

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

14.08.2014

Geschäftszeichen:

II 27-1.40.23-85/13

Zulassungsnummer:

Z-40.23-234

Geltungsdauer

vom: **14. August 2014**

bis: **14. August 2019**

Antragsteller:

AGRU Kunststofftechnik GmbH

Ing.-Pesendorfer-Straße 31

4540 Bad Hall

ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen mit 51 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 17. April 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Formstücke mit Abmessungen gemäß Anlage 1, die im Spritzgussverfahren aus Polypropylen (PP-R 80) hergestellt wird.

(2) Die Formstücke dürfen als Teile von oberirdischen Druckrohrleitungen und drucklosen Rohrleitungen, in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden. Die Formstücke sind vor UV-Strahlung zu schützen.

(3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.2 des DIBt¹ erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Werkstoffes der Formstücke.

(4) Falls die Formstücke in oberirdischen 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) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 WHG³. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

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

(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 Formmassen verwendet werden.

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

¹ Medienliste 40-1.2, Stand: September 2011, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik

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), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

2.2.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen, Zuordnung zum Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) und die zulässigen Nenndruckstufen (PN) müssen den Anlagen 1.1 bis 1.43 (45 Seiten) entsprechen. Die Formstücke sind für das Heizelementstumpf- und Heizelementmuffenschweißen ausgelegt.

2.2.3 Klassifizierung

Die Formstücke im Stumpfschweißprogramm entsprechen den Rohrserien S 8 (SDR 17) und S 5 (SDR 11) und die Formstücke im Muffenschweißprogramm dem Nenndruck PN 10.

2.2.4 Formstücke

Die Formstücke als Teile von Rohrleitungen müssen aus Werkstoffen gemäß Abschnitt 2.2.1 bestehen und den Konstruktionsdetails gemäß Abschnitt 2.2.2 entsprechen.

2.2.5 Standsicherheit

Formstücke, die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und in Rohrleitungen eingebaut 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.

2.2.6 Brandverhalten

Der Werkstoff Polypropylen (PP-R 80) ist in der zur Anwendung kommenden Wanddicke normal entflammbar (Klasse B 2 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 Herstellerzeichen,
- Herstellungsdatum,

⁴ DVS 2210-1: 1997-04 Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

⁵ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-40.23-234

Seite 5 von 8 | 14. August 2014

- Werkstoff (PP-R 80),
- Rohrserie S bzw. SDR,
- kennzeichnende Abmessungen.

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) 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 zusammengefüigten 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.

2.4.2 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 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. 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) Im 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 und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Formstücke innerhalb von Rohrleitungen sind den wasser- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Da die Dichtheit gegen Tropflecken nicht nachgewiesen ist, sind die Formstücke mit Schweißverbindungen dem Rohrleitungstyp 2 und die mit Schraubverbindungen dem Rohrleitungstyp 4 nach Arbeitsblatt ATV DVWK-A 780 Teil 2 Ausgabe Dezember 2001 zuzuordnen.

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

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit der Verlegung der Formstücke in Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) 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 einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁶, nach Wasserrecht ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

⁶ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.4.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Formstücke in Rohrleitungen dürfen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen verwendet werden, die mit Flüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.2 des DIBt¹ beaufschlagt sind, sofern auch die dort in Abschnitt 0.3 genannten Voraussetzungen für die Anwendung eingehalten werden.

(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 Sachverständigen⁷, nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche nach BPG⁸), dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren A_{2B} und A_{2I} nicht größer als 1,4 und keine zusätzlichen Bestimmungen (z. B. von dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung abweichende Prüfungen oder Prüfintervalle, Festlegungen zu reduzierter Gebrauchsdauer der Armaturen in Rohrleitungen) erforderlich sind⁹.

(3) Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- a) Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C
- b) Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS¹⁰/GGVE¹¹)
- 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.

5.1.2 Unterlagen

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

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.23-234,
- Abdruck des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 5.1.1 (2).

5.1.3 Betrieb

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

⁷ Informationen sind beim DIBt erhältlich

⁸ BPG, Dezember 1984; Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten des DIBt

⁹ Für die Durchleitung von Medien mit Gutachten, die von Absatz 5.1.1 (2) abweichen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Ergänzung der bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) erforderlich.

¹⁰ GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

¹¹ GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-40.23-234

Seite 8 von 8 | 14. August 2014

(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, Reinigung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Formstücke in Rohrleitungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) 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 Sachverständigen⁶ zu klären.

5.3 Prüfungen

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

(2) Bei der Durchleitung von Medien nach Absatz 5.1.1 (1) oder Absatz 5.1.1 (2), bei denen nach Medienliste bzw. Mediengutachten wiederkehrende Prüfungen gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁶ festzulegen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

- 1.1 Bogen 90°
- 1.2 T-Stück
- 1.3 T-Stück
- 1.4 Reduktion, zentrisch
- 1.5 Bogen 90°, verlängert
- 1.6 Vorschweißbund
- 1.7 Vorschweißbund
- 1.8 T-Stück, verstärkt, reduziert
- 1.9 T-Stück, verstärkt, reduziert
- 1.10 Verschraubung
- 1.11 Adapter mit Innengewinde
- 1.12 Adapter mit Außengewinde
- 1.13 Winkel 45°, verlängert
- 1.14 Winkel 90°, verlängert
- 1.15 Vorschweißbund, verlängert
- 1.16 Vorschweißbund, verlängert
- 1.17 Endkappe, verlängert
- 1.18 T-Stück, verstärkt, verlängert, reduziert
- 1.19 T-Stück, verstärkt, verlängert, reduziert
- 1.20 T-Stück, verstärkt, verlängert
- 1.21 T-Stück, verstärkt, verlängert
- 1.22 Reduktion, zentrisch verlängert
- 1.23 Reduktion, zentrisch verlängert
- 1.24 Reduktion, exzentrisch verlängert
- 1.25 Reduktion, exzentrisch verlängert
- 1.26 Reduktion, konzentrisch
- 1.27 Reduktion, exzentrisch
- 1.28 Armaturenband DIN
- 1.29 Endkappe
- 1.30 Verschraubung 24
- 1.31 Multi Bogen 90°

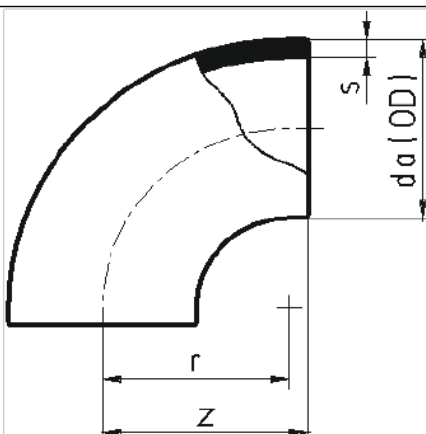
Für Muffenschweissen

- 1.32 Verschraubung (PN10)
- 1.33 Adapter mit Innengewinde
- 1.34 Adapter mit Außengewinde
- 1.35 Winkel 45° (Pn10)
- 1.36 Winkel 90° (PN10)
- 1.37 Bundbuchse (PN10)
- 1.38 Muffe (PN10)
- 1.39 Endkappe (PN10)
- 1.40 T-Stück, reduziert
- 1.41 T-Stück (PN10)
- 1.42 Reduktion (PN10)
- 1.43 Verschraubung 24

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Übersicht

Anlage 1

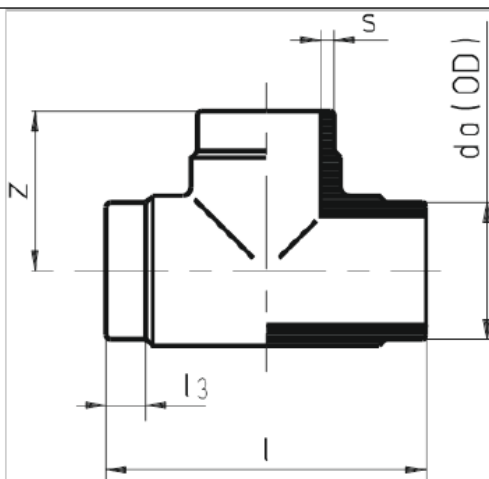


da OD [mm]	SDR17/ISO S-8					SDR11/ISO S-5				
	r [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]	r [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20						23	32 ^{±3}	001.0020.11	2,5	0,01
25						30	38 ^{±3}	001.0025.11	2,7	0,01
32						32	43 ^{±3}	001.0032.11	2,9	0,02
40						40	46 ^{±3}	001.0040.11	3,7	0,03
50	50	58 ^{±3}	001.0050.17	3,0	0,07	50	58 ^{±3}	001.0050.11	4,6	0,10
63	63	70 ^{±3}	001.0063.17	3,8	0,11	60	70 ^{±3}	001.0063.11	5,8	0,15
75	72	85 ^{±3}	001.0075.17	4,5	0,16	72	85 ^{±3}	001.0075.11	6,8	0,22
90	90	100 ^{±3}	001.0090.17	5,4	0,22	85	100 ^{±3}	001.0090.11	8,2	0,33
110	110	120 ^{±3}	001.0110.17	6,6	0,37	105	124 ^{±3}	001.0110.11	10,0	0,62
125	125	138 ^{±4}	001.0125.17	7,4	0,56	125	140 ^{±4}	001.0125.11	11,4	0,79
140	140	150 ^{±4}	001.0140.17	8,3	0,75	140	150 ^{±4}	001.0140.11	12,7	1,25
160	155	180 ^{±4}	001.0160.17	9,5	1,20	155	180 ^{±4}	001.0160.11	14,6	1,70
180	175	200 ^{±4}	001.0180.17	10,7	1,55	175	200 ^{±4}	001.0180.11	16,4	2,40
200	185	220 ^{±4}	001.0200.17	11,9	2,20	195	200 ^{±4}	001.0200.11	18,2	3,26
225	225	245 ^{±4}	001.0225.17	13,4	3,91	225	250 ^{±4}	001.0225.11	20,5	4,46
250	240	285 ^{±5,5}	001.0250.17	14,8	3,94	255	285 ^{±5,5}	001.0250.11	22,7	6,27
280	280	290 ^{±5,5}	001.0280.17	16,6	5,66	260	290 ^{±5,5}	001.0280.11	25,4	8,58
315	300	335 ^{±5,5}	001.0315.17	18,7	6,68	300	340 ^{±5,5}	001.0315.11	28,6	9,83
355	300	340 ^{±5,5}	001.0355.17	21,1	11,30	300	340 ^{±5,5}	001.0355.11	32,2	17,20
400	300	345 ^{±5,5}	001.0400.17	23,7	15,70	300	349 ^{±5,5}	001.0400.11	36,3	23,00
450	400	450 ^{±7,0}	001.0450.17	26,7	24,90	400	450 ^{±7,0}	001.0450.11	40,9	38,30
500	400	450 ^{±7,0}	001.0500.17	29,7	30,60	400	450 ^{±7,0}	001.0500.11	45,4	47,30

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Bogen 90°
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.1

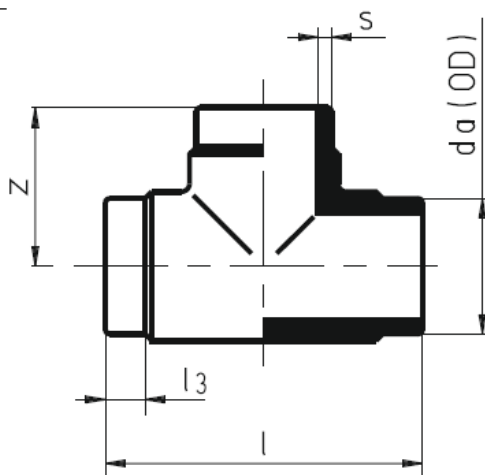


da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8					
	l [mm]	l ₃ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
50	120 ^{±4}	22 ^{±2}	60 ^{±4}	006.0050.17	3,0	0,08
63	125 ^{±4}	15 ^{±2}	63 ^{±4}	006.0063.17	3,8	0,18
75	150 ^{±4}	16 ^{±2}	75 ^{±4}	006.0075.17	4,5	0,32
90	213 ^{±4}	40 ^{±2}	107 ^{±4}	006.0090.17	5,4	0,52
110	249 ^{±5,5}	50 ^{±3}	121 ^{±5,5}	006.0110.17	6,6	0,92
125	270 ^{±5,5}	50 ^{±3}	137 ^{±5,5}	006.0125.17	7,4	1,44
140	293 ^{±5,5}	48 ^{±3}	145 ^{±5,5}	006.0140.17	8,3	2,16
160	318 ^{±5,5}	55 ^{±3}	160 ^{±5,5}	006.0160.17	9,5	2,40
180	400 ^{±5,5}	80 ^{±3}	200 ^{±5,5}	006.0180.17	10,7	3,14
200	385 ^{±5,5}	55 ^{±3}	194 ^{±5,5}	006.0200.17	11,9	4,20
225	442 ^{±5,5}	55 ^{±3}	220 ^{±5,5}	006.0225.17	13,4	6,10
250	438 ^{±5,5}	60 ^{±3}	212 ^{±5,5}	006.0250.17	14,8	6,90
280	494 ^{±5,5}	70 ^{±3}	240 ^{±5,5}	006.0280.17	16,6	10,10
315	530 ^{±5,5}	75 ^{±3}	263 ^{±5,5}	006.0315.17	18,7	14,00
355	658 ^{±5,5}	95 ^{±3}	330 ^{±5,5}	006.0355.17	21,1	22,75
400	682 ^{±5,5}	95 ^{±3}	338 ^{±5,5}	006.0400.17	23,7	30,50
450	900 ^{±7,0}	130 ^{±3}	450 ^{±6,0}	006.0450.17	26,7	45,00
500	900 ^{±7,0}	130 ^{±3}	450 ^{±6,0}	006.0500.17	29,7	52,60

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.2

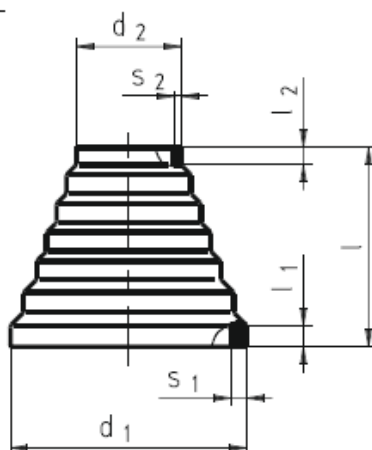


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5					
	l [mm]	l ₃ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	70 ^{±3}	14 ^{±1,5}	35 ^{±3}	006.0020.11	2,5	0,02
25	78 ^{±3}	14 ^{±1,5}	40 ^{±3}	006.0025.11	2,7	0,02
32	88 ^{±3}	16 ^{±1,5}	46 ^{±3}	006.0032.11	3,0	0,04
40	90 ^{±3}	15 ^{±1,5}	50 ^{±3}	006.0040.11	3,7	0,06
50	100 ^{±4}	13,5 ^{±2}	52 ^{±4}	006.0050.11	4,6	0,10
63	125 ^{±4}	15 ^{±2}	65 ^{±4}	006.0063.11	5,8	0,24
75	147 ^{±4}	12 ^{±2}	75 ^{±4}	006.0075.11	6,8	0,40
90	207 ^{±4}	38 ^{±2}	106 ^{±4}	006.0090.11	8,2	0,72
110	240 ^{±5,5}	45 ^{±3}	120 ^{±5,5}	006.0110.11	10,0	1,25
125	266 ^{±5,5}	46 ^{±3}	135 ^{±5,5}	006.0125.11	11,4	1,63
140	293 ^{±5,5}	48 ^{±3}	145 ^{±5,5}	006.0140.11	12,7	2,45
160	315 ^{±5,5}	58 ^{±3}	160 ^{±5,5}	006.0160.11	14,6	3,40
180	353 ^{±5,5}	55 ^{±3}	177 ^{±5,5}	006.0180.11	16,4	4,48
200	385 ^{±5,5}	55 ^{±3}	190 ^{±5,5}	006.0200.11	18,2	5,96
225	440 ^{±5,5}	55 ^{±3}	206 ^{±5,5}	006.0225.11	20,5	8,50
250	448 ^{±5,5}	64 ^{±3}	224 ^{±5,5}	006.0250.11	22,7	9,86
280	540 ^{±5,5}	82 ^{±3}	270 ^{±5,5}	006.0280.11	25,4	13,75
315	530 ^{±5,5}	75 ^{±3}	268 ^{±5,5}	006.0315.11	28,6	18,30
355	665 ^{±5,5}	97 ^{±3}	332 ^{±6,5}	006.0355.11	32,2	30,50
400	674 ^{±5,5}	97 ^{±3}	337 ^{±6,5}	006.0400.11	36,3	39,00
450	900 ^{±7,0}	130 ^{±3}	450 ^{±6,0}	006.0450.11	40,9	63,70
500	900 ^{±7,0}	130 ^{±3}	450 ^{±6,0}	006.0500.11	45,4	75,50

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.3



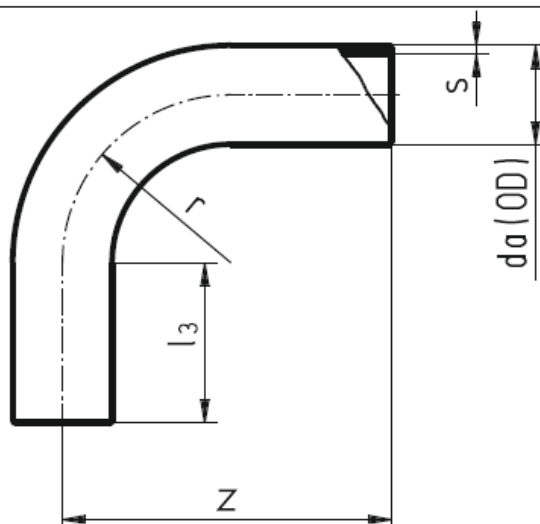
d ₁ /d ₂ [mm]	SDR11/ISO S-5						
	l [mm]	l ₁ ^{±3} [mm]	l ₂ ^{±3} [mm]	Code code	s ₁ [mm]	s ₂ [mm]	Gewicht weight [kg]
63 / 16	54 ^{±3}	8	4	007.6316.11	5,8	1,8	0,04
75 / 32	71 ^{±3}	10	9	007.7532.11	6,8	2,9	0,06
110 / 63	63 ^{±3}	10	7	007.1163.11	10,0	5,8	0,24
125 / 75	72 ^{±3}	13	8	007.1275.11	11,4	6,8	0,30
160 / 110	84 ^{±3}	13	13	007.1611.11	14,6	10,0	0,45
225 / 160	90 ^{±4}	18	14	007.2216.11	20,5	14,6	1,00
315 / 225	130 ^{±4}	23	18	007.3122.11	28,6	20,5	2,65
450 / 315	165 ^{±5,5}	25	20	007.4531.11	40,9	28,6	7,21

d ₁ /d ₂ [mm]	SDR 17/ISO S-8						
	l [mm]	l ₁ ^{±3} [mm]	l ₂ ^{±3} [mm]	Code code	s ₁ [mm]	s ₂ [mm]	Gewicht weight [kg]
63 / 16	54 ^{±3}	8	4	007.6316.17	3,8	1,8	0,02
75 / 32	71 ^{±3}	10	9	007.7532.17	4,5	1,9	0,08
110 / 63	63 ^{±3}	10	7	007.1163.17	6,6	3,8	0,17
125 / 75	72 ^{±3}	13	8	007.1163.17	7,4	4,5	0,20
160 / 110	84 ^{±3}	13	13	007.1611.17	9,5	6,6	0,32
225 / 160	94 ^{±4}	18	14	007.2216.17	13,4	9,5	0,75
315 / 225	132 ^{±4}	25	20	007.3122.17	18,7	13,4	1,90
450 / 315	162 ^{±5,5}	28	18	007.4531.17	26,7	18,7	5,17
630 / 450	188 ^{±5,5}	30	20	007.6345.17	37,4	26,7	9,95

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktion zentrisch
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.4

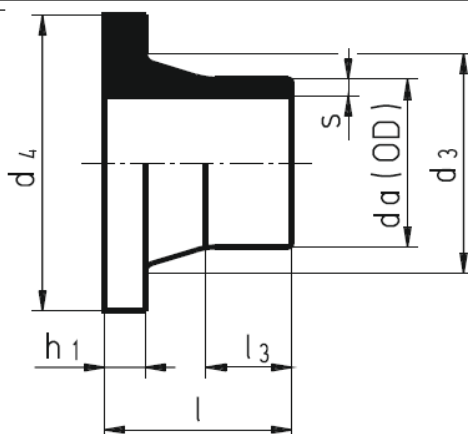


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5					
	l ₃ [mm]	z [mm]	r [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	55 ^{±3}	100 ^{±5,5}	45	011..0020.11	3,0	0,04
25	60 ^{±3}	112 ^{±5,5}	52	011.0025.11	3,0	0,06
32	70 ^{±3}	135 ^{±5,5}	65	011.0032.11	3,0	0,08
40	80 ^{±3}	156 ^{±6,5}	86	011.0040.11	3,7	0,12
50	85 ^{±3}	165 ^{±6,5}	85	011.0050.11	4,6	0,20
63	90 ^{±3}	183 ^{±6,5}	93	011.0063.11	5,8	0,38
75	105 ^{±3}	203 ^{±6,5}	98	011.0075.11	6,8	0,55
90	110 ^{±3}	215 ^{±6,5}	105	011.0090.11	8,2	0,84
110	130 ^{±3}	238 ^{±6,5}	112	011.0110.11	10,0	1,38
125	135 ^{±4}	262 ^{±6,5}	127	011.0125.11	11,4	1,98
160	155 ^{±4}	315 ^{±6,5}	166	011.0160.11	14,6	3,90
200	170 ^{±4}	378 ^{±6,5}	208	011.0200.11	18,2	7,00
225	178 ^{±4}	408 ^{±6,5}	230	011.0225.11	20,5	9,40
250	195 ^{±5,5}	440 ^{±6,5}	255	011.0250.11	22,7	12,56
280	165 ^{±5,5}	460 ^{±6,5}	285	011.0280.11	25,4	16,60
315	205 ^{±5,5}	545 ^{±6,5}	317	011.0315.11	28,6	24,10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Bogen 90° verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.5

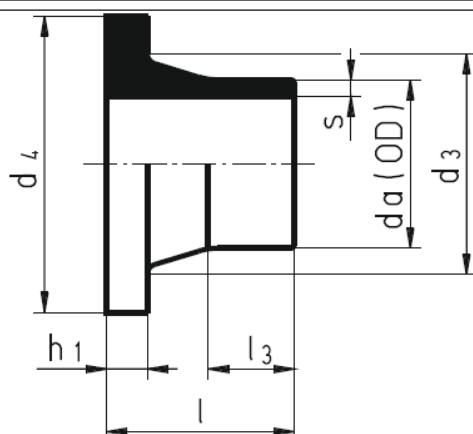


da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8							
	d ₃ [mm]	d ₄ ^{-1,5} [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ [mm]	l [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
50	61 ⁻³	88	12 ⁺¹	20 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0050.17	3,0	0,04
63	75 ⁻³	102	14 ⁺¹	18 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0063.17	3,8	0,08
75	89 ⁻⁴	122	16 ⁺¹	18 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0075.17	4,5	0,14
90	105 ⁻⁴	138	17 ⁺¹	40 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0090.17	5,4	0,26
110	125 ⁻⁴	158	18 ⁺¹	34 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0110.17	6,6	0,36
125	132 ⁻⁴	158	18 ⁺¹	40 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0125.17	7,4	0,40
140	155 ⁻⁴	188	18 ⁺¹	32 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0140.17	8,3	0,58
160	175 ⁻⁴	212	18 ⁺¹	34 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0160.17	9,5	0,73
180	183 ⁻⁴	212	20 ⁺¹	32 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0180.17	10,7	0,68
200	232 ^{-5,5}	268	24 ⁺¹	37 ^{+1,5}	100 ⁺⁴	012.0200.17	11,9	1,48
225	235 ^{-5,5}	268	24 ⁺¹	46 ^{+1,5}	100 ⁺⁴	012.0225.17	13,4	1,34
250	285 ^{-5,5}	320	25 ⁺¹	60 ⁺³	130 ^{+5,5}	012.0250.17	14,8	2,16
280	291 ^{-5,5}	320	25 ⁺¹	70 ⁺³	130 ^{+5,5}	012.0280.17	16,6	1,98
315	335 ^{-5,5}	370	25 ⁺¹	73 ⁺³	138 ^{+5,5}	012.0315.17	18,7	2,70
355	373 ^{-6,5}	430	30 ⁺¹	30 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0355.17	21,1	3,66
400	427 ^{-6,5}	482	33 ⁺¹	42 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0400.17	23,7	5,15
450	514 ^{-6,5}	585	46 ^{+1,5}	35 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0450.17	26,7	9,07
500	530 ^{-6,5}	585	46 ^{+1,5}	24 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0500.17	29,7	7,87
560	615 ^{-6,5}	685	50 ^{+1,5}	20 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0560.17	33,2	12,31
630	642 ^{-6,5}	685	50 ^{+1,5}	30 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0630.17	37,4	10,52

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Vorschweißbund
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.6

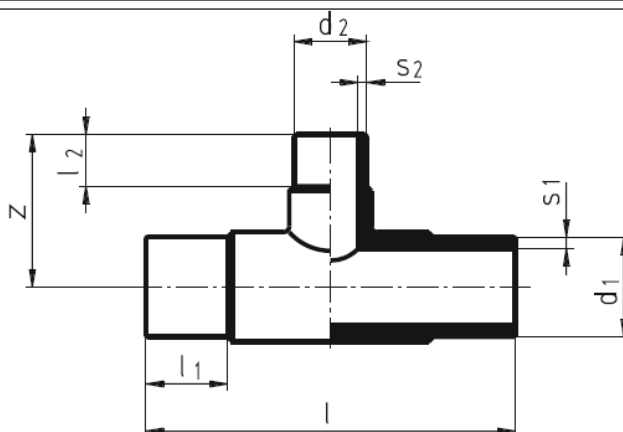


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5							
	d ₃ [mm]	d ₄ ^{-1,5} [mm]	h ₁ ⁺¹ [mm]	l ₃ [mm]	l [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	27 ⁻³	45	7 ⁺¹	30 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0020.11	2,5	0,02
25	33 ⁻³	58	9 ⁺¹	25 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0025.11	2,7	0,04
32	40 ⁻³	68	10 ⁺¹	18 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0032.11	2,9	0,06
40	50 ⁻³	78	11 ⁺¹	20 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0040.11	3,7	0,06
50	61 ⁻³	88	12 ⁺¹	20 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0050.11	4,6	0,08
63	75 ⁻³	102	14 ⁺¹	18 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0063.11	5,8	0,12
75	89 ⁻⁴	122	16 ⁺¹	18 ^{+1,5}	50 ^{+3,5}	012.0075.11	6,8	0,20
90	105 ⁻⁴	138	17 ⁺¹	40 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0090.11	8,2	0,36
110	125 ⁻⁴	158	18 ⁺¹	38 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0110.11	10,0	0,48
125	132 ⁻⁴	158	25 ⁺¹	32 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0125.11	11,4	0,54
140	155 ⁻⁴	188	25 ⁺¹	30 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0140.11	12,7	0,80
160	175 ⁻⁴	212	25 ⁺¹	30 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0160.11	14,6	1,00
180	183 ⁻⁴	212	30 ⁺¹	24 ^{+1,5}	80 ^{+3,5}	012.0180.11	16,4	0,96
200	232 ^{-5,5}	268	32 ⁺¹	28 ^{+1,5}	100 ⁺⁴	012.0200.11	18,2	2,05
225	235 ^{-5,5}	268	32 ⁺¹	38 ^{+1,5}	100 ⁺⁴	012.0225.11	20,5	1,96
250	285 ^{-5,5}	320	35 ⁺¹	58 ⁺³	130 ^{+5,5}	012.0250.11	22,7	3,00
280	291 ^{-5,5}	320	35 ⁺¹	70 ⁺³	130 ^{+5,5}	012.0280.11	25,4	2,80
315	335 ^{-5,5}	370	35 ⁺¹	65 ⁺³	138 ^{+5,5}	012.0315.11	28,6	3,76
355	373 ^{-6,5}	430	40 ⁺¹	32 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0355.11	32,2	5,32
400	427 ^{-6,5}	482	46 ⁺¹	49 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0400.11	36,3	7,75
450	514 ^{-6,5}	585	60 ^{+1,5}	27 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0450.11	40,9	12,55
500	530 ^{-6,5}	585	60 ^{+1,5}	37 ⁺³	120 ^{+5,5}	012.0500.11	45,4	11,78

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Vorschweißbund
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.7



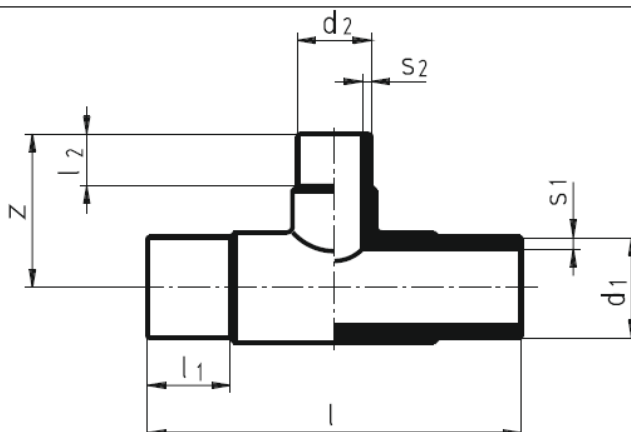
SDR 17/ISO S-8

d_1/d_2 [mm]	l [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z [mm]	Code code	s_1 [mm]	s_2 [mm]	Gewicht weight [kg]
90/32	203 ^{±4}	53 ⁺²	23 ^{+1.5}	85 ^{±3}	016.9032.17	5,4	3,0	0,45
90/50	203 ^{±4}	53 ⁺²	28 ^{+1.5}	94 ^{±3}	016.9050.17	5,4	3,0	0,46
110/32	234 ^{±4}	66 ⁺²	22 ^{+1.5}	91 ^{±3}	016.1132.17	6,6	3,0	0,73
110/50	234 ^{±4}	66 ⁺²	27 ^{+1.5}	101 ^{±3}	016.1150.17	6,6	3,0	0,73
125/63	264 ^{±6.5}	70 ^{+3.5}	31 ^{+1.5}	110 ^{±3}	016.1263.17	7,4	3,8	1,04
125/90	264 ^{±6.5}	45 ^{+3.5}	42 ⁺²	123 ^{±3}	016.1290.17	7,4	5,4	1,30
140/63	291 ^{±6.5}	83 ^{+3.5}	32 ^{+1.5}	120 ^{±3}	016.1463.17	8,3	3,8	1,33
140/75	291 ^{±6.5}	81 ^{+3.5}	35 ^{+1.5}	130 ^{±3}	016.1475.17	8,3	4,5	1,58
140/90	291 ^{±6.5}	81 ^{+3.5}	41 ⁺²	130 ^{±3}	016.1490.17	8,3	5,4	1,60
140/110	291 ^{±6.5}	50 ^{+3.5}	47 ⁺²	140 ^{±3}	016.1411.17	8,3	6,6	1,80
160/125	315 ^{±6.5}	58 ^{+3.5}	47 ⁺²	150 ^{±4}	016.1612.17	9,5	7,4	2,22
180/63	348 ^{±6.5}	125 ^{+3.5}	30 ^{+1.5}	132 ^{±3}	016.1863.17	10,7	3,8	2,28
180/75	348 ^{±6.5}	112 ^{+3.5}	30 ^{+1.5}	142 ^{±3}	016.1875.17	10,7	4,5	2,30
180/90	348 ^{±6.5}	100 ^{+3.5}	47 ⁺²	156 ^{±3}	016.1890.17	10,7	5,4	2,36
180/110	348 ^{±6.5}	98 ^{+3.5}	44 ⁺²	150 ^{±3}	016.1811.17	10,7	6,6	2,42
180/125	348 ^{±6.5}	92 ^{+3.5}	50 ^{+3.5}	160 ^{±4}	016.1812.17	10,7	7,4	2,48
200/63	382 ^{±8}	143 ⁺⁴	31 ^{+1.5}	145 ^{±3}	016.2063.17	11,9	3,8	3,20
200/90	390 ^{±8}	126 ⁺⁴	40 ⁺²	162 ^{±3}	016.2090.17	11,9	5,4	3,34
200/110	390 ^{±8}	122 ⁺⁴	40 ⁺²	160 ^{±3}	016.2011.17	11,9	6,6	2,40
200/125	390 ^{±8}	114 ⁺⁴	43 ^{+3.5}	165 ^{±4}	016.2012.17	11,9	7,4	3,47
200/160	390 ^{±8}	98 ⁺⁴	60 ^{+3.5}	180 ^{±4}	016.2016.17	11,9	9,5	3,77
225/125	440 ^{±8}	135 ⁺⁴	40 ^{+3.5}	180 ^{±4}	016.2212.17	13,4	7,4	4,66
250/110	443 ^{±8}	135 ⁺⁴	38 ⁺²	195 ^{±3}	016.2511.17	14,8	6,6	6,14
250/160	440 ^{±8}	110 ⁺⁴	58 ⁺²	213 ^{±4}	016.2516.17	14,8	9,5	6,30

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück verstärkt, reduziert
für Stumpfschweißung

Anlage 1.8



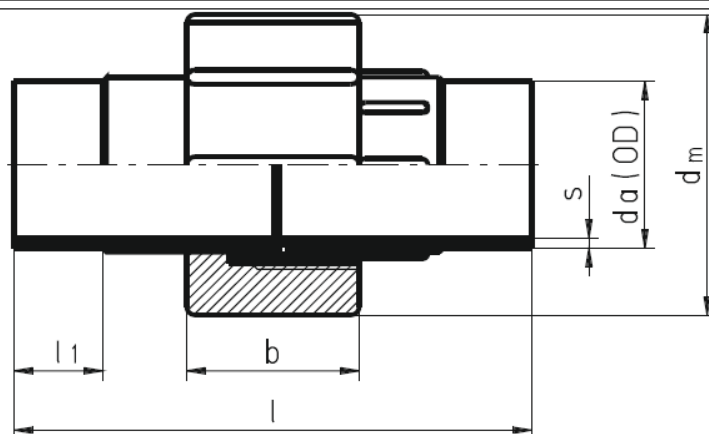
SDR11/ISO S-5

d_1/d_2 [mm]	l [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z [mm]	Code code	s_1 [mm]	s_2 [mm]	Gewicht weight [kg]
90/32	203 ^{±4}	52 ⁺²	23 ^{+1,5}	85 ^{±3}	016.9032.11	8,2	2,9	0,59
90/50	203 ^{±4}	52 ⁺²	27 ^{+1,5}	93 ^{±3}	016.9050.11	8,2	4,6	0,60
110/32	230 ^{±4}	65 ⁺²	23 ^{+1,5}	100 ^{±3}	016.1132.11	10,0	3,0	0,91
110/50	230 ^{±4}	65 ⁺²	27 ^{+1,5}	103 ^{±3}	016.1150.11	10,0	4,6	0,95
125/63	265 ^{±6,5}	70 ^{+3,5}	31 ^{+1,5}	112 ^{±3}	016.1263.11	11,4	5,8	1,43
125/90	265 ^{±6,5}	45 ^{+3,5}	40 ⁺²	124 ^{±3}	016.1290.11	11,4	8,2	1,70
140/63	290 ^{±6,5}	82 ^{+3,5}	32 ^{+1,5}	120 ^{±3}	016.1463.11	12,7	5,8	1,80
140/75	300 ^{±6,5}	86 ^{+3,5}	35 ^{+1,5}	130 ^{±3}	016.1475.11	12,7	6,8	1,88
140/90	290 ^{±6,5}	82 ^{+3,5}	38 ⁺²	130 ^{±3}	016.1490.11	12,7	8,2	1,94
140/110	300 ^{±6,5}	50 ^{+3,5}	43 ⁺²	137 ^{±3}	016.1411.11	12,7	10,0	2,22
160/125	315 ^{±6,5}	59 ^{+3,5}	48 ⁺²	150 ^{±4}	016.1612.11	14,6	11,4	2,96
180/63	352 ^{±6,5}	127 ^{+3,5}	32 ^{+1,5}	140 ^{±3}	016.1863.11	16,4	5,8	3,32
180/75	348 ^{±6,5}	115 ^{+3,5}	31 ^{+1,5}	140 ^{±3}	016.1875.11	16,4	6,8	3,35
180/90	353 ^{±6,5}	114 ^{+3,5}	40 ⁺²	150 ^{±3}	016.1890.11	16,4	8,2	3,35
180/110	352 ^{±6,5}	102 ^{+3,5}	47 ⁺²	150 ^{±3}	016.1811.11	16,4	10,0	3,52
180/125	358 ^{±6,5}	96 ^{+3,5}	52 ^{+3,5}	166 ^{±4}	016.1812.11	16,4	11,4	3,55
200/63	388 ^{±8}	145 ⁺⁴	32 ^{+1,5}	144 ^{±3}	016.2063.11	18,2	5,8	4,68
200/90	388 ^{±8}	125 ⁺⁴	38 ⁺²	163 ^{±3}	016.2090.11	18,2	8,2	4,80
200/110	388 ^{±8}	120 ⁺⁴	40 ⁺²	160 ^{±3}	016.2011.11	18,2	10,0	4,82
200/125	388 ^{±8}	115 ⁺⁴	43 ^{+3,5}	165 ^{±4}	016.2012.11	18,2	11,4	5,00
200/160	388 ^{±8}	98 ⁺⁴	53 ^{+3,5}	178 ^{±4}	016.2016.11	18,2	14,6	5,30
225/125	435 ^{±8}	136 ⁺⁴	40 ^{+3,5}	173 ^{±4}	016.2212.11	20,5	11,4	6,56
250/110	435 ^{±8}	134 ⁺⁴	37 ⁺²	190 ^{±3}	016.2511.11	22,7	10,0	8,20
250/160	440 ^{±8}	115 ⁺⁴	58 ⁺²	213 ^{±4}	016.2516.11	22,7	14,6	8,90

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück verstärkt, reduziert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.9

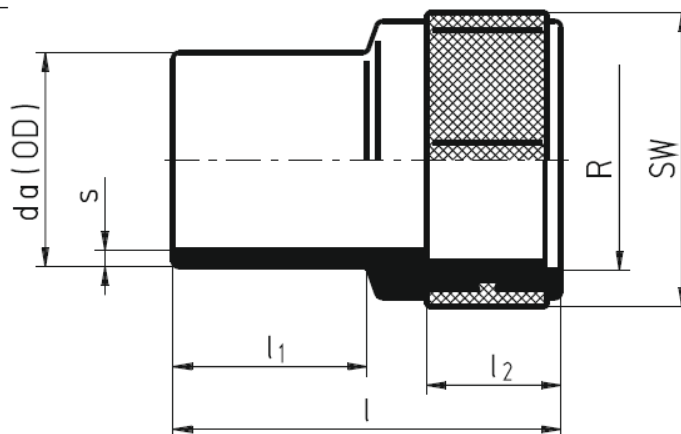


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5					Code EPDM Dichtung gasket	Viton Dichtung gasket	Gewicht weight [kg]
	s [mm]	l ^{±3} [mm]	l ₁ ^{±1,5} [mm]	d _m ^{±1,5} [mm]	b ^{±1,5} [mm]			
20	2,5	103,0	18	51,0	34,5	022.0020.11	022.0120.11	0,08
25	2,7	111,0	18	57,0	36,0	022.0025.11	022.0125.11	0,10
32	2,9	117,5	22	63,0	37,0	022.0032.11	022.0132.11	0,12
40	3,7	124,0	22	73,5	41,5	022.0040.11	022.0140.11	0,16
50	4,6	132,0	22	86,5	46,5	022.0050.11	022.0150.11	0,24
63	5,8	137,0	23	105,0	49,0	022.0063.11	022.0163.11	0,38

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Verschraubung
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.10



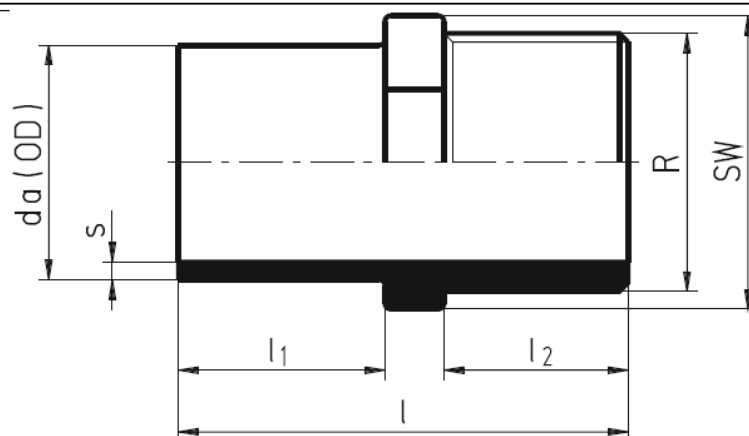
da OD [mm]	SDR11/ISO S-5							
	s [mm]	$l^{\pm 3}$ [mm]	$l_1^{\pm 1,5}$ [mm]	$l_2^{\pm 1,5}$ [mm]	SW [mm]	"R" ¹⁾ [inch]	Code code	Gewicht weight [kg]
20	2,5	45	21	16	32	1/2"	032.2020.11	0,01
25	2,7	50	25	17	41	3/4"	032.2525.11	0,02
32	2,9	58	30	20	46	1"	032.3332.11	0,04
40	3,7	62	30	24	55	1 1/4"	032.4040.11	0,09
50	4,6	68	34	24	70	1 1/2"	032.5050.11	0,10
63	5,8	75	36	28	85	2"	032.6363.11	0,23

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Adapter mit Innengewinde
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.11

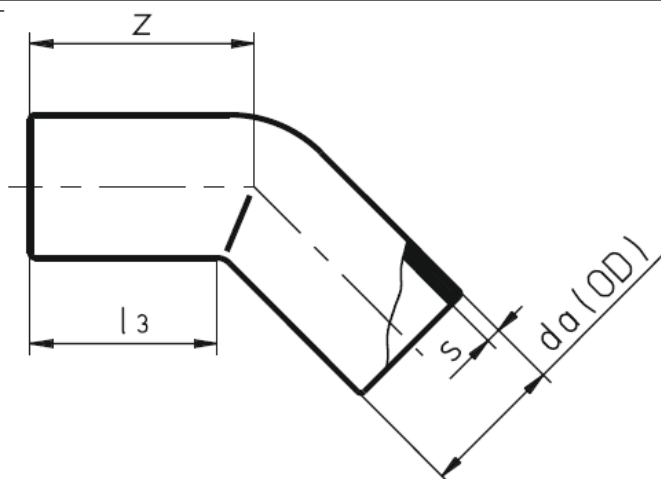


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5							Code code	Gewicht weight [kg]
	s [mm]	$l^{\pm 3}$ [mm]	$l_1^{\pm 1,5}$ [mm]	$l_2^{\pm 1,5}$ [mm]	SW [mm]	"R" ¹⁾ [inch]			
20	2,5	46	19	18	22	1/2"	033.2020.11	0,01	
25	2,7	51	22	20	27	3/4"	033.2525.11	0,01	
32	2,9	61	28	24	36	1"	033.3332.11	0,02	
40	3,7	66	29	26	46	1 1/4"	033.4040.11	0,04	
50	4,6	74	32	28	55	1 1/2"	033.5050.11	0,06	
63	5,8	80	35	31	65	2"	033.6363.11	0,08	

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Adapter mit Außengewinde
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.12

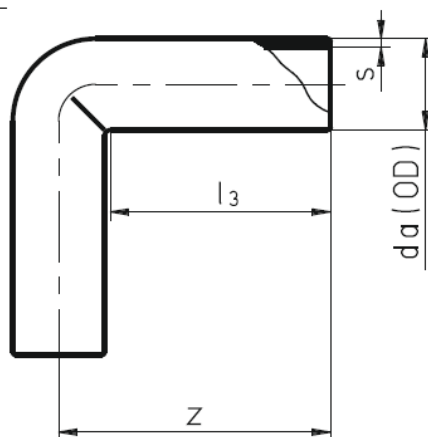


da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8					SDR11/ISO S-5				
	l ₃ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]	l ₃ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20						39 ^{±1,5}	44 ^{±1,5}	060.0020.11	3,0	0,01
25						42 ^{±1,5}	48 ^{±1,5}	060.0025.11	3,0	0,02
32						49 ^{±1,5}	57 ^{±1,5}	060.0032.11	3,0	0,03
40						53 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	060.0040.11	3,7	0,05
50						57 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	060.0050.11	4,6	0,09
63	64 ^{±1,5}	80 ^{±1,5}	060.0063.17	3,8	0,11	64 ^{±1,5}	80 ^{±1,5}	060.0063.11	5,8	0,17
75	70 ^{±1,5}	90 ^{±1,5}	060.0075.17	4,5	0,17	70 ^{±1,5}	90 ^{±1,5}	060.0075.11	6,8	0,26
90	79 ^{±1,5}	101 ^{±1,5}	060.0090.17	5,4	0,30	82 ^{±1,5}	104 ^{±1,5}	060.0090.11	8,2	0,44
110	82 ^{±1,5}	108 ^{±1,5}	060.0110.17	6,6	0,47	82 ^{±1,5}	108 ^{±1,5}	060.0110.11	10,0	0,68
125	99,5 ^{±2}	130,5 ^{±2}	060.0125.17	7,4	0,70	99,5 ^{±2}	132,5 ^{±2}	060.0125.11	11,4	1,06
140	100 ^{±2}	135 ^{±2}	060.0140.17	8,3	0,96	100 ^{±2}	135 ^{±2}	060.0140.11	12,7	1,59
160	116,5 ^{±2}	156,5 ^{±2}	060.0160.17	9,5	1,34	116,5 ^{±2}	156,5 ^{±2}	060.0160.11	14,6	2,09
180	133,5 ^{±2}	178,5 ^{±2}	060.0180.17	10,7	2,01	131,5 ^{±2}	176,5 ^{±2}	060.0180.11	16,4	2,84
200	122 ^{±2}	172 ^{±2}	060.0200.17	11,9	2,25	122 ^{±2}	172 ^{±2}	060.0200.11	18,2	3,56
225	128 ^{±3}	184 ^{±3}	060.0225.17	13,4	3,15	125,5 ^{±2}	182,5 ^{±2}	060.0225.11	20,5	4,77
250	155 ^{±3}	217 ^{±3}	060.0250.17	14,8	4,65	155 ^{±3}	217 ^{±3}	060.0250.11	22,7	6,80
280	162 ^{±3}	232 ^{±3}	060.0280.17	16,6	6,20	168,5 ^{±3}	238 ^{±3}	060.0280.11	25,4	9,30
315	173 ^{±3}	251 ^{±3}	060.0315.17	18,7	8,58	177 ^{±3}	256 ^{±3}	060.0315.11	28,6	12,30

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Winkel 45° verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.13

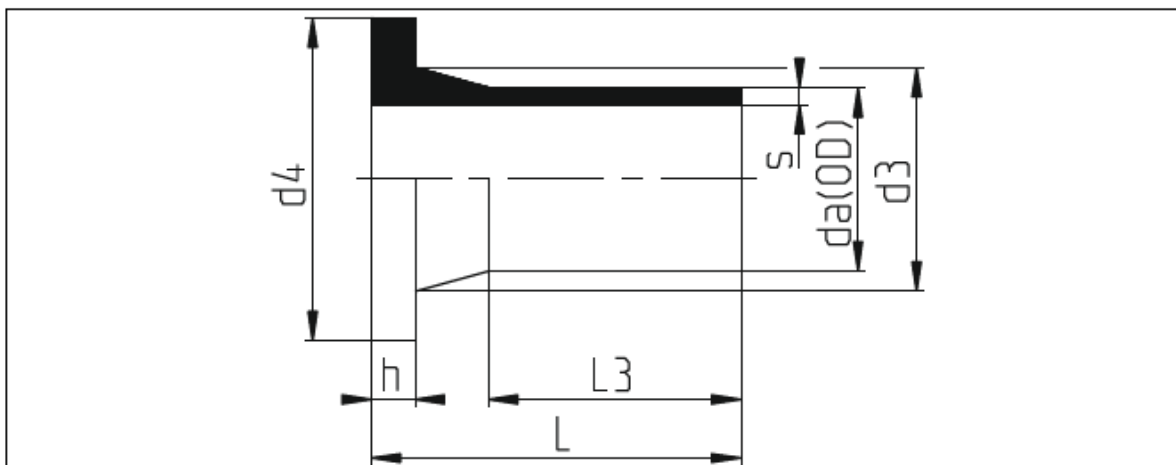


da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8					SDR11/ISO S-5				
	l ₃ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]	l ₃ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20						60 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	061.0020.11	3,0	0,02
25						67 ^{±1,5}	80 ^{±1,5}	061.0025.11	3,0	0,03
32						54 ^{±1,5}	71 ^{±1,5}	061.0032.11	3,0	0,05
40						60 ^{±1,5}	83 ^{±1,5}	061.0040.11	3,7	0,09
50						65 ^{±1,5}	91 ^{±1,5}	061.0050.11	4,6	0,16
63	77 ^{±1,5}	111 ^{±1,5}	061.0063.17	3,8	0,20	77 ^{±1,5}	111 ^{±1,5}	061.0063.11	5,8	0,29
75	87 ^{±1,5}	128 ^{±1,5}	061.0075.17	4,5	0,22	87 ^{±1,5}	128 ^{±1,5}	061.0075.11	6,8	0,30
90	84 ^{±1,5}	130 ^{±1,5}	061.0090.17	5,4	0,36	84 ^{±1,5}	130 ^{±1,5}	061.0090.11	8,2	0,53
110	91 ^{±1,5}	149 ^{±1,5}	061.0110.17	6,6	0,60	91 ^{±1,5}	149 ^{±1,5}	061.0110.11	10,0	0,89
125	100 ^{±2}	165,5 ^{±2}	061.0125.17	7,4	0,89	100 ^{±1,5}	165,5 ^{±2}	061.0125.11	11,4	1,29
140	110 ^{±2}	190 ^{±2}	061.0140.17	8,3	1,2	110 ^{±2}	190 ^{±2}	061.0140.11	12,7	1,7
160	107,5 ^{±2}	191,5 ^{±2}	061.0160.17	9,5	1,60	107,5 ^{±2}	191 ^{±2}	061.0160.11	14,6	2,46
180	132,5 ^{±2}	225,5 ^{±2}	061.0180.17	10,7	2,36	132,5 ^{±2}	225,5 ^{±2}	061.0180.11	16,4	3,48
200	119,5 ^{±2}	223,5 ^{±2}	061.0200.17	11,9	2,88	117,5 ^{±2}	219,5 ^{±2}	061.0200.11	18,2	4,48
225	121 ^{±2}	238 ^{±2}	061.0225.17	13,4	3,93	121 ^{±2}	238 ^{±2}	061.0225.11	20,5	5,85
250	180 ^{±4}	307 ^{±4}	061.0250.17	14,8	6,45	180 ^{±4}	307 ^{±4}	061.0250.11	22,7	9,23
280	200 ^{±4}	340 ^{±4}	061.0280.17	16,6	9,00	200 ^{±4}	340 ^{±4}	061.0280.11	25,4	12,74
315	210 ^{±4}	370 ^{±4}	061.0315.17	18,7	12,00	210 ^{±4}	370 ^{±4}	061.0315.11	28,6	18,30

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Winkel 90° verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.14

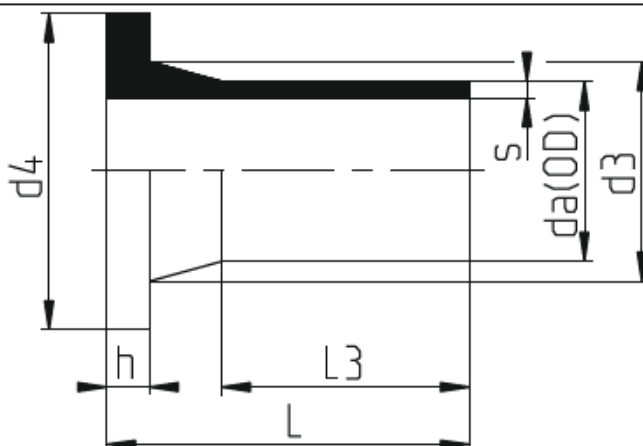


da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8							
	d ₃ [mm]	d ₄ ⁻¹ [mm]	h ⁺¹ [mm]	L ₃ [mm]	L [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
63	75 ⁻³	102	14	78 ^{±1,5}	118 ^{±1,5}	062.0063.17	3,8	0,19
75	89 ⁻⁴	122	16	88 ^{±1,5}	125 ^{±1,5}	062.0075.17	4,5	0,23
90	105 ⁻⁴	138	17	103 ^{±1,5}	141 ^{±1,5}	062.0090.17	5,4	0,40
110	125 ⁻⁴	158	18	101 ^{±1,5}	139 ^{±1,5}	062.0110.17	6,6	0,51
125	132 ⁻⁴	158	18	121,5 ^{±2}	175 ^{±2}	062.0125.17	7,4	0,65
140	155 ⁻⁴	188	18	130 ^{±2}	190 ^{±3}	062.0140.17	8,3	0,93
160	175 ⁻⁴	212	18	128,5 ^{±2}	183,5 ^{±2}	062.0160.17	9,5	1,17
180	183 ⁻⁴	212	20	127,5 ^{±2}	172,5 ^{±2}	062.0180.17	10,7	1,18
200	232 ^{-5,5}	268	24	129,5 ^{±2}	183,5 ^{±2}	062.0200.17	11,9	2,04
225	235 ^{-5,5}	268	24	130,5 ^{±2}	186,5 ^{±2}	062.0225.17	13,4	2,12
250	285 ^{-5,5}	320	25	197 ^{±3}	274 ^{±3}	062.0250.17	14,8	4,00
280	291 ^{-5,5}	320	25	300 ^{±3}	377 ^{±3}	062.0280.17	16,6	5,56
315	335 ^{-5,5}	370	25	317 ^{±3}	382 ^{±3}	062.0315.17	18,7	7,20

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Vorschweißbund verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.15

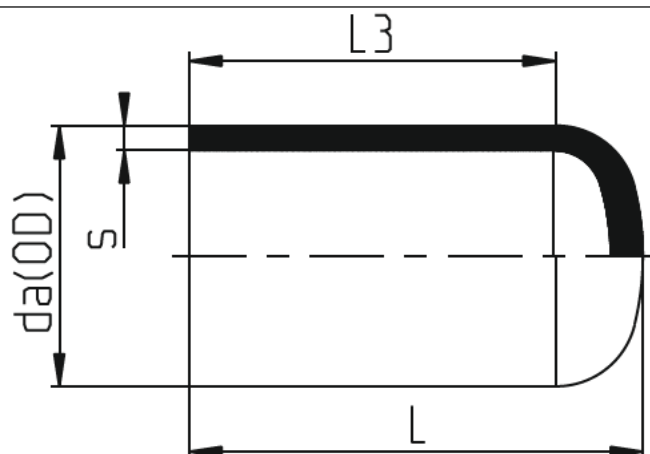


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5							
	d ₃ [mm]	d ₄ ⁻¹ [mm]	h ⁺¹ [mm]	L ₃ [mm]	L [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	27 ⁻³	45	7	64 ^{±1,5}	88 ^{±1,5}	062.0020.11	3,0	0,03
25	33 ⁻³	58	9	64 ^{±1,5}	86 ^{±1,5}	062.0025.11	3,0	0,05
32	40 ⁻³	68	10	61 ^{±1,5}	89 ^{±1,5}	062.0032.11	3,0	0,06
40	50 ⁻³	78	11	65 ^{±1,5}	98 ^{±1,5}	062.0040.11	3,7	0,09
50	61 ⁻³	88	12	69 ^{±1,5}	101 ^{±1,5}	062.0050.11	4,6	0,12
63	75 ⁻³	102	14	78 ^{±1,5}	122 ^{±1,5}	062.0063.11	5,8	0,22
75	89 ⁻⁴	122	16	88 ^{±1,5}	126 ^{±1,5}	062.0075.11	6,8	0,31
90	105 ⁻⁴	138	17	101 ^{±1,5}	139 ^{±1,5}	062.0090.11	8,2	0,48
110	125 ⁻⁴	158	18	114 ^{±1,5}	137 ^{±1,5}	062.0110.11	10,0	0,65
125	132 ⁻⁴	158	25	121,5 ^{±2}	180 ^{±3}	062.0125.11	11,4	0,98
140	155 ⁻⁴	188	25	130 ^{±2}	191 ^{±3}	062.0140.11	12,7	1,41
160	175 ⁻⁴	212	25	148 ^{±2}	180 ^{±3}	062.0160.11	14,6	1,72
180	183 ⁻⁴	212	30	126,5 ^{±2}	180 ^{±3}	062.0180.11	16,4	1,88
200	232 ^{-5,5}	268	32	117,5 ^{±2}	180 ^{±3}	062.0200.11	18,2	2,93
225	235 ^{-5,5}	268	32	129,5 ^{±2}	180 ^{±3}	062.0225.11	20,5	3,02
250	285 ^{-5,5}	320	35	202 ^{±3}	275 ^{±3}	062.0250.11	22,7	5,76
280	291 ^{-5,5}	320	35	302 ^{±3}	377 ^{±3}	062.0280.11	25,4	8,40
315	335 ^{-5,5}	370	35	302 ^{±3}	382 ^{±3}	062.0315.11	28,6	11,20

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Vorschweißbund verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.16

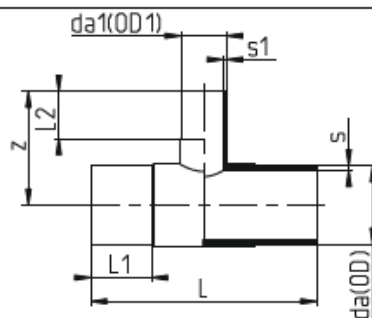


da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8					SDR11/ISO S-5				
	l ₃ [mm]	l [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]	l ₃ [mm]	l [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20						40 ^{±1,5}	45 ^{±1,5}	064.0020.11	3,0	0,01
25						40 ^{±1,5}	48 ^{±1,5}	064.0025.11	3,0	0,01
32						45 ^{±1,5}	54 ^{±1,5}	064.0032.11	3,0	0,02
40						50 ^{±1,5}	61 ^{±1,5}	064.0040.11	3,7	0,03
50						57 ^{±1,5}	71 ^{±1,5}	064.0050.11	4,6	0,06
63	66 ^{±1,5}	83 ^{±1,5}	064.0063.17	3,8	0,07	68 ^{±1,5}	84 ^{±1,5}	064.0063.11	5,8	0,10
75	75 ^{±1,5}	91 ^{±1,5}	064.0075.17	4,5	0,10	75 ^{±1,5}	91 ^{±1,5}	064.0075.11	6,8	0,15
90	84 ^{±1,5}	107 ^{±1,5}	064.0090.17	5,4	0,18	84 ^{±1,5}	107 ^{±1,5}	064.0090.11	8,2	0,26
110	94 ^{±1,5}	124 ^{±1,5}	064.0110.17	6,6	0,30	94 ^{±1,5}	124 ^{±1,5}	064.0110.11	10,0	0,44
125	106,5 ^{±2}	136,5 ^{±2}	064.0125.17	7,4	0,40	100 ^{±2}	132 ^{±2}	064.0125.11	11,4	0,62
140	106 ^{±2}	144 ^{±2}	064.0140.17	8,3	0,52	106 ^{±2}	144 ^{±2}	064.0140.11	12,7	0,84
160	111,5 ^{±2}	156,5 ^{±2}	064.0160.17	9,5	0,74	109,5 ^{±2}	154,5 ^{±2}	064.0160.11	14,6	1,06
180	141,5 ^{±2}	188,5 ^{±2}	064.0180.17	10,7	1,14	141,5 ^{±2}	191,5 ^{±2}	064.0180.11	16,4	1,70
200	127 ^{±2}	181,5 ^{±2}	064.0200.17	11,9	1,37	127 ^{±2}	181,5 ^{±2}	064.0200.11	18,2	2,07
225	141,5 ^{±2}	211,5 ^{±2}	064.0225.17	13,4	1,98	141,5 ^{±2}	211,5 ^{±2}	064.0225.11	20,5	3,00
250	152 ^{±3}	230 ^{±3}	064.0250.17	14,8	2,52	152 ^{±3}	230 ^{±3}	064.0250.11	22,7	3,92
280	162 ^{±3}	257 ^{±3}	064.0280.17	16,6	3,48	162 ^{±3}	257 ^{±3}	064.0280.11	25,4	5,30
315	167 ^{±3}	262 ^{±3}	064.0315.17	18,7	4,66	167 ^{±3}	262 ^{±3}	064.0315.11	28,6	7,20

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Endkappe verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.17

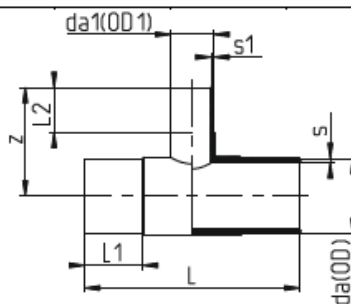


SDR 17/ISO S-8								
da/da1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	s1 [mm]	Gewicht weight [kg]
63/50	217 ^{±3}	63 ^{±1,5}	56 ^{±1,5}	105 ^{±1,5}	065.6350.17	3,8	3,0	0,24
75/50	255 ^{±3}	70 ^{±1,5}	55 ^{±1,5}	112 ^{±1,5}	065.7550.17	4,5	3,0	0,40
75/63	258 ^{±3}	70 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	116 ^{±1,5}	065.7563.17	4,5	3,8	0,42
90/63	269 ^{±3}	79 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	135 ^{±1,5}	065.9063.17	5,4	3,8	0,56
90/75	274 ^{±3}	74 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	137 ^{±1,5}	065.9075.17	5,4	4,5	0,60
110/63	310 ^{±3}	83 ^{±1,5}	64 ^{±1,5}	156 ^{±1,5}	065.1163.17	6,6	3,8	0,90
110/75	310 ^{±3}	82 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	155 ^{±1,5}	065.1175.17	6,6	4,5	0,88
110/90	314 ^{±3}	82 ^{±1,5}	79 ^{±1,5}	157 ^{±1,5}	065.1190.17	6,6	5,4	0,90
125/110	334,5 ^{±4}	87,5 ^{±2}	82 ^{±1,5}	169,5 ^{±2}	065.1211.17	7,4	6,6	1,30
160/63	340 ^{±4}	98 ^{±2}	64 ^{±1,5}	174,5 ^{±2}	065.0763.17	9,5	3,8	1,95
160/75	340 ^{±4}	98 ^{±2}	75 ^{±1,5}	181,5 ^{±2}	065.0775.17	9,5	4,5	1,95
160/90	340 ^{±4}	98 ^{±2}	81 ^{±1,5}	180 ^{±2}	065.0790.17	9,5	5,4	2,00
160/110	392,5 ^{±4}	98 ^{±2}	83 ^{±1,5}	201,5 ^{±2}	065.0711.17	9,5	6,6	2,40
180/160	412 ^{±4}	101,5 ^{±2}	91,5 ^{±2}	206,5 ^{±2}	065.1816.17	10,7	9,5	3,10
225/75	445 ^{±4}	120 ^{±2}	80 ^{±1,5}	227 ^{±2}	065.2275.17	13,4	4,5	4,60
225/90	445 ^{±4}	120 ^{±2}	80 ^{±1,5}	227 ^{±2}	065.2290.17	13,4	5,4	4,70
225/110	445 ^{±4}	119 ^{±2}	86 ^{±1,5}	227 ^{±2}	065.2211.17	13,4	6,6	4,70
225/160	488 ^{±4}	119 ^{±2}	98 ^{±2}	244 ^{±2}	065.2216.17	13,4	9,5	5,90
225/180	553 ^{±4}	131,5 ^{±2}	134,5 ^{±2}	283,5 ^{±2}	065.2218.17	13,4	10,7	7,10
315/110	555 ^{±4}	170 ^{±2}	100 ^{±2}	290 ^{±2}	065.3111.17	18,7	6,6	11,40
315/160	585 ^{±4}	170 ^{±2}	120 ^{±2}	310 ^{±2}	065.3116.17	18,7	9,5	11,70
315/225	650 ^{±4}	170 ^{±2}	145 ^{±2}	335 ^{±2}	065.3122.17	18,7	13,4	13,90
315/250	680 ^{±4}	170 ^{±2}	150 ^{±2}	340 ^{±2}	065.3125.17	18,7	14,8	14,90

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück verstärkt, verlängert, reduziert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.18

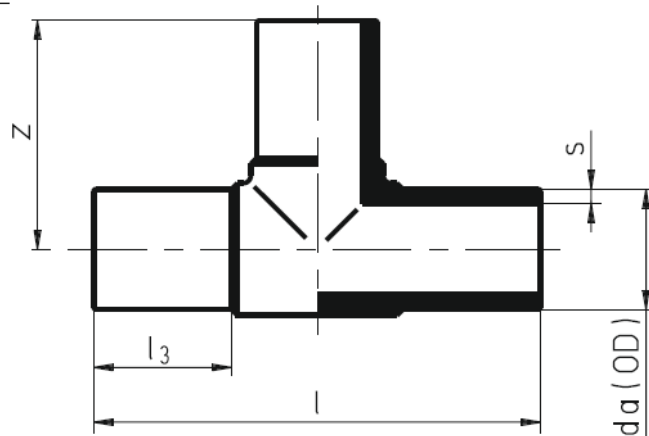


da/da1 [mm]	SDR11/ISO S-5							
	L [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	s ₁ [mm]	Gewicht weight [kg]
63/50	215 ^{±3}	63 ^{±1,5}	56 ^{±1,5}	103 ^{±1,5}	065.6350.11	5,8	4,6	0,30
75/32	256 ^{±3}	70 ^{±1,5}	46 ^{±1,5}	108 ^{±1,5}	065.7532.11	6,8	3,0	0,49
75/50	253 ^{±3}	70 ^{±1,5}	56 ^{±1,5}	108 ^{±1,5}	065.7550.11	6,8	4,6	0,53
75/63	255 ^{±3}	70 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	117 ^{±1,5}	065.7563.11	6,8	5,8	0,56
90/63	269 ^{±3}	79 ^{±1,5}	64 ^{±1,5}	136 ^{±1,5}	065.9063.11	8,2	5,8	0,78
90/75	272 ^{±3}	73 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	138 ^{±1,5}	065.9075.11	8,2	6,8	0,80
110/63	309 ^{±3}	84 ^{±1,5}	65 ^{±1,5}	156 ^{±1,5}	065.1163.11	10,0	5,8	1,26
110/75	309 ^{±3}	82 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	151 ^{±1,5}	065.1175.11	10,0	6,8	1,22
110/90	310 ^{±3}	82 ^{±1,5}	79 ^{±1,5}	152 ^{±1,5}	065.1190.11	10,0	8,2	1,28
125/90	335 ^{±3,5}	110 ^{±2}	91 ^{±1,5}	170 ^{±1,5}	065.1290.11	11,4	8,2	1,47
125/110	340,5 ^{±3,5}	89,5 ^{±2}	83 ^{±1,5}	169,5 ^{±2}	065.1211.11	11,4	10,0	1,86
160/63	340 ^{±3,5}	98 ^{±2}	65 ^{±1,5}	175,5 ^{±2}	065.1663.11	14,6	5,8	2,68
160/75	340 ^{±3,5}	98 ^{±2}	74 ^{±1,5}	179,5 ^{±2}	065.1675.11	14,6	6,8	2,70
160/90	340 ^{±3,5}	98 ^{±2}	79 ^{±1,5}	179,5 ^{±2}	065.1690.11	14,6	8,2	2,74
160/110	390,5 ^{±3,5}	98 ^{±2}	83 ^{±1,5}	201,5 ^{±2}	065.1611.11	14,6	10,0	3,30
180/90	395 ^{±4}	136 ^{±2}	97 ^{±1,5}	200 ^{±2}	065.1890.11	16,4	8,2	4,05
180/110	430 ^{±4}	130 ^{±2}	101 ^{±1,5}	206 ^{±2}	065.1811.11	16,4	10,0	4,58
180/160	411 ^{±4}	101,5 ^{±2}	93,5 ^{±2}	204,5 ^{±2}	065.1816.11	16,4	14,6	4,36
225/75	441 ^{±4}	118,5 ^{±2}	75 ^{±1,5}	226,5 ^{±2}	065.2275.11	20,5	6,8	6,50
225/90	441 ^{±4}	118,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	224,5 ^{±2}	065.2290.11	20,5	8,2	6,54
225/110	441 ^{±4}	117,5 ^{±2}	83 ^{±1,5}	226 ^{±2}	065.2211.11	20,5	10,0	6,60
225/160	488 ^{±4}	120 ^{±2}	106 ^{±2}	246,5 ^{±2}	065.2216.11	20,5	14,6	8,10
225/180	543 ^{±4}	131,5 ^{±2}	131,5 ^{±2}	276,5 ^{±2}	065.2218.11	20,5	16,4	9,40
315/110	555 ^{±4}	170 ^{±2}	100 ^{±2}	290 ^{±2}	065.3111.11	28,6	10,0	15,30
315/160	585 ^{±4}	170 ^{±2}	120 ^{±2}	310 ^{±2}	065.3116.11	28,6	14,6	16,60
315/225	650 ^{±4}	170 ^{±2}	145 ^{±2}	335 ^{±2}	065.3122.11	28,6	20,5	19,60
315/250	680 ^{±4}	170 ^{±2}	150 ^{±2}	340 ^{±2}	065.3125.11	28,6	22,7	21,00

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück verstärkt, verlängert, reduziert
für Stumpfschweißung

Anlage 1.19



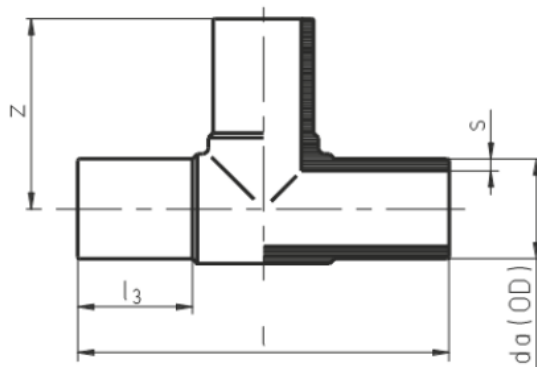
da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8					
	l ₃ [mm]	l [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
63	63 ^{±1,5}	219 ^{±3}	111 ^{±1,5}	066.0063.17	3,8	0,27
75	71 ^{±1,5}	262 ^{±3}	131 ^{±1,5}	066.0075.17	4,5	0,48
90	79 ^{±1,5}	288 ^{±3}	143 ^{±1,5}	066.0090.17	5,4	0,67
110	85 ^{±1,5}	313 ^{±3}	156 ^{±1,5}	066.0110.17	6,6	1,14
125	91,5 ^{±2}	355 ^{±4}	176,5 ^{±2}	066.0125.17	7,4	1,68
140	98 ^{±2}	380 ^{±4}	190 ^{±2}	066.0140.17	8,3	2,12
160	100 ^{±2}	408 ^{±4}	204,5 ^{±2}	066.0160.17	9,5	3,04
180	135 ^{±2}	513 ^{±4}	255 ^{±2}	066.0180.17	10,7	5,06
200	115,5 ^{±2}	495 ^{±4}	246,5 ^{±2}	066.0200.17	11,9	5,60
225	122,5 ^{±2}	545 ^{±4}	271,5 ^{±2}	066.0225.17	13,4	7,76
250	148 ^{±3}	624 ^{±5,5}	314 ^{±3}	066.0250.17	14,8	10,83
280	160 ^{±3}	694 ^{±5,5}	347 ^{±3}	066.0280.17	16,6	16,50
315	170 ^{±3}	760 ^{±5,5}	380 ^{±3}	066.0315.17	18,7	20,30

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück verstärkt, verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.20

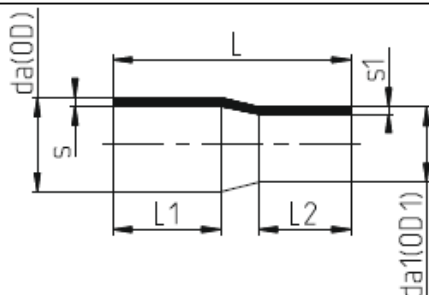


da OD [mm]	SDR 11/ISO S-5					
	l_3 [mm]	l [mm]	z [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	$35,5^{±1,5}$	$107^{±3}$	$54,5^{±1,5}$	066.0020.11	3,0	0,03
25	$40^{±1,5}$	$117^{±3}$	$59^{±1,5}$	066.0025.11	3,0	0,04
32	$45^{±1,5}$	$144^{±3}$	$71^{±1,5}$	066.0032.11	3,0	0,07
40	$51^{±1,5}$	$168^{±3}$	$84^{±1,5}$	066.0040.11	3,7	0,12
50	$57^{±1,5}$	$189^{±3}$	$95^{±1,5}$	066.0050.11	4,6	0,20
63	$65^{±1,5}$	$224^{±3}$	$112^{±1,5}$	066.0063.11	5,8	0,37
75	$71^{±1,5}$	$260^{±3}$	$128^{±1,5}$	066.0075.11	6,8	0,63
90	$80^{±1,5}$	$286^{±3}$	$143^{±1,5}$	066.0090.11	8,2	0,93
110	$86^{±1,5}$	$317^{±3}$	$158^{±1,5}$	066.0110.11	10,0	1,58
125	$92,5^{±2}$	$353^{±4}$	$174,5^{±2}$	066.0125.11	11,4	2,21
140	$98^{±2}$	$380^{±4}$	$190^{±2}$	066.0140.11	12,7	2,90
160	$100,5^{±2}$	$408^{±4}$	$202,5^{±2}$	066.0160.11	14,6	4,08
180	$133,5^{±2}$	$521^{±4}$	$260^{±2}$	066.0180.11	16,4	6,79
200	$117,5^{±2}$	$493^{±4}$	$246,5^{±2}$	066.0200.11	18,2	7,52
225	$125,5^{±2}$	$548^{±4}$	$271,5^{±2}$	066.0225.11	20,5	10,42
250	$148^{±3}$	$622^{±5,5}$	$310^{±3}$	066.0250.11	22,7	14,40
280	$160^{±3}$	$694^{±5,5}$	$347^{±3}$	066.0280.11	25,4	21,20
315	$170^{±3}$	$752^{±5,5}$	$375^{±3}$	066.0315.11	28,6	27,80

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück verstärkt, verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.21

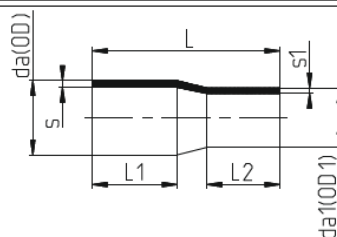


d _a /d _{a1} [mm]	SDR 17/ISO S-8						
	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	Code code	s [mm]	s ₁ [mm]	Gewicht weight [kg]
75 / 63	66 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	147 ^{±3}	067.7563.17	4,5	3,8	0,13
90 / 63	71 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	159 ^{±3}	067.9063.17	5,4	3,8	0,20
90 / 75	74 ^{±1,5}	65 ^{±1,5}	163 ^{±3}	067.9075.17	5,4	4,5	0,21
110 / 63	83 ^{±1,5}	58 ^{±1,5}	179 ^{±3}	067.1163.17	6,6	3,8	0,30
110 / 90	99 ^{±1,5}	93 ^{±1,5}	227 ^{±3}	067.1190.17	6,6	5,4	0,34
125 / 63	87 ^{±2}	61 ^{±1,5}	187 ^{±3,5}	067.1263.17	7,4	3,8	0,38
125 / 90	87,5 ^{±2}	76 ^{±1,5}	191,5 ^{±3,5}	067.1290.17	7,4	5,4	0,42
125 / 110	88,5 ^{±2}	84 ^{±1,5}	200,5 ^{±3,5}	067.1211.17	7,4	6,6	0,48
140 / 125	98,5 ^{±2}	91,5 ^{±2}	213,5 ^{±4}	067.1412.17	8,3	7,4	0,70
160 / 90	104,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	222,5 ^{±3,5}	067.1690.17	9,5	5,4	0,74
160 / 110	96 ^{±2}	88,5 ^{±2}	222 ^{±4}	067.1611.17	9,5	6,6	0,82
160 / 125	95 ^{±2}	90,5 ^{±2}	227 ^{±4}	067.1612.17	9,5	7,4	0,84
160 / 140	99,5 ^{±2}	95,5 ^{±2}	231 ^{±4}	067.1614.17	9,5	8,3	0,93
180 / 125	134,0 ^{±2}	96,0 ^{±2}	270 ^{±4}	067.1812.17	10,7	7,4	1,24
180 / 160	130,5 ^{±2}	107 ^{±2}	276 ^{±4}	067.1816.17	10,7	9,5	1,40
200 / 160	112 ^{±2}	99,5 ^{±2}	253 ^{±4}	067.2016.17	11,9	9,5	1,45
225 / 160	131,5 ^{±2}	101,5 ^{±2}	275 ^{±4}	067.2216.17	13,4	9,5	1,95
250 / 160	155 ^{±2}	113 ^{±2}	314 ^{±4}	067.2516.17	14,8	9,5	2,15
250 / 200	155 ^{±2}	125 ^{±2}	314 ^{±4}	067.2521.17	14,8	11,9	2,28
250 / 225	153 ^{±2}	133 ^{±2}	315 ^{±4}	067.2522.17	14,8	13,4	2,34
280 / 250	165 ^{±2}	155 ^{±2}	355 ^{±4}	067.2825.17	16,6	14,8	2,87
315 / 200	180 ^{±2}	134 ^{±2}	380 ^{±4}	067.3120.17	18,7	11,9	3,26
315 / 225	168 ^{±2}	125 ^{±2}	375 ^{±4}	067.3122.17	18,7	13,4	3,38
315 / 250	168 ^{±2}	153 ^{±2}	376 ^{±4}	067.3125.17	18,7	14,8	3,47

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktionen zentrisch, verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.22

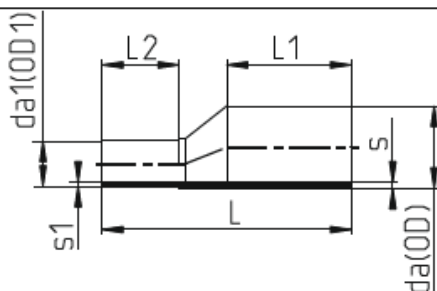


d ₁ /d ₂ [mm]	SDR11/ISO S-5						Gewicht weight [kg]
	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l [mm]	Code code	s ₁ [mm]	s ₂ [mm]	
25 / 20	40 ^{±1,5}	41 ^{±1,5}	87 ^{±3}	067.2520.11	3,0	3,0	0,02
32 / 20	43 ^{±1,5}	39 ^{±1,5}	92 ^{±3}	067.3220.11	3,0	3,0	0,03
32 / 25	44 ^{±1,5}	39 ^{±1,5}	92 ^{±3}	067.3225.11	3,0	3,0	0,03
40 / 20	48 ^{±1,5}	39 ^{±1,5}	102 ^{±3}	067.4020.11	3,7	3,0	0,04
40 / 25	48 ^{±1,5}	39 ^{±1,5}	102 ^{±3}	067.4025.11	3,7	3,0	0,04
40 / 32	48 ^{±1,5}	45 ^{±1,5}	101 ^{±3}	067.4032.11	3,7	3,0	0,05
50 / 25	55 ^{±1,5}	44 ^{±1,5}	118 ^{±3}	067.5025.11	4,6	3,0	0,06
50 / 32	59 ^{±1,5}	46 ^{±1,5}	122 ^{±3}	067.5032.11	4,6	3,0	0,07
50 / 40	57 ^{±1,5}	49 ^{±1,5}	126 ^{±3}	067.5040.11	4,6	3,7	0,08
63 / 32	64 ^{±1,5}	49 ^{±1,5}	136 ^{±3}	067.6332.11	5,8	3,0	0,10
63 / 40	59 ^{±1,5}	50 ^{±1,5}	129 ^{±3}	067.6340.11	5,8	3,7	0,10
63 / 50	66 ^{±1,5}	59 ^{±1,5}	151 ^{±3}	067.6350.11	5,8	4,6	0,14
75 / 50	64 ^{±1,5}	58 ^{±1,5}	148 ^{±3}	067.7550.11	6,8	4,6	0,17
75 / 63	65 ^{±1,5}	59 ^{±1,5}	149 ^{±3}	067.7563.11	6,8	5,8	0,20
90 / 63	72 ^{±1,5}	60 ^{±1,5}	159 ^{±3}	067.9063.11	8,2	5,8	0,27
90 / 75	76 ^{±1,5}	61 ^{±1,5}	163 ^{±3}	067.9075.11	8,2	6,8	0,30
110 / 63	83 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	181 ^{±3}	067.1163.11	10,0	5,8	0,43
110 / 90	99 ^{±1,5}	93 ^{±1,5}	227 ^{±3}	067.1190.11	10,0	8,2	0,50
125 / 63	87 ^{±2}	61 ^{±1,5}	187 ^{±3,5}	067.1263.11	11,4	5,8	0,58
125 / 90	89,5 ^{±2}	74 ^{±1,5}	190,5 ^{±3,5}	067.1290.11	11,4	8,2	0,64
125 / 110	89,5 ^{±2}	82 ^{±1,5}	200,5 ^{±3,5}	067.1211.11	11,4	10,0	0,73
140 / 125	96,5 ^{±2}	90 ^{±2}	211 ^{±4}	067.1412.11	12,7	11,4	0,98
160 / 90	102 ^{±2}	74 ^{±2}	217 ^{±4}	067.1690.11	14,6	8,2	1,04
160 / 110	98 ^{±2}	87,5 ^{±2}	225 ^{±4}	067.1611.11	14,6	10,0	1,18
160 / 125	98 ^{±2}	91,5 ^{±2}	231 ^{±4}	067.1612.11	14,6	11,4	1,32
160 / 140	101,5 ^{±2}	96,5 ^{±2}	229 ^{±4}	067.1614.11	14,6	12,7	1,35
180 / 125	131,5 ^{±2}	96,5 ^{±2}	274 ^{±4}	067.1812.11	16,4	11,4	1,86
180 / 160	131,5 ^{±2}	107 ^{±2}	276 ^{±4}	067.1816.11	16,4	14,6	2,08
200 / 160	112 ^{±2}	101,5 ^{±2}	252 ^{±4}	067.2016.11	18,2	14,6	2,28
225 / 160	127,5 ^{±2}	101,5 ^{±2}	270 ^{±4}	067.2216.11	20,5	14,6	2,92
250 / 160	155 ^{±2}	113 ^{±2}	314 ^{±4}	067.2516.11	22,7	14,6	3,15
250 / 200	155 ^{±2}	125 ^{±2}	314 ^{±4}	067.2521.11	22,7	18,2	3,28
250 / 225	153 ^{±2}	133 ^{±2}	315 ^{±4}	067.2522.11	22,7	20,5	3,34
280 / 250	165 ^{±2}	155 ^{±2}	355 ^{±4}	067.2825.11	25,4	22,7	3,52
315 / 200	180 ^{±2}	134 ^{±2}	380 ^{±4}	067.3120.11	28,6	18,2	3,74
315 / 225	168 ^{±2}	125 ^{±2}	375 ^{±4}	067.3122.11	28,6	20,5	3,82
315 / 250	174 ^{±2}	155 ^{±2}	375 ^{±4}	067.3125.11	28,6	22,7	4,01

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktionen zentrisch, verlängert
für Stumpfschweißung

