

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. Juni 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-345
Telefax: 030 78730-416
GeschZ.: I 55-1.40.23-80/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-40.23-406

Antragsteller:

Georg Fischer DEKA GmbH
Kreuzstraße 22
35232 Dautphetal-Mornshausen

Zulassungsgegenstand:

Rohre aus Polyethylen
PE 100

Geltungsdauer bis:

20. Juni 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und fünf Anlagen mit acht 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) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind extrudierte Kunststoffrohre mit Abmessungen gemäß Anlage 1, die aus Polyethylen PE 100 gefertigt werden.

(2) Die Rohre dürfen, zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden.

(3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.1 vom Mai 2005¹ erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Rohrwerkstoffes.

(4) Falls die Rohre, zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet verwendet werden sollen, sind für die Rohrleitungen die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einzuhalten.

(5) Die Rohre dürfen in Räumen von Gebäuden oder im Freien eingesetzt werden. Bei Verwendung im Freien sind die Rohrleitungen vor direkter UV-Einwirkung zu schützen (z. B. durch Überdachung).

(6) Die Rohre fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, wenn sie in Rohrleitungen eingebaut werden, die nach den Vorschriften der Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie)² die CE-Kennzeichnung tragen.

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 19 h des WHG³.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

(1) Es dürfen nur die durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen, die in einer beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind, verwendet werden.

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

2.1.2 Konstruktionsdetails

Die Abmessungen der Rohre und die dazugehörigen Bezeichnungen von Rohrserie (S) und Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) und die zulässigen Druckstufen müssen der Anlage 1 entsprechen.

1 erhältlich beim DIBt

2 in Deutschland umgesetzt durch das Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz - GPSG) vom 6. Januar 2004

3 WHG, 19. August 2002; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)



Das Fügen der Rohre miteinander oder mit entsprechenden Rohrleitungsteilen (Fittings, Armaturen) erfolgt durch Schweißen.

2.1.3 Klassifizierung

Die Rohre entsprechen den Rohrserien S 5 [SDR 11] und S 8,3 [SDR 17,6].

2.1.4 Standsicherheit

(1) Rohre, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen, haben eine hinreichende mechanische Festigkeit, wenn die zulässigen Betriebsdrücke nach Anlage 4, Abschnitt 2, sowie die zulässigen Stützabstände und Biegeschenkelängen nach Absatz (2) eingehalten werden.

(2) Die zulässigen Stützabstände und Biegeschenkelängen sind für jede Rohrleitung nach den Maßnahmen der Anlage 4, Abschnitt 2.2 bzw. 2.3, zu ermitteln. Mannlasten auf Rohrleitungen sind unzulässig.

(3) Werden die in den unter (1) und (2) genannten Abschnitten festgelegten Bedingungen eingehalten, gilt der statische Nachweis als erbracht.

(4) Werden andere konstruktive Lösungen, als unter (1) und (2) angegeben, vorgesehen, muss der statische Nachweis im Einzelfall unter Beachtung der "Bau- und Prüfgrundsätze für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten" (BPG) des DIBt, Fassung Mai 1993, und der DVS-Richtlinie 2210 Teil 1⁴ erbracht werden. Dieser statische Nachweis ist durch eine der folgenden Stellen prüfen zu lassen:

- Prüfamts für Baustatik der LGA in Nürnberg,
 - Bautechnisches Prüfamts im Landesamt für Bauen und Verkehr, Außenstelle Cottbus,
 - Fachhochschule Aachen, Labor für Faserverbundwerkstoffe, Prof. Dr.-Ing. Nonhoff,
- Die Prüfung ist in Absprache mit dem DIBt durchzuführen.

2.1.5 Brandverhalten

Der Werkstoff Polyethylen PE 100 ist bei Wanddicken > 3,2 mm normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁵). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

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

(3) Die Rohre dürfen nur im Werk der Georg Fischer DEKA GmbH Dautphetal-Mornshausen hergestellt werden.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 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 2.3 erfüllt sind.

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

- Hersteller oder Herstellerzeichen,



⁴ Richtlinie DVS 2210, April 1997, "Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Teil 1 Projektierung und Ausführung; Oberirdische Rohrsysteme"

⁵ DIN 4102-1, Mai 1998, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

- Herstellungsdatum,
- Werkstoff (PE 100),
- Rohrserie S bzw. SDR,
- Außendurchmesser x Wanddicke.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 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) 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.

(4) Die Bestätigung der Übereinstimmung der zusammengeführten Rohrleitung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom beauftragten Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung, auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4, erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) 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.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll 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 und 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.



2.3.3 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 (1), 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 und 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. Hierzu zählen:

- ein geeignetes Löschkonzept (Brandmeldeeinrichtung in Verbindung mit Werkfeuerwehr, automatische Löschanlage),
- Verringerung der Brandlast in der Anlage,
- ausreichend große Abstände zu Anlagen mit brennbaren Flüssigkeiten und zu Gebäuden und Betriebsteilen mit hohen Brandlasten (als Anhalt: > 10 m),
- brandschutztechnische Bemessung der Gebäude oder der Umschließungsbauteile der Anlage nach DIN 18230-1⁶.

Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Rohrleitung 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.

4 Bestimmungen für die Ausführung

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

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit der Verlegung der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, 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 dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu treffen.



5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Rohrleitungen dürfen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen zur Durchleitung von Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.1 des DIBt vom Mai 2005 verwendet werden.

(2) Rohre innerhalb von Auffangräumen dürfen auch für andere Flüssigkeiten als nach der unter Absatz (1) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall durch Gutachten eines vom DIBt vorgeschriebenen Sachverständigen⁷ nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche der BPG⁸ für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten), dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren A_{2B} und A_{2I} nicht größer als 1,4 sind. Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C
- Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS⁹/GGVE¹⁰)
- Selbstentzündliche Flüssigkeiten (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE)
- Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE)
- Organische Peroxide (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE)
- Ansteckungsgefährliche und Ekelerregende Flüssigkeiten (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE)
- Radioaktive Flüssigkeiten (Klasse 7 nach GGVS/GGVE)
- Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom.

5.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Rohre folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder ihres genehmigten Auszuges,
- Abdruck des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 5.1.1 (2).

5.1.3 Betrieb

(1) Vor dem Betrieb der Rohrleitung ist zu überprüfen, ob das Medium, mit dem die Rohrleitung beaufschlagt wird, dem zulässigen Medium entspricht.

(2) Die Betriebstemperatur der Flüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der Nachweis geführt wurde, nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur außer Betracht bleiben.

5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

⁷ Informationen sind beim DIBt erhältlich

⁸ BPG: Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten, Dezember 1984

⁹ GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

¹⁰ GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn



(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind nur Rohre nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verwenden und Fügeverfahren nach Anlage 4, Abschnitt 3, anzuwenden.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu klären.

(4) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

5.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Rohrleitung durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, sind diese zu beseitigen. Falls erforderlich, ist die Rohrleitung außer Betrieb zu nehmen.

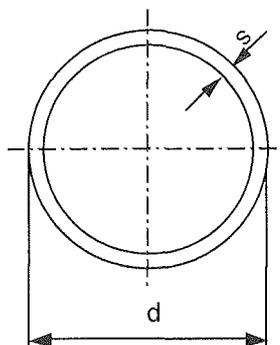
(2) Bei der Durchleitung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 5.1.1, bei denen wiederkehrende Prüfungen gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht festzulegen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Leichsenring



Übersicht über die Rohrabmessungen (Rohrserie S der DIN EN ISO 15494)



Tabellarische Zusammenstellung von Abmessungen / Druckstufen

Außen- durchmesser d (mm)	Wanddicke s (mm)	
	S 8,3 SDR 17,6 PN 10	S 5 SDR 11 PN 16
16	—	1,8
20	—	1,9
25	1,8	2,3
32	1,8	2,9
40	2,3	3,7
50	2,9	4,6
63	3,6	5,8
75	4,3	6,8
90	5,1	8,2
110	6,3	10,0
125	7,1	11,4
140	8,0	12,7
160	9,1	14,6
180	10,2	16,4
200	11,4	18,2
225	12,8	20,5

Die Toleranzen für Durchmesser (d) und Wanddicke (s) entsprechen der DIN EN ISO 15494.



<p>+GF+ GEORG FISCHER PIPING SYSTEMS</p> <p>Georg Fischer DEKA GmbH</p>	<p>Rohre aus Polyethylen PE-HD</p> <p>PE 100</p>	<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-40.23-406 vom 14. Juni 2007</p>
--	--	---

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

Bei der Herstellung der Rohre muss eine reproduzierbare, gleichmäßige Güte gewährleistet sein.

Bei Änderung der Fertigungsanlage ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen) 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 unzulässige 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.

Rohrstapel sollen nicht höher als 1,50 m sein. Sie sind vor direkter UV-Strahlung zu schützen.

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.



Ü b e r e i n s t i m m u n g s n a c h w e i s

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

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 2.1.1 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 Rohre

An den Rohren sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.

(1) Bei der Ermittlung der Werte für den Schmelzindex ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1 Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle I

a) für normale Prüfung: S-2 und AQL 40

b) für Nachprüfungen: S-3 und AQL ≤ 40

anzuwenden.

(2) Bei den Prüfungen nach Absatz (1) sind die in Tabelle 2 aufgeführten Anforderungen (Überwachungswerte) einzuhalten. Die zu prüfenden Rohre sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Rohrreihe geprüft wird.

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 Rohre 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) Im Rahmen einer Erstprüfung sind gesonderte Bauteilprüfungen mindestens an Rohren mit Außen Ø d = 225 mm; 90 mm sowie 40 mm der beiden Rohrreihen durchzuführen.

3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.1 (2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt und der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.



¹ DIN EN 10204, Ausgabe:2005-01, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Rohre aus PE 100

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
Formmasse: Handelsname, Typenbezeichn., Bezeichnung nach DIN EN ISO 1872-1 ² Schmelzindex, Dichte	entsprechend beigefügter Werkstoffliste DIN EN ISO 1133 ³ DIN EN ISO 1183-1 ⁴	Abnahmeprüfzeugn. 3.1 nach DIN EN 10204 Aufzeichng. o. Abnahmeprüfz. 3.1 nach DIN EN 10204 ⁵	jede Anlieferung
Formstoff Veränderung nach Warmlagerung Längsschrumpf Oberflächenbeschaffenheit	DIN 8075 ⁶ DIN EN ISO 25057, DIN EN ISO 15494, Tab. B16 DIN 8075, Abschn. 5.2 DIN EN ISO 15494, Abschnitt 6.1	keine Risse, Blasen und Aufblätterungen Aufzeichnung (s. Tabelle 2)	mindestens 1x pro Woche und Ø je Extruder und bei Werkstoffwechsel mind. 1x pro Woche u. Extruder
Abmessungen	s. Anlage 1 in Verbindung mit DIN EN ISO 15494 ⁸ , Anhang B	Aufzeichnung (s. Tabelle 2)	mind. alle 2 Stunden
Kennzeichnung	Abschnitt 2.2.3 der Zulassung	Aufzeichnung	alle 2 Stunden, sofern keine kontinuierlich messenden Geräte verwendet werden
Zeitstand-Innendruckversuch	DIN EN ISO 15494, Abschnitt B4	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung DIN EN ISO 15494 Tabelle B13 bis B15	nach jedem Anfahren der Maschine, mindestens 1x tagl. (DIN ISO 2859-1) b) mind. 1x pro Woche sowie nach jedem Anfahren
Thermische Stabilität, OIT, (Oxidations- Induktionszeit)	DIN EN 728 EN ISO 15494, Anhang B, Tabelle B2	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204	jede Anlieferung



² DIN EN ISO 1872-1, Ausgabe: 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, Ausgabe: 2000-02; Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999

⁴ DIN EN ISO 1183-1, 2000-7; Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000)

⁵ DIN EN 10204, Ausgabe:2005-01, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

⁶ DIN 8075: 1999-08, Rohre aus Polyethylen (PE) PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD; Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung

⁷ DIN EN ISO 2505: 2005-08, Rohre aus Thermoplasten - Längsschrumpf - Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2505:2005

⁸ DIN EN ISO 15494, Ausgabe:2003-10, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen – Polybuten (PB), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) - Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen (ISO 15494:2003); Deutsche Fassung EN ISO 15494:2003

Tabelle 2: Überwachungswerte *** für Rohre:

Prüfgegenstand	Eigenschaft	Prüfvorschrift	Anforderung
Formstoff	Dichte	DIN EN ISO 1183-1 ⁹	s. Werkstoffliste *
	Schmelzindex	DIN ISO 1133 ¹⁰	
	Veränderung nach Warmlagerung	DIN DIN 8075	keine Risse, Blasen und Aufblätterungen
	Kennzeichnung	Abschnitt 2.2.3 der Besonderen Bestimmungen	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung
	Längschrumpf	DIN EN ISO 15494 Tabelle B16	≤ 3%; keine Blasen oder Risse
	Thermische Stabilität (OIT)	DIN EN 728 ¹¹	mind. 1x jährlich je Werkstofftyp
	Oberflächenbeschaffenheit	DIN 16963-5, Abschn. 5.2, EN ISO 15494, Abschnitt 6.1	glatte Oberflächen, keine Riefen, Blasen oder eingefallene Stellen
	Zeitstandsinnendruckversuch**	DIN EN ISO 15494 ¹² Anhang B.4	≥ 165 h, 80°C, 5,4 N/mm ² ≥ 1000 h, 80°C, 5 N/mm ²

* Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse)

** Der Zeitstand-Innendruckversuch ist mit jeweils drei Prüfkörpern durchzuführen.

*** Weitergehende Prüfungen gemäß Zertifizierungsprogramm für Druckrohre PE 80 und PE 100 ZP 14.3.1 DA möglich



⁹ DIN EN ISO 1183-1: 2000-7, Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000)

¹⁰ DIN EN ISO 1133: 2000-02, Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten; (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999

¹¹ DIN EN 728: 1997-03, Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre und Formstücke aus Polyolefinen - Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997

¹² DIN EN ISO 15494: 2003-10, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polybuten (PB), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) - Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen (ISO 15494:2003); Deutsche Fassung EN ISO 15494:2003

(1) Bei der Ermittlung der Werte für den Schmelzindex ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1 Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle I

- a) für normale Prüfung: S-2 und AQL 40
 - b) für Nachprüfungen: S-3 und AQL \leq 40
- anzuwenden.

Die zu prüfenden Rohre sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Rohrreihe geprüft wird.

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 Rohre 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 und der Anlage 4 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 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.2 (2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt und der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.



Planung, Verarbeitung und Verlegung n

1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung von Rohrleitungen sind die im Anhang 1 zu den Bau- und Prüfgrundsätzen für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten festgelegten Bestimmungen sowie die DIN 16928¹³, die Richtlinien DVS 2207 Teil 1¹⁴ und DVS 2210 Teil 1¹⁵ maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung aus PE 100

2.1 Zulässige Betriebsdrücke

Die für eine Lebensdauer von 25 Jahren zulässigen Betriebsüberdrücke (zul. p_i) ergeben sich aus den Innendrücken p_i gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

$$\text{zul. } p_i = \frac{p_i}{A_2 \cdot A_4} \cdot f_s \quad [\text{bar}] \quad \text{mit:}$$

p_i – gemäß Tabelle: "Innendrücke p_i für PE 100"

A_2 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.1 des DIBt)

A_4 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der werkstoffspezifischen Zähigkeit (nach DVS-2205 Teil 1, Tabelle 2)

f_s – Schweißfaktor (Langzeit-Schweißfaktor nach DVS-2205-1, Tabelle 3)

Tabelle: Innendrücke p_i für **PE 100** (Sicherheitsbeiwert $S=2,0$ ist berücksichtigt)

Betriebs- temperatur °C	σ_{LCL} (25a) N/mm ²	Innendrücke p_i [bar]* Rohrserie	
		S 8,3 (SDR 17,6)	S 5 (SDR 11)
20	10,15	6,1	10,1
30	8,63	5,2	8,6
40	7,41	4,5	7,4
50**)	5,27	3,2	5,2
60**)	3,39	2,0	3,3

* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden

***) Hinweis: Reduzierte Lebensdauer beachten.



¹³ DIN 16928: 1979-04, Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien

¹⁴ Richtlinie DVS 2207 Teil 1: 1995-08, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren; Rohrleitungsteilen und Tafeln aus Polyethylen (PE-HD)

¹⁵ Richtlinie DVS 2210 Teil 1: 1997-04, Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen- Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

2.2 Stützweiten

Die zulässigen Rohrschellenabstände (Stützweiten) sind DVS 2210 Teil 1, Tabelle 13, zu entnehmen.

Die angegebenen Werte sind für Medien mit Abminderungsfaktoren $A_2 = 1,0$ gültig. Bei Abminderungsfaktoren $A_2 > 1,0$ sind die zulässigen Stützweiten mit dem Korrekturfaktor α zu multiplizieren.

$$\alpha = \sqrt{\frac{1}{A_2}}$$

2.3 Biegeschenkelängen

Die erforderlichen Biegeschenkelängen sind DVS 2210 Teil 1, Bild 2, zu entnehmen

3 Verarbeitung und Verlegung

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

(2) Die Verbindung von Rohren mit anderen Rohrleitungsteilen (Formstücken, Fittings) entsprechend Abschnitt 3 (4) dieser Anlage erfolgt durch Heizelementstumpf-, Heizelementmuffen- oder Elektromuffenschweißung. Dabei sind die jeweils gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien zu beachten.

(3) Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach DVS 2212¹⁶ besitzen.

(4) Nicht in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelte Rohrleitungsteile (z. B. Rohre, Armaturen und Dichtmittel) dürfen für eine Rohrleitung mit den oben genannten Rohren nur verwendet werden, wenn:

- eine Zulassung für den gleichen Anwendungsfall vorliegt,
- die Abmessungen zu denen der Rohre passen,
- Verbindungen hergestellt werden können, die bei den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen auf Dauer beständig und dicht sind.



¹⁶ Richtlinie DVS 2212 Teil 1: 1994-10, Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 1
Richtlinie DVS 2212 Teil 2: 1992-05, Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 2