Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 07.09.2026

Geschäftszeichen: II 22-1.40.23-36/26

Nummer:
Z-40.23-610

Geltungsdauer
vom: **7. September 2026**
bis: **21. Mai 2030**

Antragsteller:
Georg Fischer Piping Systems Ltd.
Ebnatstrasse 111
8201 SCHAFFHAUSEN
SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:
Rohre aus Ethylen-Chlortrifluorethylen (ECTFE)

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-40.23-610 vom 21. Mai 2025.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids sind extrudierte Rohre mit verschiedenen Durchmessern von 20 mm bis 110 mm und weiteren Abmessungen gemäß Anlage 1, die aus der Formmasse Ethylen-Chlortrifluorethylen (ECTFE) gefertigt werden.

(2) Die Rohre dürfen, zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, als Teile von oberirdischen Druckrohrleitungen und drucklosen Rohrleitungen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 100 °C verwendet werden.

(3) Die Rohre sind aus einer bauaufsichtlich zugelassenen ECTFE-Formmasse herzustellen. Flüssigkeiten, die in der Medienliste des Zulassungsbescheids dieser Formmasse enthalten sind, erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Werkstoffes.

(4) Falls die Rohre zu oberirdischen Rohrleitungen gefügt, innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149[1] verwendet werden, sind für die Rohrleitungen die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheids einzuhalten.

(5) Die Rohre sind UV-beständig und dürfen für die Herstellung von UV-beanspruchten Rohrleitungen im Freien verwendet werden.

(6) Die Rohre fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieses Bescheids, wenn sie in Rohrleitungen eingebaut werden, die nach den Vorschriften der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) die CE-Kennzeichnung tragen.

(7) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(8) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Absatz 4 Nr. 2 und 3 WHG[2] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(9) Die Geltungsdauer dieses Bescheids (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau bzw. Installation des Gegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Rohre müssen den Abschnitten 1 und 2 der 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) Für die Herstellung dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Formmassen (Werkstoffe) verwendet werden.

(2) Eine Mischung der unterschiedlichen Formmassen ist nicht zulässig. Regenerat dieser Werkstoffe ist von der Verwendung ausgeschlossen. Die Verwendung von bis zu 15 % aus gleichen Produktionsbetrieben stammenden Umlaufmaterial, das während der Herstellung der Rohre anfällt, zusätzlich zur Verwendung von Neumaterial ist zulässig.

[1] DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

[2] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224) geändert worden ist

2.2.2 Konstruktionsdetails

(1) Die Konstruktionsdetails, Abmessungen, Zuordnung zu Rohrserie und zum Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) und die zulässigen Nenndruckstufen (PN) müssen der Anlage 1 entsprechen.

(2) Die Verbindung der Rohre mit weiteren Rohrleitungsteilen wird durch Schweißen (Schweißmuffen, -stutzen) oder Verschraubung der Bauteile hergestellt.

2.2.3 Klassifizierung

Die Rohre weisen die Nenndruckstufe PN 10 auf.

2.2.4 Rohre

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

2.2.5 Standsicherheit

Rohre, die diesem Bescheid entsprechen, haben eine hinreichende mechanische Festigkeit, wenn die zulässigen Betriebsdrücke nach Anlage 4, Abschnitt 2 eingehalten und sie unter Beachtung der DVS-Richtlinie 2210-1[3] eingebaut werden.

2.2.6 Brandverhalten

(1) Der Werkstoff Ethylen-Chlortrifluorethylen (ECTFE) ist in der zur Anwendung kommenden Wanddicke normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1[4]). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

(2) Die Rohre sind nicht dafür ausgelegt, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer standzuhalten, ohne undicht zu werden.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

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

(3) Die Rohre dürfen nur im Werk Georg Fischer Fluorpolymer Products GmbH, Industriepark Geb. 240, 77955 Ettenheim 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:

- Hersteller oder Herstellerzeichen,
- Herstellungsdatum bzw. Produktionslos,
- Werkstoff (ECTFE),
- Rohrserie S bzw. Durchmesser-Wanddickenverhältnis (SDR) / Nenndruck (PN),
- Außendurchmesser x Wanddicke.

[3] DVS 2210-1: 2003-04 Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

[4] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Rohre (Bauprodukt) mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Rohre durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Die Übereinstimmungserklärung 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 zusammengefügten Rohrleitung mit den Bestimmungen dieses Bescheids muss vom beauftragten Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung, auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 3.2, erfolgen.

2.4.2 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 3 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 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 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Rohre durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind stichprobenartig die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch weitere Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Auf die Erstprüfung kann verzichtet werden, wenn die dem Bescheid zugrunde liegende Prüfung an Proben durchgeführt wurde, die von einer anerkannten Überwachungsstelle repräsentativ aus der laufenden Produktion entnommen wurden. Die Erstprüfung ist zu wiederholen, wenn sich die Produktionsvoraussetzungen ändern.

(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 obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Berlin auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

3.1 Planung und Bemessung

(1) Zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit der Rohre im Brandfall ggf. erforderliche Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde abzustimmen.

(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 einschließlich der Rohre sind gegen Beschädigung durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen.

3.2 Ausführung

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

(2) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[5], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

(3) Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Planung, Bemessung und Ausführung gemäß den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung (Abschnitte 1 und 3) mit einer Übereinstimmungserklärung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Betreiber in jedem Einzelfall vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung (Bauart)

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Rohre dürfen in Rohrleitungen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen verwendet werden, die mit Flüssigkeiten gemäß der in Abschnitt 1 (3) genannten Medienliste beaufschlagt sind, sofern auch die dort genannten Voraussetzungen für die Anwendung eingehalten werden.

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

(2) Rohre in Rohrleitungen innerhalb von Auffangräumen dürfen auch zur Durchleitung anderer Flüssigkeiten als unter Absatz (1) aufgeführt, verwendet werden, wenn im Einzelfall, durch Gutachten eines vom DIBt zu bestimmenden Sachverständigen[6], nachgewiesen wird, dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren A_{2B} und A_{2l} nicht größer als 1,4 und keine zusätzlichen Bestimmungen (z. B. von diesem Bescheid abweichende Prüfungen oder Prüfintervalle, Festlegungen zu reduzierter Gebrauchsdauer der Rohrleitungen) erforderlich sind[7].

(3) Vom Nachweis durch Gutachten sind Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C ausgeschlossen.

4.1.2 Unterlagen

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

- Kopie dieses Bescheids,
- Kopie des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 4.1.1 (2).

4.1.3 Betrieb

(1) Vor dem Betrieb der Rohre innerhalb einer Rohrleitung ist zu überprüfen, ob das zu transportierende Medium dem zulässigen Medium entspricht.

(2) Die Betriebstemperatur der Flüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der Nachweis geführt wurde, nicht überschreiten (siehe Anlage 4). Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur außer Betracht bleiben.

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind nur Rohre zu verwenden, die diesem Bescheid entsprechen und Fügeverfahren nach Anlage 4, Abschnitt 3, anzuwenden.

(2) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[5] zu klären.

4.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat die Rohre als Teile einer Rohrleitung durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, sind diese zu beseitigen. Falls erforderlich, ist die Rohrleitung außer Betrieb zu nehmen. Die erforderlichen Prüfungen und Prüfintervalle ergeben sich aus den wasserrechtlichen Regelungen.

(2) Bei der Durchleitung von solchen Medien, bei denen aus diesem Bescheid wiederkehrende Prüfungen[8] gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[5] festzulegen. Über die Prüfung ist ein Bericht zu verfassen, in dem der Zustand der Rohre beschrieben wird und ggf. der nächste Prüftermin festgelegt wird.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

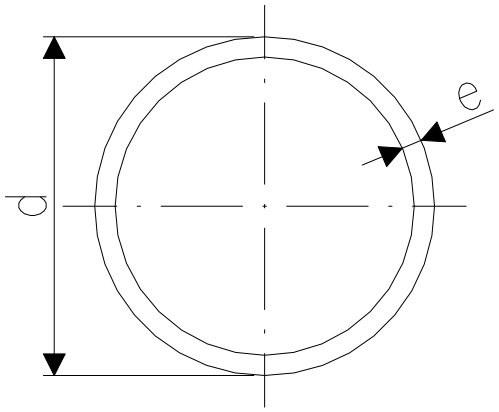
Kevin Brämer
Referatsleiter

Beglaubigt
Andreas Reidt

6 Informationen sind beim DIBt erhältlich

7 Für die Durchleitung von Medien mit Gutachten, die von Absatz 4.1.1 (2) abweichen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Ergänzung des bestehenden Bescheids) erforderlich.

8 Wiederkehrende Prüfungen nach Wasserrecht bleiben unberührt.



Rohr ***d in mm***	**PN 10** **SDR 21** ***e in mm***
20	1,9
25	1,9
32	2,4
40	2,4
50	3,0
63	3,0
75	3,6
90	4,3
110	5,3

Rohre aus Ethylen-Chlortrifluorethylen (ECTFE)	Anlage 1
Rohrabmessungen	

Rohre aus Ethylen-Chlortrifluorethylen (ECTFE) **Anlage 2**

Herstellung, Verpackung, Transort und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

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

(2) 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 ist nur zum Zwecke des Transports erforderlich.

2.2 Transport, Lagerung

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

(2) Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden.

(3) Durch Transport oder Lagerung beschädigte Rohre sind von der weiteren Verwendung auszusondern, dies gilt auch für Rohre mit durch den Transport hervorgerufenen Riefen.

(4) Im Zweifelsfall ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[1] zu verfahren.

[1] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Übereinstimmungsbestätigung

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe (Formmasse)

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen.

1.2 Rohre

(1) An den Rohren sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren. Bei der Ermittlung der Werte für den MFR ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

(2) Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1[2] Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle 1

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

anzuwenden.

(3) Bei den Prüfungen nach Absatz (1) sind die in Tabelle 1 aufgeführten Anforderungen (Überwachungswerte) einzuhalten. Die zu prüfenden Rohre sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum (Geltungsdauer des Zulassungsbescheids) jeder gefertigte Durchmesser und jedes Durchmesser-Wanddicken-Verhältnisses (SDR) geprüft wird.

(4) Die Prüfungen zu Zeitstand-Innendruckversuch (Bauteil) und Gebrauchstauglichkeit des Systems (Verschweißung) nach Tabelle 1 dürfen in gemeinsamen Prüfungen (Ereignisbaum) durchgeführt werden; hierbei sind jedoch im Falle des Versagens einer Probe einzelne Prüfungen der Rohre und der Verschweißung nachzuholen.

[2] DIN ISO 2859-1:2004-01 Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – 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)

Übereinstimmungsbestätigung

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Rohre aus ECTFE

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
MFR 275/2,16 in g/10 min	DIN EN ISO 1133-1[3]	max. MFR = MFR 275/2,16(a) + 15 %	1x pro Woche und Ø je Extruder, sowie nach Werkstoffwechsel
Veränderung nach Wärmebehandlung	in Anlehnung an DIN EN ISO 10931[4], Anhang A, Tabelle A.12	keine Blasen, Risse und Abblätterungen, keine Tiefenschädigung	1 x pro Woche, sowie nach jedem Anfahren siehe [5], je 3 Stück
Oberflächen-beschaffenheit	in Anlehnung an DIN EN ISO 10931[6], Abschnitt 6	glatte Oberflächen; keine verbrannten Stellen durch Überhitzen bei der Fertigung	mind. alle 4 Stunden
Längsschrumpf	DIN EN ISO 2505[7]; EN ISO 10931, Anhang A	≤ 2 %	mind. 1x pro Woche und Ø je Extruder
Abmessungen	gemäß Anlage 1.1 bis 1.7 in Anlehnung an EN ISO 10931	Einhaltung der Abmessungen und Toleranz	alle 4 Stunden, sofern keine kontinuierlich messenden Geräte verwendet werden
Kennzeichnung	Abschnitt 2.3.3 des Bescheids	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung	vollständig
Zeitstand-Innendruckversuch (Rohr) und Gebrauchstauglich-keit des Systems (Verschweißung)	EN ISO 1167-1/2/4[8], in Anlehnung an EN ISO 10931, Abschnitt 12 und Anhang A, Tabelle A 13	≥ 200 h; 95 °C; 5,5 N/mm²; Anhang A	mind. 1x pro Woche sowie nach jedem Anfahren, je 3 Stück

[3] DIN EN ISO 1133-1:2022-10 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten – Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren

[4] DIN EN ISO 10931:2015-11 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen – Polyvinyliden Fluoride (PVDF) – Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem

[5] Die zu prüfenden Formstücke sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser und jeder Nenndruckstufe geprüft wird.

[6] DIN EN ISO 10931:2015-11 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen – Polyvinyliden Fluoride (PVDF) – Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem

[7] DIN EN ISO 2505:2005-08 Rohre aus Thermoplasten – Längsschrumpf – Prüfverfahren und Kennwerte

[8] DIN EN ISO 1167-1/-2:2006-05 bzw. 1167-4:2008-02; Rohre, Formstücke und Zubehör aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten – Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck – Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren; Teil 2: Vorbereitung der Rohr-Probekörper; Teil 4: Vorbereitung der Bauteilkombinationen

Planung, Verarbeitung und Verlegung

1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung von Rohrleitungen sind sinngemäß die im Anhang 1 zu den Bau- und Prüfgrundsätzen für Rohrleitungsteile für oberirdisch verlegte Rohrleitungen aus Thermoplasten festgelegten Bestimmungen sowie die DIN 16928[9], in Anlehnung an Richtlinien DVS 2207-15[10] und DVS 2210-1[11] maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung mit Rohren aus ECTFE

Die zulässigen Betriebsüberdrücke (zul. p_i) ergeben sich aus den Innendrücken p_i gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

$$\text{zul. } p_i = \frac{p_i}{A_1 \times A_2} \text{ in bar mit}$$

A_1 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der werkstoffspezifischen Zähigkeit (nach DVS 2205-1, Beiblatt 4[12], Abschnitt 7)

A_2 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste des Zulassungsbescheids der Formmasse)

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

Betriebs-temperatur in °C	**$\sigma_{LCL\ (25a)}$ ECTFE in N/mm²**	**Innendrücke p_i * in bar Klassifizierung PN 10 / (SDR 21)**
20	18,8	9,4
30	16,3	8,1
40	13,9	6,9
50	11,7	5,8
60	9,7	4,8
70	7,9	3,9
80	6,2	3,1
90**	4,8	2,4
100**	3,6	1,8

* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden

** Hinweis für Temperaturen > 80 °C: zulässig nur für Medien mit $A_2 \leq 1{,}2$; die maximale Betriebsdauer beträgt 10 Jahre

9	DIN 16928:1979-04	Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien
10	DVS 2207-15:2005-12	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PVDF
11	DVS 2210-1:1997-04	Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Projektierung und Ausführung – Oberirdische Rohrsysteme
12	DVS 2205-1 Beiblatt 4:2013-09	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten – Kennwerte

Planung, Verarbeitung und Verlegung

3 Verarbeitung und Verlegung

(1) Rohre innerhalb von Rohrleitungen sind so zu montieren, dass unzulässiger Zwang nicht auftritt.

(2) Wenn die Verbindung der Rohre mit Formstücken oder mit anderen Rohrleitungsteilen entsprechend Abschnitt 3 (4) dieser Anlage durch Schweißen hergestellt wird, so ist die Heizelementstumpf-Schweißung anzuwenden. Dabei sind die jeweils gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien zu beachten.

(3) Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die eine gültige Bescheinigung nach DVS 2212[13] besitzen.

(4) Nicht in diesem Bescheid geregelte Rohrleitungsteile (z. B. Formstücke, Armaturen und Dichtmittel) dürfen für eine Rohrleitung mit den oben genannten Armaturen nur verwendet werden, wenn:

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

[13] DVS 2212-1:2015-12 Prüfung von Kunststoffschweißern – Prüfgruppen I und II