

10829 Berlin, 14. Oktober 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-287

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 54-1.23.14-178/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.14-1131

Antragsteller:

KME Germany AG
Member of the KME Group
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück

Zulassungsgegenstand:

Dämmstoff für Rohrleitungen
aus Polyurethan-Schaumstoff
"WICU eco"

Geltungsdauer bis:

13. Oktober 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben 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 Wärmedämmstoffschichten aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum (Treibmittel: Pentan/Butan) mit Brandschutzausrüstung mit der Bezeichnung "WICU eco" (nachfolgend als PUR-Schaummantel bezeichnet).

Der PUR-Schaummantel wird werkmäßig auf Kupferrohre geschäumt.

Der PUR-Schaummantel hat eine Außendeckschicht aus PVC-Folie.

1.2 Anwendungsbereich

Der PUR-Schaummantel darf zur Begrenzung der Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in Gebäuden entsprechend Energieeinsparverordnung - EnEV¹ werkmäßig auf Kupferrohre geschäumt werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Beschaffenheit

Der PUR-Schaummantel muss an allen Stellen gleichmäßig dick und von gleichmäßigem Gefüge sein.

2.1.2 Maße

Die Maße des PUR-Schaummantels wie Länge, Innen- und Außendurchmesser, Dicke der Dämmschicht, müssen bei Prüfung nach DIN EN 13467² den angegebenen Nennmaßen entsprechen.

Die Dämmstoffdicke (Nenndicke) und der Außendurchmesser des PUR-Schaummantels muss bei Prüfung nach DIN EN 13467² den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen.

Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Dämmstoffdicke sind bei den konzentrischen Rohrschläuchen bei Dämmstoffdicken (Nenn-dicken) ≤ 14 mm: ± 15 % und bei Dämmstoffdicken (Nenn-dicken) > 14 mm: ± 2 mm.

2.1.3 Rohdichte und Flächengewicht

Jeder Einzelwert der Rohdichte des Dämmstoffs muss bei der Prüfung nach DIN EN 1602³, unter Verwendung der Maße nach Abschnitt 2.1.2 und Abschnitt 2.1.8 den Angaben nach Abschnitt 2.1.8 entsprechen. Die PVC-Folie hat ein Flächengewicht von etwa 260 g/m².



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)

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 1602:1997-01: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996

2.1.4 Zellgas

Für den Nachweis des Treibmittels (Pentan/Butan) ist eine qualitative Zellgasanalyse⁴ nach mindestens 42 Tagen Lagerung im Prüfinstitut durchzuführen.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit am Prüfrohr nach DIN EN ISO 8497⁵ darf bei 40 °C Mitteltemperatur den Wert $\lambda_{40\text{ °C}} = 0,026 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nicht überschreiten. Die Zellgaszusammensetzung nach 2.1.4 zum Zeitpunkt der Prüfung ist im Prüfbericht anzugeben.

2.1.6 Brandverhalten

Der PUR-Schaummantel muss auf metallischem Untergrund die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Klasse E nach DIN EN 13501-1⁶) erfüllen.

2.1.7 Zusammensetzung

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

2.1.8 Zusammenstellung der Produkteigenschaften

Produkte: Wärmedämmstoffschichten mit der Bezeichnung "WICU eco"

Beschreibung	Dämmstoffdicke (Nenndicke)	Rohdichte	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{40\text{ °C}}$	Brandverhalten
	Abschnitt 2.1.2 mm	Abschnitt 2.1.3 kg/m ³	Abschnitt 2.1.5 W/(m·K)	
werkmäßig auf Kupferrohre geschäumte Wärmedämmstoffschichten aus PUR-Hartschaum mit Außendeckschicht aus PVC-Folie	7 bis ^a 28*	50 bis ^b 75	≤ 0,026	Klasse E nach DIN EN 13501-1 ^c
<p>^a Die maximal zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von der Dämmstoffdicke (Nenn- dicke) des Dämmstoffs betragen ± 2 mm.</p> <p>^b Rohdichte ohne Außendeckschicht aus PVC-Folie</p> <p>^c auf metallischem Untergrund</p> <p>* Werte gemäß PB der MPA Stuttgart zum Nachweis des Brandverhaltens</p>				



2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung des PUR-Schaummantels sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Kennzeichnung

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 PUR-Schaummantel oder auf der Verpackung des PUR-Schaummantels anzubringen (Die Angaben beziehen sich dann nur auf den PUR-Schaummantel):

- 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 EN ISO 8497:1996-09: Wärmeschutz - Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen
- 6 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

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-23.14-1131
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk⁷ und Herstelldatum⁷
- Nenndicke
- Wärmeleitfähigkeit bei 40 °C Mitteltemperatur: $\lambda_{40^{\circ}\text{C}} = 0,026 \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$
- Maximale Temperaturbeanspruchung nach Angabe des Herstellers
- normalentflammbar (Klasse E nach DIN EN 13501-1) bei Verwendung 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 die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

An dem PUR-Schaummantel entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind mindestens täglich die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an 3 Proben jeder gefertigten Dicke zu prüfen.

Das Brandverhalten 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

⁷

Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

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 die Zellgaszusammensetzung nach Abschnitt 2.1.4 an zwei unterschiedlichen Dicken zu prüfen.
2. Hinsichtlich des Brandverhaltens ist für die Überwachung der Klasse E die Norm DIN EN 13501-1⁶ in Verbindung mit DIN EN ISO 11925-2⁸ maßgebend.
3. An dem PUR-Schaummantel entsprechend Abschnitt 2.1.8 sind von den gefertigten Dämmstoffdicken die Beschaffenheit, die Maße und die Rohdichte an mindestens drei verschiedenen Dämmstoffdicken jeder Produktvariante zu prüfen.

Im Laufe der Überwachung sollen alle geregelten Dämmstoffdicken entsprechend Abschnitt 2.1.8 und alle gefertigten Innendurchmesser der PUR-Schaummäntel 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 - EnEV¹, Anlage 5, Tabelle 1, beträgt für den PUR-Schaummantel:

$$\lambda_{40\text{ °C}} = 0,026 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}).$$

3.2 Dämmschichtdicke

Nach Energieeinsparverordnung- EnEV¹, 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 der Kupferrohre gemäß Abschnitt 1.2 muss mindestens mit der Nenndicke der Dämmschicht entsprechend der umgerechneten Werte der Energieeinsparverordnung - EnEV¹, Anlage 5, Tabelle 1, erfolgen.



⁸ DIN EN ISO 11925-2:2002-07: Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammeneinwirkung

3.3 Brandverhalten

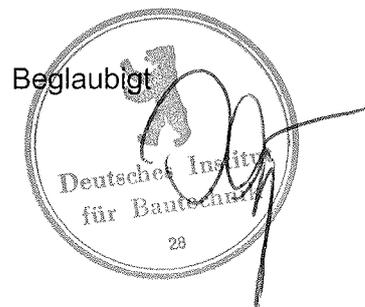
Der PUR-Schaummantel ist bei Verwendung auf den Kupferrohren gemäß Abschnitt 1.2 ein normalentflammbarer Baustoff (Klasse E nach DIN EN 13501-1).

4 Bestimmungen für die Ausführung

Das Brandverhalten des PUR-Schaummantels ist nicht nachgewiesen, wenn der Dämmstoff zusätzlich zur Beschreibung des Zulassungsgegenstandes nach Abschnitt 1.1 mit Beschichtungen, Kaschierungen oder Ähnlichem versehen wird.

Bei Verwendung des Produktes unter schwimmenden Estrichen in Deckenkonstruktionen, an die Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109⁹ gestellt werden, ist für die Ausführung der Deckenkonstruktion Beiblatt 1 zu DIN 4109¹⁰ zu beachten.

Fechner



⁹

DIN 4109:1989-11:

Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

¹⁰

Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11:

Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren