

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. Juni 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-345
Telefax: 030 78730-416
GeschZ.: I 55-1.40.23-49/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-40.23-1

Antragsteller:

Georg Fischer DEKA GmbH
Kreuzstraße 22
35232 Dautphetal-Mornshausen

Zulassungsgegenstand:

Rohre aus Polyvinylchlorid (PVC-U)
DEKADUR-Druckrohre

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen mit sieben Seiten.



*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verlängert die Geltungsdauer und ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-40.23-1 vom 30. Juni 2000.
Der Gegenstand ist erstmals am 15. April 1995 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) 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 40-1.4 vom Mai 2005¹ sowie Natriumchlorit-Lösung (NaClO_2) mit einer maximalen Konzentration von 25 % 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 unter Dach eingesetzt werden (Schutz vor UV-Strahlung).

(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 (Druckgeräte-Richtlinie)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.

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 Formmasseanteilen aus Rücklaufmaterial, das während der Herstellung der Rohrleitungen anfällt, ist zulässig, wenn es sich um den selben Formmasse-typ wie den des verwendeten Neumaterials handelt und die Mindest-Anforderungen an den Ausgangswerkstoff eingehalten werden.

2.1.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen der Rohre, Zuordnung zum Durchmesser-Wand-dicken-Verhältnis (SDR) und die zulässigen Druckstufen müssen der Anlage 1 entsprechen.

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



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)

2.1.3 Klassifizierung

Die Rohre entsprechen den Rohrserien S 4 (SDR 9), S 6,3 (SDR 13,6), S 10 (SDR 21) und S 16,667 (SDR 34,334)].

2.1.4 Standsicherheit

(1) Rohrleitungen aus Rohren, 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 weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) 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,
- Herstellungsdatum,



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

- Werkstoff (PVC-U),
- 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 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 zugrundeliegenden 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 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.

⁶ DIN 18230-1, Ausgabe 1998-05; Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer



5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Rohre dürfen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen zur Durchleitung von Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.4 des DIBt verwendet werden.

Außerdem darf das Lagermedium Natriumchlorit (NaClO_2) mit einer maximalen Konzentration der Natriumchlorit-Lösung von 25 % bei einer maximalen Betriebstemperatur von 30 °C durchgeleitet werden.

Die Rohre für diesen Anwendungsfall müssen den Rohrserien S 10, S 6,3 oder S 4 entsprechen. Dabei darf der Betriebsdruck 2,5 bar nicht überschreiten und die Betriebsdauer (nutzbare Verwendungsdauer nach Inbetriebnahme) ist auf 10 Jahre zu begrenzen.

(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 Behälerteile 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.

⁷ Informationen sind beim DIBt erhältlich

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

⁹ GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

¹⁰ GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn



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.

(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.

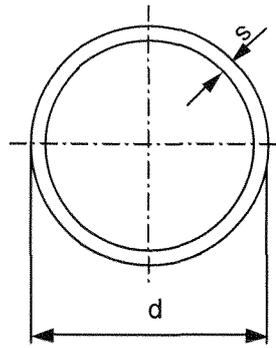
(2) Bei der Durchleitung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 5.1.1, bei denen wiederkehrende Prüfungen gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht festzulegen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Leichsenring



Übersicht über die Rohrabmessungen (Rohrserie S der DIN 8062)



Tabellarische Zusammenstellung von Abmessungen / Druckstufen

Außen- durchmesser d (mm)	Wanddicke s (mm)			
	S 4 Reihe 6 SDR 9 *)	S 6,3 Reihe 5 SDR 13,6 PN 16	S 10 Reihe 4 SDR 21 PN 10	S 16,6 Reihe 3 SDR 34,334 PN 6
6	1,0	—	—	—
8	1,0	—	—	—
10	1,2	—	—	—
12	1,4	1,0	—	—
16	1,8	1,2	—	—
20	2,3	1,5	—	—
25	2,8	1,9	1,5	—
32	3,6	2,4	1,8	—
40	4,5	3,0	1,9	—
50	5,6	3,7	2,4	1,8
63	7,0	4,7	3,0	1,9
75	8,4	5,6	3,6	2,2
90	10,0	6,7	4,3	2,7
110	12,3	8,2	5,3	3,2
125	—	9,3	6,0	3,7
140	—	10,4	6,7	4,1
160	—	11,9	7,7	4,7

Die Toleranzen für Durchmesser (d) und Wanddicke (s) entsprechen der DIN 8062.

*) Sonderreihe für den Bau von Rohrleitungen und Apparaten in der chemischen Industrie. Die Rohre halten mindestens den Drücken der Reihe 5 stand. Sie haben im Hinblick auf die Eignung zum Schweißen und zum plastischen Formgeben größere Wanddicken als die Rohre der Reihe 5. Bei Belastung der Rohre nach Tabelle, ist eine erhöhte Betriebssicherheit gegenüber den Rohren der Rohrreihe 5 gegeben

<p>+GF+ GEORG FISCHER PIPING SYSTEMS</p> <p>Georg Fischer DEKA GmbH</p>	<p>Rohre aus Polyvinylchlorid PVC-U</p> <p>DEKADUR - Druckrohre</p>	<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-40.23-1 vom 30. 06.2005</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 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



Übereinstimmungsnachweis

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) oder von Bescheinigungen (Abnahmeprüfzeugnis) 3.1 nach DIN EN 10204¹ vom Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.1.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Werkstoffen entsprechen.

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 die Vikat- Erweichungstemperatur 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 Erstinpektion 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

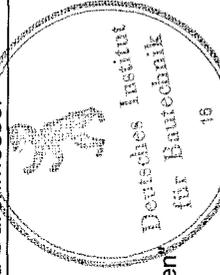
Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.1 (2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt und der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.



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

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Rohre PVC-U

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Dokumentation	Häufigkeit
PVC-U Rohstoff Pulver, Handelsname, Typenbezeichnung nach DIN EN ISO 1163-1 ² ,	in Anlehnung an DIN EN ISO 1183-2	Eigenüberwachung in An- lehnung an EN 10204	jede Anlieferung
Siebrückstand, K-Wert	DIN 53195 bzw. DIN 53744 ³ , DIN 53726 / DIN EN ISO 1628-2 ⁴ ISO 1269 ⁵	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Aufzeichnung nach EN 10204 ⁶	nach jedem Anfahren der Maschine, dann nach DIN ISO 2859-1 ⁷
Flüchtige Bestandteile	DIN 8061, Ausgabe 08.1994, Abschnitt 3.7		1 x pro Woche sowie nach FM -Änderung mindestens alle 2 Stunden
Veränderung nach Wärme- behandlung	ISO 2507 ⁸		alle 2 Stunden, sofern keine kontinuierlich mes- senden Geräte verwendet werden
Vicat- Erweichungstemperatur	EN ISO 15493, Anhang B		nach jedem Anfahren der Maschine, mindes- tens 1 x täglich
Oberflächenbeschaffenheit	siehe Anlage 1 in Verbindung mit DIN 8062 ⁹ , und DIN EN ISO 15493 ¹⁰ , Anhang B	Aufzeichnungen	nach jedem Anfahren des Extruders, mind. aber 1 x pro Woche und Durchmesser
Abmessungen	Abschnitt 2.2.3 der Besonderen Bestimmungen		
Kennzeichnung	DIN 8061 bzw. DIN EN 743 ¹¹		
Längsschrumpf	EN ISO 15493, Abschnitt B.4.1.2 und EN 744 ¹²		
Widerstand gegen äußere Schlag- beanspruchung (Fallbolzen)	DIN 8061		
Zeitstand-Innendruckversuch			



