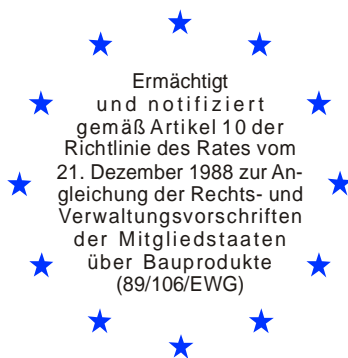


Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-08/0272

Handelsbezeichnung
Trade name

Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylene-Mantel Q-tec®
Copper plumbing tube with polyethylene covering Q-tec®

Zulassungsinhaber
Holder of approval

KME Germany AG & Co. KG
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylene-Mantel Q-tec® für
Sanitär- und Heizungsanwendungen

*Generic type and use
of construction product*

*Copper plumbing tube with polyethylene covering Q-tec for sanitary and
heating applications*

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

26. August 2009

25. August 2014

Herstellwerk
Manufacturing plant

KME Germany AG & Co. KG
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

9 Seiten
7 pages



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Das Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] besteht aus einem Mediumrohr aus Kupfer, das mit einem äußeren fest haftenden Kunststoffmantel aus Polyethylen verbunden ist. Das Kupferrohr ist in drei Durchmesser-versionen (Nenn-durchmesser Durchmesser in mm: 14, 16, 20) in Ringen von jeweils 50 m oder 100 m Länge verfügbar.

1.2 Verwendungszweck

Das Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] ist für Sanitär- und Heizungsanwendungen geeignet. Es kann sowohl für Flächenheizungen, Flächenkühlsysteme, Heizkörperanbindelungen und Erdwärmeübertrager als auch für sanitäre Anwendungen im Bereich der Trinkwasser-, Regen- und Grauwasserinstallation verwendet werden.

Das Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] ist im Hinblick auf die Materialfestigkeit des Kupferinnenrohres bis zu einem Betriebsdruck von 30 bar bei einer maximalen Dauerbetriebstemperatur von max. 70 °C und einer Kurzzeitbelastungstemperatur von max. 95°C verwendbar.

Der Aspekt des Merkmals "Auswirkung auf die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch" wird in dieser europäischen technischen Zulassung nicht angesprochen. Die Übereinstimmung des Kupferrohres mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] mit dieser europäischen technischen Zulassung stellt daher keine Annahme der Gebrauchstauglichkeit des Produktes für den Transport von Wasser für den menschlichen Gebrauch im Sinne der Richtlinie 89/106/EWG dar. Daher können für den Transport von Wasser für den menschlichen Gebrauch bei Übereinstimmung mit dieser europäischen technischen Zulassung nur Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] verwendet werden, sofern sie die entsprechenden am Verwendungsort geltenden nationalen, regionalen oder örtlichen gesetzlichen Bestimmungen erfüllen.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Kupferrohres mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] von 50 Jahren nach dessen Installation im Gebäude. Diese Annahme dieser beruht auf dem derzeitigen Stand der Technik sowie den verfügbaren Erkenntnissen und Erfahrungen.

Die Angaben über die Nutzungsdauer des Kupferrohres mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] können nicht als Garantie des Herstellers, seines Bevollmächtigten oder der Zulassungsstelle, die diese europäische technische Zulassung erteilt, ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Brandverhalten

Brandverhalten: Klasse E gemäß DIN EN 13501-1:2002

2.2 Abgabe gefährlicher Stoffe

Entsprechend den Angaben des Herstellers enthalten die Kupferrohre mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] entsprechend den im jeweiligen Bestimmungsmitgliedstaat geltenden europäischen und nationalen Bestimmungen keine gefährlichen Stoffe.

Für andere Verwendungen oder andere Bestimmungsmitgliedstaaten kann es andere Anforderungen geben, die zu berücksichtigen wären.

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen

der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

2.3 Zusammensetzung

2.3.1 Kupferinnenrohr

Entsprechend den Herstellerangaben gilt für die Zusammensetzung des verwendeten Kupfers mindestens Folgendes:

Cu + Ag: 99,90 % und
 $0,015\% < P < 0,040\%$.

Diese Kupfersorte wird als CW024A bezeichnet.

2.3.2 Äußerer Glattmantel aus Polyethylen

Die gleichbleibende Zusammensetzung des Polyethylens ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach EN 10204:2004, Abschnitt 4.1, durch den Granulatlieferanten belegt.

2.4 Abmessungen

Die mittels geeigneter Messmittel mit einer Ablesegenauigkeit von 0,01 mm an mindestens zwei Probestücken einer Länge von jeweils 1 m pro Außendurchmesser festgestellten Abmessungen entsprechen den Angaben der nachstehenden Tabelle:

Nenn- durchmesser	Mediumrohr (Kupferinnenrohr)			
	Innen- durchmesser	Grenzabmaß anwendbar auf den Mittelwert	Wanddicke ¹	Grenzmaß Wanddicke
[mm x mm]	[mm x mm]	[mm x mm]	[mm x mm]	[%]
14 x 2	10	± 0,1	0,30	± 10
16 x 2	12	± 0,1	0,35	± 10
20 x 2	16	± 0,1	0,50	± 10

¹ einschließlich Exzentrizität

Nenn- durchmesser	Gesamtrohr (Kupferinnenrohr einschließlich äußerem Glattmantel aus Polyethylen)		Lieferlänge (Länge je Ring)
	Außendurchmesser	Grenzabmaß anwend- bar auf den Mittelwert	
[mm x mm]	[mm x mm]	[mm x mm]	[m]
14 x 2	14,0	± 0,15	100
16 x 2	16,0	± 0,15	100
20 x 2	20,0	± 0,15	50

2.5 Mechanische Festigkeit

2.5.1 Zugfestigkeit des Kupferinnenrohres

Die Zugfestigkeit, die durch Zugversuche nach EN 10002-1:2001 an mindestens zwei Proben je Außendurchmesser ermittelt wurde, beträgt mindestens jeweils $R_m = 220$ MPa.

2.5.2 Druckfestigkeit des Glattmantels aus Polyethylen

Die vom Granulatzulieferer angegebenen Werte für die Druckfestigkeit des Kunststoffes entsprechen den nach EN ISO 604:2002 ermittelten Werten.

2.5.3 Bruchdehnung

Die Bruchdehnung wurde gemäß EN 10002-1:2001 an mindestens zwei Proben je Außendurchmesser ermittelt.

Die Bruchdehnung des mediumführenden Kupferinnenrohres beträgt mindestens $A = 40\%$.

2.6 Thermische Stabilität des Glattmantels aus Polyethylen

Die thermische Stabilität wurde nach EN ISO 9080:2003 (Zeit-Innendruck-Versuche) ermittelt. Die Extrapolation auf der Grundlage der Diagramme gemäß ISO 9080:2003 ergibt für eine Temperatur von 70°C eine Lebensdauer von mindestens 50 Jahren (438000 Stunden).

2.7 Innere Oberflächenbeschaffenheit des Kupferinnenrohres

2.7.1 Kohlenstoffgehalt

Der an mindestens zwei Proben je Durchmesser gemäß EN 723:1996 ermittelte Kohlenstoffgehalt beträgt max. 0,10 mg/dm². Die innere Oberfläche des Kupferinnenrohres ist sauber und frei von schädigendem Belag.

2.7.2 Kohlenstofffilm

Ein Kohlenstofffilm war nach Prüfung gemäß EN 1057:2006 Anhang B nicht erkennbar.

2.8 Dichtheit des Kupferinnenrohres

Das Kupferinnenrohr ist nach Wirbelstromprüfung gemäß EN 1057:2006, Abschnitt 10.9 dicht.

2.9 Innendruckfestigkeit

Zur Ermittlung der Innendruckfestigkeit wurde des Polyethylen-ummantelte Kupferrohr einer Länge von 500 mm mit zwei Anschlussverbindern mit Wasser befüllt und mit einem Prüfdruck von 4,0 MPa (40 bar) bei 95°C Wassertemperatur belastet. Nach einer Haltezeit von 5 Minuten wurden keine Undichtheiten festgestellt.

Das Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec® ist dicht.

2.10 Biegeverhalten

2.10.1 Verhalten bei Biegebeanspruchung im kalten Zustand

Die Prüfungen wurden an mindestens zwei Proben je Aussendurchmesser durchgeführt, indem sie durch Abkühlung auf (0 + 1) °C an der Luft für 2 Stunden konditioniert wurden. Nach dem Biegen eines 90°-Bogens mit geeigneten Biegewerkzeugen war ein Zurückbiegen um 20 ° möglich. Die Prüfung wurde innerhalb einer Minute nach Herausnehmen aus der konditionierenden Umgebung vorgenommen.

Knicke, Anrisse oder Falten waren mit bloßem Auge (ggf. auf normale Sehschärfe korrigiert) nicht sichtbar.

2.10.2 Verhalten bei Biegebeanspruchung

Die Prüfung erfolgte mit den vom Hersteller angegebenen kleinsten Biegeradien, die jedoch nicht größer waren, als die in nachstehender Tabelle genannten, an mindestens zwei Proben je Außendurchmesser.

Nach der Biegung um 90° wird der Biegewinkel von Hand um 20° zurück gebogen und das Rohr visuell auf Knicke, Falten und Anrisse geprüft.

Nach der Biegeprüfung wurde eine Dichtheitsprüfung mit einem Prüfdruck von 4,0 MPa (40 bar) Innendruck mit Wasser durchgeführt. Nach einer Haltezeit von 5 Minuten wurde die Dichtheit geprüft.

Rohraußendurchmesser Nennmaß [mm]	Kleinsten Biegeradius Radius in der neutralen Achse [mm]	Innenradius [mm]
14	50	43
16	55	47
20	80	70

Weder Anrisse noch Falten waren mit bloßem Auge (ggf. auf normale Sehschärfe korrigiert) sichtbar.

Das Polyethylen-ummantelte Kupferinnenrohr ist dicht.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 1999/472/EC der Europäischen Kommission⁷ ist das System 4 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Zusätzlich ist gemäß Entscheidung 1999/472/EC ergänzt durch die Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission⁸ das System 3 der Konformitätsbescheinigung im Hinblick auf das Brandverhalten anzuwenden.

Diese Systeme der Konformitätsbescheinigung sind im Folgenden beschrieben:

System 4: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

Aufgaben des Herstellers:

- (1) Erstprüfung des Produkts;
- (2) werkseigener Produktionskontrolle.

Die Ermittlung des Brandverhaltens kann durch die Feststellung der Leistungsmerkmale des Polypropylens erfolgen.

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Rohstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 29.05.2008 für die am 26. August 2009 erteilte europäische technische Zulassung ETA-08/0272, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist,

übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die nachstehend genannten Angaben festzuhalten:

- Name des Produktes und der verwendeten Rohstoffe,
- Art der Überprüfung oder Kontrolle,

⁷ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 184/42 vom 17 Juli 1999

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 2. August 2001

⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

- Datum der Herstellung des Produktes, ggf. Nummer des Fertigungsloses sowie das Datum der Überprüfung oder der Kontrolle des Produktes bzw. der Rohmaterialien,
- Ergebnisse der Überprüfung oder der Kontrolle und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift der für die werkseigene Produktionskontrolle verantwortlichen Person.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Auf Verlangen sind sie dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen. Einzelheiten über Umfang, die Art und Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen oder Kontrollen müssen dem Prüf- und Überwachungsplan entsprechen⁹.

3.2.1.2 Erstprüfung des Produktes

Der Hersteller hat die Erstprüfung des Produktes in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplanes durchzuführen.

Der Hersteller hat die wesentlichen Punkte seiner oben angeführten Maßnahmen festzuhalten sowie deren Ergebnisse und Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Da die Nachweise, auf denen die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassungen basieren, an Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

Nach Änderung des Produktionsprozesses, bei Inbetriebnahme einer weiteren Produktionsstätte (z. B. Standortänderung des Herstellwerkes) oder einer weiteren Produktionslinie ist die Erstprüfung jeweils zu wiederholen.

3.2.1.3 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Kupferrohre mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben, mit der die Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung festgestellt wird.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans die Erstprüfung des Produkts durchzuführen.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Da die Nachweise, auf denen die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassungen basieren, an Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

Nach Änderung des Produktionsprozesses, bei Inbetriebnahme einer weiteren Produktionsstätte (z. B. Standortänderung des Herstellwerkes) oder einer weiteren Produktionslinie ist die Erstprüfung jeweils zu wiederholen.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q--tec[®] anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind zusätzlich anzugeben:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person) einschließlich Kennzeichen des Herstellers und des Herstellwerkes,
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Handelsbezeichnung des Kupferrohres mit fest haftendem Polyethylen-Mantel,
- Nenndurchmesser und Wandstärke,

- Klasse für das Brandverhalten,
- Hinweis: Der Aspekt des Merkmals "Auswirkung auf die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch" wird in dieser europäischen technischen Zulassung NICHT angesprochen (Zu beachten sind nationale Bestimmungen.).
- Angaben des Herstellers zur Nutzung, Instandhaltung und Reparatur (in den produktbegleitenden Unterlagen).

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Kupferrohre mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] werden werkmäßig hergestellt.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

Von der Brauchbarkeit der Kupferrohre mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] kann dann ausgegangen werden, wenn die Installation gemäß den Installationsanweisungen des Herstellers entsprechend der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung, insbesondere unter Berücksichtigung folgender Punkte, erfolgt:

- Installation mit den erforderlichen Werkzeugen,
- Angaben über die Art der Rohrverbinder,
- Leitungsbefestigung,
- Längenänderung/Dehnungsausgleich,
- Kontakt mit anderen Baustoffen,
- Wand- und Deckendurchführungen,
- Angaben zum Schallschutz,
- Art der Lagestabilisierung (Schellenabstände, Unterstützungen etc.),
- Druckprüfung und Spülen der Rohleitungen nach Installation,
- Angaben zur Verarbeitung, Inbetriebnahme und Betrieb,
- Angaben bei Mischinstallation mit anderen Werkstoffen,
- Angaben geeigneter Werkstoffe zur Wärmedämmung,
- die Dichtflächen an Verbindungsstellen müssen bei der Verlegung unversehrt bleiben,
- torsionsfreie Montage der Übergangs- und Anschlussverbindungen,
- zulässige Biegeradien bei der Verlegung,
- Diagramme zu den Druckverlusten für Wasser in Abhängigkeit von Durchflussmenge und Rohrdurchmesser für gerade Rohrstücke, mit Beispiel einer Druckverlustbestimmung.

Die nationalen Installationsanforderungen sind zu beachten.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 **Verpackung, Transport und Lagerung**

Das Kupferrohr mit fest haftendem Polyethylen-Mantel Q-tec[®] wird in Ringen, als Gebinde auf Paletten gestapelt und mit Stretchfolie verpackt, geliefert. Die normalen Ringlängen betragen jeweils 50 und 100 Meter. Andere Ringlängen sind auf Anfrage verfügbar.

Der Hersteller hat Angaben zu Verpackung, Transport und Lagerung entsprechend der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung in den produktbegleitenden Unterlagen zu machen.

5.2 **Nutzung und Instandhaltung,**

Der Hersteller hat Angaben zur Nutzung und Instandhaltung entsprechend der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung in den produktbegleitenden Unterlagen zu machen.

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, den 26. August 2009

