

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 30.06.2025      Geschäftszeichen: II 22-1.40.23-10/25

**Nummer:  
Z-40.23-234**

**Geltungsdauer**  
vom: **3. Juli 2025**  
bis: **3. Juli 2030**

**Antragsteller:**  
**AGRU Kunststofftechnik GmbH**  
Ing.-Pesendorfer-Straße 31  
4540 Bad Hall  
ÖSTERREICH

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Formstücke aus Polypropylen (PP-R)**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungs- bzw. Verwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides 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 mit einem Flammpunkt über 100 °C verwendet werden. Die Formstücke sind vor UV-Strahlung zu schützen.

(3) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.2 des DIBt<sup>1</sup> erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Werkstoffes der Formstücke.

(4) Falls die Formstücke in oberirdischen Rohrleitungen, innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149<sup>2</sup> verwendet werden sollen, sind für die Rohrleitungen die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheides 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 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) die CE-Kennzeichnung tragen.

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

(7) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Absatz 4 Nr. 2 und 3 WHG<sup>3</sup> gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

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

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

Die Formstücke müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

#### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.2.1 Werkstoffe

(1) Für die Herstellung dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Formmassen verwendet werden.

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

<sup>1</sup> Medienliste 40-1.2 der Medienliste 40, Ausgabe Juni 2024, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik

<sup>2</sup> DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

<sup>3</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

## 2.2.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails, Abmessungen, Zuordnung zum Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (SDR) und die zulässigen Nenndruckstufen (PN) müssen den Anlagen 1.1 bis 1.56 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).

## 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 diesem Bescheid entsprechen, haben eine hinreichende mechanische Festigkeit, wenn die zulässigen Betriebsdrücke nach Anlage 4, Abschnitt 2, eingehalten und sie unter Beachtung der DVS-Richtlinie 2210 Teil 1<sup>4</sup> eingebaut werden.

## 2.2.6 Brandverhalten

(1) Der Werkstoff Polypropylen (PP-R 80) ist in der zur Anwendung kommenden Wanddicke normal entflammbar (Klasse B 2 nach DIN 4102-1<sup>5</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

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

## 2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.3.1 Herstellung

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

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

(3) Die 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,
- Werkstoff (PP-R 80),

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

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

- Rohrserie S bzw. SDR,
- kennzeichnende Abmessungen.

## 2.4 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.4.1 Allgemeines

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

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

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Formstücke mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 3, 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 sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

### 2.4.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Formstücke durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch weitere Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(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 Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

### 3.1 Planung und Bemessung

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

(2) Die Bedingungen für die Verlegung der Formstücke innerhalb von Rohrleitungen sind den wasser- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

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

(4) Die Rohrleitungen einschließlich der Formstücke sind gegen Beschädigung durch an-fahrende Fahrzeuge zu schützen.

### 3.2 Ausführung

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

(2) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>6</sup>, nach Wasserrecht ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

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

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

### 4.1 Nutzung

#### 4.1.1 Lagerflüssigkeiten

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

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

(2) Formstücke in Rohrleitungen innerhalb von Auffangräumen dürfen auch zur Durchleitung anderer Flüssigkeiten, als unter Absatz (1) aufgeführt, verwendet werden, wenn im Einzelfall, durch Gutachten eines vom DIBt zu bestimmenden Sachverständigen<sup>7</sup> nachgewiesen wird, dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren  $A_{2B}$  und  $A_{21}$  nicht größer als 1,4 sind und keine zusätzlichen Bestimmungen (z. B. von diesem Bescheid abweichende Prüfungen oder Prüfintervalle, Festlegungen zu reduzierter Gebrauchsdauer der Armaturen in Rohrleitungen) erforderlich sind<sup>8</sup>.

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

#### 4.1.2 Unterlagen

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

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

#### 4.1.3 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.

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

#### 4.2 Unterhalt, Wartung, Reinigung

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

(2) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>6</sup> zu klären.

#### 4.3 Prüfungen

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

(2) Bei der Durchleitung von solchen Medien, bei denen aus diesem Bescheid wiederkehrende Prüfungen<sup>9</sup> gefordert werden, sind die Prüfintervalle vor Inbetriebnahme und wiederkehrend nach Maßgabe eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>6</sup> festzulegen. Über die Prüfung ist ein Bericht zu verfassen, in dem der Zustand der Rohrleitung beschrieben und ggf. der nächste Prüftermin festgelegt wird.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Andreas Reidt

<sup>7</sup> Informationen sind beim DIBt erhältlich

<sup>8</sup> Für die Durchleitung von Medien mit Gutachten, die von Absatz 4.1.1 (2) abweichen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Ergänzung der bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) erforderlich.

<sup>9</sup> Wiederkehrende Prüfungen nach Wasserrecht bleiben unberührt.

**Für Stumpfschweißen**

- 1.1 Bogen 90° – 001
- 1.3 T-Stück – 006
- 1.5 T-Stück reduziert – 016
- 1.7 Vorschweißbund – 012
- 1.9 Armaturenband DIN – 012.9
- 1.10 Reduktion konzentrisch – 007
- 1.13 Reduktion konzentrisch – 009
- 1.16 Reduktion exzentrisch – 005
- 1.17 Endkappe – 004
- 1.18 Verschraubung Typ 24 – 024
- 1.19 Adapter Innengewinde – 032
- 1.20 Adapter Außengewinde – 033

**Für Stumpfschweißen und E-Muffenschweißen (lange Schenkel)**

- 1.21 MULTI-Bogen 90° – 068
- 1.23 Winkel 45° – 060
- 1.25 Bogen 45° – 001.20
- 1.26 T-Stück – 066
- 1.27 T-Stück reduziert – 065
- 1.31 T-Stück 45° – 036
- 1.32 Endkappe – 064
- 1.33 Vorschweißbund DIN – 062
- 1.34 Reduktion konzentrisch – 067
- 1.36 Reduktion exzentrisch – 069

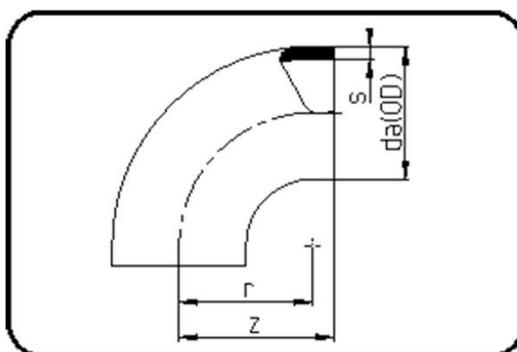
**Für Muffenschweißung**

- 1.38 Winkel 90° – 051
- 1.39 Übergangswinkel 90° (Metall-Innengewinde) – 087
- 1.40 Übergangswinkel 90° (Metall-Außengewinde) – 086
- 1.41 Winkel 45° – 050
- 1.42 T-Stück – 056
- 1.43 T-Stück reduziert – 055
- 1.44 Übergangs T-Stück – 097
- 1.45 Bundbuchse DIN – 052
- 1.46 Muffe – 053
- 1.47 Endkappe – 054
- 1.48 Reduktion konzentrisch – 057
- 1.49 Verschraubung Typ 24 – 024.11
- 1.50 Adapter Innengewinde – 034
- 1.51 Adapter (Metall-Innengewinde) – 082
- 1.52 Adapter (Metall-Innengewinde und Sechskant) – 082.20
- 1.53 Adapter Außengewinde – 035
- 1.54 Adapter (Metall-Außengewinde) – 083
- 1.55 Adapter (Metall-Außengewinde und Sechskant) – 083.20

**Für Heizwendel-Schweißung**

- 1.56 E-Muffe – 173

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)	Anlage 1
Übersicht	

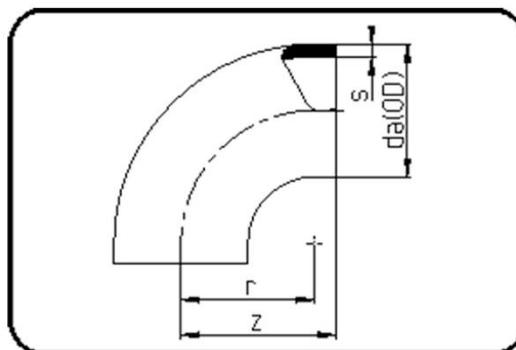


Dimension	SDR 17/ISO S-8				
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	r mm
63	11.001.0063.17	63	3,8	70	63
75	11.001.0075.17	75	4,5	85	75
90	11.001.0090.17	90	5,4	100	90
110	11.001.0110.17	110	6,6	123	110
125	11.001.0125.17	125	7,4	140	125
140	11.001.0140.17	140	8,3	150	140
160	11.001.0160.17	160	9,5	180	155
180	11.001.0180.17	180	10,7	200	180
200	11.001.0200.17	200	11,9	220	200
225	11.001.0225.17	225	13,4	245	225
250	11.001.0250.17	250	14,8	285	265
280	11.001.0280.17	280	16,6	290	265
315	11.001.0315.17	315	18,7	340	300
355	11.001.0355.17	355	21,1	340	300
400	11.001.0400.17	400	23,7	340	300
450	11.001.0450.17	450	26,7	445	400
500	11.001.0500.17	500	29,7	445	400

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Bogen 90°,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.1

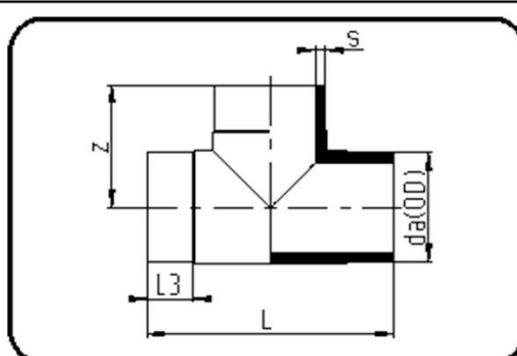


Dimension	SDR 11/ISO S-5				
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	r mm
20	11.001.0020.11	20	1,9	32	23
25	11.001.0025.11	25	2,3	38	30
32	11.001.0032.11	32	2,9	43	32
40	11.001.0040.11	40	3,7	46	40
50	11.001.0050.11	50	4,6	58	50
63	11.001.0063.11	63	5,8	70	63
75	11.001.0075.11	75	6,8	85	75
90	11.001.0090.11	90	8,2	100	90
110	11.001.0110.11	110	10	124	110
125	11.001.0125.11	125	11,4	140	125
140	11.001.0140.11	140	12,7	150	140
160	11.001.0160.11	160	14,6	180	155
180	11.001.0180.11	180	16,4	200	180
200	11.001.0200.11	200	18,2	220	200
225	11.001.0225.11	225	20,5	243	225
250	11.001.0250.11	250	22,7	290	265
280	11.001.0280.11	280	25,4	290	265
315	11.001.0315.11	315	28,6	340	300
355	11.001.0355.11	355	32,2	340	300
400	11.001.0400.11	400	36,3	345	300
450	11.001.0450.11	450	40,9	445	400
500	11.001.0500.11	500	45,4	445	400

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Bogen 90°,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.2

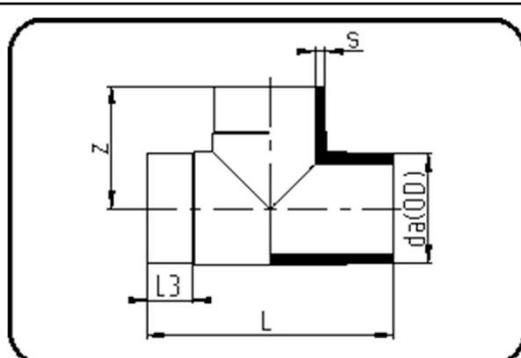


Dimension	SDR 17/ISO S-8					
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	L mm	L3 mm
63	11.006.0063.17	63	3,8	72	145	25
75	11.006.0075.17	75	4,5	75	150	16
90	11.006.0090.17	90	5,4	107	212	38
110	11.006.0110.17	110	6,6	121	251	50,5
125	11.006.0125.17	125	7,4	140	280	50
140	11.006.0140.17	140	8,3	150	304	54
160	11.006.0160.17	160	9,5	173	346	57
180	11.006.0180.17	180	10,7	186	372	57
200	11.006.0200.17	200	11,9	202,5	405	57
225	11.006.0225.17	225	13,4	222,5	445	57
250	11.006.0250.17	250	14,8	235	470	70
280	11.006.0280.17	280	16,6	272	543	80
315	11.006.0315.17	315	18,7	275	550	80
355	11.006.0355.17	355	21,1	340	680	104
400	11.006.0400.17	400	23,7	352,5	705	106
450	11.006.0450.17	450	26,7	450	895	134
500	11.006.0500.17	500	29,7	450	900	130

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.3

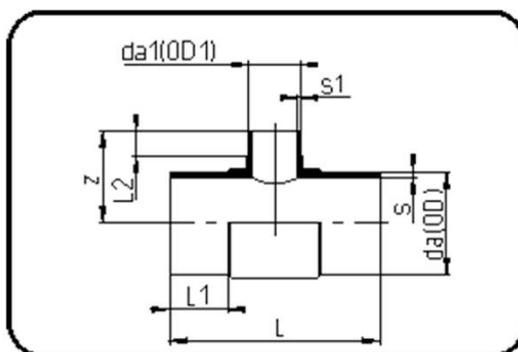


Dimension	SDR 11/ISO S-5					
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	L mm	L3 mm
20	11.006.0020.11	20	1,9	34	68	17,5
25	11.006.0025.11	25	2,3	40	80	20,5
32	11.006.0032.11	32	2,9	45	90	20,5
40	11.006.0040.11	40	3,7	50	100	20,5
50	11.006.0050.11	50	4,6	60	120	23
63	11.006.0063.11	63	5,8	72	144	25
75	11.006.0075.11	75	6,8	75	152	15
90	11.006.0090.11	90	8,2	105	213	38
110	11.006.0110.11	110	10	122	253	51
125	11.006.0125.11	125	11,4	140	280	52
140	11.006.0140.11	140	12,7	152	305	53
160	11.006.0160.11	160	14,6	173	346	57
180	11.006.0180.11	180	16,4	186	372	57
200	11.006.0200.11	200	18,2	202,5	405	57
225	11.006.0225.11	225	20,5	222,5	445	57
250	11.006.0250.11	250	22,7	235	470	72
280	11.006.0280.11	280	25,4	270	540	80
315	11.006.0315.11	315	28,6	275	550	80
355	11.006.0355.11	355	32,2	345	690	105
400	11.006.0400.11	400	36,3	355	700	103
450	11.006.0450.11	450	40,9	450	900	130
500	11.006.0500.11	500	45,4	450	900	130

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.4

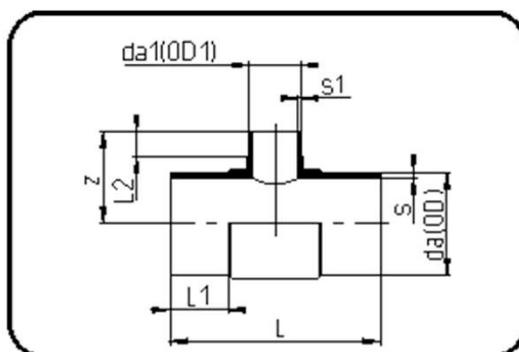


Dimension	SDR 17/ISO S-8								
	Code	da(OD) mm	da1(OD1) mm	s mm	z mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
140/63	11.016.1463.17	140	63	8,3	120	302	86	32	3,8
140/75	11.016.1475.17	140	75	8,3	130	300	86	35	4,5
140/90	11.016.1490.17	140	90	8,3	130	300	86	42	5,4
140/110	11.016.1411.17	140	110	8,3	139	300	50	53	6,6
160/125	11.016.1612.17	160	125	9,5	150	315	62	48	7,4
180/63	11.016.1863.17	180	63	10,7	139	358	130	32	3,8
180/75	11.016.1875.17	180	75	10,7	140	360	120	31	4,5
180/110	11.016.1811.17	180	110	10,7	160	365	106	48	6,6
180/125	11.016.1812.17	180	125	10,7	156	365	96	52	7,4
225/125	11.016.2212.17	225	125	13,4	180	455	140	45	7,4

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.5

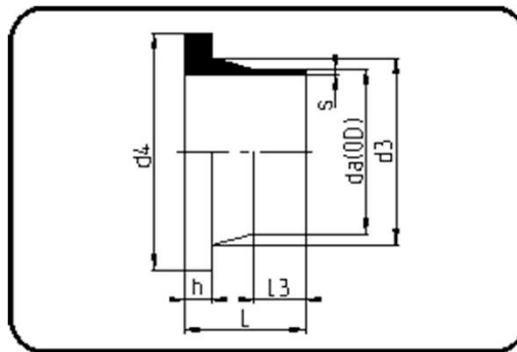


Dimension	SDR 11/ISO S-5								
	Code	da(OD) mm	da1(OD1) mm	s mm	z mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
90/32	11.016.9032.11	90	32	8,2	85	213	57	23	2,9
90/50	11.016.9050.11	90	50	8,2	90	213	57	27	4,6
110/32	11.016.1132.11	110	32	10	94	244	70	23	2,9
110/50	11.016.1150.11	110	50	10	103	244	70	27	4,6
125/63	11.016.1263.11	125	63	11,4	112	280	76	31	5,8
140/63	11.016.1463.11	140	63	12,7	120	302	87	32	5,8
140/75	11.016.1475.11	140	75	12,7	130	305	54	35	6,8
140/90	11.016.1490.11	140	90	12,7	130	305	88	42	8,2
140/110	11.016.1411.11	140	110	12,7	141	305	54	47	10
160/125	11.016.1612.11	160	125	14,6	158	335	62	52	11,4
180/63	11.016.1863.11	180	63	16,4	144	367	134	32	5,8
180/75	11.016.1875.11	180	75	16,4	148	366	123	31	6,8
180/125	11.016.1812.11	180	125	16,4	166	366	100	52	11,4
225/125	11.016.2212.11	225	125	20,5	178	456	143	45	11,4

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.6

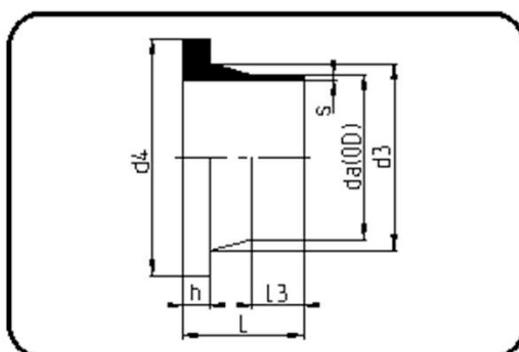


Dimension	SDR 17/ISO S-8							
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L3 mm	d3 mm	d4 mm	h mm
63	11.012.0063.17	63	3,8	50	20	75	102	14
75	11.012.0075.17	75	4,5	50	18	89	122	16
90	11.012.0090.17	90	5,4	82	40	105	138	17
110	11.012.0110.17	110	6,6	80	34	125	158	18
125	11.012.0125.17	125	7,4	84	46	132	158	18
140	11.012.0140.17	140	8,3	92	39	155	188	18
160	11.012.0160.17	160	9,5	92	42	175	212	18
180	11.012.0180.17	180	10,7	92	53	183	212	20
200	11.012.0200.17	200	11,9	110	46	232	268	24
225	11.012.0225.17	225	13,4	113	60	235	268	24
250	11.012.0250.17	250	14,8	132	64	285	320	25
280	11.012.0280.17	280	16,6	128	70	288	320	25
315	11.012.0315.17	315	18,7	136	68,5	335	370	25
355	11.012.0355.17	355	21,1	150	79	373	430	30
400	11.012.0400.17	400	23,7	155	75	427	482	33
450	11.012.0450.17	450	26,7	170	74	514	585	46
500	11.012.0500.17	500	29,7	175	83	530	585	46
560	11.012.0560.17	560	33,2	180	80	615	685	50
630	11.012.0630.17	630	37,4	180	122	642	685	50

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Vorschweißbund,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.7

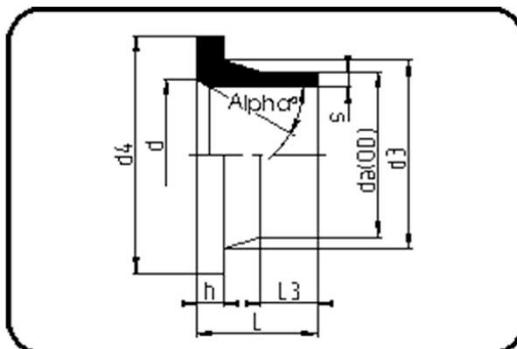


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L3 mm	d3 mm	d4 mm	h mm
20	11.012.0020.11	20	1,9	52	30	27	45	7
25	11.012.0025.11	25	2,3	52	25	33	58	9
32	11.012.0032.11	32	2,9	50	25	40	68	10
40	11.012.0040.11	40	3,7	52	24	50	78	11
50	11.012.0050.11	50	4,6	53	22	61	88	12
63	11.012.0063.11	63	5,8	50	20	75	102	14
75	11.012.0075.11	75	6,8	50,5	18	89	122	16
90	11.012.0090.11	90	8,2	82	40	105	138	17
110	11.012.0110.11	110	10	82	38	125	158	18
125	11.012.0125.11	125	11,4	82	38	132	158	25
140	11.012.0140.11	140	12,7	92	37	155	188	25
160	11.012.0160.11	160	14,6	92	38	175	212	25
180	11.012.0180.11	180	16,4	93	43	183	212	30
200	11.012.0200.11	200	18,2	114	40	232	268	32
225	11.012.0225.11	225	20,5	113	52	235	268	32
250	11.012.0250.11	250	22,7	130	58	285	320	35
280	11.012.0280.11	280	25,4	128	66	288	320	35
315	11.012.0315.11	315	28,6	136	65	335	370	35
355	11.012.0355.11	355	32,2	150	70	373	430	40
400	11.012.0400.11	400	36,3	155	70	427	482	46
450	11.012.0450.11	450	40,9	165	62	514	585	60
500	11.012.0500.11	500	45,4	175	80	530	585	60
630	11.012.0630.11	630	57,2	175	91,5	642	685	60

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Vorschweißbund,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.8