Anlage 1.23

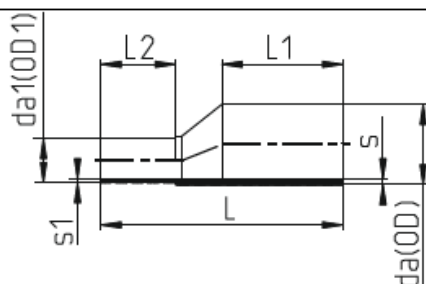


da/da1 [mm]	SDR 17/ISO S-8						
	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Ll [mm]	Code code	s [mm]	s1 [mm]	Gewicht weight [kg]
63 / 50	72 ^{±1,5}	56 ^{±1,5}	173 ^{±3}	069.6350.17	3,8	3,0	0,12
75 / 50	81 ^{±1,5}	56 ^{±1,5}	195 ^{±3}	069.7550.17	4,5	3,0	0,16
75 / 63	82 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	195 ^{±3}	069.7563.17	4,5	3,8	0,18
90 / 63	94 ^{±1,5}	64 ^{±1,5}	216 ^{±3}	069.9063.17	5,4	3,8	0,27
90 / 75	95 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	219 ^{±3}	069.9075.17	5,4	4,5	0,30
110 / 63	101 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	246 ^{±3}	069.1163.17	6,6	3,8	0,41
110 / 90	96 ^{±1,5}	79 ^{±1,5}	241 ^{±3}	069.1190.17	6,6	5,4	0,46
125 / 63	105 ^{±2}	63 ^{±1,5}	265,5 ^{±3,5}	069.1263.17	7,4	3,8	0,58
125 / 90	106,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	264,5 ^{±3,5}	069.1290.17	7,4	5,4	0,62
125 / 110	105,5 ^{±2}	86 ^{±1,5}	264,5 ^{±3,5}	069.1211.17	7,4	6,6	0,67
140 / 125	111,5 ^{±2}	93 ^{±1,5}	285,5 ^{±3,5}	069.1412.17	8,3	7,4	0,93
160 / 90	117,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	310,5 ^{±3,5}	069.0790.17	9,5	5,4	1,08
160 / 110	118,5 ^{±2}	85 ^{±1,5}	310,5 ^{±3,5}	069.0711.17	9,5	6,6	1,14
160 / 125	118,5 ^{±2}	91 ^{±1,5}	310,5 ^{±3,5}	069.0712.17	9,5	7,4	1,20
160 / 140	116,5 ^{±2}	96 ^{±1,5}	309,5 ^{±3,5}	069.0714.17	9,5	8,3	1,30
180 / 90	135,5 ^{±2}	80 ^{±1,5}	352,5 ^{±3,5}	069.1890.17	10,7	5,4	1,43
180 / 125	134,5 ^{±2}	92,5 ^{±2}	353 ^{±4}	069.1812.17	10,7	7,4	1,74
180 / 160	131,5 ^{±2}	101,5 ^{±2}	349 ^{±4}	069.1816.17	10,7	9,5	1,90
200 / 160	138,5 ^{±2}	104 ^{±2}	373 ^{±4}	069.2016.17	11,9	9,5	2,36
200 / 180	142,5 ^{±2}	111,5 ^{±2}	373 ^{±4}	069.2018.17	11,9	10,7	2,72
225 / 160	151,5 ^{±2}	101,5 ^{±2}	404 ^{±4}	069.2216.17	13,4	9,5	3,10
225 / 180	151,5 ^{±2}	108,5 ^{±2}	399 ^{±4}	069.2218.17	13,4	10,7	3,19
225 / 200	154,5 ^{±2}	115,5 ^{±2}	404 ^{±4}	069.2220.17	13,4	11,9	3,36
250 / 225	182,5 ^{±3}	124,5 ^{±2}	445,5 ^{±5}	069.2522.17	14,8	13,4	4,68

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktion exzentrisch, verlängert
für Stumpfschweißung

Anlage 1.24

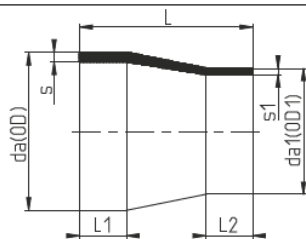


da/da1 [mm]	SDR11/ISO S-5						
	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L [mm]	Code code	s [mm]	s ₁ [mm]	Gewicht weight [kg]
25 / 20	51 ^{±1,5}	38 ^{±1,5}	103 ^{±3}	692.510	3,0	3,0	0,02
32 / 25	56 ^{±1,5}	40 ^{±1,5}	114 ^{±3}	069.3325.11	3,0	3,0	0,03
40 / 25	60 ^{±1,5}	40 ^{±1,5}	126 ^{±3}	069.4025.11	3,7	3,0	0,04
40 / 32	59 ^{±1,5}	44 ^{±1,5}	125 ^{±3}	069.4032.11	3,7	3,0	0,05
50 / 32	71 ^{±1,5}	45 ^{±1,5}	156 ^{±3}	069.5032.11	4,6	3,0	0,08
50 / 40	71 ^{±1,5}	49 ^{±1,5}	157 ^{±3}	069.5040.11	4,6	3,7	0,09
63 / 32	75 ^{±1,5}	45 ^{±1,5}	177 ^{±3}	069.6332.11	5,8	3,0	0,13
63 / 40	76 ^{±1,5}	49 ^{±1,5}	177 ^{±3}	069.6340.11	5,8	3,7	0,14
63 / 50	76 ^{±1,5}	56 ^{±1,5}	177 ^{±3}	069.6350.11	5,8	4,6	0,16
75 / 50	84 ^{±1,5}	57 ^{±1,5}	197 ^{±3}	069.7550.11	6,8	4,6	0,23
75 / 63	83 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	197 ^{±3}	069.7563.11	6,8	5,8	0,25
90 / 63	92 ^{±1,5}	64 ^{±1,5}	220 ^{±3}	069.9063.11	8,2	5,8	0,38
90 / 75	93 ^{±1,5}	70 ^{±1,5}	218 ^{±3}	069.9075.11	8,2	6,8	0,40
110 / 63	99 ^{±1,5}	63 ^{±1,5}	247 ^{±3}	069.1163.11	10,0	5,8	0,58
110 / 90	98 ^{±1,5}	79 ^{±1,5}	244 ^{±3}	069.1190.11	10,0	8,2	0,66
125 / 63	105 ^{±2}	63 ^{±1,5}	264,5 ^{±3,5}	069.1263.11	11,4	5,8	0,80
125 / 90	106,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	265,5 ^{±3,5}	069.1290.11	11,4	8,2	0,90
125 / 110	105,5 ^{±2}	87 ^{±1,5}	264,5 ^{±3,5}	069.1211.11	11,4	10,0	0,95
140 / 125	109,5 ^{±2}	94,5 ^{±2}	283 ^{±4}	069.1412.11	12,7	11,4	1,30
160 / 90	117,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	309 ^{±4}	069.0790.11	14,6	8,2	1,52
160 / 110	115,5 ^{±2}	87 ^{±1,5}	309 ^{±4}	069.0711.11	14,6	10,0	1,61
160 / 125	116,5 ^{±2}	91,5 ^{±2}	309 ^{±4}	069.0712.11	14,6	11,4	1,75
160 / 140	116,5 ^{±2}	98,5 ^{±2}	308 ^{±4}	069.0714.11	14,6	12,7	1,88
180 / 90	128,5 ^{±2}	79 ^{±1,5}	345 ^{±4}	069.1890.11	16,4	8,2	2,21
180 / 125	135,5 ^{±2}	93,5 ^{±2}	345 ^{±4}	069.1812.11	16,4	11,4	2,38
180 / 160	135,5 ^{±2}	104,5 ^{±2}	353 ^{±4}	069.1816.11	16,4	14,6	2,53
200 / 160	138,5 ^{±2}	104 ^{±2}	373 ^{±4}	069.2016.11	18,2	14,6	3,36
200 / 180	143,5 ^{±2}	111,5 ^{±2}	373 ^{±4}	069.2018.11	18,2	16,4	3,70
225 / 160	154,5 ^{±2}	102,5 ^{±2}	405 ^{±4}	069.2216.11	20,5	14,6	4,37
225 / 180	154,5 ^{±2}	110,5 ^{±2}	403 ^{±4}	069.2218.11	20,5	16,4	4,50
225 / 200	155,5 ^{±2}	117,5 ^{±2}	403 ^{±4}	069.2220.11	20,5	18,2	4,93
250 / 225	174 ^{±3}	126,5 ^{±2}	439,5 ^{±5}	069.2522.11	22,7	20,5	6,58

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktion exzentrisch, verlängert
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.25

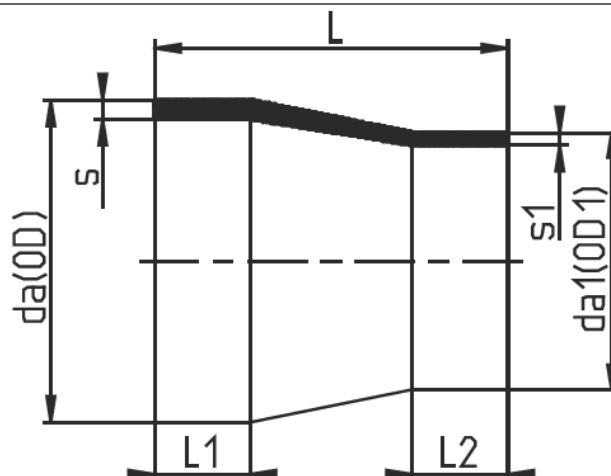


Da/da1 OD/ OD1 [mm]	SDR11/ISO S-5						
	L1 ^{±2} [mm]	L2 ^{±2} [mm]	L ^{±3} [mm]	Code code	s mm]	s1 mm]	Gewicht weight [kg]
25/20	15	15	36	009.2520.11	3,0	3,00	0,01
32/20	15	15	40	009.3220.11	3,0	3,00	0,01
32/25	15	15	39	009.3225.11	3,0	3,00	0,01
40/20	15	15	45	009.4020.11	3,7	3,00	0,01
40/25	15	15	45	009.4025.11	3,7	3,00	0,01
40/32	15	15	38	009.4032.11	3,7	3,00	0,01
50/25	15	15	49	009.5025.11	4,6	3,00	0,02
50/32	15	15	47	009.5032.11	4,6	3,00	0,02
50/40	15	15	50	009.5040.11	4,6	3,70	0,02
63/32	18	15	56	009.6332.11	5,8	3,00	0,03
63/40	18	15	53	009.6340.11	5,8	3,70	0,04
63/50	18	15	59	009.6350.11	5,8	4,60	0,06
75/32	20	15	78	009.7532.11	6,9	3,00	0,06
75/40	20	15	71	009.7540.11	6,9	3,70	0,08
75/50	20	15	61	009.7550.11	6,8	4,60	0,06
75/63	20	18	63	009.7563.11	6,8	5,80	0,08
90/50	22	15	78	009.9050.11	8,2	4,60	0,14
90/63	22	18	67	009.9063.11	8,2	5,80	0,10
90/75	22	20	68	009.9075.11	8,2	6,80	0,09
110/50	28	15	102	009.1150.11	10,0	4,60	0,22
110/63	28	18	81	009.1163.11	10,0	5,80	0,20
110/75	28	20	94	009.1175.11	10,0	6,90	0,24
110/90	28	22	85	009.1190.11	10,0	8,20	0,20
125/63	32	18	89	009.1263.11	11,4	5,80	0,28
125/75	32	20	103	009.1275.11	11,4	6,90	0,2
125/90	32	22	81	009.1290.11	11,4	8,20	0,26
125/110	32	28	89	009.1211.11	11,4	10,00	0,16
140/75	35	20	119	009.1475.11	12,7	6,90	0,44
140/90	35	22	110	009.1490.11	12,7	8,20	0,42
140/110	35	28	110	009.1411.11	12,7	10,00	0,46
140/125	35	32	91,5	009.1412.11	12,7	11,40	0,23
160/90	40	22	103	009.1690.11	14,6	8,20	0,50
160/110	40	28	107,5	009.1611.11	14,6	10,00	0,60
160/125	40	32	113,5	009.1612.11	14,6	11,40	0,40
160/140	40	35	106	009.1614.11	14,6	12,70	0,30
180/90	45	22	157	009.1890.11	16,4	8,20	0,82
180/110	45	28	157	009.1811.11	16,4	10,00	0,84
180/125	45	32	123	009.1812.11	16,4	11,40	0,55
180/140	45	35	136	009.1814.11	16,4	12,70	0,95
180/160	45	40	122,5	009.1816.11	16,4	14,60	0,55

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktion konzentrisch
für Stumpfschweißung

Anlage 1.26
Blatt 1 von 2

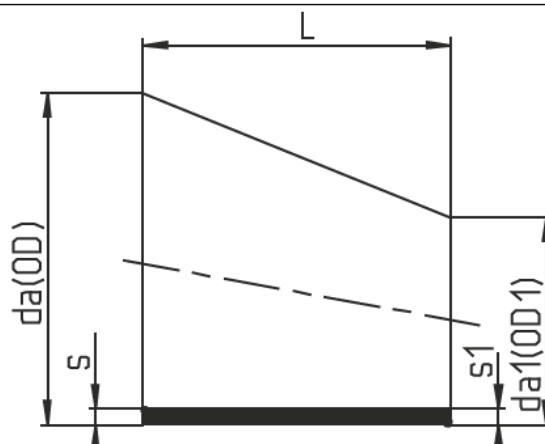


da/da1 OD/OD1 [mm]	SDR11/ISO S-5						
	L1 ^{±2} [mm]	L2 ^{±2} [mm]	L ^{±3} [mm]	Code code	s [mm]	s1 [mm]	Gewicht weight [kg]
200/140	50	35	149	009.2014.11	18,2	12,70	0,75
200/160	50	40	128,5	009.2016.11	18,2	14,60	0,45
200/180	50	45	149	009.2018.11	18,2	16,40	1,30
225/140	55	33	135	009.2214.11	20,5	12,70	1,64
225/160	55	40	136	009.2216.11	20,5	14,60	0,96
225/180	55	45	167	009.2218.11	20,5	16,40	1,86
225/200	55	50	167	009.2220.11	20,5	18,20	1,86
250/160	60	45	151	009.2516.11	22,7	14,60	1,92
250/180	60	45	182	009.2518.11	22,7	16,40	2,38
250/200	60	55	149	009.2521.11	22,7	18,20	1,14
250/225	60	55	144	009.2522.11	22,7	20,50	1,06
280/200	70	50	206	009.2820.11	25,4	18,20	3,28
280/225	70	55	206	009.2822.11	25,4	20,50	3,38
280/250	70	60	165	009.2825.11	25,4	22,70	3,60
315/200	80	50	196	009.3120.11	28,6	18,20	4,56
315/225	80	55	217	009.3122.11	28,6	20,50	4,48
315/250	80	60	186	009.3125.11	28,6	22,70	4,95
315/280	80	70	222	009.3128.11	28,6	25,40	2,10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktion konzentrisch
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.26
 Blatt 2 von 2



SDR17/ISO S-8 - SDR11/ISO S-5

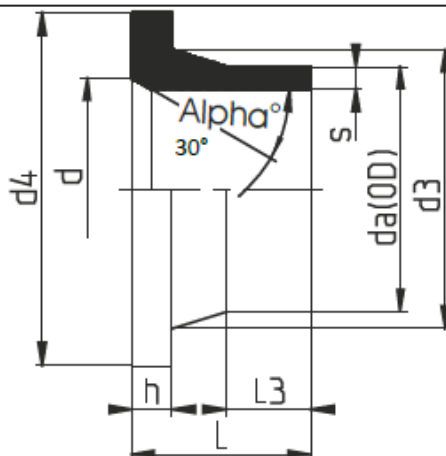
da/da1 OD/OD1 [mm]	l [mm]	Code code	s [mm]	s1 [mm]	Gewicht weight [kg]
250/160	155	005.2516.17	14,8	9,5	1,16
355/250	200	005.3525.17	21,1	14,8	3,28
250/160	155	005.2516.11	22,7	14,6	1,74
355/250	200	005.3525.11	32,2	22,7	4,38

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktion exzentrisch
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.27

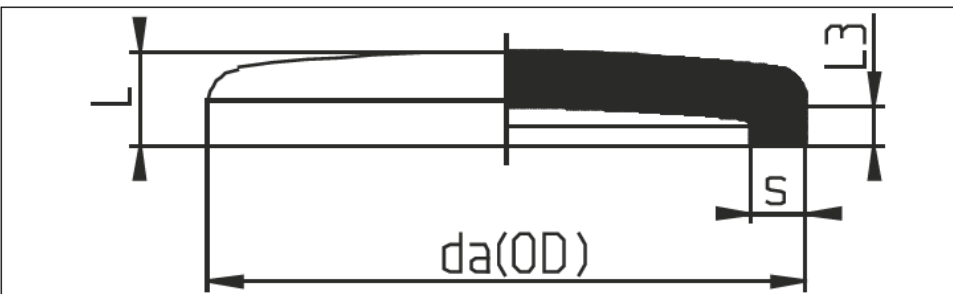


da OD [mm]	SDR11/ISO S-5								
	d_3 [mm]	$d_4^{-1,5}$ [mm]	d^{+1} [mm]	h^{+1} [mm]	L_3 [mm]	L [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
90	105^{-4}	138	100	17^{+1}	$40^{+1,5}$	$80^{+3,5}$	012.9090.11	8,2	0,36
110	125^{-4}	158	100	18^{+1}	$38^{+1,5}$	$80^{+3,5}$	012.9110.11	10,0	0,48
125	132^{-4}	158	125	25^{+1}	$32^{+1,5}$	$80^{+3,5}$	012.9125.11	11,4	0,54
140	155^{-4}	188	125	25^{+1}	$30^{+1,5}$	$80^{+3,5}$	012.9140.11	12,7	0,80
160	175^{-4}	212	150	25^{+1}	$30^{+1,5}$	$80^{+3,5}$	012.9160.11	14,6	1,00
180	183^{-4}	212	150	30^{+1}	$24^{+1,5}$	$80^{+3,5}$	012.9180.11	16,4	0,96
200	$232^{-5,5}$	268	200	32^{+1}	$28^{+1,5}$	100^{+4}	012.9200.11	18,2	2,05
225	$235^{-5,5}$	268	200	32^{+1}	$38^{+1,5}$	100^{+4}	012.9225.11	20,5	1,96
250	$285^{-5,5}$	320	244	35^{+1}	58^{+3}	$130^{+5,5}$	012.9250.11	22,7	3,00
280	$291^{-5,5}$	320	244	35^{+1}	70^{+3}	$130^{+5,5}$	012.9280.11	25,4	2,80
315	$335^{-5,5}$	370	301	35^{+1}	65^{+3}	$138^{+5,5}$	012.9315.11	28,6	3,76

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Armaturenband DIN
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.28



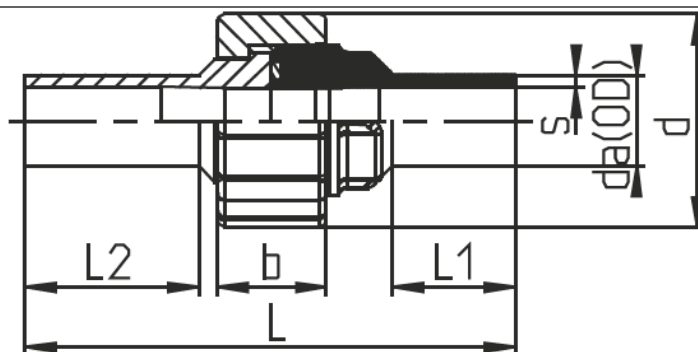
<i>da</i> OD [mm]	SDR11/ISO S-5				
	L3 [mm]	L [mm]	Code <i>code</i>	s [mm]	Gewicht <i>weight</i> [kg]
355	63	130	004.0355.11	32,2	5,9
400	67	140	004.0400.11	36,3	8,1
450	63	150	004.0450.11	40,9	11,3
500	65	160	004.0500.11	45,4	14,2

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Endkappe für Stumpfschweißung

Anlage 1.29



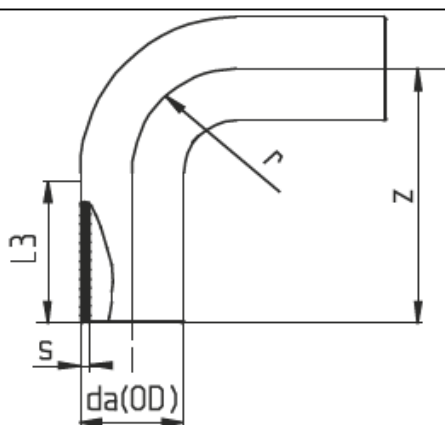
da OD [mm]	SDR11 / ISO S-5						Code code	Gewicht weight [kg]
	s [mm]	L ^{±2,5} [mm]	L1 ^{±1,5} [mm]	L2 ^{±1,5} [mm]	d ^{±1,5} [mm]	b ^{±1,5} [mm]		
20	2,5	108	24	38	47	24	024.0120.11	0,08
25	2,7	114	24	39	57	26	024.0125.11	0,10
32	2,9	120	25	39	64	30	024.0132.11	0,12
40	3,7	126	25	42	79	31	024.0140.11	0,16
50	4,6	132	25	44	90	35	024.0150.11	0,24
63	5,8	138	25	44	110	39	024.0163.11	0,38

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Verschraubung 24
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.30



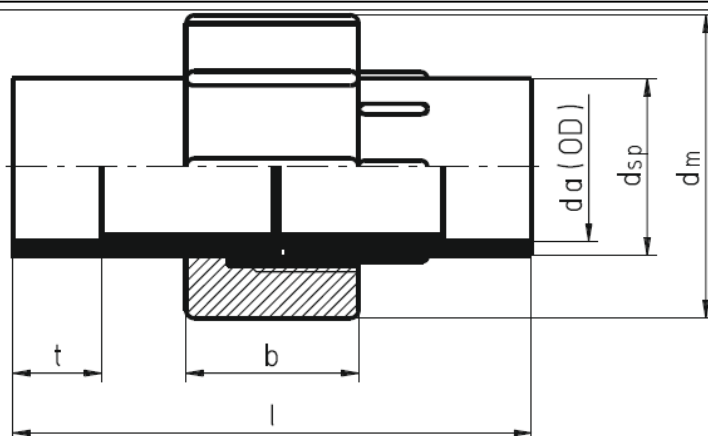
da OD [mm]	SDR 17/ISO S-8					
	L3 [mm]	z [mm]	r [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
63	63	128,5	63	068.0063.17	3,8	0,1
75	70	148,5	75	068.0075.17	4,5	0,2
90	71	164,5	90	068.0090.17	5,4	0,4
110	75	188,5	110	068.0110.17	6,6	0,6
125	85	213,5	125	068.0125.17	7,4	0,9
140	90	234,5	140	068.0140.17	8,3	1,3
160	90	254,5	160	068.0160.17	9,5	1,8
180	100	284,5	180	068.0180.17	10,7	2,6
200	108	312,5	200	068.0200.17	11,9	3,4
225	115	344,5	225	068.0225.17	13,4	4,7

da OD [mm]	SDR 11/ISO S-5					
	L3 [mm]	z [mm]	r [mm]	Code code	s [mm]	Gewicht weight [kg]
20	37	59	20	068.0020.11	1,9	0,0
25	39	66,5	25	068.0025.11	2,3	0,0
32	44	78,5	32	068.0032.11	3,0	0,0
40	49	91,5	40	068.0040.11	3,7	0,1
50	55	107,5	50	068.0050.11	4,6	0,1
63	63	128,5	63	068.0063.11	5,8	0,2
75	70	148,5	75	068.0075.11	6,8	0,4
90	71	164,5	90	068.0090.11	8,2	0,5
110	75	188,5	110	068.0110.11	10,0	0,9
125	85	213,5	125	068.0125.11	11,9	1,4
140	90	234,5	140	068.0140.11	12,7	1,9
160	90	254,5	160	068.0160.11	14,6	2,6
180	100	284,5	180	068.0180.11	16,4	3,7
200	108	312,5	200	068.0200.11	18,2	5,0
225	115	344,5	225	068.0225.11	20,5	7,0

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Multi Bogen 90°
 für Stumpfschweißung

Anlage 1.31

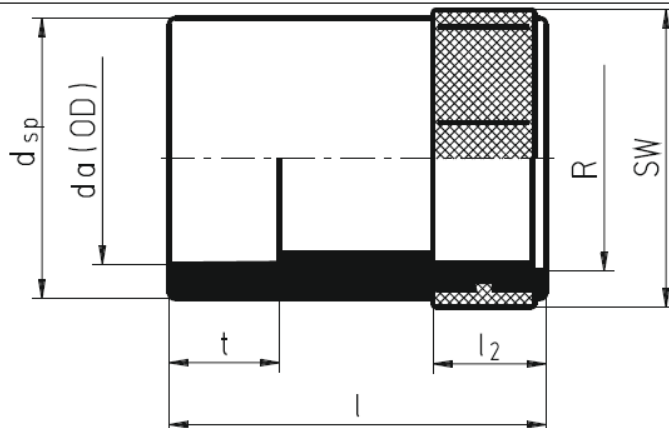


d_a OD [mm]	$d_{sp}^{\pm 1}$ [mm]	$l^{\pm 3}$ [mm]	$t^{\pm 1,5}$ [mm]	$d_m^{\pm 1,5}$ [mm]	$b^{\pm 1,5}$ [mm]	Code EPDM Dichtung gasket	Viton Dichtung gasket	Gewicht weight [kg]
16	24,5	105	15,0	51	34,0	022.1016.07	022.1116.07	0,08
20	29,5	112	16,0	56	36,0	022.1020.07	022.1120.07	0,10
25	34,5	117	17,5	63	37,0	022.1025.07	022.1125.07	0,12
32	42,5	124	20,0	73	41,0	022.1032.07	022.1132.07	0,16
40	52,5	131	21,5	86	46,0	022.1040.07	022.1140.07	0,24
50	64,5	136	25,0	104	44,5	022.1050.07	022.1150.07	0,38

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Verschraubung
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.32



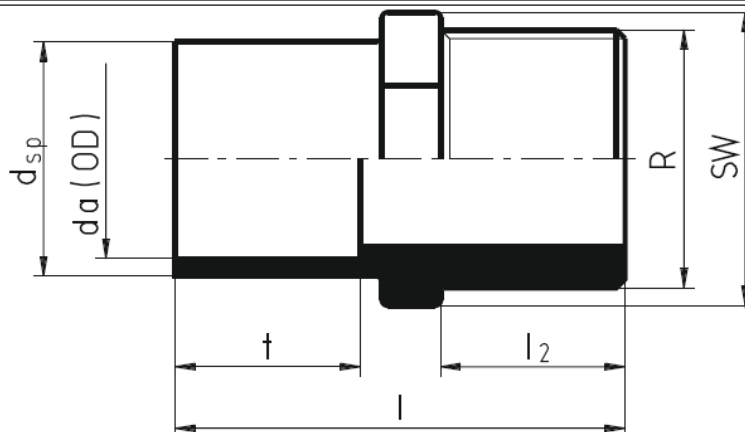
da OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	l ^{±3} [mm]	t ^{±1} [mm]	l ₂ ^{±1,5} [mm]	SW [mm]	"R" ¹⁾ [inch]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	30,0	45,0	16,5	16	30	1/8"	034.1616.07	0,01
20	29,0	45,0	16,0	16	32	1/2"	034.2020.07	0,02
25	35,0	50,5	16,0	18	41	3/4"	034.2525.07	0,03
32	42,5	57,0	18,1	20	46	1"	034.3232.07	0,05
40	52,0	62,5	20,5	22	55	1 1/4"	034.4040.07	0,07
50	64,0	68,0	23,5	26	70	1 1/2"	034.5050.07	0,12
63	80,0	74,0	27,4	30	85	2"	034.6363.07	0,20

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Adapter mit Innengewinde
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.33



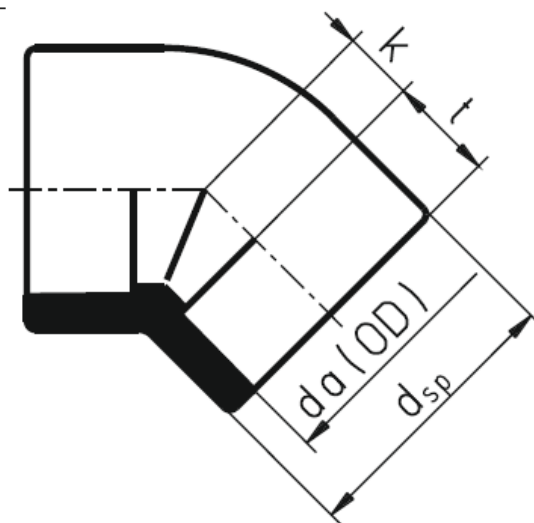
da OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	l ^{±3} [mm]	t ^{±1} [mm]	l ₂ ^{±1,5} [mm]	SW [mm]	"R" ¹⁾ [inch]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	20	46	16	18	22	1/2"	035.1620.07	0,01
20	25	51	17,2	20	27	3/4"	035.2025.07	0,02
25	32	61	19,5	24	36	1"	035.2532.07	0,05
32	40	66	21,5	27	46	1 1/4"	035.3240.07	0,07
40	50	74	24	29	55	1 1/2"	035.4050.07	0,12
50	63	78	29	31	65	2"	035.5063.07	0,17

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Adapter mit Außengewinde
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.34

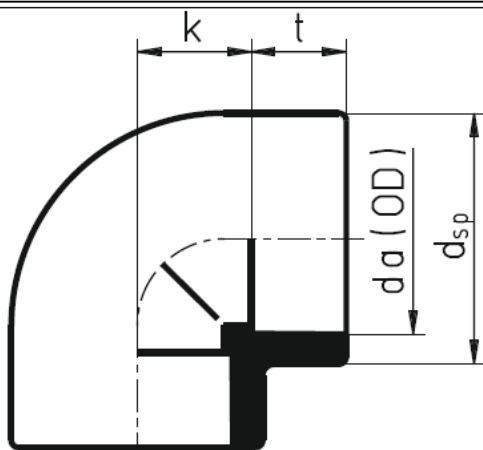


a OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	k ^{±1} [mm]	t ^{±1} [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	24,5	9,0	13,0	050.0016.07	0,01
20	30,0	11,0	16,0	050.0020.07	0,02
25	34,5	14,0	18,0	050.0025.07	0,02
32	43,5	17,0	20,0	050.0032.07	0,04
40	53,0	21,0	21,5	050.0040.07	0,06
50	64,8	26,0	24,6	050.0050.07	0,09
63	80,9	33,0	28,6	050.0063.07	0,18
75	92,0	38,5	32,5	050.0075.07	0,22
90	113,7	46,0	36,5	050.0090.07	0,41
110	135,0	56,0	42,7	050.0110.07	0,59

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Winkel 45°
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.35



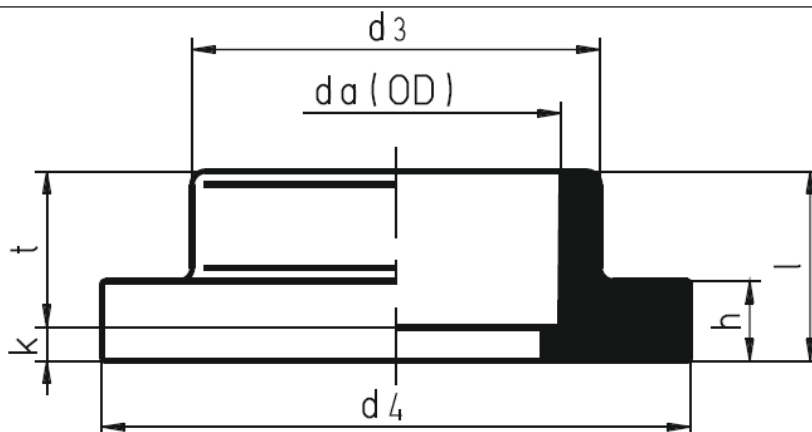
da OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	k ^{±1} [mm]	t ^{±1} [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	24,5	10,0	15,5	051.0016.07	0,01
20	29,5	10,0	16,5	051.0020.07	0,02
25	35,1	17,0	18,2	051.0025.07	0,03
32	43,2	20,0	19,5	051.0032.07	0,04
40	53,3	25,0	21,8	051.0040.07	0,07
50	65,5	28,0	25,0	051.0050.07	0,12
63	81,0	35,0	28,3	051.0063.07	0,22
75	93,2	38,0	32,0	051.0075.07	0,30
90	113,7	49,0	36,7	051.0090.07	0,57
110	132,5	59,0	42,5	051.0110.07	0,80

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Winkel 90°
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.36



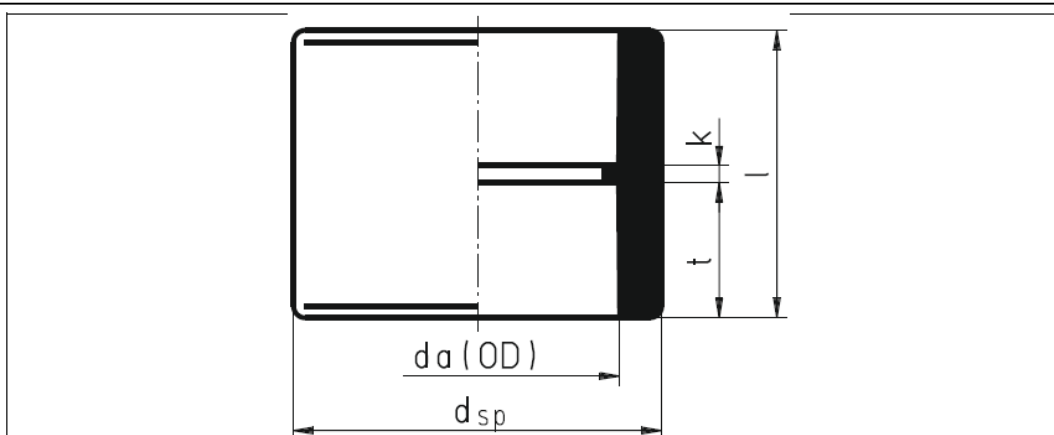
da OD [mm]	$d_3^{\pm 1}$ [mm]	$d_4^{-1,5}$ [mm]	$h^{\pm 1}$ [mm]	$l^{\pm 1,5}$ [mm]	$k^{\pm 1}$ [mm]	$t^{\pm 1}$ [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	27,0	45,0	8,0	18,0	5,0	13,0	052.0016.07	0,02
20	27,0	45,0	10,0	19,0	5,0	14,5	052.0020.07	0,01
25	33,0	58,0	10,0	21,0	5,0	16,0	052.0025.07	0,02
32	41,0	68,0	10,0	25,0	6,0	19,0	052.0032.07	0,04
40	50,0	78,0	10,5	26,5	4,0	22,5	052.0040.07	0,05
50	61,0	88,0	13,0	29,0	5,5	23,5	052.0050.07	0,07
63	76,0	102,0	14,0	33,5	5,0	28,5	052.0063.07	0,10
75	91,0	122,0	16,0	38,0	7,5	30,5	052.0075.07	0,16
90	109,0	138,0	17,0	42,0	6,5	35,5	052.0090.07	0,21
110	131,0	158,0	18,0	46,5	5,0	41,5	052.0110.07	0,28

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Bundbuchsen
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.37



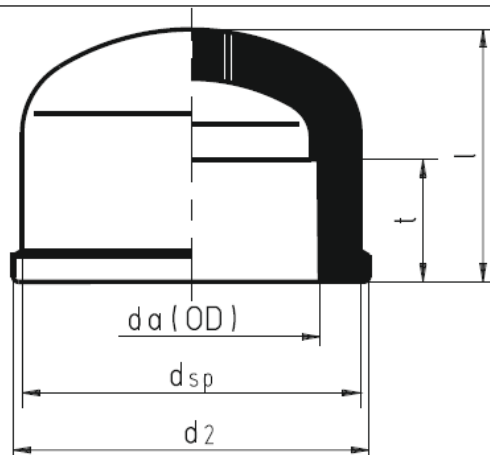
da OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	l ^{±2} [mm]	k ^{±1} [mm]	r ^{±1} [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	24,0	33,0	3,0	13,0	053.0016.07	0,01
20	29,4	35,0	2,7	16,1	053.0020.07	0,01
25	35,1	40,0	3,0	18,0	053.0025.07	0,02
32	43,2	43,0	3,0	20,0	053.0032.07	0,03
40	51,8	47,0	3,0	22,0	053.0040.07	0,04
50	64,4	52,0	3,4	24,5	053.0050.07	0,07
63	81,3	60,0	3,2	28,2	053.0063.07	0,12
75	92,5	70,0	6,0	32,0	053.0075.07	0,15
90	115,0	78,6	4,6	37,0	053.0090.07	0,30
110	133,8	92,0	6,6	42,7	053.0110.07	0,42
125	158,0	102,0	6,0	48,0	053.0125.07	0,75

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Muffe
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.38



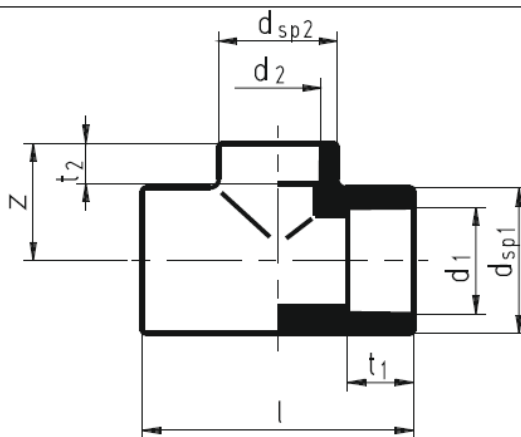
da OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	d ₂ ^{±1} [mm]	l ^{±1} [mm]	t ^{±1} [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	24,8	27,4	22,5	13,0	054.0016.07	0,01
20	28,4	32,0	25,0	16,0	054.0020.07	0,01
25	35,0	38,0	30,0	18,0	054.0025.07	0,01
32	43,0	47,0	35,0	20,0	054.0032.07	0,02
40	52,5	58,0	38,0	23,0	054.0040.07	0,03
50	64,5	70,0	50,0	25,0	054.0050.07	0,07
63	80,5	86,0	59,0	30,0	054.0063.07	0,13
75	92,5	98,0	67,0	33,0	054.0075.07	0,16
90	113,0	119,0	77,0	38,0	054.0090.07	0,25
110	135,0	141,0	94,0	43,0	054.0110.07	0,43
125	151,0	159,0	104,0	46,0	054.0125.07	0,71

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Endkappe
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.39



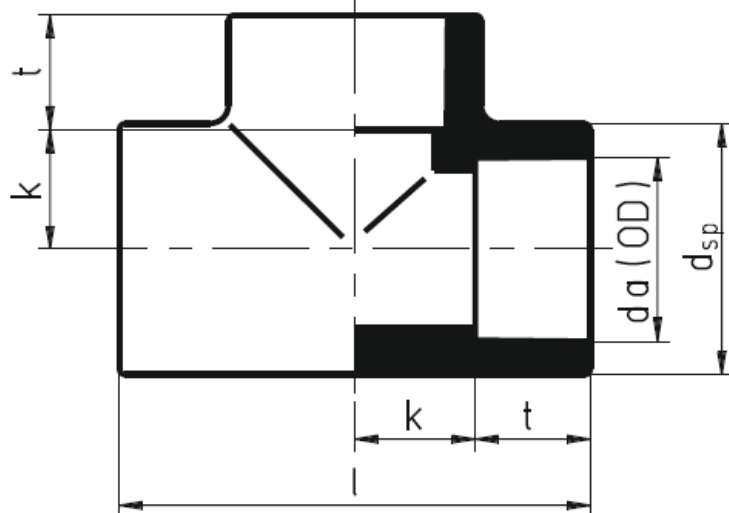
d_1/d_2 [mm]	$d_{sp1}^{\pm 1}$ [mm]	$d_{sp2}^{\pm 1}$ [mm]	$t_1^{\pm 1}$ [mm]	$t_2^{\pm 1}$ [mm]	$l^{\pm 3}$ [mm]	$z^{\pm 1,5}$ [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
25/20	34,8	29,9	18,4	16,1	68,5	31,9	055.2520.07	0,04
32/20	43,0	29,9	20,0	16,1	79,7	39,8	055.3220.07	0,05
32/25	43,0	35,0	20,0	18,0	79,5	40,0	055.3225.07	0,06
40/20	53,0	29,7	21,7	16,1	89,9	44,8	055.4020.07	0,08
40/25	53,2	35,3	21,7	18,0	90,5	46,8	055.4025.07	0,08
40/32	53,0	43,0	21,5	19,0	91,0	45,0	055.4032.07	0,10
50/20	65,4	30,0	25,0	16,0	110,0	50,0	055.5020.07	0,16
50/25	65,5	35,3	25,0	18,0	110,0	51,0	055.5025.07	0,16
50/32	65,0	43,0	24,0	19,0	107,0	52,5	055.5032.07	0,17
50/40	65,0	53,0	24,5	21,0	107,0	52,5	055.5040.07	0,17
63/25	81,0	36,0	29,0	18,0	130,0	65,0	055.6325.07	0,27
63/32	81,0	43,5	29,0	19,5	130,0	65,0	055.6332.07	0,27
63/40	81,0	53,0	29,0	22,0	130,0	65,0	055.6340.07	0,28
63/50	81,0	66,0	29,0	24,0	130,0	65,0	055.6350.07	0,28

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.23-234

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück reduziert
für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.40

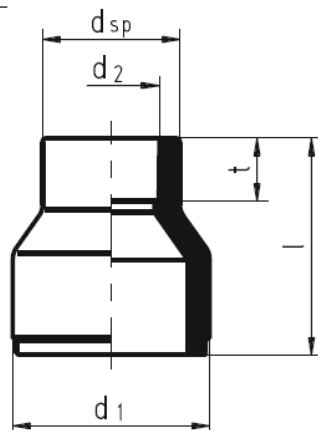


da OD [mm]	dsp ^{±1} [mm]	l ^{±3} [mm]	k ^{±1} [mm]	t ^{±1} [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
16	25,0	55,0	12,5	15,0	056.0016.07	0,02
20	29,1	60,0	14,5	16,0	056.0020.07	0,03
25	35,2	70,0	17,5	18,0	056.0025.07	0,04
32	43,0	80,2	21,0	20,0	056.0032.07	0,06
40	53,0	91,0	25,0	21,7	056.0040.07	0,10
50	65,0	107,3	30,0	24,6	056.0050.07	0,16
63	81,0	129,0	36,5	29,0	056.0063.07	0,30
75	93,0	154,0	36,0	34,0	056.0075.07	0,40
90	114,0	186,0	51,0	38,0	056.0090.07	0,81
110	134,0	211,0	57,0	42,9	056.0110.07	1,05

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-T-Stück
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.41

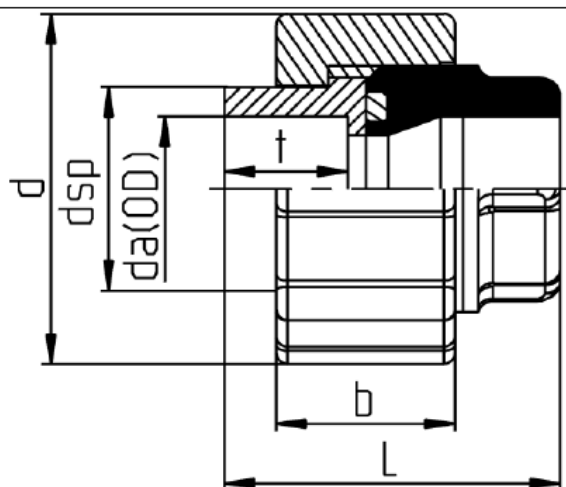


d_1/d_2 [mm]	$d_{sp}^{\pm 1}$ [mm]	$t^{\pm 1}$ [mm]	$I^{\pm 1,5}$ [mm]	Code code	Gewicht weight [kg]
20 / 16	25,0	13,0	34,0	057.2016.07	0,01
25 / 16	25,0	15,0	41,0	057.2516.07	0,01
25 / 20	30,0	16,0	39,0	057.2520.07	0,01
32 / 20	30,0	16,0	45,5	057.3220.07	0,02
32 / 25	35,0	18,0	45,0	057.3225.07	0,02
40 / 20	29,5	16,0	50,0	057.4020.07	0,02
40 / 25	34,5	18,0	50,0	057.4025.07	0,02
40 / 32	42,8	20,0	50,0	057.4032.07	0,03
50 / 20	29,4	16,0	55,0	057.5020.07	0,03
50 / 25	34,7	18,0	55,0	057.5025.07	0,03
50 / 32	43,7	18,6	55,0	057.5032.07	0,04
50 / 40	52,8	25,5	55,0	057.5040.07	0,05
63 / 25	34,8	18,0	65,0	057.6325.07	0,06
63 / 32	42,9	20,5	65,0	057.6332.07	0,06
63 / 40	52,8	21,5	65,0	057.6340.07	0,07
63 / 50	64,8	25,0	65,0	057.6350.07	0,07
75 / 63	81,5	29,0	64,0	057.7563.07	0,11
90 / 63	81,8	29,0	87,8	057.9063.07	0,18
90 / 75	93,0	33,0	86,6	057.9075.07	0,19
110 / 63	81,2	29,0	90,0	057.1163.07	0,25
110 / 90	113,8	37,0	88,7	057.1190.07	0,30

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Reduktionen
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.42



da OD [mm]	MOP 10 bar						Code code	Gewicht weight [kg]
	dsp ^{±1} [mm]	L ^{±3} [mm]	t ^{±1,5} [mm]	d ^{±1,5} [mm]	b ^{±1,5} [mm]			
20	27,3	45	16	47	24	024.1120.07	0,040	
25	35,7	49	18	57	26	024.1125.07	0,063	
32	41,3	53	19,5	64	30	024.1132.07	0,080	
40	52,8	59	22	78	31	024.1140.07	0,254	
50	58,6	67	24,5	89	35	024.1150.07	0,180	
63	73,6	79	28,5	109	39	024.1163.07	0,300	

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

PP-Verschraubung 24
 für Muffenschweißung (PN10)

Anlage 1.43

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Anlage 2

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

(1) Bei der Herstellung der Formstücke 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 Formstücke ist 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 Formstücke 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

(1) Die Formstücke sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern.

(2) Durch die Art der Befestigung dürfen die Formstücke nicht beschädigt werden.

2.2.5 Lagerung

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

(2) Die Formstücke sind vor direkter UV-Strahlung zu schützen.

2.2.6 Schäden

Durch Transport oder Lagerung beschädigte Formstücke sind von der weiteren Verwendung auszusondern, dies gilt auch für Formstücke 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 Sachverständigen¹ zu verfahren.

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

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Anlage 3 Seite 1 von 3

Übereinstimmungsnachweis

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

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

(2) Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Abschnitt 2.2.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen. Die Prüfergebnisse der Werkstoffprüfungen am Formstoff sind aufzuzeichnen.

1.2 Formstücke

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

(2) Bei der Ermittlung der Werte für den Schmelzindex ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden. Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1² Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle I

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

anzuwenden.

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

2 Fremdüberwachung

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

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

3 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 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)

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Anlage 3
Seite 2 von 3

Übereinstimmungsnachweis

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle für Formstücke aus PP-R 80

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
Formmasse:			
Handelsname, Typenbezeichnung Bezeichnung nach DIN EN ISO 1873-1 ³	Entsprechend der a.b.Z der Formmasse	Ü-Zeichen	jede Anlieferung
Dichte; Schmelzindex			
Formstoff (Formstücke):			
Schmelzindex	DIN EN ISO 1133 ⁴ , MFR 190/5 in g/10	max. MFR=MFR 190/5(a) + 15 %;	mindestens 1x pro Woche und Ø je Extruder und bei Werkstoffwechsel, mind. 1x jährlich je Werkstofftyp
Veränderung nach Wärmebehandlung	DIN 16962-5 ⁵ ;	keine Blasen, Risse oder Abblätterungen	
Oberflächen- beschaffenheit	DIN EN ISO 15494 ⁶ , Abschnitt 6.1	glatte Oberflächen, keine Riefen, Blasen oder einge- fallene Stellen, Enden von Rohrleitungsteilen müssen senkrecht auf der jeweiligen Achse stehen und gratfrei sein	mind. alle 2 Stunden
Abmessungen	gemäß Anlage 1 ff in Verbindung mit DIN 8077 ⁷ / EN ISO 15494	Einhaltung der Abmessungen und Toleranz	alle 2 Stunden, sofern keine kontinuierlich messenden Geräte verwendet
Kennzeichnung	Abschnitt 2.3.3 der a.b.Z	Einhaltung der festgelegten Kennzeichnung	nach jedem Anfahren der Maschine, mind. 1x tägl.

- ³ DIN EN ISO 1873-1:1995-12 Kunststoffe - Polypropylen (PP)-Formmassen, Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1873-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1873-1:1995
- ⁴ DIN EN ISO 1133:2012-03 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999
- ⁵ DIN 16962-5:2000-04 Rohrverbindungen und Formstücke für Druckrohrleitungen aus Polypropylen (PP), PP-H 100, PP-B 80 und PP-R 80 – Teil 5: Allgemeine Qualitätsanforderungen, Prüfung (für Verhalten nach Wärmebehandlung gilt Ausgabe Oktober 1989)
- ⁶ DIN EN ISO 15494:2003-10 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polybuten (PB), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) - Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen (ISO 15494:2003); Deutsche Fassung EN ISO 15494:2003
- ⁷ DIN 8077:1999-07 Rohre aus Polypropylen (PP) PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Anlage 3
Seite 3 von 3

Übereinstimmungsnachweis

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
Zeitstand-Innendruckversuch	DIN EN ISO 15494 Anhang C, Tabelle C.13	≥ 1 h, 20 °C, 16,0 N/mm ² ; ≥ 1000 h, 95 °C, 3,5 N/mm ²	mind. 1x pro Woche sowie nach jedem Anfahren s. a) mindestens 3 verschiedene Baufor- men je Ø und Jahr, je 3 Stück
Gebrauchstauglichkeit des Rohrsystems	DIN EN ISO 15494, Anhang C	Tabelle C.18 ²	3 verschiedene Durchmesser je Rohr- reihe und Jahr, je 3 Stück s. a)

a.b.Z. = allgemeine bauaufsichtliche Zulassung;
Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse);
a) Die zu prüfenden Formstücke sind so auszuwählen, dass im Überwachungszeitraum jeder gefertigte Durchmesser jeder Rohrreihe geprüft wird

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

**Anlage 4
 Seite 1 von 2**

Planung, Verarbeitung und Verlegung

1 Allgemeines

Für die Planung, Verarbeitung und Verlegung von Formstücken in 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 16928⁸, die Richtlinien DVS 2207-11⁹ und DVS 2210 Teil 1¹⁰ maßgebend.

2 Planung der Rohrleitung mit Formstücken aus PP-R 80

2.1 Zulässiger Betriebsdruck

Die zulässigen Betriebsüberdrücke (zul. p_i) ergeben sich aus den Innendrücker p_i gemäß Tabellen 2 und 3 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 40-1.2 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 für PP-R 80 (Sicherheitsbeiwert $S=2,0$ ist berücksichtigt)

Betriebstemperatur °C	$\delta_{LCL} (25a)$ N/mm ²	Innendrücker p_i [bar]* Rohrserie / SDR	
		S 8/SDR 17	S 5/SDR 11
20	10,0	6,3	10,0
30	8,4	5,3	8,4
40	7,1	4,4	7,1
50	6,0	3,8	6,0
60	5,0	3,1	5,0
70**	3,8	2,4	3,8
80**	2,5	1,6	2,5

* Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden
 ** Hinweis: Reduzierte Lebensdauer beachten

⁸ DIN 16928:1979-04 Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien
⁹ Richtlinie DVS 2207-11:2008-03 Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren; Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PP
¹⁰ Richtlinie DVS 2210 Teil 1: 1997-04 Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen- Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Anlage 4 Seite 2 von 2

Planung, Verarbeitung und Verlegung

3 Verarbeitung und Verlegung

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

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

(3) Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach DVS 2212¹¹ 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.

¹¹ Richtlinie DVS 2212-1:2006:05 Prüfung von Kunststoffschweißern – Prüfgruppen I und II