- 2 DIN EN ISO 1163-1, Oktober 1999, "Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen; Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen"
- 3 DIN 53477 November 1992, Bestimmung der Korngrößenverteilung von Formmassen durch Trocken-Siebanalyse
- 4 DIN EN ISO 1628-2, Ausgabe:1999-11, Kunststoffe - Bestimmung der Viskosität von Polymeren in verdünnter Lösung unter Verwendung von Kapillarviskosimetern Teil 2: Vinylchlorid-Polymere (ISO 1628-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 1628-2:1998
- 5 DIN ISO 1269, , 1988-03, Kunststoffe; Vinylchlorid-Homo- und Copolymerisate; Bestimmung der flüchtigen Bestandteile (einschließlich Wasser); Identisch mit ISO 1269, Ausgabe 1980
- 6 DIN EN 10204, Ausgabe:2005-01, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004
- 7 (Entwurf) DIN ISO 2859-1, Ausgabe: 2004-01; Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributsprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)
- 8 ISO 2507-2, Februar 1995, "Thermoplastische Rohre und Formstücke - Vicat Erweichungstemperatur - Teil 2: Prüfbedingungen von weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) oder chloriniertes Polyvinylchloride (PVC-C) - Rohre und Formstücke für Polyvinylchlorid (PVC-HI) Rohre mit hoher Schlagfestigkeit
- 9 DIN 8062, November 1988, "Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), Maße", Ersatz für Ausgabe 1974:02
- 10 DIN EN ISO 15493, Ausgabe:2003-10, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Acrylnitril-Butadien-Äthylen (ABS), weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) und chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) - Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen (ISO 15493:2003); Deutsche Fassung EN ISO 15493:2003
- 11 DIN EN 743, März 1994, Kunststoff-Rohrleitungssysteme – und Schutzrohrsysteme – Bestimmung des Längsschrumpf
- 12 EN 744, April 1995, Kunststoff – Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Rohre aus Thermoplasten – Prüfverfahren für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfungsverfahren

Tabelle 2: Überwachungswerte für Rohre:

Prüfgegenstand	Eigenschaft	Prüfvorschrift	Anforderung
Formmasse bzw. PVC-U Rohstoff Pulver	Siebrückstand	DIN EN ISO 4610	max. 12% > 250 µm, max. 5% < 63 µm
	Schüttdichte	DIN 53466 / DIN EN ISO 60	550 - 610 g/l
	K-Wert	DIN 53726	$65 \leq X \leq 70$
	Flüchtige Bestandteile	ISO 1269 ¹³	< 0,30%
Formstoff (Rohre)	Dichte	DIN EN ISO 1183-1 ¹⁴	$1330 \geq p \geq 1460$
	E-Modul	DIN EN 527-2 ¹⁵	$\geq 2500 \text{ N/mm}^2$
	Veränderung nach Wärmebehandlung; Längsschrumpf	DIN 8062, August 1994; EN ISO 15493, Abschnitt B.5.1, Tabelle B.10	keine Risse, Blasen und Aufblätterungen, mittlere relative Längenänderung < 5%
	Kennzeichnung	Abschnitt 2.2.3 der Besonderen Bestimmungen	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung
	Vicat-Erweichungstemperatur	ISO 2507	VST $\geq 80^\circ\text{C}$
	Oberflächenbeschaffenheit	EN ISO 15493, Abschnitt B 6.1	glatte Oberflächen, keine Riefen, Blasen oder eingefallene Stellen
	Zeitstand-Innendruckversuch	DIN 8061, EN ISO 15493, Abschnitt B.4, Tabelle B.7 DIN CERTCO ZP 1.1.1	20 °C; 4,2 x PN in bar $\geq 1 \text{ h}$ 60 °C; 1,0 x PN in bar $\geq 1000 \text{ h}$ 60 °C; 1,5 x PN in bar $\geq 41,4 \text{ h}$
	Widerstand gegen äußere Schlagbeanspruchung (Fallbolzen)	EN ISO 15493, Abschnitt B.4.1.2	stat. Schlagzähigkeitsbruchrate (TIR) $\leq 10 \%$



- ¹³ DIN ISO 1269, 1988-03, Kunststoffe; Vinylchlorid-Homo- und Copolymerisate; Bestimmung der flüchtigen Bestandteile (einschließlich Wasser); Identisch mit ISO 1269, Ausgabe 1980
- ¹⁴ DIN EN ISO 1183-1, 2000-7; Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000)
- ¹⁵ DIN EN ISO 527-2, Juli 1996, "Kunststoffe- Bestimmung der Zugeigenschaften- Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr 1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996

Planung, Verarbeitung und Verlegung

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 16928¹⁶, die Richtlinien (in Anlehnung) DVS 2204¹⁷ und DVS 2210 Teil 1¹⁸ maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung aus PVC-U

2.1 Zulässiger Betriebsdruck

(1) Die für eine Lebensdauer der Rohre bis zu 25 Jahren und bei Durchflussmedium Wasser ($A_2 = 1,0$) zulässigen Betriebsüberdrücke (zul. p_i) in bar ergeben sich aus den Innendrücken p_i gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

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

A_2 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.4 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)

(2) Bei der Festlegung des zulässigen Betriebsdrucks ist ein Langzeit- Fügefaktor für die Klebung zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Innendrücke p_i (Sicherheitsbeiwert $S=2,0$ ist berücksichtigt)

Betriebstemperatur °C	$\sigma_{LCL} (25a)$ N/mm ²	Innendrücke p_i [bar]*		
		S16,667 (SDR 34,334) Reihe 3 (PN 6)	PN / (S D R) S 10 (SDR 21) Reihe 4 (PN 10)	S 6,25 Reihe 5 (SDR 13,5) (PN 16)
20	25,7	4,8	8,0	12,8
30	20,6	4,1	6,8	11,0
40	15,5	3,3	5,5	8,8
50**	10,8	2,6	4,3	6,9
60**	6,6	1,8	3,0	4,8

* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden

** Hinweis: Reduzierte Lebensdauer beachten



¹⁶ DIN 16928; April 1979, Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien

¹⁷ DVS 2204-5, Ausgabe:2003-11, Kleben von Rohren und Formstücken aus thermoplastischen Kunststoffen - Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) / in Vorbereitung DVS 2204-1, Kleben von Rohren und Formstücken aus thermoplastischen Kunststoffen - Polyvinylchlorid (PVC-U)

¹⁸ Richtlinie DVS 2210 Teil 1; April 1997; Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen- Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

2.2 Stützweiten

Die zulässigen Rohrschellenabstände (Stützweiten) sind DVS 2210 Teil 1, Tabelle 15, 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 5, zu entnehmen.

3 Verarbeitung und Verlegung

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

(2) Die Verbindung von Rohren untereinander oder mit Rohrleitungsteilen entsprechend Abschnitt 3 (5) dieser Anlage erfolgt durch Klebung. Dabei sind die jeweils gültigen Normen (z. B. DIN 16970¹⁹) bzw. DVS-Richtlinien zu beachten. Der Klebstoff muss den Anforderungen der DIN 16970 entsprechen.

(3) Klebeverbindungen dürfen nur von Kunststoffklebern ausgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach DVS 2221-1²⁰ besitzen.

(4) Als Klebstoff darf TANGIT (Z-42.4-284) der Henkel AG nach den Angaben in dem Merkblatt zu diesem Erzeugnis verwendet werden.

(5) Nicht in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelte Rohrleitungsteile (z. B. Formstücke, Armaturen, Rohre und Klebstoff) dürfen für eine Rohrleitung mit den in dieser Zulassung geregelten 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.



¹⁹ DIN 16970, Dezember 1970, Klebstoffe zum Verbinden von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PVC hart; Allgemeine Güteanforderungen und Prüfungen

²⁰ Richtlinie DVS 2221 Teil 1, Oktober 1994, Prüfung von Kunststoffklebern - Prüfgruppe 1 - Rohr-/Muffenverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen