

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

05.12.2012

Geschäftszeichen:

II 22-1.40.23-70/06

Zulassungsnummer:

Z-40.23-331

Geltungsdauer

vom: **5. Dezember 2012**

bis: **5. Dezember 2017**

Antragsteller:

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10
74363 Güglingen

Zulassungsgegenstand:

**Verbundrohr aus Polyethylen und Aluminium (PE-Xb/AL/PE)
mit Messingverschraubung zur Verwendung als Entnahmeleitung**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen mit acht Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 7. Juli 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 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.
- 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) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Rohre einschließlich des dazugehörigen Verbindungselementes (Klemmringverschraubung). Die Rohrwand ist als Verbundsystem aufgebaut, bestehend aus einem inneren Basisrohr aus silanvernetztem PE-Xb, einer Zwischenschicht aus Aluminium und einer PE-Außenschicht, jeweils verbunden durch Haftvermittler. Die Rohre werden in der Rohrdimension 12 mm x 3 mm (Nennmaß Außendurchmesser, Wanddicke) hergestellt. Die Verbindungselemente sind aus Messing gefertigt. Die Abmessungen der Rohre und der Verbindungselemente entsprechen den Angaben der Anlage 1.

(2) Die Rohre dürfen zur Herstellung von oberirdisch bzw. unterirdisch verlegten Entnahme- bzw. Versorgungsrohrleitungen (z. B. Saug- und Rücklaufleitungen) in Heizölverbraucheranlagen für die Durchleitung von nachfolgend aufgeführten Flüssigkeiten in Räumen von Gebäuden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1, bei Betriebstemperaturen bis zu 30 °C verwendet werden:

1. Heizöl EL nach DIN 51603-1¹,
2. Heizöl EL A Bio 5 nach DIN V 51603-6², (Zusatz von FAME nach DIN EN 14214; ohne zusätzliche alternative Komponenten),
3. Dieselmotorenkraftstoff nach DIN EN 590³ und
4. Dieselmotorenkraftstoff nach DIN EN 14214⁴ (Biodiesel).

(3) Die oberirdisch verlegten Versorgungsrohrleitungen dürfen drucklos oder mit einem maximalen Überdruck von 2 bar verwendet werden. Die unterirdisch verlegten Versorgungsrohrleitungen müssen in einem medienbeständigen und dichten Schutzrohr verlegt und dürfen nur drucklos (Saugleitung) verwendet werden.

(4) Bei der Verbindung der Rohre untereinander mit den zugehörigen Verbindungselementen handelt es sich um lösbare Verbindungen im Sinne des Arbeitsblattes ATV-DVWK-A 780, Teil 2⁵.

(5) Falls die Rohre, zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet verwendet werden sollen, sind sie selbstsichernd und als Saugleitungen auszuführen.

(6) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)⁶. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(8) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | DIN 51603-1:2008-08 | Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 1: Heizöl EL Mindestanforderungen |
| 2 | DIN V 51603-6:2010-05 | Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 6: Heizöl EL A, Mindestanforderungen |
| 3 | DIN EN 590:2010-05 | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge, Dieselmotorenkraftstoff, Anforderungen und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN 590:2004 |
| 4 | DIN EN 14214:2010-04 | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren, Anforderungen und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN 14214:2008+A1:2009 |
| 5 | ATV-DVWK-A 780:2001-12 | Technische Regel Wassergefährdende Stoffe (TRwS) Oberirdische Rohrleitungen, Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen |
| 6 | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz- WHG) vom 31. Juli 2009 | |

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Rohre müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

(1) Zur Herstellung der inneren und äußeren Rohrwand aus Polyethylen (PE bzw. PE-Xb) dürfen nur die durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen, die in einer beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind, verwendet werden. Die Zwischenschicht aus Reinaluminium 99,5 weich und die verwendeten Haftvermittler sowie die Messing- Klemmverschraubung müssen den Werkstoffen entsprechen, die bei den Prüfungen zum Verwendbarkeitsnachweis vorgelegen haben und ebenfalls in der beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind.

(2) Die Verwendung von Regeneraten der unter (1) aufgeführten Formmassen ist nicht zulässig. Die Verwendung von bis zu 15 % aus gleichen Produktionsbetrieben stammendem sortenreinen Umlaufmaterial, das während der Herstellung der inneren und äußeren Rohrwand anfällt, zusätzlich zur Verwendung von Neumaterial eines Formmasstyps des gleichen Herstellbetriebes ist zulässig, wenn die Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle (s. Anlage 3, Abschnitt 1) eingehalten werden.

2.2.2 Konstruktionsdetails

Die Abmessungen der Rohre und Verbindungselemente (nachfolgend als Rohre bezeichnet) müssen den Anlagen 1 und 1.1 entsprechen.

2.2.3 Eigenschaften

Die Rohre haben folgende Eigenschaften. Sie

- widerstehen Wechseldrücken zwischen 1 bar und 2 bar,
- widerstehen einem Prüfdruck von +35 bar,
- sind chemisch beständig und dicht gegen Medien nach Abschnitt 1 (2).

Die Rohrverbindungen sind bei fachgerechter Verlegung und innerhalb des zulässigen Druckbereichs als zugfest und dicht⁷ anzusehen.

2.2.4 Rohrleitungen

Die Rohrleitungen müssen aus Werkstoffen gemäß Abschnitt 2.2.1 bestehen und den Konstruktionsdetails gemäß Abschnitt 2.2.2 entsprechen.

2.2.5 Funktionsfähigkeit

(1) Rohre, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen, haben eine hinreichende mechanische Festigkeit, wenn die Prüfvorschriften für das Verbundrohr nach Anlage 4, Abschnitt 2, eingehalten.

(2) Die zulässigen Stützabstände und Biegeschenkelängen sind für jede Rohrleitung nach den Maßgaben der Anlage 4, Abschnitt 2.1 bzw. 2.2 zu ermitteln. Die Rohrleitungen sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen bis zu einer Betriebstemperatur der Medien von 30 °C standsicher.

2.2.6 Brandverhalten

Die Werkstoffe aus Polyethylen (PE-HD und PE-Xb) sind in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Klasse B2 nach DIN 4102-1⁸). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

⁷ geprüft durch Kurzzeit- Innendruckversuch mit 35 bar gemäß SKZ-Prüfzeugnis Nr. 51983/03 v. 10.03.2003.
⁸ DIN 4102 -1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Außer den in der Herstellungsbeschreibung aufgeführten Maßgaben sind die Anforderungen nach Anlage 2, Abschnitt 1 einzuhalten.

(3) Die Rohre dürfen nur im Werk ROTEX Heating Systems GmbH, Langwiesenstraße 10 in 74363 Güglingen hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 2, Abschnitt 2, erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Rohre 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 2.4 erfüllt sind.

Außerdem hat der Hersteller die Rohre gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsdatum,
- Werkstoff (PE-Xb/AL/PE),
- Rohrdimension 12 mm x 3 mm,
- Nur zur Entnahme/Rücklauf von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2).

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Rohre mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Rohre nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Rohre eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) 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.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

(5) Die Bestätigung der Übereinstimmung der zusammengeführten Versorgungsrohrleitung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom einbauenden Fachbetrieb bzw. vom Hersteller mit eigenem sachkundigen Personal mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage der Installations-/Montageanleitung des Antragstellers erfolgen.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im 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 einschließlich der dazu erforderlichen Einzelkomponenten (Klemmringverschraubung mit Dichtelementen, Aluminiumrohr und Haftvermittler) den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 3, Abschnitt 1, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) 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,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Rohre, 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.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 3, Abschnitt 2 (2) regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Rohre entsprechend Anlage 3, Abschnitt 2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Da die Rohre nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen ohne undicht zu werden, sind bei Entwurf und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Rohrleitungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(3) Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 4 einzuhalten.

(4) Die Rohrleitungen sind gegen Beschädigung durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Verlegung oder einen Anfahrerschutz.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Die Bedingungen für die Verlegung der Rohrleitungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Lösbare Verbindungen der Rohrleitungen sind in flüssigkeitsdichten Auffangräumen anzuordnen.

(2) Die Betriebstemperatur von 30 °C darf nicht überschritten werden (kurzzeitige Temperaturüberschreitung um 10 K sind zulässig).

(3) Ein statischer Nachweis für die Rohrleitung ist für den vorgesehenen Anwendungsfall nicht erforderlich.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind die Festlegungen der Anlage 4 einzuhalten.

(2) Der Betreiber einer Heizölverbrauchsanlage ist verpflichtet, mit der Verlegung der Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wässergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, der Antragsteller führt die Verlegung mit eigenem Personal aus, oder die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁹, ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

5.1 Nutzung

Die Rohrleitungen dürfen als Saug- und Rücklaufleitungen für die Durchleitung von Medien nach Abschnitt 1 (2) verwendet werden.

5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Versorgungsrohrleitung ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wässergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, diese Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

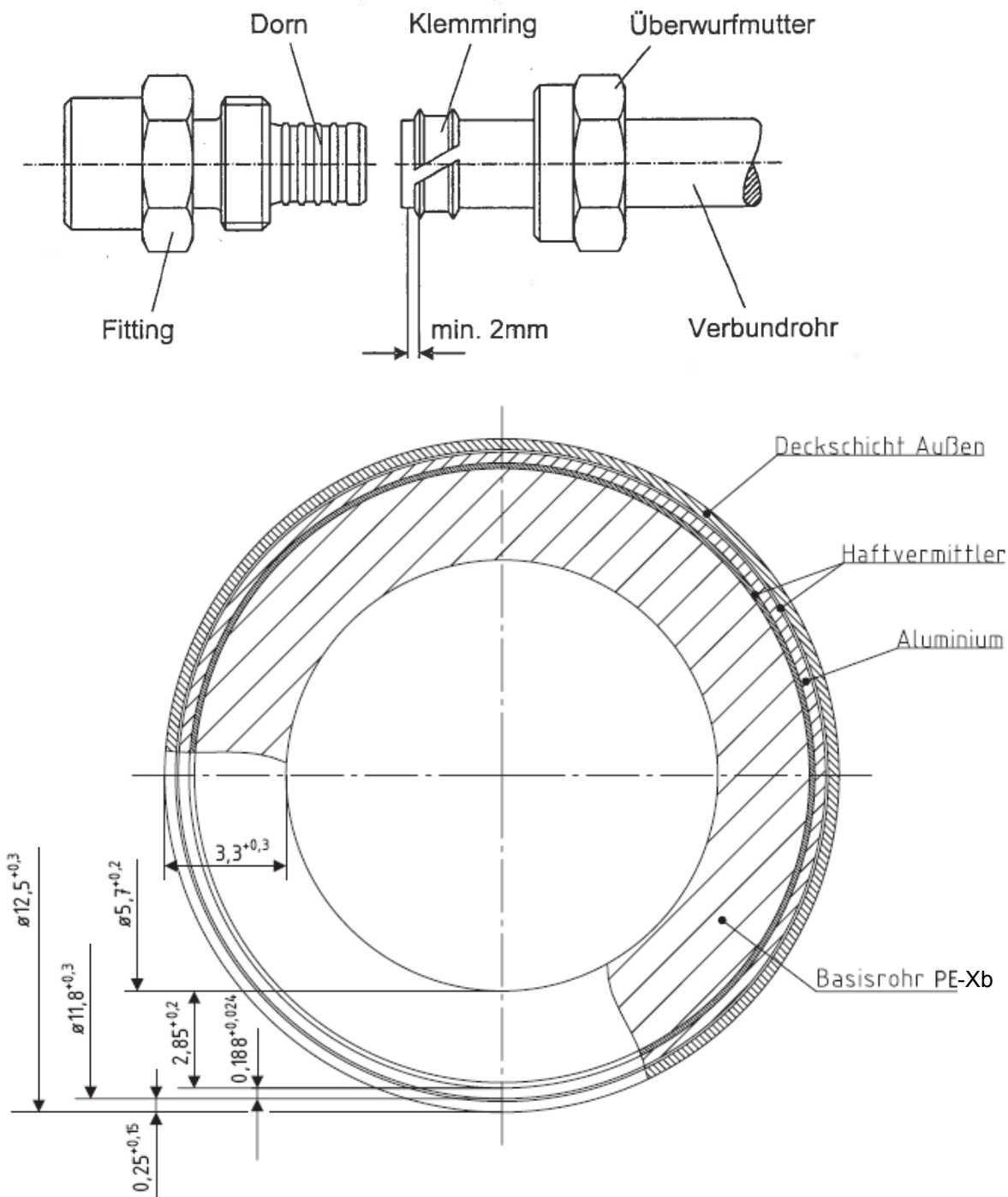
(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen der Versorgungsrohrleitung sind nur Rohre und Klemmringverschraubungen zu verwenden, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die Bestimmungen nach Anlage 4, Abschnitt 3 sind zu beachten.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

⁹ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.4.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Prinzipdarstellung

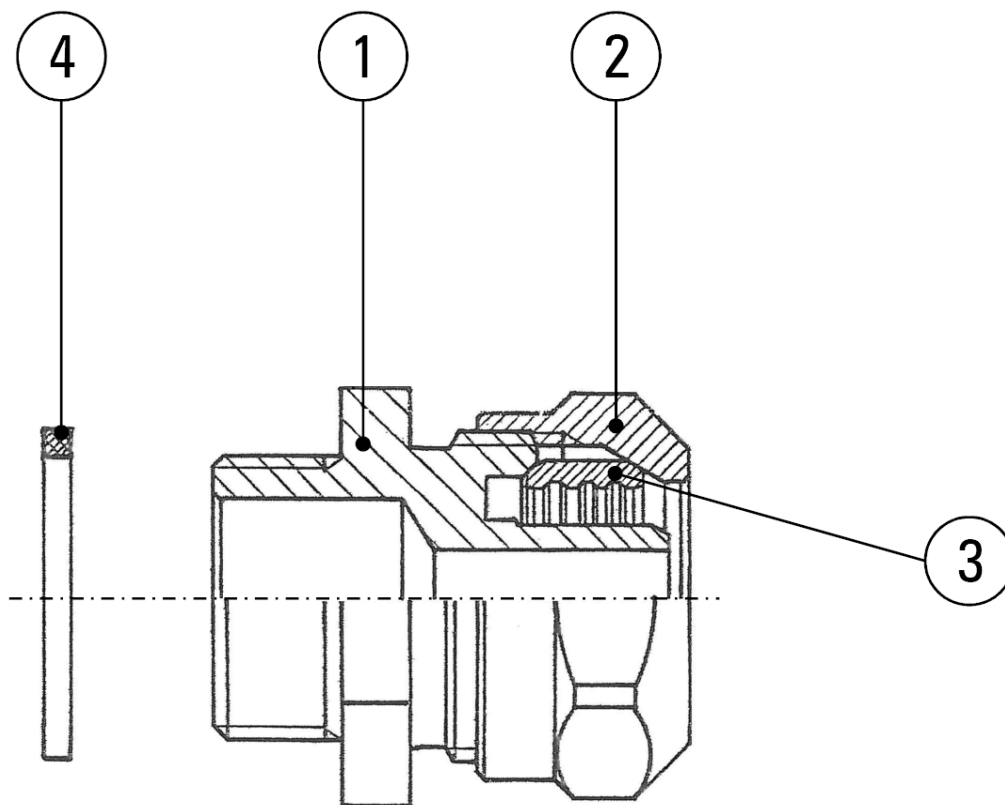


Verbundrohr aus Polyethylen und Aluminium (PE-Xb/AL/PE)
 mit Messingverschraubung zur Verwendung als Entnahmeleitung

Prinzipdarstellung Verbundrohr

Anlage 1

Anschlussstück



Pos	Bezeichnung	Zeichn. Nr. / Teile Nr.	Datum
1	Rohranschluss	178013.0001	22.03.2004
2	Mutter	178013.0002	22.03.2004
3	Klemmring $\varnothing 12$	181400.1002	22.03.2004
4	Flachdichtung PTFE	003.0010078	

Verbundrohr aus Polyethylen und Aluminium (PE-Xb/AL/PE)
 mit Messingverschraubung zur Verwendung als Entnahmeleitung

Anschlussstück

Anlage 1.1

Anlage 2

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

Bei der Herstellung der Versorgungsrohrleitung/Entnahmerohrleitung muss eine reproduzierbare, gleichmäßige Güte gewährleistet sein. Bei Änderung der Fertigungsanlage, der verwendeten Werkstoffe oder der Herstellungsmethode ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (z. B. ergänzende Prüfungen, Einschaltung des DIBt) entscheidet.

2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

Eine Verpackung der Rohre zum Zwecke des Transports bzw. der Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2.2 nicht erforderlich.

2.2 Transport, Lagerung

2.2.1 Allgemeines

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.2.2 Transportvorbereitung

Die Rohre sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

2.2.3 Auf- und Abladen

Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden.

2.2.4 Beförderung

Die Rohre sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern.
Durch die Art der Befestigung dürfen die Rohre nicht beschädigt werden.

2.2.5 Lagerung

Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten.

2.2.6 Schäden

Durch Transport oder Lagerung beschädigte Rohre sind von der weiteren Verwendung auszusondern, dies gilt auch für Rohre mit durch den Transport hervorgerufenen Riefen. Im Zweifelsfalle ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.

Anlage 3, Seite 1

Übereinstimmungsnachweis

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Allgemeines

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) oder von Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 nach DIN EN 10204¹ vom Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.2.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Die Prüfergebnisse der Werkstoffprüfungen am Formstoff sind aufzuzeichnen.

1.2 Formmassen

Die Formmassen aus Polyethylen sind entsprechend Prüfplan nach Tabelle 1 zu prüfen.

Tabelle 1: Prüfplan Formmassen

Eigenschaft	Prüfgrundlage und Anforderungen	Dokumentation	Häufigkeit
Handelsname, Typenbezeichnung, Bezeichnung nach DIN EN ISO 1872-1 ²	entsprechend Werkstoffliste	Bescheinigung 3.1 B nach DIN EN 10204 ¹	jede Lieferung
Schmelzindex DIN EN ISO 1133 ³		Aufzeichnung oder Bescheinigung 3.1 B nach DIN EN 10204 ¹	
Dichte nach DIN EN ISO 1183-1 ⁴			
Dynamische DSC-Analyse	Thermooxidative Zersetzungstemperatur > 210°C		

1.3 Verbundrohre

(1) An den Verbundrohren sind die in der nachfolgenden Tabelle 2 genannten Prüfungen durchzuführen und durch Aufzeichnung zu dokumentieren.

1	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen
2	DIN EN ISO 1872-1:1999-10	Kunststoffe – Polyethylen (PE)-Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1872-1:1993); Deutsche Fassung EN ISO 1872-1:1999
3	DIN EN ISO 1133:2005-09	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005)
4	DIN EN ISO 1183-1:2004-05	Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000)

Anlage 3, Seite 2

Tabelle 2: Prüfplan Verbundrohre

Eigenschaft	Prüfgrundlage und Anforderungen	Häufigkeit
Vernetzungsgrad	DIN EN 579 ⁵	Bei jedem Anfahren der Maschine
Dichte in g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1 ⁴	
Veränderung nach Wärmebehandlung	Warmlagerung: Rohrabschnitt 10 cm 60 min bei 120 °C; Adhäsionsschichten dürfen sich nicht trennen; Haftungsbeurteilung bei 23 °C mittels Messmikroskop am Rohrquerschnitt	1 x pro Tag bzw. bei Wechsel der Klebstoffcharge
Oberflächenbeschaffenheit	Geringfügige Unregelmäßigkeiten in der Wanddicke sind zulässig, soweit die Nennwanddicke des inneren Rohres nicht unterschritten wird. Die Oberflächen müssen bei Inaugenscheinnahme ohne optische Hilfsmittel glatt, sauber und frei von Riefen, Blasen und anderen sichtbaren Oberflächenfehlern sein.	alle 2 Stunden
Abmessungen/ Maße	Einhaltung der Abmessungen und Schichtdicken der Rohrdimensionen nach Anlage 1	mittels Messmikroskop am Rohrquerschnitt alle 2 h; 1x pro Fertigungsschicht bzw. am Anfang u. Ende einer Großtrommel
Kennzeichnung	Abschnitt 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen	1 x täglich je Maschine
Zeitstand Innendruckversuch	DIN EN ISO 1167-1 ⁶ (95 °C; 1 h; 30 bar)	1 x pro Woche
Kurzzeit-Innendruckfestigkeit	Prüfung der Zugfestigkeit der Verbundrohre mit den Original-Klemmringverschraubungen an jeweils drei Prüfkörpern: Druckbeaufschlagung mit Wasser, bei Normaltemperatur 23 °C, stoßfrei; in 5 min bis 10 bar; in zwei weiteren Schritten à 5 min Druckerhöhung auf 15 bar, dann bis 20 bar, diesen Druck 30 min konstant halten. Weitere Drucksteigerung in ca. 5 min bis zum Versagen. Kriterium: Berstdruck ≥ 35 bar	1 x pro Woche

Index a vor der Verarbeitung an der Formmasse; Index e nach der Verarbeitung am Formstoff

⁵ DIN EN 579:1993-09 Kunststoff-Rohleitungssysteme; Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Bestimmung des Vernetzungsgrades durch Lösemittelextraktion

⁶ DIN EN ISO 1167-1:2006-05 Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten – Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck – Teil 1 Allgemeines Prüfverfahren

Anlage 3, Seite 3

Fortsetzung Tabelle 2

Eigenschaft	Prüfgrundlage und Anforderungen	Häufigkeit
Verbundhaftung	<p>Anforderung</p> <p>Die einzelnen Rohrschichten dürfen sich innerhalb von 15 min nicht voneinander trennen. Am Mehrschichtverbundrohr dürfen keine Risse entstehen.</p> <p>Prüfung</p> <p>Ein Rohrabschnitt wird zügig auf einen 15°-Dorn bis zum Anschlag geschoben, bis sich die Rohrvorderkante um 10 %, bezogen auf den tatsächlichen Außendurchmesser, gedehnt hat, und danach entfernt. Nach 15 min wird die Probe beurteilt.</p> <p>Ablauf</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messung des tatsächlichen mittleren Außendurchmessers d_A (z. B. mit Umfangsbandmaß, Circometer) 2. Multiplikation von d_A mit 1,1 (dies ergibt das Maß für den Außendurchmesser des aufgedehnten Rohres (d_{10})) 3. Messung der tatsächlichen Wanddicke auf 8 Oktanten mit geeigneten Messgeräten (kein Mess-Schieber) 4. Berechnung der mittleren Wanddicke (s_m) aus den 8 zuvor ermittelten Messwerten 5. Berechnung des Soll-Maßes für den Dorndurchmesser, um die o. g. Aufweitung von 10 % bezüglich des Außendurchmessers zu erreichen: $d_{dorn} = d_{10} - (2 \times s_m)$ (vereinfachte Berechnung ohne Berücksichtigung der Wanddickenverdünnung durch die Dehnung) 6. Übertragung des Soll-Maßes d_{dorn} auf einen entsprechenden Konus des Prüfdorns und Markieren der entsprechenden Stelle auf dem Konus 7. Die markierte Stelle des Durchmessers d_{dorn} auf dem Konus des Prüfdorns bildet die Endposition für die Rohrvorderkante beim Aufschieben des Rohres auf den Konus 8. Den zu prüfenden Rohrabschnitt bis zur markierten Stelle axial zur Prüfdornachse auf den Prüfdorn schieben (bzw. den Prüfdorn entsprechend in das Rohr schieben). Aufgrund der vorgenannten Vorgehensweise ist damit die Prüfbedingung (10 % Aufdehnung) erfüllt. 9. Entfernen des Prüfdorns <p>visuelle Prüfung nach 15 min</p>	1 x pro Schicht und Maschine

Anlage 3, Seite 4

1.4 Aluminium-Zwischenschicht

Die im Verbundrohr enthaltene Zwischenschicht aus Aluminium ist entsprechend Prüfplan nach Tabelle 3 zu prüfen.

Tabelle 3: Prüfplan Aluminium-Zwischenschicht

Eigenschaft	Anforderungen	Dokumentation	Häufigkeit
Reinaluminium 99,5 weich; Al-Band, Werkstoff Nr.: 165 TZ 03 (s. auch Werksprüfzeugnis Nr. 676 vom 21.05.2003)	0,2 mm dick, stumpfgeschweißt	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ¹	jede Lieferung

1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler ist zur Herstellung einer kompakten Verbindung der einzelnen Verbundrohrkomponenten folgender Werkstoff zu verwenden:

- YPAREX 8104 R der DSM Engineering Plastics B.V.

Dokumentation: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹

1.6 Klemmringverschraubung

Die Klemmringverschraubung muss den in der Anlage 1.1 angegebenen Zeichnungen entsprechen.

Werkstoff: Messing Werkstoff-Nr. 2.0401.27

dazugehöriger Dichtring gemäß Zeichnung-Nr. GB 675.1-130-25f

Werkstoff: PTFE

Abmessung: $\varnothing 20 \times 16,7 \times 1,5 \text{ mm}^3$

Dokumentation: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹

2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes müssen durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung willkürlich aus der inspizierten Herstellmenge nach Gutdünken des Probenehmers zu entnehmende Verbundrohre geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinspektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 3 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

(2) Die stichprobenartigen Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sollen den Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen.

3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.4.2 und 2.4.3 der Besonderen Bestimmungen.

Anlage 4

Planung, Verarbeitung und Verlegung

1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung der Rohrleitungen sind sinngemäß die Bestimmungen nach DIN 16928⁷, maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung

2.1 Stützweiten

Die zulässigen Rohrschellenabstände (Stützweiten) dürfen maximal 1,2 m betragen.

2.2 Biegeradien

Die Mindest-Biegeradien betragen:

- bei Handbiegung: 5 x Rohraußendurchmesser und
- mit Biegewerkzeug: 3 x Rohraußendurchmesser.

3 Verlegung der Rohrleitungen

(1) Die Rohrleitungen sind so zu montieren, dass Zwang vermieden wird.

(2) Die Verbindung von Rohren untereinander erfolgt mittels Klemmverschraubung nach DIN 8076-1⁸. Das erforderliche Anzugsmoment beträgt mindestens 4 Nm.

(3) Bei oberirdischer Verlegung sind lösbare Verbindungen in flüssigkeitsdichten Auffangräumen anzuordnen.

(4) Bei unterirdischer Verlegung erfolgt dies in einem Schutzrohr. Auslaufende Stoffe müssen in einer Kontrolleinrichtung sichtbar werden. Eine Verlegung der Rohrleitung in einem Schutzrohr ist entbehrlich, sofern sie als Saugrohr betrieben wird und die Flüssigkeitssäule bei Undichtheiten abreißt.

(5) Die Rotex-Montageanleitung Stand November 2012 ist zu beachten.

⁷ DIN 16928:1979-04

Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien

⁸ DIN 8076-1:2008-11

Druckrohrleitungen aus Thermoplastischen Kunststoffen – Klemmverbinder aus Metall für Rohre aus Polyethylen (PE) – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung