

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-416
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 30. März 2010 Geschäftszeichen:
I 55-1.40.23-67/08

Zulassungsnummer:
Z-40.23-201

Geltungsdauer bis:
31. Dezember 2014

Antragsteller:

AGRU Kunststofftechnik GmbH
Ing.-Pesendorfer-Straße 31, 4540 Bad Hall, ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

Formstücke aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen
mit 30 Seiten.
Er ist erstmals am 17. April 2000 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 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Spritzgussverfahren hergestellte Formstücke gemäß Anlage 1, die aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) gefertigt werden.

(2) Die Formstücke dürfen als Teile von oberirdischen Druckrohrleitungen und drucklosen Rohrleitungen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden.

(3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.3¹ erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Werkstoffes der Formstücke.

(4) Falls die Formstücke in Rohrleitungen 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 Formstücke 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.

(6) Die Formstücke in Rohrleitungen sind vor UV-Strahlung zu schützen (Einbau in Räumen von Gebäuden oder unter Dach).

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)³.

(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 Allgemeines

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

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

(1) Es dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Werkstoffe verwendet werden. Abweichend hiervon dürfen auch die durch Handelsnamen 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 Formstücke anfällt, zusätzlich zur Verwendung von Neumaterial eines Formmasstyps des gleichen Herstellbetriebes ist zulässig, wenn die Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle (s. Anlage 3, Abschnitt 1) eingehalten werden.

¹ Medienliste 40-1.3, Stand Mai 2005, erhältlich beim DIBt

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

³ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz- WHG) vom 31. Juli 2009

2.2.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen die Zuordnung zum Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) sowie zum Nenndruck (PN) müssen den Anlagen 1.1 bis 1.24 entsprechen. Die Formstücke sind für Heizelementstumpf- oder Heizelementmuffenschweißung ausgelegt.

2.2.3 Klassifizierung

Die Formstücke entsprechen den Durchmesser-Wanddicken-Verhältnissen SDR 33 (PN 10), SDR 21 (PN 16) und SDR 17 (PN 20).

2.2.4 Funktionsfähigkeit, Standsicherheit

Formstücke, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und in Rohrleitungen verbaut werden, sind standsicher, wenn die zulässigen Betriebsdrücke nach Anlage 4, Abschnitt 2, eingehalten und sie unter Beachtung der DVS-Richtlinie 2210 Teil 1⁴ eingebaut werden.

2.2.5 Brandverhalten

Der Werkstoff Polyvinylidenfluorid (PVDF) ist in der zur Anwendung kommenden Wanddicke normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁵). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

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 Formstücke dürfen nur im Werk AGRU Kunststofftechnik GmbH, Werk 1, Grünburger Straße 41, 4540 Bad Hall/Österreich hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.3.3 Kennzeichnung

Die Formstücke 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 Formstücke gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerkennzeichen,
- Herstellungsdatum,
- Werkstoff (PVDF),
- Rohrserie (SDR),
- Nenndurchmesser



⁴ DVS 2210-1:2003-04; Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

⁵ DIN 4102-1:1998-05, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Formstücke 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 Formstücke 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 Formstücke eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Rohre 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 Formstücke in einer zusammengefügt Rohrlleitung 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.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Formstücke, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.



2.4.3 Fremdüberwachung

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

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Formstücke 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 sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Da die Formstücke in Rohrleitungen 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 Formstücke in Rohrleitungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

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

(4) Die Formstücke in Rohrleitungen sind gegen Beschädigung durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen.

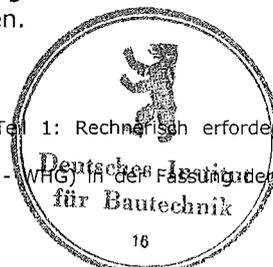
4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Beim Einbau der Formstücke in Rohrleitungen sind die Festlegungen der Anlage 4 einzuhalten.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Einbau der Formstücke in Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG⁷ sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

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

⁷ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I, S. 3245)



(3) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁸, ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Formstücke dürfen in Rohrleitungen verwendet werden, die mit Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.3¹ beaufschlagt sind.

(2) Formstücke in Rohrleitungen innerhalb von Auffangräumen dürfen auch zur Durchleitung anderer Flüssigkeiten als nach der unter Absatz (1) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall, durch Gutachten eines vom DIBt zu bestimmenden Sachverständigen⁹ nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche nach BPG¹⁰), 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:

- | | |
|--|---|
| a) Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C | |
| b) Explosive Flüssigkeiten | (Klasse 1 nach GGVS ¹¹ /GGVE ¹²) |
| c) Selbstentzündliche Flüssigkeiten | (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE) |
| d) Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden | (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE) |
| e) Organische Peroxyde | (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE) |
| f) Ansteckungsgefährliche und Ekel erregende Flüssigkeiten | (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE) |
| g) Radioaktive Flüssigkeiten | (Klasse 7 nach GGVS/GGVE) |
| h) Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom. | |

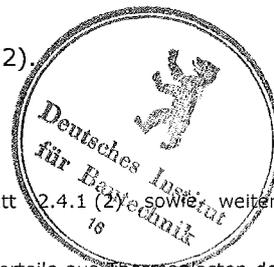
(3) Die Durchleitung von Flüssigkeiten, die nicht in der unter Absatz (1) genannten Medienliste aufgeführt sind und bei denen im Gutachten eines vom Deutschen Institut für Bautechnik zu bestimmenden Sachverständigen⁹ ein Abminderungsfaktor A_{2B} oder A_{2I} größer 1,4 oder eine Festlegung der Gebrauchsdauer der Behälter von < 25 Jahren bestimmt wird, ist von dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht abgedeckt. Eine Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist jedoch möglich. Ausgeschlossen davon sind die in Absatz (2) genannten Medien b) bis h).

(4) Bei Flüssigkeiten, für die wiederkehrende Prüfungen vorgesehen sind, müssen die Maßgaben unter Abschnitt 5.3 (Prüfungen), Absatz (2), beachtet werden.

5.1.2 Unterlagen

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

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



⁸ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.4.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

⁹ Informationen sind beim DIBt erhältlich

¹⁰ BPG, Dezember 1984; Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten des DIBt

¹¹ GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

¹² GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn

5.1.3 Betrieb

- (1) Vor dem Betrieb der Formstücke innerhalb einer 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 (siehe Anlage 4). 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, Instandsetzen und Reinigen der in Rohrleitungen enthaltenen Formstücke nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG⁷ sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.
- (2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind nur Formstücke zu verwenden, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und Fügeverfahren nach Anlage 4, Abschnitt 3, anzuwenden.
- (3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁸ zu klären.

5.3 Prüfungen

- (1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Formstücke 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.
- (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 vom DIBt zu bestimmenden Sachverständigen⁹ festzulegen.
- (3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Eggert



PVDF - Formstücke

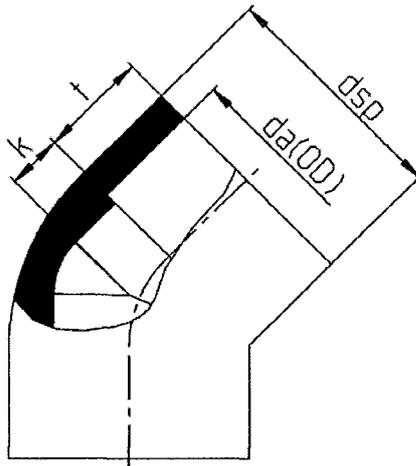
Anlage für Muffenschweißung

- 1.1 Winkel 45°
- 1.2 Winkel 90°
- 1.3 Bundbuchse flach / gerillt nach DIN-Standard
- 1.4 Bundbuchse flach / gerillt nach ANSI - Standard
- 1.5 Bundbuchse flach / gerillt nach JIS - Standard
- 1.6 Muffe
- 1.7 Endkappe
- 1.8 T - Stück
- 1.9 Reduktion
- 1.10 Verschraubung PN 10

für Stumpfschweißung

- 1.11 Bogen 90°
- 1.12 T - Stück
- 1.13 T - Stück verlängert
- 1.14 Reduktion zentrisch
- 1.15 Reduktion zentrisch, verlängert
- 1.16 Reduktion zentrisch, gedreht
- 1.17 Vorschweißbund
- 1.18 Vorschweißbund nach JIS - Standard
- 1.19 Vorschweißbund nach ANSI - Standard
- 1.20 Winkel 45° verlängert, PN 16
- 1.21 Winkel 90° verlängert
- 1.22 Endkappe gespritzt, verlängert
- 1.23 Verschraubung PN 10
- 1.24 Multibogen





da OD [mm]	MOP 20 bar				
	dsp [mm]	k [mm]	t [mm]	Code code	Gewicht Weight [kg]
20	29 ^{±2}	5 ^{±2}	16,0	050.0020.07	0,030
25	35 ^{±2}	6 ^{±2}	18,0	050.0025.07	0,042
32	43 ^{±2}	7 ^{±2}	19,0	050.0032.07	0,072
40	52 ^{±2}	9 ^{±2}	21,5	050.0040.07	0,107
50	64 ^{±2}	11 ^{±2}	24,0	050.0050.07	0,179
63	81 ^{±2}	16 ^{±2}	27,0	050.0063.07	0,308
75	92 ^{±2}	16 ^{±2}	32,0	050.0075.07	0,415
90	113 ^{±2}	19 ^{±2}	36,5	050.0090.07	0,804
110	133 ^{±2}	27 ^{±2}	41,5	050.0110.07	1,08

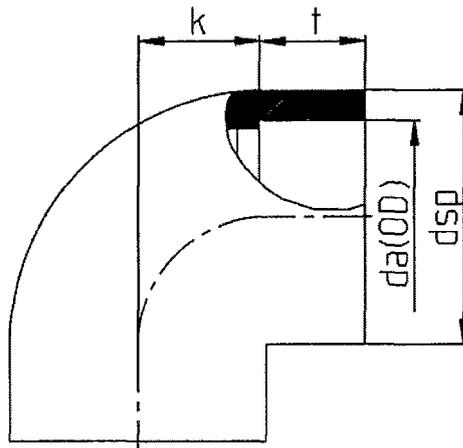



agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Winkel 45°

für Muffenschweißung
Code 050

Anlage 1.1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



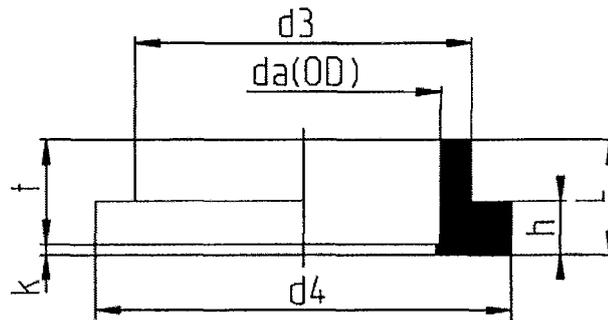
da OD [mm]	MOP 20 bar				
	dsp [mm]	k [mm]	t [mm]	Code code	Gewicht Weight [kg]
20	29 ^{±2}	15 ^{±2}	16,0	051.0020.07	0,044
25	35 ^{±2}	15 ^{±2}	18,0	051.0025.07	0,066
32	43 ^{±2}	21 ^{±2}	19,5	051.0032.07	0,096
40	52 ^{±2}	25 ^{±2}	21,5	051.0040.07	0,137
50	64 ^{±2}	30 ^{±2}	24,5	051.0050.07	0,229
63	81 ^{±2}	35 ^{±2}	28,0	051.0063.07	0,463
75	92 ^{±2}	39 ^{±2}	32,5	051.0075.07	0,562
90	113 ^{±2}	44 ^{±2}	35,5	051.0090.07	1,08
110	133 ^{±2}	53 ^{±2}	41,5	051.0110.07	1,53




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Winkel 90°
 für Muffenschweißung
Code 051

Anlage 1.2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



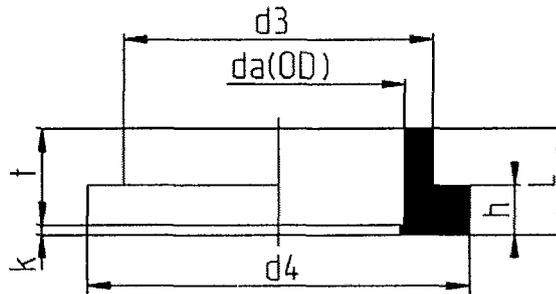
da OD [mm]	MOP 20 bar							Code code	Gewicht Weight [kg]
	d3 [mm]	d4 [mm]	h [mm]	L [mm]	k [mm]	t [mm]			
20	27 ^{±4}	45 ^{±4}	6,0 ^{±2}	21,0	5 ^{±2}	16,0 ^{±2}	052.0020.07	0,028	
25	33 ^{±4}	58 ^{±4}	7,0 ^{±2}	22,0	5 ^{±2}	17,0 ^{±2}	052.0025.07	0,038	
32	41 ^{±4}	69 ^{±4}	7,0 ^{±2}	25,0	5 ^{±2}	20,0 ^{±2}	052.0032.07	0,054	
40	50 ^{±4}	78 ^{±4}	8,0 ^{±2}	26,0	5 ^{±2}	21,0 ^{±2}	052.0040.07	0,094	
50	61 ^{±4}	88 ^{±4}	8,0 ^{±2}	30,0	5 ^{±2}	25,0 ^{±2}	052.0050.07	0,131	
63	76 ^{±4}	102 ^{±4}	9,0 ^{±2}	33,0	5 ^{±2}	28,0 ^{±2}	052.0063.07	0,149	
75	90 ^{±4}	120 ^{±4}	10,0 ^{±2}	37,0	5 ^{±2}	32,0 ^{±2}	052.0075.07	0,275	
90	109 ^{±4}	125 ^{±4}	11,0 ^{±2}	41,0	5 ^{±2}	36,0 ^{±2}	052.0090.07	0,318	
110	131 ^{±4}	150 ^{±4}	12,0 ^{±2}	48,0	5 ^{±2}	43,0 ^{±2}	052.0110.07	0,559	




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Bundbuchse
nach DIN-Standard
für Muffenschweißung
Code 052

Anlage 1.3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



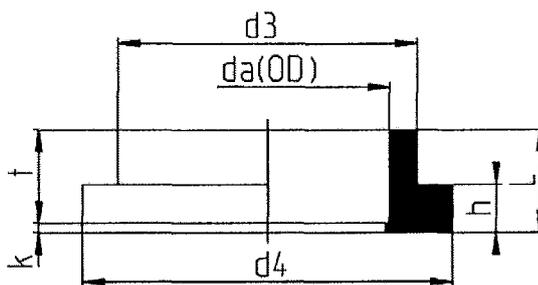
da OD [mm]	MOP 20 bar							Code code	Gewicht Weight [kg]
	d3 [mm]	d4 [mm]	h [mm]	L [mm]	k [mm]	t [mm]			
20	27 ^{±4}	44,5 ^{±4}	6,0 ^{±2}	21,0	5 ^{±2}	16,0 ^{±2}	052.1020.07	0,028	
25	33 ^{±4}	54 ^{±4}	7,0 ^{±2}	22,0	5 ^{±2}	17,0 ^{±2}	052.1025.07	0,038	
32	41 ^{±4}	63,5 ^{±4}	7,0 ^{±2}	25,0	5 ^{±2}	20,0 ^{±2}	052.1032.07	0,054	
40	50 ^{±4}	71,5 ^{±4}	8,0 ^{±2}	26,0	5 ^{±2}	21,0 ^{±2}	052.1040.07	0,094	
50	61 ^{±4}	82,5 ^{±4}	8,0 ^{±2}	30,0	5 ^{±2}	25,0 ^{±2}	052.1050.07	0,131	
63	76 ^{±4}	100 ^{±4}	9,0 ^{±2}	33,0	5 ^{±2}	28,0 ^{±2}	052.1063.07	0,149	
75	90 ^{±4}	117 ^{±4}	10,0 ^{±2}	37,0	5 ^{±2}	32,0 ^{±2}	052.1075.07	0,275	
90	109 ^{±4}	132 ^{±4}	11,0 ^{±2}	41,0	5 ^{±2}	36,0 ^{±2}	052.1090.07	0,318	
110	131 ^{±4}	170,5 ^{±4}	12,0 ^{±2}	48,0	5 ^{±2}	43,0 ^{±2}	052.1110.07	0,559	




Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Bundbuchse
nach ANSI-Standard
für Muffenschweißung
Code 052.1

Anlage 1.4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



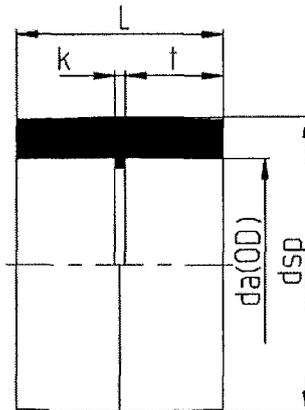
da OD [mm]	MOP 20 bar						Code code	Gewicht Weight [kg]
	d3 [mm]	d4 [mm]	h [mm]	L [mm]	k [mm]	t [mm]		
20	27 ^{±4}	45 ^{±4}	6,0 ^{±2}	21,0	5 ^{±2}	16,0 ^{±2}	052.2020.07	0,028
25	33 ^{±4}	58 ^{±4}	7,0 ^{±2}	22,0	5 ^{±2}	17,0 ^{±2}	052.2025.07	0,038
32	41 ^{±4}	68 ^{±4}	7,0 ^{±2}	25,0	5 ^{±2}	20,0 ^{±2}	052.2032.07	0,054
40	50 ^{±4}	78 ^{±4}	8,0 ^{±2}	26,0	5 ^{±2}	21,0 ^{±2}	052.2040.07	0,094
50	61 ^{±4}	84 ^{±4}	8,0 ^{±2}	30,0	5 ^{±2}	25,0 ^{±2}	052.2050.07	0,131
63	76 ^{±4}	99 ^{±4}	9,0 ^{±2}	33,0	5 ^{±2}	28,0 ^{±2}	052.2063.07	0,149
75	90 ^{±4}	119 ^{±4}	10,0 ^{±2}	37,0	5 ^{±2}	32,0 ^{±2}	052.2075.07	0,275
90	109 ^{±4}	129 ^{±4}	11,0 ^{±2}	41,0	5 ^{±2}	36,0 ^{±2}	052.2090.07	0,318
110	131 ^{±4}	150 ^{±4}	12,0 ^{±2}	48,0	5 ^{±2}	43,0 ^{±2}	052.2110.07	0,559




AGRU
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Bundbuchse
nach JIS-Standard
für Muffenschweißung
Code 052.2

Anlage 1.5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



da OD [mm]	MOP 20 bar					Gewicht
	dsp [mm]	k [mm]	t [mm]	L [mm]	Code code	Gewicht Weight [kg]
20	29 ⁺²	4 ⁺²	15,5	35 ⁺³	053.0020.07	0,026
25	35 ⁺²	4 ⁺²	17,5	39 ⁺³	053.0025.07	0,033
32	43 ⁺²	4 ⁺²	19,5	43 ⁺³	053.0032.07	0,056
40	52 ⁺²	5 ⁺²	21,0	47 ⁺³	053.0040.07	0,069
50	64 ⁺²	6 ⁺²	23,5	52 ⁺³	053.0050.07	0,120
63	81 ⁺²	4 ⁺²	28,0	60 ⁺³	053.0063.07	0,233
75	92 ⁺²	5 ⁺²	32,5	70 ⁺³	053.0075.07	0,280
90	113 ⁺²	5 ⁺²	36,5	78 ⁺³	053.0090.07	0,558
110	133 ⁺²	5 ⁺²	42,5	90 ⁺³	053.0110.07	0,759



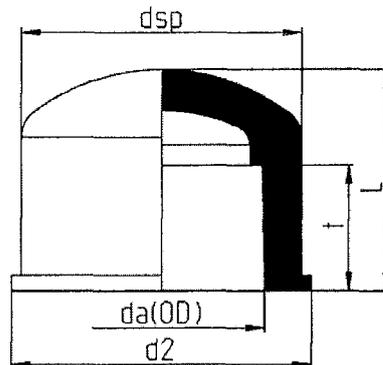

agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

**PVDF
Muffe**

**für Muffenschweißung
Code 053**

Anlage 1.6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-40.23-201
vom 30.03.2010



da OD [mm]	MOP 20 bar					
	dsp [mm]	d2 [mm]	t [mm]	L [mm]	Code code	Gewicht Weight [kg]
20	29 ^{±2}	32 ^{±2}	15,5	27 ^{±3}	054.0020.07	0,017
25	35 ^{±2}	37 ^{±2}	17,5	30 ^{±3}	054.0025.07	0,025
32	43 ^{±2}	46 ^{±2}	19,5	35 ^{±3}	054.0032.07	0,042
40	52 ^{±2}	57 ^{±2}	22,5	39 ^{±3}	054.0040.07	0,066
50	64 ^{±2}	69 ^{±2}	24,0	49 ^{±3}	054.0050.07	0,131
63	81 ^{±2}	86 ^{±2}	28,0	59 ^{±3}	054.0063.07	0,200
75	92 ^{±2}	97 ^{±2}	33,5	66 ^{±3}	054.0075.07	0,297
90	113 ^{±2}	119 ^{±2}	36,5	77 ^{±3}	054.0090.07	0,530
110	133 ^{±2}	139 ^{±2}	42,5	92 ^{±3}	054.0110.07	0,806



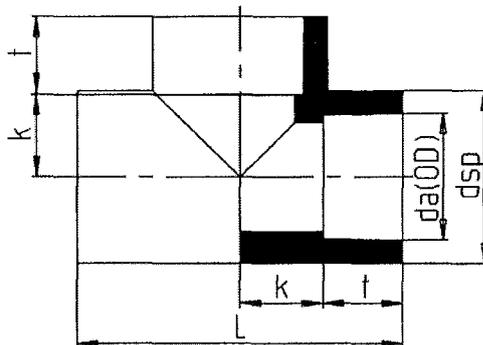

agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

**PVDF
Endkappe**

**für Muffenschweißung
Code 054**

Anlage 1.7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-40.23-201
vom 30.03.2010



da OD [mm]	MOP 20 bar					
	dsp [mm]	k [mm]	t [mm]	L [mm]	Code code	Gewicht Weight [kg]
20	29 ^{±2}	14,5 ^{±2}	15,5	60 ^{±4}	056.0020.07	0,049
25	35 ^{±2}	16,5 ^{±2}	17,5	68 ^{±4}	056.0025.07	0,074
32	43 ^{±2}	20,5 ^{±2}	19,5	80 ^{±4}	056.0032.07	0,132
40	52 ^{±2}	25,5 ^{±2}	21,5	94 ^{±4}	056.0040.07	0,181
50	64 ^{±2}	30,0 ^{±2}	23,5	108 ^{±4}	056.0050.07	0,340
63	81 ^{±2}	34,5 ^{±2}	29,0	125 ^{±4}	056.0063.07	0,546
75	92 ^{±2}	42,0 ^{±2}	34,5	153 ^{±4}	056.0075.07	0,757
90	113 ^{±2}	53,5 ^{±2}	38,0	183 ^{±4}	056.0090.07	1,31
110	133 ^{±2}	61,5 ^{±2}	42,5	208 ^{±4}	056.0110.07	2,02



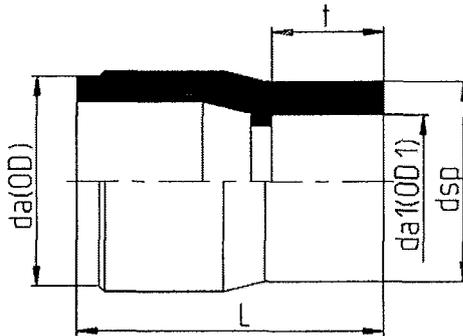

agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
T - STÜCK

für Muffenschweißung
Code 056

Anlage 1.8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



da / da1 OD/OD1 [mm]	MOP 20 bar				
	dsp [mm]	L [mm]	t [mm]	Code code	Gewicht Weight [kg]
25/20	29 ^{±2}	40 ^{±4}	15,7	057.2520.07	0,022
32/20	29 ^{±2}	44 ^{±4}	15,5	057.3220.07	0,031
32/25	35 ^{±2}	44 ^{±4}	17,6	057.3225.07	0,035
40/20	29 ^{±2}	49 ^{±4}	16,3	057.4020.07	0,043
40/25	35 ^{±2}	49 ^{±4}	17,6	057.4025.07	0,046
40/32	43 ^{±2}	49 ^{±4}	20,2	057.4032.07	0,054
50/20	29 ^{±2}	55 ^{±4}	16,2	057.5020.07	0,064
50/25	35 ^{±2}	55 ^{±4}	18,0	057.5025.07	0,067
50/32	43 ^{±2}	55 ^{±4}	17,0	057.5032.07	0,073
50/40	52 ^{±2}	55 ^{±4}	25,0	057.5040.07	0,089
63/25	35 ^{±2}	64 ^{±4}	18,4	057.6325.07	0,107
63/32	43 ^{±2}	64 ^{±4}	20,3	057.6332.7	0,123
63/40	52 ^{±2}	64 ^{±4}	21,4	057.6340.07	0,126
63/50	64 ^{±2}	64 ^{±4}	24,6	057.6350.07	0,149
75/63	81 ^{±2}	64 ^{±4}	28,6	057.7563.07	0,205
90/63	81 ^{±2}	87 ^{±4}	29,0	057.9063.07	0,353
90/75	92 ^{±2}	87 ^{±4}	33,0	057.9075.07	0,369
110/63	81 ^{±2}	87 ^{±4}	29,3	057.1163.07	0,467
110/90	113 ^{±2}	87 ^{±4}	35,5	057.1190.07	0,575



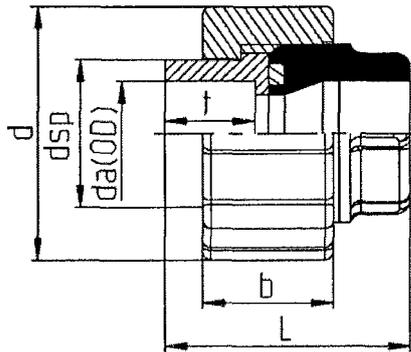

agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

**PVDF
Reduktion**

**für Muffenschweißung
Code 057**

Anlage 1.9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-40.23-201
vom 30.03.2010



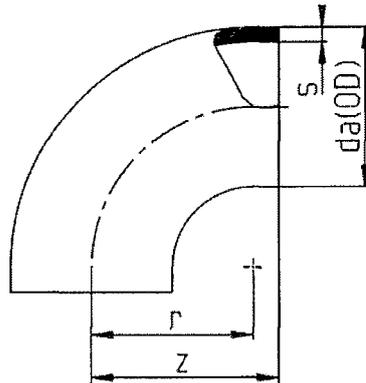
da OD [mm]	MOP 10 bar						Code code	Gewicht Weight [kg]
	dsp [mm]	L [mm]	t [mm]	d [mm]	b [mm]			
20	27,3 ^{±2}	45 ^{±4}	16,0	47 ^{±2}	24 ^{±2}	024.1020.07	0,062	
25	35,7 ^{±2}	49 ^{±4}	18,0	57 ^{±2}	26 ^{±2}	024.1025.07	0,101	
32	41,3 ^{±2}	53 ^{±4}	19,5	64 ^{±2}	30 ^{±2}	024.1032.07	0,136	
40	52,8 ^{±2}	59 ^{±4}	22,5	78 ^{±2}	31 ^{±2}	024.1040.07	0,194	
50	58,6 ^{±2}	67 ^{±4}	24,5	89 ^{±2}	35 ^{±2}	024.1050.07	0,298	
63	73,6 ^{±2}	79 ^{±4}	28,5	109 ^{±2}	39 ^{±2}	024.1063.07	0,402	




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Verschraubung
Typ 24
 für Muffenschweißung
Code 024.11

Anlage 1.10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



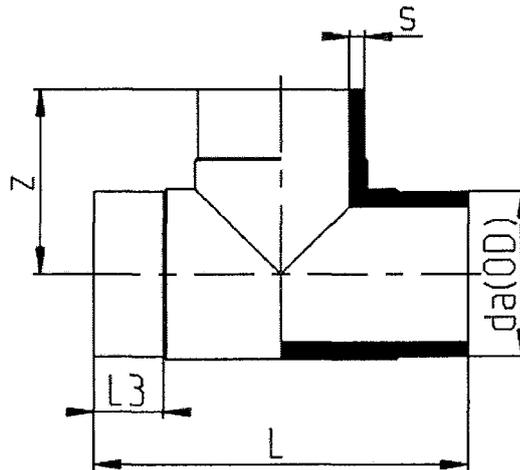
da OD [mm]	r [mm]	z [mm]	SDR33 / ISO S-16			SDR21 / ISO S-10		
			Code code	s [mm]	Gewicht Weight [kg]	Code code	s [mm]	Gewicht Weight [kg]
20	26	33 ^{±2}				001.0020.21	1,9	0,017
25	30	39 ^{±2}				001.0025.21	1,9	0,023
32	34	43 ^{±2}				001.0032.21	2,4	0,037
40	40	47 ^{±2}				001.0040.21	2,4	0,048
50	50	59 ^{±2}				001.0050.21	3,0	0,071
63	63	71 ^{±2}				001.0063.21	3,0	0,135
75	73	85 ^{±2}				001.0075.21	3,6	0,231
90	91	103 ^{±2}	001.0090.33	2,8	0,237	001.0090.21	4,3	0,363
110	108	125 ^{±2}	001.0110.33	3,4	0,454	001.0110.21	5,3	0,695
125	125	135 ^{±2}	001.0125.33	3,9	0,706	001.0125.21	6,0	0,925
140	140	148 ^{±4}	001.0140.33	4,3	0,867	001.0140.21	6,7	1,20
160	157	181 ^{±4}	001.0160.33	4,9	1,27	001.0160.21	7,7	2,27
180	175	200 ^{±4}	001.0180.33	5,5	2,00	001.0180.21	8,6	2,63
200	196	217 ^{±4}	001.0200.33	6,2	2,76	001.0200.21	9,6	3,58
225	225	250 ^{±4}	001.0225.33	6,9	3,50	001.0225.21	10,8	4,59
250	250	287 ^{±4}	001.0250.33	7,7	4,72	001.0250.21	11,9	6,03
280	280	288 ^{±4}	001.0280.33	8,6	6,80	001.0280.21	13,4	8,40
315	300	338 ^{±4}	001.0315.33	9,7	9,50			




AGRU
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Bogen 90°
 für Stumpfschweißung
Code 001

Anlage 1.11
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



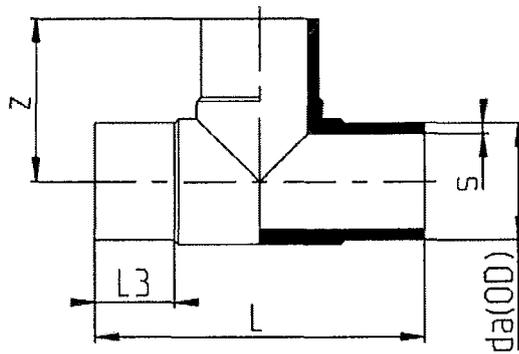
da OD [mm]	L [mm]	z [mm]	L3 [mm]	SDR33 / ISO S-16			SDR21 / ISO S-10		
				Code code	s [mm]	Gewicht Weight [kg]	Code code	s [mm]	Gewicht Weight [kg]
20	70 ^{±2}	35 ^{±2}	15 ^{±1}				006.0020.21	1,9	0,040
25	80 ^{±2}	40 ^{±2}	15 ^{±1}				006.0025.21	1,9	0,048
32	89 ^{±2}	45 ^{±2}	17 ^{±1}				006.0032.21	2,4	0,076
40	100 ^{±2}	50 ^{±2}	16 ^{±1}				006.0040.21	2,4	0,100
50	120 ^{±2}	60 ^{±2}	23 ^{±1}				006.0050.21	3,0	0,157
63	149 ^{±2}	75 ^{±2}	28 ^{±1}				006.0063.21	3,0	0,273
75	174 ^{±2}	87 ^{±2}	28 ^{±1}				006.0075.21	3,6	0,420
90	181 ^{±2}	92 ^{±2}	33 ^{±1}	006.0090.33	2,8	0,400	006.0090.21	4,3	0,560
110	216 ^{±2}	110 ^{±2}	33 ^{±1}	006.0110.33	3,4	0,935	006.0110.21	5,3	1,09
125	279 ^{±2}	139 ^{±2}	52 ^{±1}	006.0125.33	3,9	0,900	006.0125.21	6,0	1,22
140	308 ^{±4}	154 ^{±4}	60 ^{±2}	006.0140.33	4,3	1,80	006.0140.21	6,7	2,35
160	279 ^{±4}	140 ^{±4}	45 ^{±2}	006.0160.33	4,9	1,90	006.0160.21	7,7	2,50
180	400 ^{±4}	200 ^{±4}	80 ^{±2}	006.0180.33	5,5	2,50	006.0180.21	8,6	3,30
200	446 ^{±4}	223 ^{±4}	89 ^{±2}	006.0200.33	6,2	5,56	006.0200.21	9,6	4,32
225	498 ^{±4}	249 ^{±4}	99 ^{±2}	006.0225.33	6,9	7,00	006.0225.21	10,8	5,50
250	500 ^{±4}	250 ^{±4}	80 ^{±2}	006.0250.33	7,7	11,0	006.0250.21	11,9	11,0
280	495 ^{±4}	252 ^{±4}	70 ^{±2}	006.0280.33	8,6	11,4	006.0280.21	13,4	8,40
315	555 ^{±4}	275 ^{±4}	80 ^{±2}	006.0315.33	9,7	13,6			




AGRU
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
T - Stück
 für Stumpfschweißung
Code 006

Anlage 1.12
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



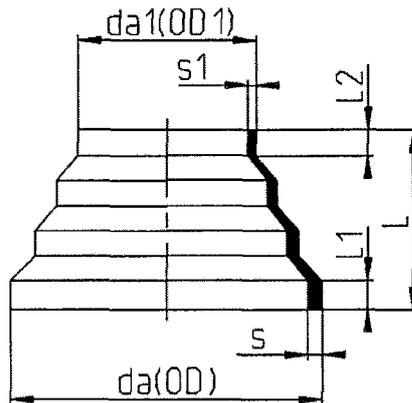
da/OD		L3 [mm]	L [mm]	z [mm]	SDR21 / ISO S-10		
[mm]	[inch]				Code	s [mm]	Gewicht / weight [kg]
20	½"	36 ±2	109 ±2	55 ±2	066.0020.21	1,9	0,05
25	¾"	40 ±2	117 ±2	59 ±2	066.0025.21	1,9	0,07
32	1"	45 ±2	143 ±2	72 ±2	066.0032.21	2,4	0,13




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
T - Stück
verlängert
für Stumpfschweißung
Code 066

Anlage 1.13
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



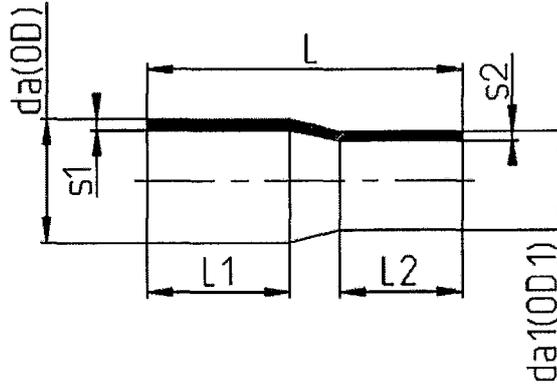
da/da1 OD/OD1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	SDR33 / ISO S-16				SDR21 / ISO S-10			
				Code code	s [mm]	s1 [mm]	Gewicht Weight [kg]	Code code	s [mm]	s1 [mm]	Gewicht Weight [kg]
63/16		9,0	5,0					007.6316.21	3,0	1,9	0,040
110/63	65 ^{±2}	11,0	7,0	007.1163.33	3,4	2,5	0,180	007.1163.21	5,3	3,0	0,163
160/110	85 ^{±2}	14,0	13,0	007.1611.33	4,9	3,4	0,380				
225/160	97 ^{±2}	20,0	14,0	007.2216.33	6,9	4,9	0,810				
315/225	137 ^{±4}	26,0	19,0	007.3122.33	9,7	6,9	1,97				




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Reduktion
zentrisch
für Stumpfschweißung
Code 007

Anlage 1.14
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



16

da/da1 OD/OD1		L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	SDR33 / ISO S-16			SDR21 / ISO S-10		
[mm]	[inch]				Code	s1/ s2 [mm]	Gewicht / weight [kg]	Code	s1/ s2 [mm]	Gewicht / weight [kg]
25 / 20	¾" / ½"	20 ^{±2}	20 ^{±2}	50 ^{±4}				067.2520.21	1,9/1,9	0,02
32 / 20	1" / ½"	18,5 ^{±2}	19 ^{±2}	50 ^{±4}				067.3220.21	2,4/1,9	0,03
32 / 25	1" / ¾"	20 ^{±2}	20 ^{±2}	50 ^{±4}				067.3225.21	2,4/1,9	0,02
40 / 20	1¼" / ½"	20 ^{±2}	20 ^{±2}	55 ^{±4}				067.4020.21	2,4/1,9	0,06
40 / 25	1¼" / ¾"	20 ^{±2}	20 ^{±2}	55 ^{±4}				067.4025.21	2,4/1,9	0,06
40 / 32	1¼" / 1"	20 ^{±2}	20 ^{±2}	55 ^{±4}				067.4032.21	2,4/2,4	0,07
50 / 20	1½" / ½"	23 ^{±2}	20 ^{±2}	60 ^{±4}				067.5020.21	3,0/1,9	0,08
50 / 25	1½" / ¾"	24 ^{±2}	20 ^{±2}	60 ^{±4}				067.5025.21	3,0/1,9	0,04
50 / 32	1½" / 1"	25 ^{±2}	20 ^{±2}	60 ^{±4}				067.5032.21	3,0/2,4	0,08
50 / 40	1½" / 1¼"	25 ^{±2}	22 ^{±2}	60 ^{±4}				067.5040.21	3,0/2,4	0,08
63 / 25	2" / ¾"	25 ^{±2}	20 ^{±2}	75 ^{±4}				067.6325.21	3,0/1,9	0,07
63 / 32	2" / 1"	25 ^{±2}	18 ^{±2}	65 ^{±4}				067.6332.21	3,0/2,4	0,13
63 / 40	2" / 1¼"	26 ^{±2}	22 ^{±2}	65 ^{±4}				067.6340.21	3,0/2,4	0,14
63 / 50	2" / 1½"	25 ^{±2}	24 ^{±2}	65 ^{±4}				067.6350.21	3,0/3,0	0,07
75 / 50	2½" / 1½"	63 ^{±3}	57 ^{±3}	148 ^{±6}				067.7550.21	3,6/3,0	0,21
75 / 63	2½" / 2"	65 ^{±3}	60 ^{±3}	149 ^{±6}				067.7563.21	3,6/3,0	0,22
90 / 50	2½" / 1½"	30 ^{±3}	25 ^{±3}	90 ^{±6}				067.9050.21	4,3/3,0	0,17
90 / 63	3" / 2"	70 ^{±3}	59 ^{±3}	160 ^{±6}				067.9063.21	4,3/3,0	0,28
90 / 75	3" / 2½"	75 ^{±3}	62 ^{±3}	162 ^{±6}				067.9075.21	4,3/3,6	0,33
110 / 63	4" / 2"	30 ^{±3}	33 ^{±3}	103 ^{±6}				067.1163.21	5,3/3,0	0,46
110 / 90	4" / 3"	79 ^{±3}	72 ^{±3}	180 ^{±6}	067.1190.33	3,4/2,8	0,51	067.1190.21	5,3/4,3	0,56
140 / 63	5" / 2"	40 ^{±3}	28 ^{±3}	135 ^{±6}				067.1463.21	6,7/3,0	0,52
140/110	5" / 4"	42 ^{±3}	40 ^{±3}	110 ^{±6}	067.1411.33	4,3/3,4	0,4	067.1411.21	6,7/5,3	0,51
160/110	6" / 4"	95 ^{±3}	89 ^{±3}	222 ^{±6}	067.1611.33	4,9/3,4	1,54	067.1611.21	7,7/5,3	1,54
160/140	6" / 5"	95 ^{±3}	96 ^{±3}	226 ^{±6}	067.1614.33	4,9/4,3	1,02	067.1614.21	7,7/6,7	1,54
225/160	9" / 6"	32 ^{±3}	35 ^{±3}	160 ^{±6}	067.2216.33	6,9/4,9	1,15	067.2216.21	10,8/7,7	3,20
250/160	10" / 6"	36 ^{±3}	36 ^{±3}	179 ^{±6}	067.2516.33	7,7/4,9	2,30	067.2516.21	11,9/7,7	2,31
250/225	10" / 9"	43 ^{±3}	28 ^{±3}	180 ^{±6}	067.2522.33	7,7/6,9	2,85	067.2522.21	11,9/10,8	2,85
SDR33/21 / MOP 10 bar*										
90 / 63	3" / 2"	70 ^{±3}	59 ^{±3}	160 ^{±6}	067.9063.31	2,8/3,0	0,23			
110 / 63	4" / 2"	83 ^{±3}	57 ^{±3}	180 ^{±6}	067.1163.31	3,4/3,0	0,63			
160/110	6" / 4"	95 ^{±3}	89 ^{±3}	222 ^{±6}	067.1611.31	4,9/5,3	1,54			

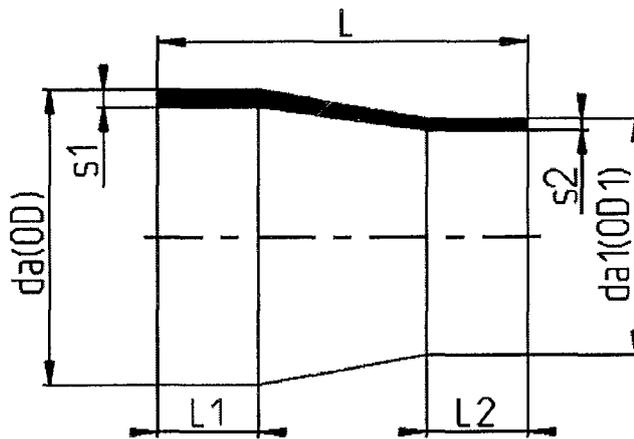


Kunststofftechnik
Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Reduktion
zentrisch, verlängert
für Stumpfschweißung
Code 067

Anlage 1.15

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-40.23-201
vom 30.03.2010



da/da1 OD/OD1		L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	SDR33 / ISO S-16			SDR 21/ ISO S-10		
					Code	s1 / s2 [mm]	Gewicht / weight [kg]	Code	s1 / s2 [mm]	Gewicht / weight [kg]
[mm]	[inch]									
63 / 20	2"½"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.6320.21	3,0/1,9	0,09
75 / 20	2½"½"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.7520.21	3,6/1,9	0,12
75 / 25	2½"¾"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.7525.21	3,6/1,9	0,12
75 / 32	2½"1"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.7532.21	3,6/2,4	0,14
75 / 40	2½"1¼"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.7540.21	3,6/2,4	0,10
90 / 20	3"½"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.9020.21	4,3/1,9	0,15
90 / 25	3"¾"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.9025.21	4,3/1,9	0,16
90 / 32	3"1"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.9032.21	4,3/2,4	0,16
90 / 40	3"1¼"	25 ±1	20 ±1	80 ±2				317.9040.21	4,3/2,4	0,11
110 / 20	4"½"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1120.21	5,3/1,9	0,28
110 / 25	4"¾"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1125.21	5,3/1,9	0,29
110 / 32	4"1"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1132.21	5,3/2,4	0,26
110 / 40	4"1¼"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1140.21	5,3/2,4	0,30
110 / 50	4"1½"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1150.21	5,3/3,0	0,31
110 / 75	4"2½"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1175.21	5,3/3,6	0,30
125 / 63	4½"2"	25 ±1	20 ±1	100 ±2				317.1263.21	6,0/3,0	0,41
125 / 90	4½"3"	25 ±1	20 ±1	100 ±2	317.1290.33	3,9/2,8	0,31	317.1290.21	6,0/4,3	-
125/110	4½"4"	25 ±1	20 ±1	100 ±2	317.1211.33	3,9/3,4	0,31	317.1211.21	6,0/5,3	0,47
140 / 90	5"3"	25 ±1	20 ±1	100 ±2	317.1490.33	4,3/2,8	0,37	317.1490.21	6,7/4,3	0,52
140/125	5"4½"	25 ±1	20 ±1	100 ±2	317.1412.33	4,3/3,9	0,39	317.1412.21	6,7/6,0	0,50
200/140	8"5"	26 ±2	20 ±1	120 ±2	317.2014.33	6,2/4,3	1,06	317.2014.21	9,6/6,7	0,90
200/160	8"6"	26 ±2	20 ±1	120 ±2	317.2016.33	6,2/4,9	1,04	317.2016.21	9,6/7,7	1,38
280/160	11"6"	27 ±2	20 ±1	120 ±2	317.2816.33	8,6/4,9	1,04	317.2816.21	13,4/7,7	1,60
280/225	11"9"	27 ±2	20 ±1	120 ±2	317.2825.33	8,6/6,9	2,25	317.2822.21	13,4/10,8	2,53

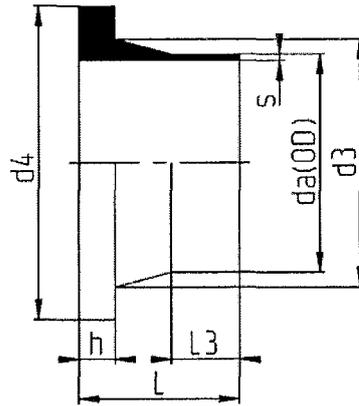


Kunststofftechnik
Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Reduktion
zentrisch, gedreht
für Stumpfschweißung
Code 317

Anlage 1.16

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-40.23-201
vom 30.03.2010



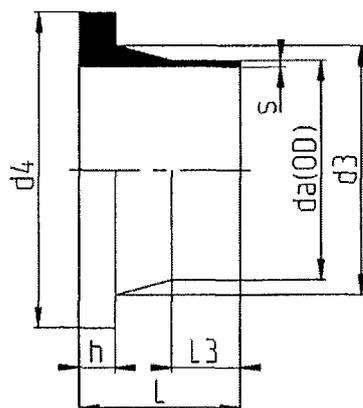
da/OD		d3 [mm]	d4 [mm]	L [mm]	SDR33 / ISO S-16				SDR21 / ISO S-10					
[mm]	[inch]				Code	s [mm]	h [mm]	L3 [mm]	Gewicht / weight [kg]	Code	s [mm]	h [mm]	L3 [mm]	Gewicht / weight [kg]
20	½"	27 ⁻⁴	45 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0020.21	1,9	6,0 ⁺¹	31 ⁺²	0,04
25	¾"	33 ⁻⁴	58 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0025.21	1,9	6,5 ⁺¹	30 ⁺²	0,04
32	1"	40 ⁻⁴	68 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0032.21	2,4	7,0 ⁺¹	26 ⁺²	0,07
40	1¼"	50 ⁻⁴	78 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0040.21	2,4	8,0 ⁺¹	22 ⁺²	0,10
50	1½"	61 ⁻⁴	88 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0050.21	3,0	9,0 ⁺¹	22 ⁺²	0,13
63	2"	75 ⁻⁴	102 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0063.21	3,0	10,0 ⁺¹	18 ⁺²	0,18
75	2½"	89 ⁻⁶	122 ⁻²	50 ⁺⁵						012.0075.21	3,6	11,0 ⁺¹	18 ⁺²	0,26
90	3"	105 ⁻⁶	138 ⁻²	80 ⁺⁵	012.0090.33	2,8	17,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,47	012.0090.21	4,3	17,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,52
110	4"	125 ⁻⁶	158 ⁻²	80 ⁺⁵	012.0110.33	3,4	12,0 ⁺¹	38 ⁺²	0,46	012.0110.21	5,3	12,0 ⁺¹	38 ⁺²	0,56
125	4½"	132 ⁻⁶	158 ⁻²	80 ⁺⁵	012.0125.33	3,9	18,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,52	012.0125.21	6,0	18,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,67
140	5"	155 ⁻⁶	188 ⁻²	80 ⁺⁵	012.0140.33	4,3	18,0 ⁺¹	39 ⁺²	0,79	012.0140.21	6,7	18,0 ⁺¹	42 ⁺²	0,97
160	6"	175 ⁻⁶	212 ⁻²	80 ⁺⁵	012.0160.33	4,9	18,0 ⁺¹	34 ⁺²	1,03	012.0160.21	7,7	18,0 ⁺¹	34 ⁺²	1,20
180	7"	183 ⁻⁸	212 ⁻²	80 ⁺⁵	012.0180.33	5,5	18,0 ⁺¹	32 ⁺²	0,87	012.0180.21	8,6	20,0 ⁺¹	30 ⁺²	1,19
200	8"	232 ⁻⁸	268 ⁻²	100 ⁺⁶	012.0200.33	6,2	18,0 ⁺¹	42 ⁺²	1,94	012.0200.21	9,6	24,0 ⁺¹	36 ⁺³	2,89
225	9"	235 ⁻⁸	268 ⁻²	100 ⁺⁶	012.0225.33	6,9	18,0 ⁺¹	52 ⁺²	2,68	012.0225.21	10,8	24,0 ⁺¹	46 ⁺³	3,64
250	10"	285 ⁻⁸	320 ⁻²	100 ⁺⁶	012.0250.33	7,7	20,0 ⁺¹	40 ⁺⁴	2,94	012.0250.21	11,9	25,0 ⁺¹	35 ⁺³	3,72
280	11"	291 ⁻⁸	320 ⁻²	100 ⁺⁸	012.0280.33	8,6	20,0 ⁺¹	50 ⁺⁴	2,41	012.0280.21	13,4	25,0 ⁺¹	45 ⁺³	3,72
315	12"	335 ⁻⁸	370 ⁻²	100 ⁺⁸	012.0315.33	9,7	20,0 ⁺¹	40 ⁺⁴	3,47					




AGRU
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Vorschweißbund
 für Stumpfschweißung
Code 012

Anlage 1.17
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



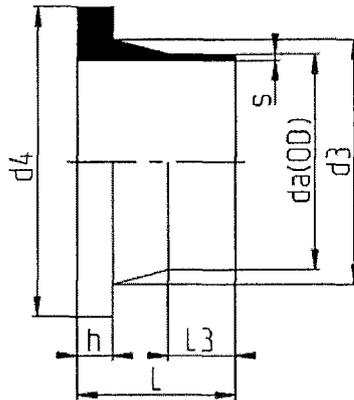
da OD	d3 [mm]	d4 [mm]	L [mm]	SDR33 / ISO S-16					SDR21 / ISO S-10					
				Code code	s [mm]	h [mm]	L3 [mm]	Gewicht Weight [kg]	Code code	s [mm]	h [mm]	L3 [mm]	Gewicht Weight [kg]	
[mm] [inch]														
20	1/2"	27 ⁻⁴	45 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2020.21	1,9	6,0 ⁺¹	31 ⁺²	0,020
25	3/4"	33 ⁻⁴	58 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2025.21	1,9	6,5 ⁺¹	30 ⁺²	0,040
32	1"	40 ⁻⁴	68 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2032.21	2,4	7,0 ⁺¹	26 ⁺²	0,066
40	1 1/4"	50 ⁻⁴	78 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2040.21	2,4	8,0 ⁺¹	22 ⁺²	0,100
50	1 1/2"	61 ⁻⁴	84 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2050.21	3,0	9,0 ⁺¹	22 ⁺²	0,150
63	2"	75 ⁻⁴	99 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2063.21	3,0	10,0 ⁺¹	18 ⁺²	0,200
75	2 1/2"	89 ⁻⁶	119 ⁻²	50 ⁺⁵						012.2075.21	3,6	11,0 ⁺¹	18 ⁺²	0,265
90	3"	105 ⁻⁶	129 ⁻²	80 ⁺⁵	012.2090.33	2,8	17,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,380	012.2090.21	4,3	17,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,485
110	4"	125 ⁻⁶	154 ⁻²	80 ⁺⁵	012.2110.33	3,4	18,0 ⁺¹	32 ⁺²	0,480	012.2110.21	5,3	18,0 ⁺¹	32 ⁺²	0,694
125	4 1/2"	132 ⁻⁶	154 ⁻²	80 ⁺⁵	012.2125.33	3,9	18,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,515	012.2125.21	6,0	18,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,60
140	5"	155 ⁻⁶	185 ⁻²	80 ⁺⁵	012.2140.33	4,3	18,0 ⁺¹	39 ⁺²	0,710	012.2140.21	6,7	18,0 ⁺¹	42 ⁺²	0,914
160	6"	175 ⁻⁶	212 ⁻²	80 ⁺⁵	012.2160.33	4,9	18,0 ⁺¹	34 ⁺²	0,938	012.2160.21	7,7	18,0 ⁺¹	34 ⁺²	1,19
180	7"	183 ⁻⁸	212 ⁻²	80 ⁺⁵	012.2180.33	5,5	18,0 ⁺¹	32 ⁺²	0,872	012.2180.21	8,6	20,0 ⁺¹	30 ⁺²	1,19
200	8"	232 ⁻⁸	265 ⁻²	100 ⁺⁶	012.2200.33	6,2	18,0 ⁺¹	42 ⁺²	2,19	012.2200.21	9,6	24,0 ⁺¹	36 ⁺³	2,84
225	9"	235 ⁻⁸	265 ⁻²	100 ⁺⁶	012.2225.33	6,9	18,0 ⁺¹	52 ⁺²	2,68	012.2225.21	10,8	24,0 ⁺¹	46 ⁺³	3,64
250	10"	285 ⁻⁸	320 ⁻²	100 ⁺⁶	012.2250.33	7,7	20,0 ⁺¹	40 ⁺⁴	3,10	012.2250.21	11,9	25,0 ⁺¹	35 ⁺³	3,72
280	11"	291 ⁻⁸	320 ⁻²	100 ⁺⁸	012.2280.33	8,6	20,0 ⁺¹	50 ⁺⁴	2,34	012.2280.21	13,4	25,0 ⁺¹	45 ⁺³	3,72
315	12"	335 ⁻⁸	370 ⁻²	100 ⁺⁸	012.2315.33	9,7	20,0 ⁺¹	40 ⁺⁴	3,47					




AGRU
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Vorschweißbund
nach JIS-Standard
für Stumpfschweißung
Code 012.2

Anlage 1.18
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



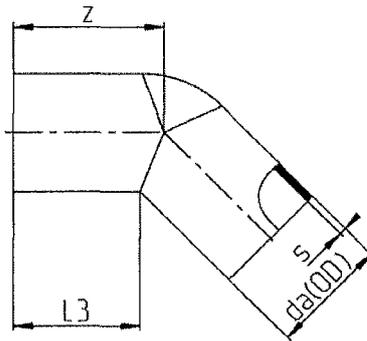
da/OD		d3 [mm]	d4 [mm]	L [mm]	SDR33 / ISO S-16				SDR21 / ISO S-10					
[mm]	[inch]				Code	s [mm]	h [mm]	L3 [mm]	Gewicht / weight [kg]	Code	s [mm]	h [mm]	L3 [mm]	Gewicht / weight [kg]
20	½"	27 ⁻⁴	44,5 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1020.21	1,9	6,0 ⁺¹	31 ⁺²	0,03
25	¾"	33 ⁻⁴	54,1 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1025.21	1,9	6,5 ⁺¹	30 ⁺²	0,05
32	1"	40 ⁻⁴	63,5 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1032.21	2,4	7,0 ⁺¹	26 ⁺²	0,07
40	1¼"	50 ⁻⁴	71,5 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1040.21	2,4	8,0 ⁺¹	22 ⁺²	0,09
50	1½"	61 ⁻⁴	82,6 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1050.21	3,0	9,0 ⁺¹	22 ⁺²	0,12
63	2"	75 ⁻⁴	100,4 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1063.21	3,0	10,0 ⁺¹	18 ⁺²	0,18
75	2½"	89 ⁻⁶	117,0 ⁻²	50 ⁺⁵						012.1075.21	3,6	11,0 ⁺¹	18 ⁺²	0,24
90	3"	105 ⁻⁶	132,4 ⁻²	80 ⁺⁵	012.1090.33	2,8	17,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,38	012.1090.21	4,3	17,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,53
110 *	4"	125 ⁻⁶	158,0 ⁻²	80 ⁺⁵	012.1110.33	3,4	12,0 ⁺¹	38 ⁺²	0,46	012.1110.21	5,3	12,0 ⁺¹	38 ⁺²	0,56
125 *	4½"	132 ⁻⁶	158,0 ⁻²	80 ⁺⁵	012.1125.33	3,9	18,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,52	012.1125.21	6,0	18,0 ⁺¹	33 ⁺²	0,67
160 *	6"	175 ⁻⁶	212,0 ⁻²	80 ⁺⁵	012.1160.33	4,9	18,0 ⁺¹	34 ⁺²	0,94	012.1160.21	7,7	18,0 ⁺¹	34 ⁺²	1,23
200 *	8"	232 ⁻⁶	268,0 ⁻²	100 ⁺⁶	012.1200.33	6,2	18,0 ⁺¹	42 ⁺²	2,19	012.1200.21	9,6	24,0 ⁺¹	36 ⁺³	2,89
225 *	9"	235 ⁻⁸	268,0 ⁻²	100 ⁺⁶	012.1225.33	6,9	18,0 ⁺¹	52 ⁺²	2,68	012.1225.21	10,8	24,0 ⁺¹	46 ⁺³	3,64
250 *	10"	285 ⁻⁸	320,0 ⁻²	100 ⁺⁶	012.1250.33	7,7	20,0 ⁺¹	40 ⁺⁴	3,10	012.1250.21	11,9	25,0 ⁺¹	35 ⁺³	3,72
315 *	12"	335 ⁻⁸	370,0 ⁻²	100 ⁺⁸	012.1315.33	9,7	20,0 ⁺¹	40 ⁺⁴	3,47					




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Vorschweißbund
nach ANSI-Standard
für Stumpfschweißung
Code 012.1

Anlage 1.19
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



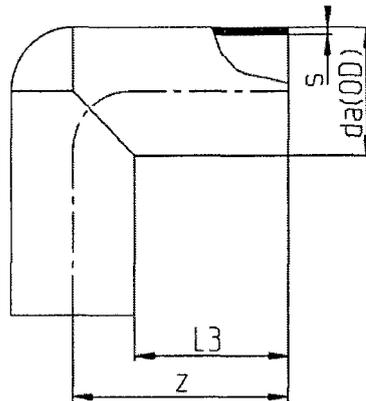
da/OD		L3 [mm]	z [mm]	SDR33 / ISO S-16			SDR21 / ISO S-10		
[mm]	[inch]			Code	s [mm]	Gewicht / weight [kg]	Code	s [mm]	Gewicht / weight [kg]
20	½"	39 ±2	43 ±2				060.0020.21	1,9	0,02
25	¾"	40 ±2	45 ±2				060.0025.21	1,9	0,03
32	1"	46 ±2	52 ±2				060.0032.21	2,4	0,05
40	1¼"	50 ±3	58 ±3				060.0040.21	2,4	0,08
50	1½"	56 ±3	66 ±3				060.0050.21	3,0	0,09
63	2"	62 ±3	75 ±3				060.0063.21	3,0	0,18
90	3"	36 ±5	59 ±4	060.0090.33	2,8	0,19	060.0090.21	4,3	0,26
110	4"	45 ±5	68 ±4	060.0110.33	3,4	0,32	060.0110.21	5,3	0,95
125*	4½"	100 ±5	152 ±5	060.0125.33	3,9	0,91	060.0125.21	6,0	1,31
140	5"	57 ±5	85 ±5	060.0140.33	4,3	1,47	060.0140.21	6,7	1,92
160	6"	65 ±5	103 ±5	060.0160.33	4,9	1,69	060.0160.21	7,7	2,53




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Winkel 45°
verlängert
für Stumpfschweißung
Code 060

Anlage 1.20
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



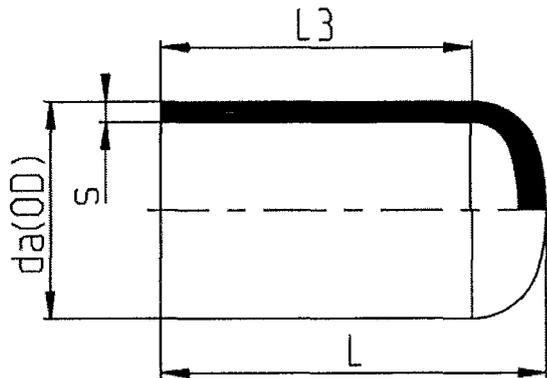
da/OD		L3 [mm]	z [mm]	SDR21 / ISO S-10		
[mm]	[inch]			Code	s [mm]	Gewicht / weight [kg]
20	¾"	43 ±2	57 ±2	061.0020.21	1,9	0,03
25	¾"	58 ±2	78 ±2	061.0025.21	1,9	0,06
32	1"	38 ±2	55 ±2	061.0032.21	2,4	0,08
40	1¼"	58 ±2	80 ±2	061.0040.21	2,4	0,10
50	1½"	52 ±2	80 ±2	061.0050.21	3,0	0,13
63	2"	46 ±2	78 ±2	061.0063.21	3,0	0,19




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Winkel 90°
verlängert
für Stumpfschweißung
Code 061

Anlage 1.21
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



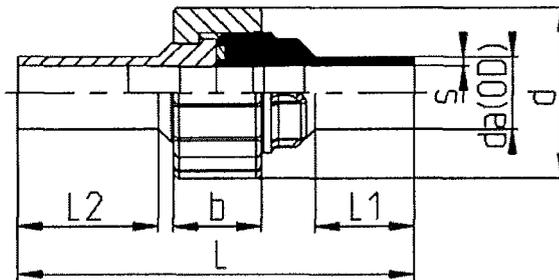
da/OD		L [mm]	L3 [mm]	SDR33 / ISO S-16			SDR21 / ISO S-10		
[mm]	[inch]			Code	s [mm]	Gewicht / weight [kg]	Code	s [mm]	Gewicht / weight [kg]
20	½"	45 ±2	41 ±2				064.0020.21	1,9	0,01
25	¾"	49 ±2	41 ±2				064.0025.21	1,9	0,02
32	1"	56 ±2	45 ±2				064.0032.21	2,4	0,03
40	1¼"	64 ±3	50 ±3				064.0040.21	2,4	0,04
50	1½"	73 ±3	60 ±3				064.0050.21	3,0	0,06
63	2"	86 ±3	68 ±3				064.0063.21	3,0	0,12
75	2½"	93 ±3	75 ±3				064.0075.21	3,6	0,18
90	3"	110 ±3	84 ±3	064.0090.33	2,8	0,18	064.0090.21	4,3	0,30
110	4"	125 ±3	94 ±3	064.0110.33	3,4	0,29	064.0110.21	5,3	0,53




agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
Endkappe
gespritzt, verlängert
für Stumpfschweißung
Code 064

Anlage 1.22
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



da/OD		s [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	d [mm]	b [mm]	SDR21 / ISO S-10	
[mm]	[inch]							Code	Gewicht / weight [kg]
20	¾"	1,9	107	24	35,5	47	24	024.0020.21	0,09
25	¾"	1,9	112	24	36,5	57	26	024.0025.21	0,12
32	1"	2,4	119	25	39,3	64	30	024.0032.21	0,18
40	1 ¼"	2,4	125	25	37,5	76,5	31	024.0040.21	0,27
50	1 ½"	3,0	130	25	40,0	89	35	024.0050.21	0,36
63	2"	3,0	136	25	40,5	109	39	024.0063.21	0,55

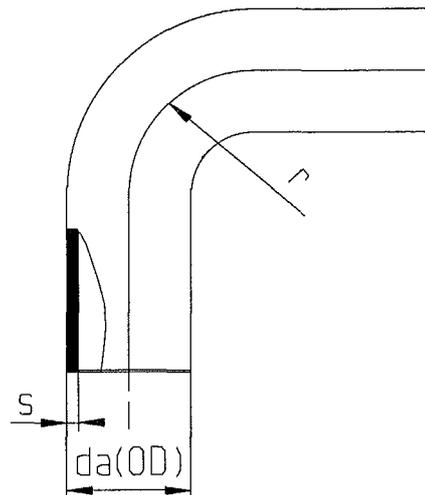



agru
 Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

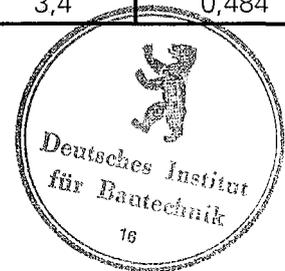
PVDF
Verschraubung

 für Stumpfschweißung
Code 024

Anlage 1.23
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010



da OD [mm]	SDR21 / ISO S-10			
	r [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	20	068.0020.21	1,9	0,018
25	25	068.0025.21	1,9	0,024
32	32	068.0032.21	2,4	0,044
40	40	068.0040.21	2,4	0,065
50	50	068.0050.21	3,0	0,114
63	63	068.0063.21	3,0	0,166
75	75	068.0075.21	3,6	0,241
90	90	068.0090.21	4,3	0,427
110	110	068.0110.21	5,3	0,741
SDR33 / ISO S-16				
90	90	068.0090.33	2,8	0,254
110	110	068.0110.33	3,4	0,484




Kunststofftechnik
 Austria, 4540 Bad Hall

PVDF
MULTI - Bogen 90°
verlängert, gespritzt
für Stumpfschweißung
Code 068

Anlage 1.24
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-40.23-201
 vom 30.03.2010

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

Bei der Herstellung der Formstücke 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 Formstücke zum Zwecke des Transports bzw. der Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2.2 nicht erforderlich.

2.2 Transport, Lagerung

- (1) Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten.
- (2) Bei der Lagerung sind die Formstücke vor UV-Strahlung zu schützen.
- (3) Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden.
- (4) Durch Transport oder Lagerung beschädigte Formstücke sind von der weiteren Verwendung auszusondern, dies gilt auch für Formstücke mit durch den Transport hervorgerufenen Riefen.
- (5) Im Zweifelsfalle ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹ zu verfahren



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

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

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

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) oder von Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 nach DIN EN 10204² vom Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.2.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Die Prüfergebnisse der Werkstoffprüfungen am Formstoff sind aufzuzeichnen.

1.2 Formstücke

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

Bei der Ermittlung der Werte für die Vicat- Erweichungstemperatur ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden

Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1³ Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle 1

- a) für normale Prüfung: S-2 und AQL 40
- b) für Nachprüfungen: S-3 und AQL ≤ 40

anzuwenden.

Die zu prüfenden Formstücke sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Bauart und jedes Durchmesser-Wanddicken-Verhältnisses (SDR) 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 Formstücke geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinspektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 3 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

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

3 Dokumentation

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



² DIN EN 10204:2005-01, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

³ 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)

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Formstücke aus PVDF

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anforderung	Häufigkeit
Formmasse: Handelsname, Typenbezeichnung, Bezeichnung nach DIN EN ISO 12086-1 ⁴ Dichte; Schmelzverhalten (Kristallitschmelzpunkt) Thermische Stabilität, OIT, (Oxidations- Induktionszeit)	Entsprechend der allgemeinen bauauf- sichtlichen Zulassung der Formmasse bzw. der Werkstoffliste zu dieser a. b. Zulassung DIN EN ISO 1183-1 ⁵ ; (KW s. FM*-Zulas. DIN EN ISO 3146 ⁶ bzw. WL.) DIN EN 728 ⁷	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ¹ bzw. Ü-Zeichen	jede Anlieferung
Formstoff (Formstücke): Vicat-Erweichungstemperatur Veränderung nach Wärmebehandlung	DIN ISO 306 ⁸ VST/B 50 DIN 8063-5:1999-10 ⁹ , Abschn. 5.6 u. 6.6 EN ISO 10931, Abschnitt 6	≥ 125°C keine Risse, Blasen und Aufblätterungen, keine Tiefenschädigung in der Anguss- zone (≤ 20 %)	1 x pro Woche und Maschine sowie nach Werkstoffwechsel
Oberflächenbeschaffenheit	sinngemäß wie DIN 8063-5, Abschnitt 5.2 bzw. EN ISO 10931, Abschnitt 6	glatte Oberflächen; keine verbrannten Stellen durch Überhitzen bei der Fertig.	mind. alle 2 Stunden
Abmessungen	gemäß Anlage 1 ff und EN ISO 10931 ¹⁰ ,	Einhaltung der Abmessungen und Toleranz.	alle 2 Stunden, sofern keine kontinu- ierlich messenden Geräte verwendet
Kennzeichnung	Abschnitt 2.3.3 der Zulassung	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung	nach jedem Anfahren der Maschine, mind. 1 x tägl. (DIN ISO 2859-1) s. b)
Zeitstand- Innendruckversuch/ Gebrauchstauglichkeit des Systems bei Schweißverbindungen bei mechanischen Verbindungen	EN ISO 1167-1/2/4 ¹¹ / EN ISO 10931, Abschnitt 12 und Anhang A, Tabelle A 13	≥ 200 h; 95 °C; 11,5 N/mm ² oder 120 °C; 8,5 N/mm ² ; / Anhang A	mind. 1 x pro Woche sowie nach jedem Anfahren s. a) 3 verschiedene Baufor- men je Ø und Jahr, je 3 Stück

KW = Kennwerte; FM*-Zulas. = Zulassung der Formmasse; WL = Werkstoffliste; **a)** Die zu prüfenden Formstücke sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Bauart und jeder Nenndruckstufe geprüft wird; **b)** Von jedem an diesem Tag gefertigten Bautyp ist jeder Durchmesser und jede Nenndruckstufe zu prüfen.; Der Zeitstand - Innendruckversuch ist mit jeweils drei Prüfkörpern durchzuführen.



4 DIN EN ISO 12086-1:2006-05, Kunststoffe - Fluorpolymerdispersionen, Formmassen und Extrusionsmaterialien - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 12086-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 12086-1:2006
5 DIN EN ISO 1183-1:2004-5, Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004
6 DIN EN ISO 3146:2002-06, Kunststoffe - Bestimmung des Schmelzverhaltens (Schmelztemperatur oder Schmelzbereich) von teilkristallinen Polymeren im Kapillarrohr- und Polarisationsmikroskop-Verfahren (ISO 3146:2002); Deutsche Fassung EN ISO 3146:2002
7 Kunststoff- Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme, Rohre Und Formstücke aus Polyolefinen, Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997
8 DIN EN ISO 306:2004-10, Kunststoffe - Thermoplaste - Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:2004); Deutsche Fassung EN ISO 306:2004
9 DIN 8063-5:1999-10; Rohrverbindungen und Rohrleitungsstücke für Druckrohrleitungen aus weichmachergefreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Teil 5: Allgemeine Qualitätsanforderungen, Prüfung
10 DIN EN ISO 10931:2006-03, Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polyvinyliden Fluoride (PVDF) - Anforderungen an Rohrleitungsstücke und das Rohrleitungssystem (ISO 10931:2005); Deutsche Fassung EN ISO 10931:2005
11 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 (ISO 1167-4:2007); Deutsche Fassung EN ISO 1167-4:2007

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 16928¹², die Richtlinien DVS 2207-15¹³ und DVS 2210-1¹⁴ maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung mit Formstücken aus PVDF

2.1 Zulässiger Betriebsdruck

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

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

A_2 – Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.3 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 2: Innendrücker p_i (Sicherheitsbeiwert $S=2,0$ ist berücksichtigt)

Betriebs- temperatur °C	σ_{LCL} (25a) PVDF N/mm ²	Innendrücker p_i * [bar]		
		PN 10 (S 16 / SDR 33)***	PN 16 (S 10 / SDR 21)***	PN 20 (S 8 / SDR 17)***
20	27,6	8,6	13,8	17,3
30	24,8	7,8	12,4	15,5
40	22,2	6,9	11,1	13,9
50	19,8	6,2	9,9	12,4
60	17,4	5,4	8,7	10,9
70	15,3	4,8	7,7	9,6
80	13,2	4,1	6,6	8,3
90	9,8	3,1	4,9	6,1
100**	6,8	2,1	3,4	4,3

Bei Betriebstemperaturen > 80°C sind die Formstücke nur für Medien mit einem A_2 - Faktor von $\leq 1,2$ geeignet

* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden

** Hinweis: zulässig nur für Medien mit $A_2 \leq 1,2$; die maximale Betriebsdauer beträgt 10 Jahre

*** Klassifizierung der zugehörigen Rohre, Armaturen



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

13 Richtlinie DVS 2207-15:2005-12; Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PVDF

14 Richtlinie DVS 2210-1:2003-04, Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen- Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

3 Verarbeitung und Verlegung

- (1) Formstücke in Rohrleitungen sind so zu montieren, dass Zwang vermieden wird.
- (2) Wenn die Verbindung der Formstücke mit Rohren durch Schweißen hergestellt wird, so ist Heizelementstumpf- oder Heizelementmuffenschweißung anzuwenden. 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 2212¹⁵ besitzen.
- (4) Nicht in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelte Rohrleitungsteile (z. B. Rohre, Armaturen und Dichtmittel) dürfen für eine Rohrleitung mit den oben genannten Formstücken nur verwendet werden, wenn:
- eine Zulassung für den gleichen Anwendungsfall vorliegt,
 - die Abmessungen zu denen der Formstücke passen,
 - Verbindungen hergestellt werden können, die bei den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen auf Dauer beständig und dicht sind.

