhalten

Die Rohrschläuche müssen auf metallischem Untergrund die Anforderungen an schwerent-
flammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1⁶, Abschnitt 6.1,
erfüllen. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1 in Verbindung mit DIN 4102-16⁷ durch-
zuführen.

Die Rohrschläuche müssen bei Verwendung auf Kunststoffrohren und auf Mehrschicht-
verbundrohren die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe erfüllen (Baustoffklasse
DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1).

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1 durchzuführen.

Die zu dämmenden Kunststoffrohre und Mehrschichtverbundrohre müssen mindestens die
Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 oder
Klasse E nach DIN EN 13501-1⁸) erfüllen.

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.

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 Polyurethanschäumen.
Kältetechnik-Klimatisierung (1970), H. 9, S. 291-294).

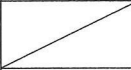

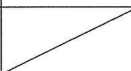
⁵ DIN 52613:1977-01 Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach dem
Rohrverfahren

⁶ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen
und Prüfungen

⁷ DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Durchführung von Brandschacht-
prüfungen

⁸ DIN EN 13501-1:2002-06 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 Produkte und Produkteigenschaften

Bezeichnung	Beschreibung	Dämmstoffdicke (Nenndicke)	Außen- durchmesser	Rohdichte	Wärmeleit- fähigkeit	Brand- verhalten
		Abschnitt 2.1.2	Abschnitt 2.1.2	Abschnitt 2.1.3	Abschnitt 2.1.5	Abschnitt 2.1.6
		mm	mm	kg/m³	W/(m · K)	
"NOMA®EASY"	konzentrische Rohrschläuche	4 bis < 9	22 bis ^a 164	27 bis 40		DIN 4102-B1 ^d bzw. DIN 4102-B2 ^e
		9 bis 27	30 bis ^a 164		0,040	
"NOMA®EASY XT"	konzentrische Rohrschläuche mit Selbst- klebenaht	4 bis < 9	30 bis ^a 128	27 bis ^b 40		
		9 bis 27	36 bis ^a 164		0,040	
"NOMA®SCHUTZ- SCHLAUCH"	konzentrische Rohrschläuche mit Polyethylen- Folie	4 bis < 9	20 bis ^a 95	27 bis ^c 40		
		9 bis 27	33 bis ^a 95		0,040	

^a Jeder Einzelwert der Außendurchmesser muss sich innerhalb dieses Bereiches befinden

^b Rohdichte ohne Selbstklebenaht nur für Dämmstoffkörper aus Polyethylen-Weichschaum

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

^d nur auf metallischen Rohren

^e nur auf Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1

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

Die Rohrschläuche oder die Verpackungen der Rohrschläuche müssen 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 Rohrschläuchen oder auf deren Verpackungen anzubringen, wobei die angegebenen Differenzierungen zu beachten sind:

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-23.14-1790
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk⁹ und Herstelldatum⁹
- Nenndicke



⁹ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

- nur bei folgend aufgeführten Dämmstoffen ist die Angabe zur Wärmeleitfähigkeit erforderlich:

zu kennzeichnender Dämmstoff	erforderliche Angabe für die Wärmeleitfähigkeit
konzentrische Rohrschläuche "NOMA@EASY" mit Dämmstoffdicken (Nenndicken) von 9 mm bis 27 mm	Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur: $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
konzentrische Rohrschläuche "NOMA@EASY XT" mit Selbstklebenaht mit Dämmstoffdicken (Nenndicken) von 9 mm bis 27 mm	
konzentrische Rohrschläuche "NOMA@SCHUTZ-SCHLAUCH" mit PE-Folie mit Dämmstoffdicken (Nenndicken) von 9 mm bis 27 mm	

Andere Dämmstoffe dürfen nicht mit dieser Angabe zur Wärmeleitfähigkeit gekennzeichnet werden.

- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) – nur auf metallischem Untergrund
- normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nur auf mindestens normalentflammbaren Kunststoffrohren und 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.

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. Hinsichtlich des Brandverhaltens Rohrdämmschläuche sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹⁰ in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

Das Brandverhalten der Rohrdämmschläuche auf Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 oder der Klasse E nach DIN EN 13501-1 ist mindestens einmal monatlich zu prüfen.

2. Für jede Produktvariante der Rohrschläuche nach Abschnitt 2.1.8 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dicke jeder Produktvariante 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. Es ist mindestens einmal jährlich die Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.5 und eine qualitative Zellgasanalyse nach Abschnitt 2.1.4 an konzentrischen Rohrschläuchen, bei denen im Abschnitt 2.1.8 Angaben zur Wärmeleitfähigkeit gemacht werden, mit zwei unterschiedlichen Dämmstoffdicken (Nennstärken) zu prüfen bzw. durchzuführen.

¹⁰

"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. Hinsichtlich des Brandverhaltens der Rohrdämmschläuche bei Verwendung auf metallischen Rohren sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Rohrdämmschläuche bei Verwendung auf Kunststoffrohren und Mehrschichtverbundrohren der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1 ist für die Überwachung der Baustoffklasse DIN 4102-B2 die DIN 4102-1 maßgebend. Die Brandprüfungen zum Nachweis der Normalentflammbarkeit nach DIN 4102-1 sind alternierend ohne Trägerrohr, mit eingeschobenem Stahlrohr und mit eingeschobenen Kunststoffrohren der Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder der Klasse E nach DIN EN 13501-1 durchzuführen.

3. Für jede Produktvariante der 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) jeder Produktvariante zu prüfen. Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken (Nenndicken) und Innendurchmesser für jede Produktvariante 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 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur nach Energieeinsparverordnung - EnEV, Anlage 5, Tabelle 1, beträgt für die Dämmstoffe, bei denen im Abschnitt 2.1.8 Angaben zur Wärmeleitfähigkeit gemacht werden:

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

3.2 Dämmschichtdicke

Nach Energieeinsparverordnung - EnEV, Anlage 5, sind bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m · K) die Minstdicken der Dämmschichten nach den Regeln der Technik umzurechnen.

Die Wärmedämmung von Rohrleitungen mit Dämmstoffen, bei denen im Abschnitt 2.1.8 Angaben zur Wärmeleitfähigkeit gemacht werden, muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung - EnEV, Anlage 5, Tabelle 1, erfolgen.

3.3 Brandverhalten

Die Rohrschläuche sind bei Verwendung auf metallischen Rohren schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1). Bei Verwendung auf mindestens normalentflammbaren Kunststoffrohren oder Mehrschichtverbundrohren sind die Rohrschläuche normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2).



4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Nachweis der Schwerentflammbarkeit gilt nicht, wenn das Material der Witterung im Freien ausgesetzt wird.

Bei Verwendung der Rohrschläuche unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109¹¹ gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109¹² zu beachten.

Christian Herold
Referatsleiter

Beglaubigt



¹¹ DIN 4109:1989-11
¹² Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11

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