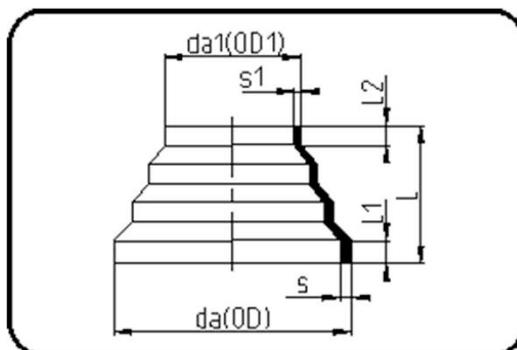
SDR 11/ISO S-5

Dimension	SDR 11/ISO S-5									
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L3 mm	d mm	d3 mm	d4 mm	h mm	$\alpha$ [°]
110	11.012.9110.11	110	10	82	38	100	125	158	18	30
140	11.012.9140.11	140	12,7	92	37	125	155	188	25	30
160	11.012.9160.11	160	14,6	92	38	150	175	212	25	30
180	11.012.9180.11	180	16,4	93	43	150	183	212	30	30
200	11.012.9200.11	200	18,2	114	40	210	232	268	32	30
225	11.012.9225.11	225	20,5	113	52	210	235	268	32	30
250	11.012.9250.11	250	22,7	130	58	255	285	320	35	25
280	11.012.9280.11	280	25,4	128	66	255	288	320	35	25
315	11.012.9315.11	315	28,6	136	65	301	335	370	35	30
355	11.012.9355.11	355	32,2	150	70	338	373	430	40	30
400	11.012.9400.11	400	36,3	155	70	378	427	482	46	30

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Armaturenband DIN,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.9

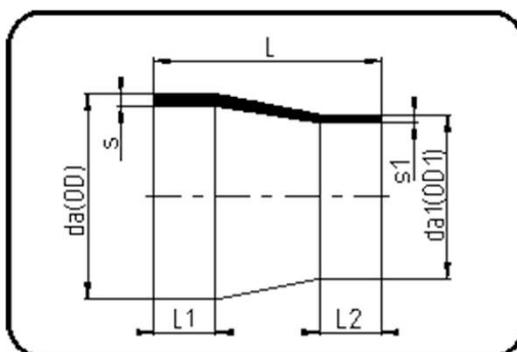


Dimension	SDR 17/ISO S-8							
	Code	da(OD) mm	da1(OD1) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
75/32	11.007.7532.17	75	32	4,5	71	10	9	1,9
110/63	11.007.1163.17	110	63	6,6	62	9	6	3,8
125/75	11.007.1275.17	125	75	7,4	72	13	8	4,5
160/110	11.007.1611.17	160	110	9,5	83	13	13	6,6
225/160	11.007.2216.17	225	160	13,4	94	18	14	9,5
315/225	11.007.3122.17	315	225	18,7	134	25	20	13,4
450/315	11.007.4531.17	450	315	26,7	167	27	20	18,7
630/450	11.007.6345.17	630	450	37,4	188	30	20	26,7
SDR 11/ISO S-5								
63/16	11.007.6316.11	63	16	5,8	97	10	8	1,8
75/32	11.007.7532.11	75	32	6,8	71	10	9	2,9
110/63	11.007.1163.11	110	63	10	62	9	6	5,8
125/75	11.007.1275.11	125	75	11,4	72	13	8	6,8
160/110	11.007.1611.11	160	110	14,6	83	13	13	10
225/160	11.007.2216.11	225	160	20,5	94	18	14	14,6
315/225	11.007.3122.11	315	225	28,6	134	25	20	20,5
450/315	11.007.4531.11	450	315	40,9	181	40	20	28,6

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.10

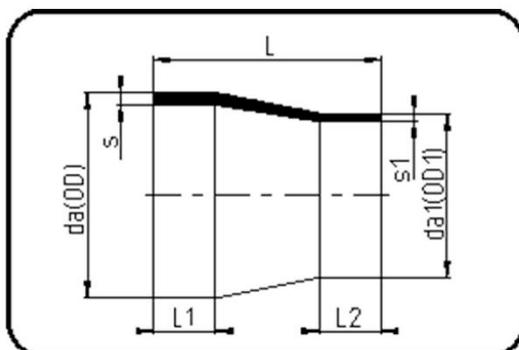


Dimension	SDR 17/ISO S-8							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
75/63	11.009.7563.17	75	63	4,5	60	19	18	3,8
90/63	11.009.9063.17	90	63	5,4	66	22	18	3,8
90/75	11.009.9075.17	90	75	5,4	66	22	19	4,5
110/63	11.009.1163.17	110	63	6,6	90	28	18	3,8
110/75	11.009.1175.17	110	75	6,6	85	28	19	4,5
110/90	11.009.1190.17	110	90	6,6	85	28	22	5,4
125/63	11.009.1263.17	125	63	7,4	100	32	18	3,8
125/75	11.009.1275.17	125	75	7,4	100	32	19	4,5
125/90	11.009.1290.17	125	90	7,4	90	32	22	5,4
125/110	11.009.1211.17	125	110	7,4	90	32	28	6,6
140/75	11.009.1475.17	140	75	8,3	110	35	19	4,5
140/90	11.009.1490.17	140	90	8,3	110	35	22	5,4
140/110	11.009.1411.17	140	110	8,3	100	35	28	6,6
140/125	11.009.1412.17	140	125	8,3	100	35	32	7,4
160/90	11.009.1690.17	160	90	9,5	115	40	22	5,4
160/110	11.009.1611.17	160	110	9,5	115	40	28	6,6
160/125	11.009.1612.17	160	125	9,5	110	40	32	7,4
160/140	11.009.1614.17	160	140	9,5	110	40	35	8,3
180/90	11.009.1890.17	180	90	10,7	157	45	22	5,4
180/110	11.009.1811.17	180	110	10,7	157	45	28	6,6
180/125	11.009.1812.17	180	125	10,7	122	45	32	7,4
180/140	11.009.1814.17	180	140	10,7	136	45	35	8,3
180/160	11.009.1816.17	180	160	10,7	122	45	40	9,5
200/140	11.009.2014.17	200	140	11,9	137	50	35	8,3

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.11



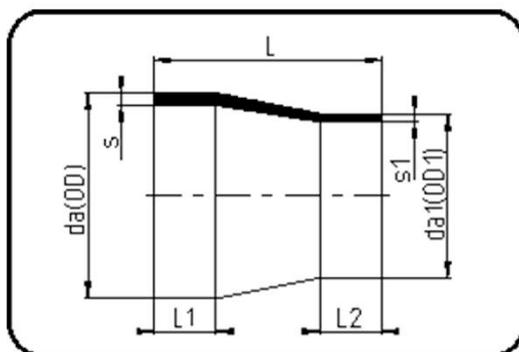
SDR 17/ISO S-8

Dimension	SDR 17/ISO S-8							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
200/160	11.009.2016.17	200	160	11,9	132	50	40	9,5
200/180	11.009.2018.17	200	180	11,9	137	50	45	10,7
225/140	11.009.2214.17	225	140	13,4	162	55	35	8,3
225/160	11.009.2216.17	225	160	13,4	140	55	40	9,5
225/180	11.009.2218.17	225	180	13,4	162	55	45	10,7
225/200	11.009.2220.17	225	200	13,4	162	55	50	11,9
250/160	11.009.2516.17	250	160	14,8	149	60	40	9,5
250/180	11.009.2518.17	250	180	14,8	177	60	45	10,7
250/200	11.009.2521.17	250	200	14,8	144	60	50	11,9
250/225	11.009.2522.17	250	225	14,8	144	60	55	13,4
280/200	11.009.2820.17	280	200	16,6	202	70	50	11,9
280/225	11.009.2822.17	280	225	16,6	202	70	55	13,4
280/250	11.009.2825.17	280	250	16,6	165	70	60	14,8
315/200	11.009.3120.17	315	200	18,7	196	80	50	11,9
315/225	11.009.3122.17	315	225	18,7	207	80	55	13,4
315/250	11.009.3125.17	315	250	18,7	200	80	60	14,8
315/280	11.009.3128.17	315	280	18,7	227	80	70	16,6

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.12

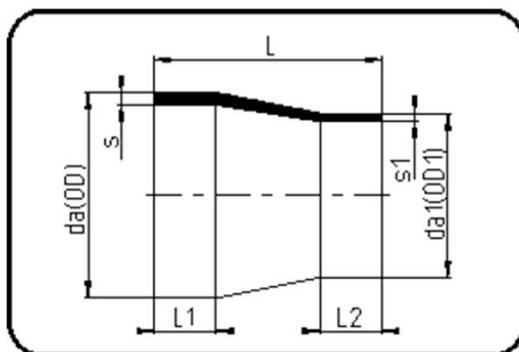


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
25/20	11.009.2520.11	25	20	2,3	38	14	14	1,9
32/20	11.009.3220.11	32	20	2,9	40	14	14	1,9
32/25	11.009.3225.11	32	25	2,9	40	14	14	2,3
40/20	11.009.4020.11	40	20	3,7	43	14	14	1,9
40/25	11.009.4025.11	40	25	3,7	43	14	14	2,3
40/32	11.009.4032.11	40	32	3,7	37	14	14	2,9
50/25	11.009.5025.11	50	25	4,6	47	14	14	2,3
50/32	11.009.5032.11	50	32	4,6	41	14	14	2,9
50/40	11.009.5040.11	50	40	4,6	42	14	14	3,7
63/32	11.009.6332.11	63	32	5,8	57	18	14	2,9
63/40	11.009.6340.11	63	40	5,8	51	18	14	3,7
63/50	11.009.6350.11	63	50	5,8	52	18	14	4,6
75/32	11.009.7532.11	75	32	6,8	70	19	14	2,9
75/40	11.009.7540.11	75	40	6,8	70	19	14	3,7
75/50	11.009.7550.11	75	50	6,8	59	19	14	4,6
75/63	11.009.7563.11	75	63	6,8	60	19	18	5,8
90/50	11.009.9050.11	90	50	8,2	76	22	14	4,6
90/63	11.009.9063.11	90	63	8,2	66	22	18	5,8
90/75	11.009.9075.11	90	75	8,2	66	22	19	6,8
110/50	11.009.1150.11	110	50	10	90	28	14	4,6
110/63	11.009.1163.11	110	63	10	90	28	18	5,8
110/75	11.009.1175.11	110	75	10	85	28	19	6,8
110/90	11.009.1190.11	110	90	10	85	28	22	8,2
125/63	11.009.1263.11	125	63	11,4	100	32	18	5,8

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.13



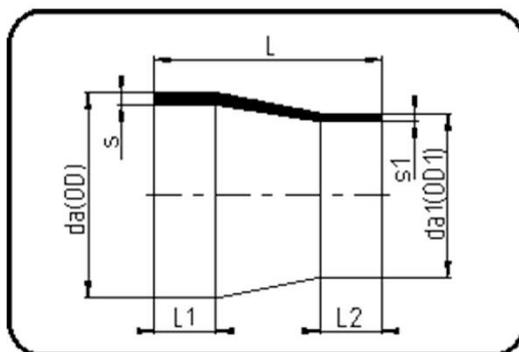
SDR 11/ISO S-5

Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
125/75	11.009.1275.11	125	75	11,4	100	32	19	6,8
125/90	11.009.1290.11	125	90	11,4	90	32	22	8,2
125/110	11.009.1211.11	125	110	11,4	90	32	28	10
140/75	11.009.1475.11	140	75	12,7	110	35	19	6,8
140/90	11.009.1490.11	140	90	12,7	110	35	22	8,2
140/110	11.009.1411.11	140	110	12,7	100	35	28	10
140/125	11.009.1412.11	140	125	12,7	100	35	32	11,4
160/90	11.009.1690.11	160	90	14,6	115	40	22	8,2
160/110	11.009.1611.11	160	110	14,6	115	40	28	10
160/125	11.009.1612.11	160	125	14,6	110	40	32	11,4
160/140	11.009.1614.11	160	140	14,6	110	40	35	12,7
180/90	11.009.1890.11	180	90	16,4	157	45	22	8,2
180/110	11.009.1811.11	180	110	16,4	157	45	28	10
180/125	11.009.1812.11	180	125	16,4	122	45	32	11,4
180/140	11.009.1814.11	180	140	16,4	136	45	35	12,8
180/160	11.009.1816.11	180	160	16,4	122	45	40	14,6
200/140	11.009.2014.11	200	140	18,2	137	50	35	12,7
200/160	11.009.2016.11	200	160	18,2	132	50	40	14,6
200/180	11.009.2018.11	200	180	18,2	137	50	45	16,4
225/140	11.009.2214.11	225	140	20,5	162	55	35	12,8
225/160	11.009.2216.11	225	160	20,5	136	55	40	14,6
225/180	11.009.2218.11	225	180	20,5	162	55	45	16,4
225/200	11.009.2220.11	225	200	20,5	162	55	50	18,2
250/160	11.009.2516.11	250	160	22,7	149	60	40	14,6

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung

Anlage 1.14



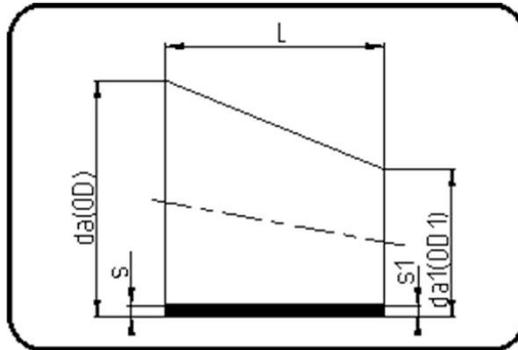
SDR 11/ISO S-5

Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
250/180	11.009.2518.11	250	180	22,7	177	60	45	16,4
250/200	11.009.2521.11	250	200	22,7	144	60	50	18,2
250/225	11.009.2522.11	250	225	22,7	144	60	55	20,5
280/200	11.009.2820.11	280	200	25,4	202	70	50	18,2
280/225	11.009.2822.11	280	225	25,4	202	70	55	20,5
280/250	11.009.2825.11	280	250	25,4	165	70	60	22,7
315/200	11.009.3120.11	315	200	28,6	200	80	50	18,2
315/225	11.009.3122.11	315	225	28,6	207	80	55	20,5
315/250	11.009.3125.11	315	250	28,6	200	80	60	22,7
315/280	11.009.3128.11	315	280	28,6	227	80	70	25,4

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.15

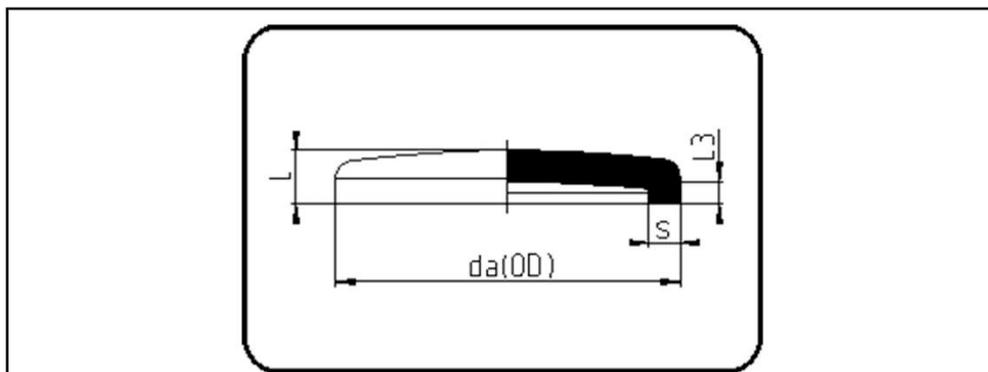


Dimension	SDR 17/ISO S-8					
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	s1 mm
250/160	11.005.2516.17	250	160	14,8	155	9,5
355/250	11.005.3525.17	355	250	21,1	198	14,8
SDR 11/ISO S-5						
250/160	11.005.2516.11	250	160	22,7	155	14,6
355/250	11.005.3525.11	355	250	32,2	200	22,7

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion exzentrisch,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.16

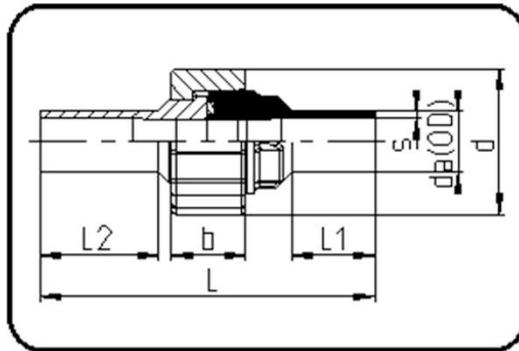


Dimension	SDR 11/ISO S-5				
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L3 mm
355	11.004.0355.11	355	32,2	124	63
400	11.004.0400.11	400	36,3	133	72
450	11.004.0450.11	450	40,9	140	64
500	11.004.0500.11	500	45,4	148	65

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Endkappe,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.17

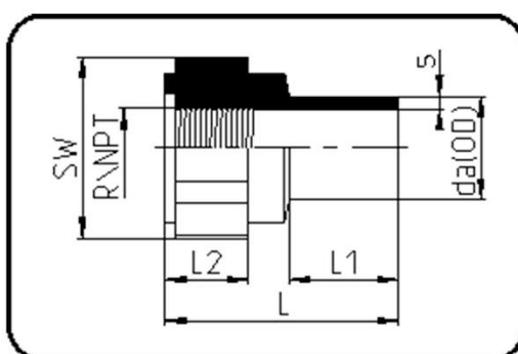


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	d mm	b mm
20	11.024.0120.11	20	1,9	108	24	38	47	24
25	11.024.0125.11	25	2,3	114	24	39	57	26
32	11.024.0132.11	32	2,9	122	25	39	64	30
40	11.024.0140.11	40	3,7	128	25	42	78	31
50	11.024.0150.11	50	4,6	134	25	44	89	35
63	11.024.0163.11	63	5,8	138	25	44	109	39
75	11.024.0175.11	75	6,8	132	28	37	130	40
90	11.024.0190.11	90	8,2	133	35,5	57	130	40

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Verschraubung Typ 24,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.18

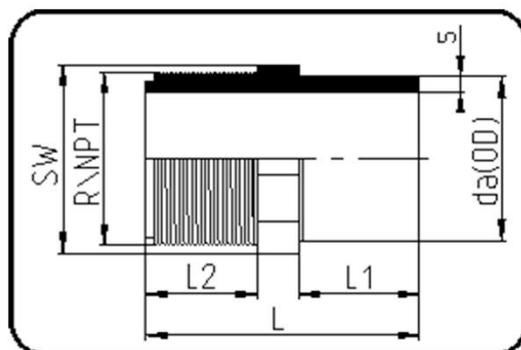


Dimension	SDR 11/ISO S-5									
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	SW mm	R mm	K mm	E mm
20	11.032.2020.11	20	1,9	45	21	16	32	0,5	18,63	20,96
25	11.032.2525.11	25	2,3	51	24	18	41	0,75	24,12	26,44
32	11.032.3232.11	32	2,9	58	30	20	46	1	30,29	33,25
40	11.032.4040.11	40	3,7	62	30	24	55	1,25	38,95	41,91
50	11.032.5050.11	50	4,6	68	34	25,5	70	1,5	44,85	47,8
63	11.032.6363.11	63	5,8	75	36	30	85	2	56,66	59,61

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter Innengewinde,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.19



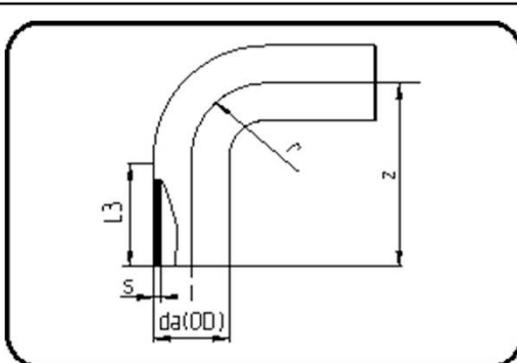
SDR 11/ISO S-5

Dimension	SDR 11/ISO S-5									
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	SW mm	R mm	K mm	E mm
20	11.033.2020.11	20	1,9	46	20,5	18	22	0,5	18,63	20,96
25	11.033.2525.11	25	2,3	51	22,5	20	27	0,75	24,12	26,44
32	11.033.3232.11	32	2,9	61	29	24	36	1	30,29	33,25
40	11.033.4040.11	40	3,7	66	29	26,5	46	1,25	38,95	41,91
50	11.033.5050.11	50	4,6	74	33	29	55	1,5	44,85	47,8
63	11.033.6363.11	63	5,8	80	35	32,5	65	2	56,66	59,61

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter Außengewinde,  
 Stumpfschweißung

Anlage 1.20

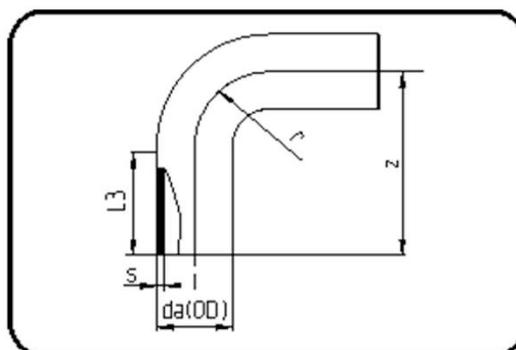


Dimension	SDR 17/ISO S-8					
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm
63	11.068.0063.17	63	3,8	129,5	63	66,5
75	11.068.0075.17	75	4,5	150	75	75
90	11.068.0090.17	90	5,4	168	90	76
110	11.068.0110.17	110	6,6	192	110	82
125	11.068.0125.17	125	7,4	218	125	92
140	11.068.0140.17	140	8,3	241	140	100
160	11.068.0160.17	160	9,5	261,5	160	100,5
180	11.068.0180.17	180	10,7	290,5	180	109
200	11.068.0200.17	200	11,9	318,5	200	118,5
225	11.068.0225.17	225	13,4	353	225	125
250	11.068.0250.17	250	14,8	389	250	135
280	11.068.0280.17	280	16,6	429	280	146
315	11.068.0315.17	315	18,7	475	315	158

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

MULTI-Bogen 90°,  
 Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1..21

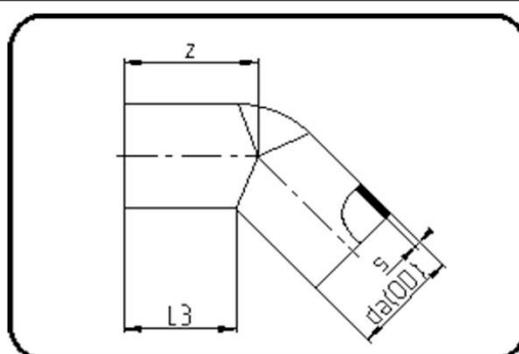


Dimension	SDR 11/ISO S-5					
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	r mm	L3 mm
20	11.068.0020.11	20	1,9	60	20	40
25	11.068.0025.11	25	2,3	68,5	25	42,5
32	11.068.0032.11	32	2,9	79	32	47
40	11.068.0040.11	40	3,7	92,5	40	52
50	11.068.0050.11	50	4,6	108,5	50	58,5
63	11.068.0063.11	63	5,8	129,5	63	66,5
75	11.068.0075.11	75	6,8	150	75	75
90	11.068.0090.11	90	8,2	168	90	76
110	11.068.0110.11	110	10	192	110	82
125	11.068.0125.11	125	11,4	218	125	92
140	11.068.0140.11	140	12,7	241	140	100
160	11.068.0160.11	160	14,6	261,5	160	100,5
180	11.068.0180.11	180	16,4	290,5	180	109
200	11.068.0200.11	200	18,2	318,5	200	118,5
225	11.068.0225.11	225	20,5	353	225	125
250	11.068.0250.11	250	22,7	389	250	135
280	11.068.0280.11	280	25,4	429	280	146
315	11.068.0315.11	315	28,6	475	315	158

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

MULTI-Bogen 90°,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.22

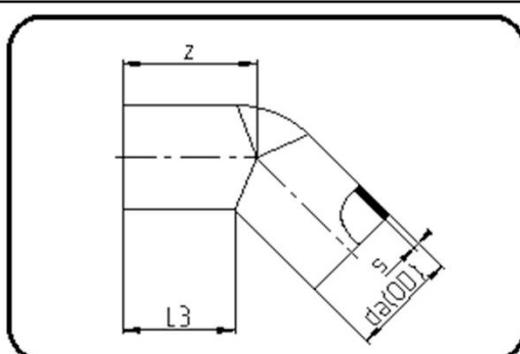


Dimension	SDR 17/ISO S-8				
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	L3 mm
63	11.060.0063.17	63	3,8	80	66
75	11.060.0075.17	75	4,5	90	70
90	11.060.0090.17	90	5,4	101	79
110	11.060.0110.17	110	6,6	112	82
125	11.060.0125.17	125	7,4	130,5	99,5
140	11.060.0140.17	140	8,3	137	102
160	11.060.0160.17	160	9,5	156,5	116,5
180	11.060.0180.17	180	10,7	160,5	121
200	11.060.0200.17	200	11,9	175	132,5
225	11.060.0225.17	225	13,4	184	128
250	11.060.0250.17	250	14,8	217	160
280	11.060.0280.17	280	16,6	237	175
315	11.060.0315.17	315	18,7	251	180

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Winkel 45°,  
 Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.23

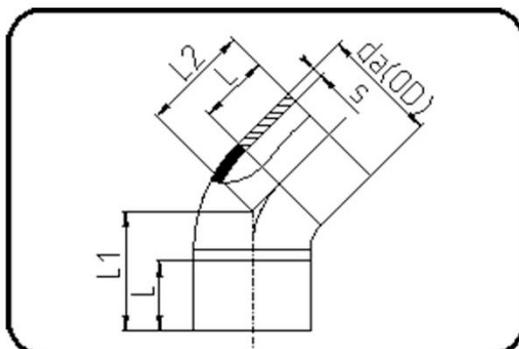


Dimension	SDR 11/ISO S-5				
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	L3 mm
20	11.060.0020.11	20	1,9	44	39
25	11.060.0025.11	25	2,3	48	42
32	11.060.0032.11	32	2,9	57	49
40	11.060.0040.11	40	3,7	63	53
50	11.060.0050.11	50	4,6	70	57
63	11.060.0063.11	63	5,8	80	67
75	11.060.0075.11	75	6,8	90	72,5
90	11.060.0090.11	90	8,2	104	82
110	11.060.0110.11	110	10	114	85
125	11.060.0125.11	125	11,4	132,5	99,5
140	11.060.0140.11	140	12,7	132,5	100
160	11.060.0160.11	160	14,6	152,5	116,5
180	11.060.0180.11	180	16,4	158,5	120,5
200	11.060.0200.11	200	18,2	170,5	120,5
225	11.060.0225.11	225	20,5	182,5	128
250	11.060.0250.11	250	22,7	217	160
280	11.060.0280.11	280	25,4	235	173
315	11.060.0315.11	315	28,6	250	179

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Winkel 45°,  
 Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.24

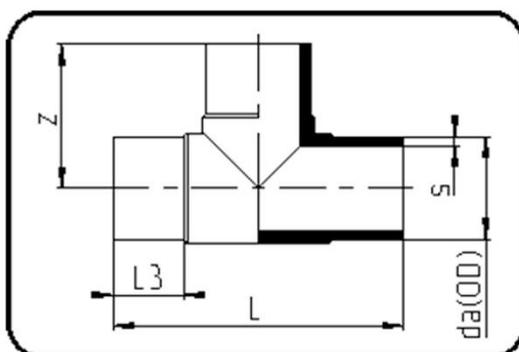


Dimension	SDR 17/ISO S-8					
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm
355	11.001.2355.17	355	20,1	300	464	424
400	11.001.2400.17	400	22,7	300	464	424
450	11.001.2450.17	450	25,5	300	511	466
500	11.001.2500.17	500	28,3	300	511	466
SDR 11/ISO S-5						
355	11.001.2355.11	355	32,2	300	464	424
400	11.001.2400.11	400	36,3	300	469	424
450	11.001.2450.11	450	40,9	300	511	466
500	11.001.2500.11	500	45,4	300	511	466

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Bogen 45°,  
 Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.25

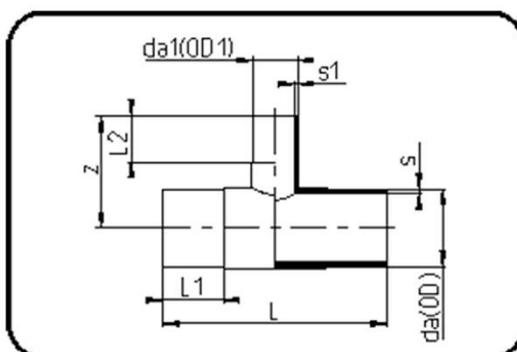


Dimension	SDR 11/ISO S-5					
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	L mm	L3 mm
20	11.066.0020.11	20	1,9	57	109	37
25	11.066.0025.11	25	2,3	59	117	40
32	11.066.0032.11	32	2,9	72	144	45
40	11.066.0040.11	40	3,7	84	168	51
50	11.066.0050.11	50	4,6	97	192	58
63	11.066.0063.11	63	5,8	115	229	66
75	11.066.0075.11	75	6,8	131	264	71
90	11.066.0090.11	90	8,2	145	290	82
110	11.066.0110.11	110	10	160	320	86
125	11.066.0125.11	125	11,4	175	356	93,5
140	11.066.0140.11	140	12,7	190	380	98
160	11.066.0160.11	160	14,6	208	410	102,5
180	11.066.0180.11	180	16,4	264	528	138
200	11.066.0200.11	200	18,2	250	500	116
225	11.066.0225.11	225	20,5	275	552	125,5
250	11.066.0250.11	250	22,7	315	630	148
280	11.066.0280.11	280	25,4	352	704	161
315	11.066.0315.11	315	28,6	380	760	170

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück,  
 Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.26

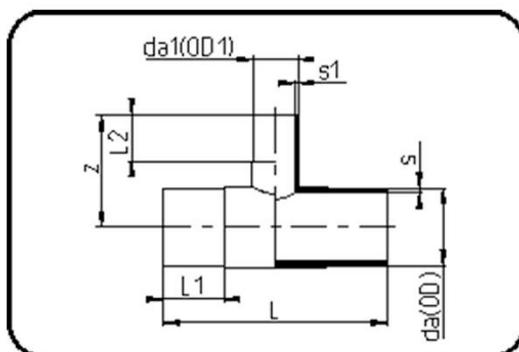


Dimension	SDR 17/ISO S-8								
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	z mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
63/50	11.065.6350.17	63	50	3,8	103	220	63	56	3
75/50	11.065.7550.17	75	50	4,5	110	265	75	56	3
75/63	11.065.7563.17	75	63	4,5	117	260	72	63	3,8
90/63	11.065.9063.17	90	63	5,4	138,5	275	81	64	3,8
90/75	11.065.9075.17	90	75	5,4	138	278	77	68	4,5
110/63	11.065.1163.17	110	63	6,6	159	315	87	65	3,8
110/75	11.065.1175.17	110	75	6,6	151	315	85	70	4,5
110/90	11.065.1190.17	110	90	6,6	156	317	85	79,5	5,4
125/63	11.065.1263.17	125	63	7,4	170	350	110	70	3,8
125/90	11.065.1290.17	125	90	7,4	170	351	110	85	5,4
125/110	11.065.1211.17	125	110	7,4	170	340	90	83	6,6
160/63	11.065.1663.17	160	63	9,5	175	347	100	67	3,8
160/75	11.065.1675.17	160	75	9,5	179	348	101	76	4,5
160/90	11.065.1690.17	160	90	9,5	182	349	101	80	5,4
160/110	11.065.1611.17	160	110	9,5	202	400	100	85	6,6
180/90	11.065.1890.17	180	90	10,7	200	427	138	97	5,4
200/63	11.065.2063.17	200	63	11,9	225	550	134	80	3,8
200/90	11.065.2090.17	200	90	11,9	229	560	134	95	5,4
200/110	11.065.2011.17	200	110	11,9	245	560	136	105	6,6
200/125	11.065.2012.17	200	125	11,9	240	550	134	110	7,4
200/160	11.065.2016.17	200	160	11,9	275	564	137	118	9,5
225/75	11.065.2275.17	225	75	13,4	226	451	120	75	4,5
225/90	11.065.2290.17	225	90	13,4	226	458	124	81	5,4
225/110	11.065.2211.17	225	110	13,4	226	458	124	85	6,6

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.27

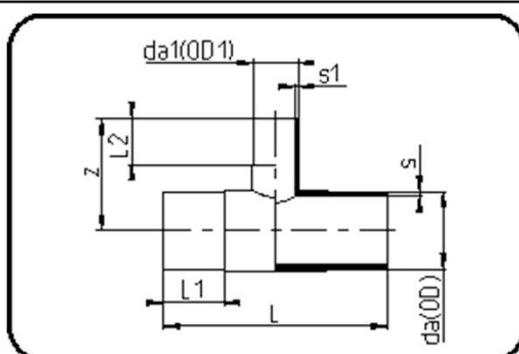


Dimension	SDR 17/ISO S-8								
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	z mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
225/160	11.065.2216.17	225	160	13,4	250	505	122,5	100	9,5
225/180	11.065.2218.17	225	180	13,4	280	558	135	135	10,7
250/110	11.065.2511.17	250	110	14,8	247	632	152	87	6,6
250/160	11.065.2516.17	250	160	14,8	272	630	148	101	9,5
250/200	11.065.2520.17	250	200	14,8	294	630	148	118,5	11,9
315/110	11.065.3111.17	315	110	18,7	292	555	170	102	6,6
315/160	11.065.3116.17	315	160	18,7	315	585	170	120	9,5
315/200	11.065.3120.17	315	200	18,7	331	650	170	129,5	11,9
315/225	11.065.3122.17	315	225	18,7	335	650	170	145	13,4
315/250	11.065.3125.17	315	250	18,7	340	680	170	150	14,8
400/225	11.065.4022.17	400	225	23,7	375	940	196	125	13,4

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.28

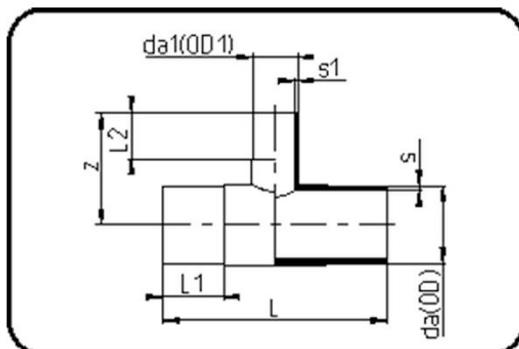


Dimension	SDR 11/ISO S-5								
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	z mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
63/25	11.065.6325.11	63	25	5,8	85	170	65	43	2,3
63/32	11.065.6332.11	63	32	5,8	103	220	63	50	2,9
63/50	11.065.6350.11	63	50	5,8	103	220	63	56	4,6
75/32	11.065.7532.11	75	32	6,8	107,5	265	75,5	47	2,9
75/50	11.065.7550.11	75	50	6,8	110	265	75	56	4,6
75/63	11.065.7563.11	75	63	6,8	117	260	72	63	5,8
90/63	11.065.9063.11	90	63	8,2	138,5	275	81	64	5,8
90/75	11.065.9075.11	90	75	8,2	140	278	77	71	6,8
110/63	11.065.1163.11	110	63	10	159	315	87	65	5,8
110/75	11.065.1175.11	110	75	10	151	315	85	70	6,8
110/90	11.065.1190.11	110	90	10	156	317	85	79,5	8,2
125/90	11.065.1290.11	125	90	11,4	170	340	112	92	8,2
125/110	11.065.1211.11	125	110	11,4	170	340	90	83	10
160/63	11.065.1663.11	160	63	14,6	175	347	100	67	5,8
160/75	11.065.1675.11	160	75	14,6	179	348	101	76	6,8
160/90	11.065.1690.11	160	90	14,6	182	349	101	80	8,2
160/110	11.065.1611.11	160	110	14,6	202	400	100	85	10
180/90	11.065.1890.11	180	90	16,4	201	427	138	97	8,2
180/110	11.065.1811.11	180	110	16,4	225	464	148	101	10
200/63	11.065.2063.11	200	63	18,2	226	560	135	81	5,8
200/90	11.065.2090.11	200	90	18,2	230	560	137	92	8,2
200/110	11.065.2011.11	200	110	18,2	245	560	136	105	10
200/125	11.065.2012.11	200	125	18,2	240	560	134	110	11,4
200/160	11.065.2016.11	200	160	18,2	275	564	137	118	14,6

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.29

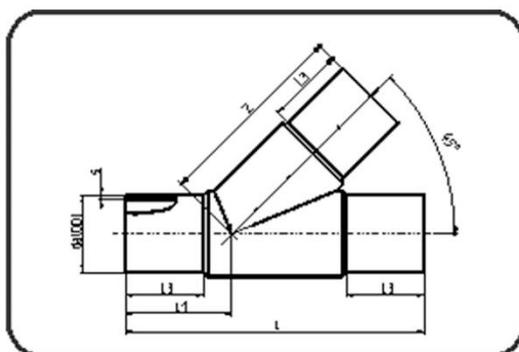


Dimension	SDR 11/ISO S-5								
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	z mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
225/75	11.065.2275.11	225	75	20,5	226	455	124	75	6,8
225/90	11.065.2290.11	225	90	20,5	226	456	124	79	8,2
225/110	11.065.2211.11	225	110	20,5	226	456	124	85	10
225/160	11.065.2216.11	225	160	20,5	250	498	120	100	14,6
225/180	11.065.2218.11	225	180	20,5	280	558	135	135	16,4
250/110	11.065.2511.11	250	110	22,7	247	632	152	87	10
250/160	11.065.2516.11	250	160	22,7	272	634	152	101	14,6
250/200	11.065.2520.11	250	200	22,7	294	630	148	118,5	18,2
315/110	11.065.3111.11	315	110	28,6	292	555	170	102	10
315/160	11.065.3116.11	315	160	28,6	315	585	170	120	14,6
315/225	11.065.3122.11	315	225	28,6	335	650	170	145	20,5
315/250	11.065.3125.11	315	250	28,6	340	680	170	150	22,7

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.30

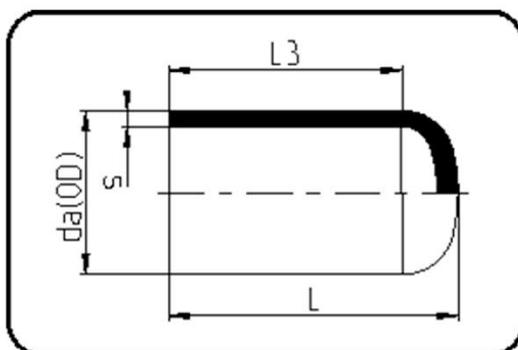


Dimension	SDR 17/ISO S-8						
	Code	da(OD) mm	s mm	z mm	L mm	L3 mm	L1 mm
90	11.036.0090.17	90	5,4	230	351	80	122
110	11.036.0110.17	110	6,6	250,5	385	84	131
125	11.036.0125.17	125	7,4	292,5	431	89	140
140	11.036.0140.17	140	8,3	314	464	94	150
160	11.036.0160.17	160	9,5	369	530	100	166
180	11.036.0180.17	180	10,7	390	568	107	179
200	11.036.0200.17	200	11,9	416	605	114	191
225	11.036.0225.17	225	13,4	474	678	122	206
SDR 11/ISO S-5							
90	11.036.0090.11	90	8,2	230	351	83	122
110	11.036.0110.11	110	10	250,5	385	84	131
125	11.036.0125.11	125	11,4	292,5	431	89	140
140	11.036.0140.11	140	12,7	323	467	94	150
160	11.036.0160.11	160	14,6	362	526	100	166
180	11.036.0180.11	180	16,4	385	568	107	179
200	11.036.0200.11	200	18,2	422,5	605	114	191
225	11.036.0225.11	225	20,5	474	678	122	206

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück 45°,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.31

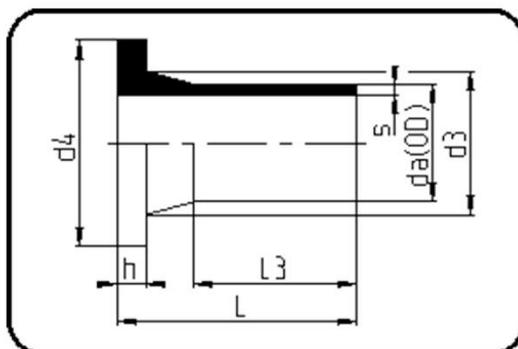


Dimension	SDR 11/ISO S-5				
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L3 mm
20	11.064.0020.11	20	1,9	47	41
25	11.064.0025.11	25	2,3	49	41
32	11.064.0032.11	32	2,9	56	47
40	11.064.0040.11	40	3,7	64	51
50	11.064.0050.11	50	4,6	73	60
63	11.064.0063.11	63	5,8	84	68
75	11.064.0075.11	75	6,8	93	75
90	11.064.0090.11	90	8,2	109	84
110	11.064.0110.11	110	10	136	104
125	11.064.0125.11	125	11,4	138	102
140	11.064.0140.11	140	12,7	144	106
160	11.064.0160.11	160	14,6	170	118,5
180	11.064.0180.11	180	16,4	164	115
200	11.064.0200.11	200	18,2	181	127
225	11.064.0225.11	225	20,5	202	131
250	11.064.0250.11	250	22,7	230	161
280	11.064.0280.11	280	25,4	257	162
315	11.064.0315.11	315	28,6	272	171

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Endkappe,  
 Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.32

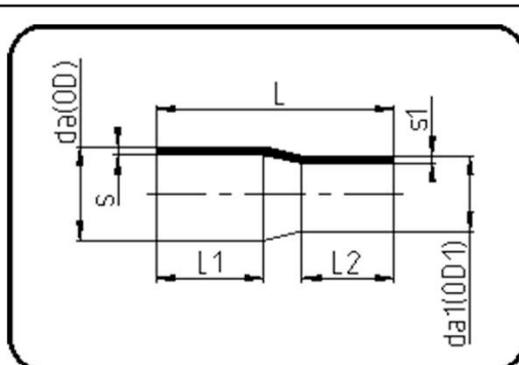


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	s mm	L mm	L3 mm	d3 mm	d4 mm	h mm
20	11.062.0020.11	20	1,9	88	64	27	45	7
25	11.062.0025.11	25	2,3	88	64	33	58	9
32	11.062.0032.11	32	2,9	89	61	40	68	10
40	11.062.0040.11	40	3,7	102	67	50	78	11
50	11.062.0050.11	50	4,6	102	69	61	88	12
63	11.062.0063.11	63	5,8	124	78	75	102	14
75	11.062.0075.11	75	6,8	127,5	89	89	122	16
90	11.062.0090.11	90	8,2	143	104	105	138	17
110	11.062.0110.11	110	10	162	115	125	158	18
125	11.062.0125.11	125	11,4	173	124	132	158	25
140	11.062.0140.11	140	12,7	193	133	155	188	25
160	11.062.0160.11	160	14,6	203	148	175	212	25
180	11.062.0180.11	180	16,4	213	158	183	212	30
200	11.062.0200.11	200	18,2	213	140	232	268	32
225	11.062.0225.11	225	20,5	213	145	235	268	32
250	11.062.0250.11	250	22,7	210	132	285	320	35
280	11.062.0280.11	280	25,4	220	143	288	320	35
315	11.062.0315.11	315	28,6	238	154	335	370	35

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Vorschweißbund DIN,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.33

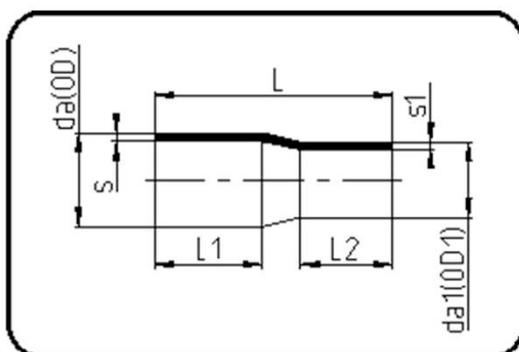


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
25/20	11.067.2520.11	25	20	2,3	87	40	41	1,9
32/20	11.067.3220.11	32	20	2,9	92	43	39	1,9
32/25	11.067.3225.11	32	25	2,9	92	44	39	2,3
40/20	11.067.4020.11	40	20	3,7	102	48	39	1,9
40/25	11.067.4025.11	40	25	3,7	102	48	39	2,3
40/32	11.067.4032.11	40	32	3,7	104	48	45	2,9
50/25	11.067.5025.11	50	25	4,6	118	55	44	2,3
50/32	11.067.5032.11	50	32	4,6	118	59	46	2,9
50/40	11.067.5040.11	50	40	4,6	126	57	50	3,7
63/25	11.067.6325.11	63	25	5,8	138	65	44	2,3
63/32	11.067.6332.11	63	32	5,8	136	64	49	2,9
63/40	11.067.6340.11	63	40	5,8	128	59	50	3,7
63/50	11.067.6350.11	63	50	5,8	150	66	59	4,6
75/50	11.067.7550.11	75	50	6,8	148	64	58	4,6
75/63	11.067.7563.11	75	63	6,8	149	65	64	5,8
90/63	11.067.9063.11	90	63	8,2	157	72	60	5,8
90/75	11.067.9075.11	90	75	8,2	163	75	63	6,8
110/63	11.067.1163.11	110	63	10	180	83	63	5,8
110/90	11.067.1190.11	110	90	10	180	83	75	8,2
125/63	11.067.1263.11	125	63	11,4	187	87	61	5,8
125/90	11.067.1290.11	125	90	11,4	190	92	75	8,2
125/110	11.067.1211.11	125	110	11,4	200	89	82	10
125/63	11.067.1263.11	125	63	11,4	187	87	61	5,8
125/90	11.067.1290.11	125	90	11,4	190	92	75	8,2

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.34

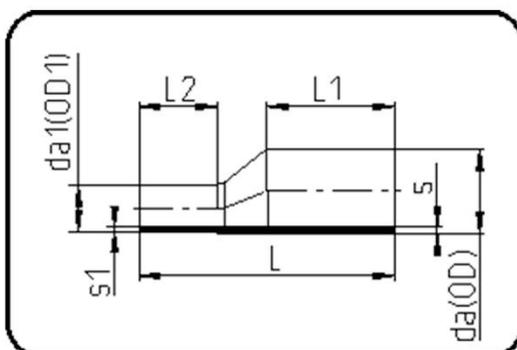


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
125/110	11.067.1211.11	125	110	11,4	200	89	82	10
140/125	11.067.1412.11	140	125	12,7	215	95	95	11,4
160/90	11.067.1690.11	160	90	14,6	220	99	85	8,2
160/110	11.067.1611.11	160	110	14,6	220	99	88	10
160/125	11.067.1612.11	160	125	14,6	228	98	92	11,4
160/140	11.067.1614.11	160	140	14,6	229	101	96	12,7
180/125	11.067.1812.11	180	125	16,4	272	131	96	11,4
180/160	11.067.1816.11	180	160	16,4	245	110	108	14,6
200/160	11.067.2016.11	200	160	18,2	252	112	102	14,6
225/160	11.067.2216.11	225	160	20,5	270	128	101	14,6
250/160	11.067.2516.11	250	160	22,7	317	155	113	14,6
250/200	11.067.2521.11	250	200	22,7	314	155	125	18,2
250/225	11.067.2522.11	250	225	22,7	315	153	133	20,5
280/250	11.067.2825.11	280	250	25,4	355	165	155	22,7
315/200	11.067.3120.11	315	200	28,6	380	180	134	18,2
315/250	11.067.3125.11	315	250	28,6	375	170	155	22,7

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.35

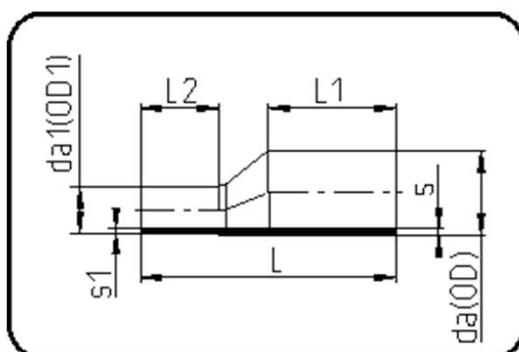


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
25/20	11.069.2520.11	25	20	2,3	103	51	38	1,9
32/25	11.069.3225.11	32	25	3	114	56	40	2,3
40/25	11.069.4025.11	40	25	3,7	126	60	40	2,3
40/32	11.069.4032.11	40	32	3,7	125	59	44	3
50/32	11.069.5032.11	50	32	4,6	156	71	45	2,9
50/40	11.069.5040.11	50	40	4,6	157	71	49	3,7
63/32	11.069.6332.11	63	32	5,8	177	75	45	2,9
63/40	11.069.6340.11	63	40	5,8	177	76	49	3,7
63/50	11.069.6350.11	63	50	5,8	177	76	56	4,6
75/50	11.069.7550.11	75	50	6,8	197	84	57	4,6
75/63	11.069.7563.11	75	63	6,8	197	83	63	5,8
90/63	11.069.9063.11	90	63	8,2	220	92	64	5,8
90/75	11.069.9075.11	90	75	8,2	223	97	70	6,8
110/63	11.069.1163.11	110	63	10	247	99	63	5,8
110/90	11.069.1190.11	110	90	10	244	98	79	8,2
125/63	11.069.1263.11	125	63	11,4	268	105	63	5,8
125/90	11.069.1290.11	125	90	11,4	265	106,5	79	8,2
125/110	11.069.1211.11	125	110	11,4	265	103	87	10
140/125	11.069.1412.11	140	125	12,7	287	113,5	94	11,4
160/90	11.069.1690.11	160	90	14,6	309	117,5	79	8,2
160/110	11.069.1611.11	160	110	14,6	309	115,5	87	10
160/125	11.069.1612.11	160	125	14,6	309	116,5	91	11,4
160/140	11.069.1614.11	160	140	14,6	308	116,5	98	12,7
180/90	11.069.1890.11	180	90	16,4	348	128,5	79	8,2

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion exzentrisch,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.36

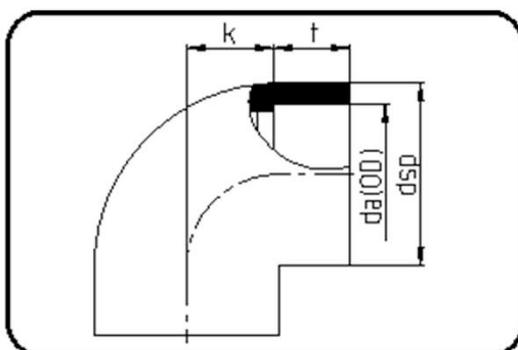


Dimension	SDR 11/ISO S-5							
	Code	da(OD) mm	da1 mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm	s1 mm
180/125	11.069.1812.11	180	125	16,4	353	135,5	93	11,4
180/160	11.069.1816.11	180	160	16,4	353	135,5	104	14,6
200/160	11.069.2016.11	200	160	18,2	373	138,5	104	14,6
200/180	11.069.2018.11	200	180	18,2	373	143,5	111	16,4
225/160	11.069.2216.11	225	160	20,5	405	154,5	102,5	14,6
225/180	11.069.2218.11	225	180	20,5	403	154,5	111	16,4
225/200	11.069.2220.11	225	200	20,5	403	155,5	126	18,2
250/200	11.069.2521.11	250	200	22,7	440,5	180	120	18,2
250/225	11.069.2522.11	250	225	22,7	442	182	125	20,5

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion exzentrisch,  
Stumpfschweißung und E-Muffenschweißung

Anlage 1.37

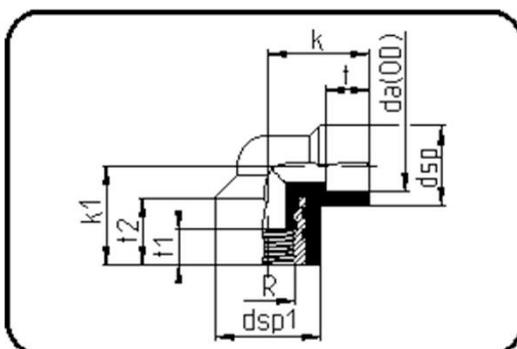


Dimension	MOP					
	Code	da(OD) mm	dsp mm	t mm	k mm	p bar
20	11.051.0020.07	20	29,3	16	14	10
25	11.051.0025.07	25	35,1	18	17	10
32	11.051.0032.07	32	43,2	19,5	20	10
40	11.051.0040.07	40	53,3	21,5	25	10
50	11.051.0050.07	50	65	25	28	10
63	11.051.0063.07	63	81,5	30,5	35	10
75	11.051.0075.07	75	93	32	39	10
90	11.051.0090.07	90	111	36,5	46	10
110	11.051.0110.07	110	134	43	57	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Winkel 90°,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.38

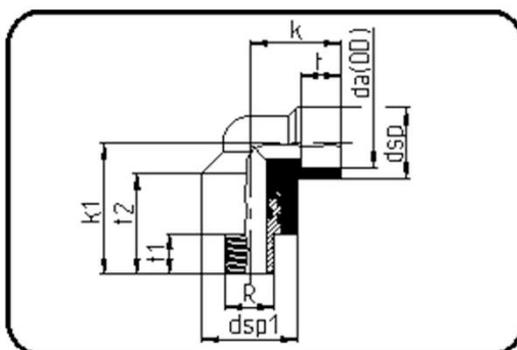


Dimension	MOP 20 bar												
	Code	da(OD) mm	da inch	R inch	dsp mm	dsp1 bar	t mm	t1 mm	t2 mm	k mm	k1 mm	K mm	E mm
20	11.087.0020.07	20	0,5	0,5	29,3	39	16	12	25	37	37	18,63	20,96
25	11.087.0025.07	25	0,75	0,75	35	46	18	12	25	40	37	24,12	26,44
32	11.087.0032.07	32	1	1	43,2	57	20	19	36	45	40	30,29	33,25

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Übergangswinkel 90° (Metall-Innengewinde),  
 Muffenschweißung

Anlage 1.39

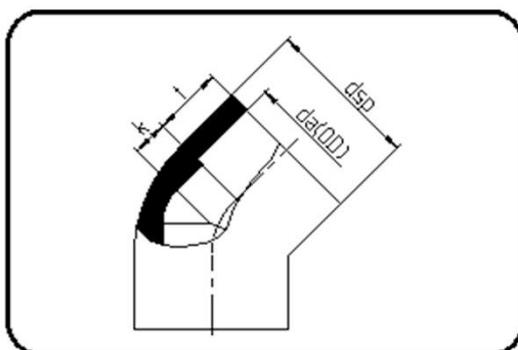


Dimension	MOP 20 bar												
	Code	da(OD) mm	da inch	R inch	dsp mm	dsp1 bar	t mm	t1 mm	t2 mm	k mm	k1 mm	K mm	E mm
20	11.086.0020.07	20	0,5	0,5	29,3	39	16	16,5	41,5	37	53,5	18,63	20,96
25	11.086.0025.07	25	0,75	0,75	35	46	18	17,5	42,5	40	54,5	24,12	26,44
32	11.086.0032.07	32	1	1	43,2	57	20	26,5	51,5	45	66,5	30,29	33,25

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Übergangswinkel 90° (Metall-Außengewinde),  
 Muffenschweißung

Anlage 1.40

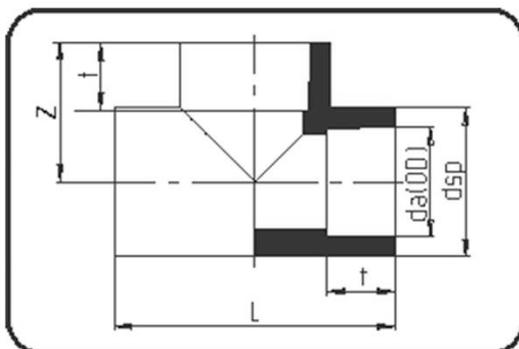


Dimension	MOP					
	Code	da(OD) mm	dsp mm	t mm	k mm	p bar
20	11.050.0020.07	20	29	16,5	8	10
25	11.050.0025.07	25	35	18	9,5	10
32	11.050.0032.07	32	43	20	10,5	10
40	11.050.0040.07	40	53	22	12,5	10
50	11.050.0050.07	50	65	24	15	10
63	11.050.0063.07	63	81	29	18,5	10
75	11.050.0075.07	75	92	33	20	10
90	11.050.0090.07	90	113	37,5	23,5	10
110	11.050.0110.07	110	135	43	28	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Winkel 45°,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.41

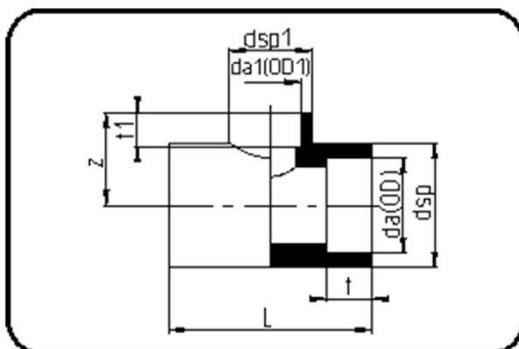


Dimension	MOP 20 bar						
	Code	da(OD) mm	L mm	dsp mm	t mm	p bar	z mm
20	11.056.0020.07	20	60	29,1	16	10	30
25	11.056.0025.07	25	70	35,2	18	10	35
32	11.056.0032.07	32	80	43	20	10	40
40	11.056.0040.07	40	92	53	22	10	46
50	11.056.0050.07	50	107,5	65	24,5	10	54
63	11.056.0063.07	63	130	81	29	10	63,5
75	11.056.0075.07	75	154,5	93	30,5	10	71
90	11.056.0090.07	90	186	114	37,5	10	89
110	11.056.0110.07	110	211	134,5	44	10	101,5

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.42

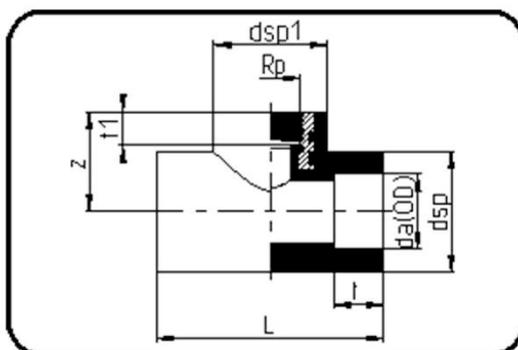


Dimension	MOP									
	Code	da(OD) mm	da1(OD1) mm	z mm	L mm	dsp mm	dsp1 bar	t mm	t1 mm	p bar
25/20	11.055.2520.07	25	20	35,5	70	34,8	35	18	16	10
32/20	11.055.3220.07	32	20	39,8	79,7	43	29,9	19,5	16	10
32/25	11.055.3225.07	32	25	40	80	43	35	20	18	10
40/20	11.055.4020.07	40	20	46	92	53	30	22	15	10
40/25	11.055.4025.07	40	25	46,8	92	53,2	35,3	22	16,5	10
40/32	11.055.4032.07	40	32	45	92	53	43	22	19,5	10
50/20	11.055.5020.07	50	20	50	108,5	65,4	30	25	15,5	10
50/25	11.055.5025.07	50	25	51	108,5	65,5	35,5	25	16,5	10
50/32	11.055.5032.07	50	32	54	108	65	43	24	20	10
50/40	11.055.5040.07	50	40	52,5	107	65	53	24	22	10
63/25	11.055.6325.07	63	25	65	130	81	36	29	18	10
63/32	11.055.6332.07	63	32	65	129,5	81	43,5	29	20	10
63/40	11.055.6340.07	63	40	65	129,5	81	53	29	22	10
63/50	11.055.6350.07	63	50	65	129,5	81	66	29	24	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

T-Stück reduziert,  
Muffenschweißung

Anlage 1.43

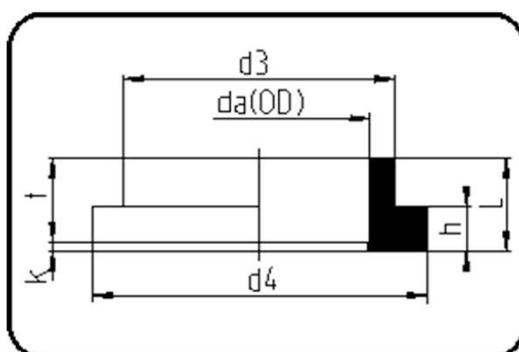


Dimension	MOP												
	Code	da(OD) mm	da inch	z mm	L mm	R inch	dsp mm	dsp1 mm	t mm	t1 mm	p bar	K mm	E mm
20	11.097.0020.07	20	0,5	45,5	61	0,5	29,5	39	16	14	20	18,63	20,96
25	11.097.0025.07	25	0,75	45,5	70,5	0,5	35,5	39	18	14	20	18,63	20,96
32	11.097.0032.07	32	1	50	79,5	0,5	43,4	39,5	19	14	20	18,63	20,96
40	11.097.0040.07	40	1,25	56	92	0,5	53,5	39,5	22	14	20	18,63	20,96

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Übergangs T-Stück,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.44

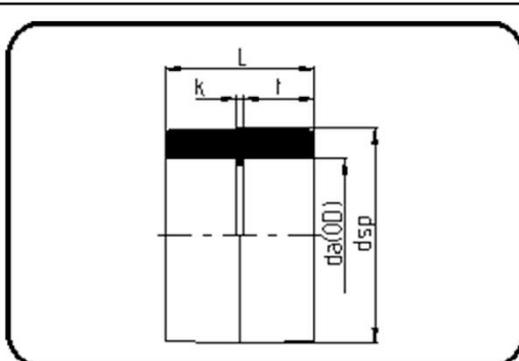


Dimension	Code	da(OD) mm	L mm	d3 mm	d4 mm	h bar	t mm	k mm	p bar
20	11.052.0020.07	20	21	27	45	10	15,5	5,5	10
25	11.052.0025.07	25	23	33	58	10	16,5	5	10
32	11.052.0032.07	32	23,5	41	68	10,5	19	4,5	10
40	11.052.0040.07	40	26	50	78	10,5	21,5	4	10
50	11.052.0050.07	50	29	61	88	13	24	5	10
63	11.052.0063.07	63	34	76	102	14,5	28	5	10
75	11.052.0075.07	75	38	90	122	16	31,5	7	10
90	11.052.0090.07	90	42	108	138	17	37	6	10
110	11.052.0110.07	110	47	131	158	18	42	5	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Bundbuchse DIN,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.45

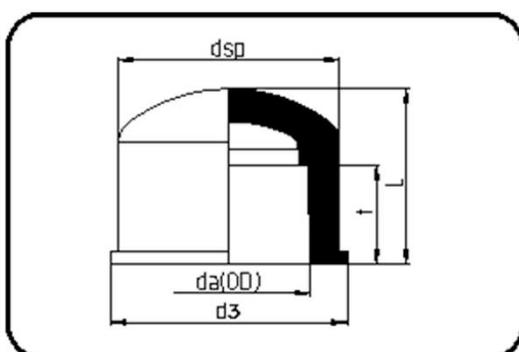


Dimension	Code	da(OD) mm	L mm	dsp mm	t mm	k mm	p bar
20	11.053.0020.07	20	35	29,4	16	3	10
25	11.053.0025.07	25	39	35,1	18	3	10
32	11.053.0032.07	32	43	43,2	20	3	10
40	11.053.0040.07	40	48	51	21	6,5	10
50	11.053.0050.07	50	52,5	64,4	24	4,5	10
63	11.053.0063.07	63	60,5	81	28	4,5	10
75	11.053.0075.07	75	70	92,5	33,5	3	10
90	11.053.0090.07	90	78,5	115	36	6	10
110	11.053.0110.07	110	92	135	43	6	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Muffe,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.46

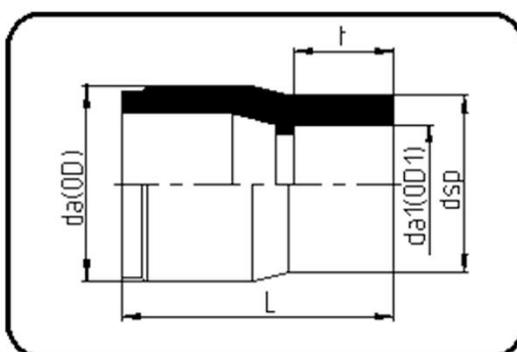


Dimension	Code	$d_a(OD)$ mm	L mm	$d_3$ mm	$d_{sp}$ mm	t mm	p bar
20	11.054.0020.07	20	26	32	29	16	10
25	11.054.0025.07	25	28,5	38	35	18	10
32	11.054.0032.07	32	35	46	43	20	10
40	11.054.0040.07	40	39	58	52,5	22	10
50	11.054.0050.07	50	50	70	64,5	25	10
63	11.054.0063.07	63	61	86,5	81	30	10
75	11.054.0075.07	75	67	98	92,5	32	10
90	11.054.0090.07	90	77	119	113	37	10
110	11.054.0110.07	110	93	140,5	133,5	42,5	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Endkappe,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.47

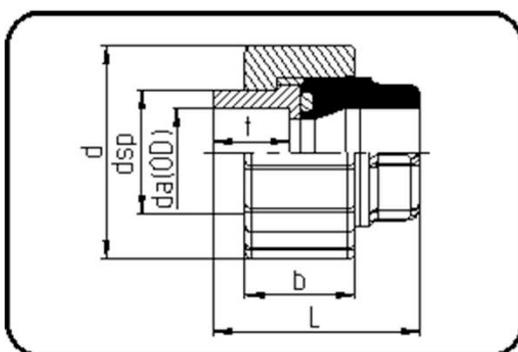


Dimension	Code	da(OD) mm	da1(OD1) mm	L mm	dsp mm	t bar	p bar
25/20	11.057.2520.07	25	20	39	29,5	16	10
32/20	11.057.3220.07	32	20	44,5	29	16	10
32/25	11.057.3225.07	32	25	45	34,5	17	10
40/20	11.057.4020.07	40	20	50	29,5	15	10
40/25	11.057.4025.07	40	25	50	34,5	17	10
40/32	11.057.4032.07	40	32	50	42,8	19	10
50/20	11.057.5020.07	50	20	55,5	29,4	16	10
50/25	11.057.5025.07	50	25	55	34,7	18	10
50/32	11.057.5032.07	50	32	55	42,5	18,1	10
50/40	11.057.5040.07	50	40	54,5	52,8	26	10
63/25	11.057.6325.07	63	25	65	34,8	18	10
63/32	11.057.6332.07	63	32	65	42,9	18,5	10
63/40	11.057.6340.07	63	40	64,5	52,8	21,5	10
63/50	11.057.6350.07	63	50	65	64,8	25	10
75/63	11.057.7563.07	75	63	64	81,5	29	10
90/63	11.057.9063.07	90	63	87,5	81,5	29	10
90/75	11.057.9075.07	90	75	86,6	93	32	10
110/63	11.057.1163.07	110	63	90	81,2	29	10
110/90	11.057.1190.07	110	90	88	113	37	10

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Reduktion konzentrisch,  
Muffenschweißung

Anlage 1.48

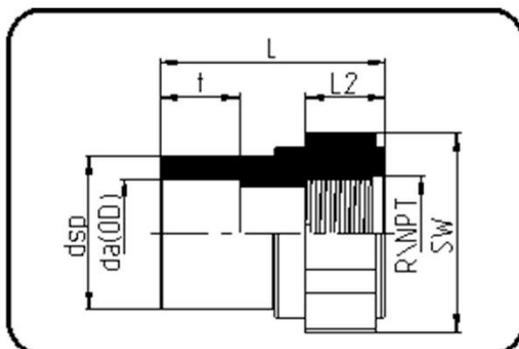


Dimension	MOP 10 bar						
	Code	da(OD) mm	da1(OD1) mm	s mm	L mm	L1 mm	L2 mm
20	11.024.1120.07	20	45	47	24	27,3	16
25	11.024.1125.07	25	49	57	26	35,7	18
32	11.024.1132.07	32	53	64	30	41,3	20
40	11.024.1140.07	40	59	78	31	52,8	22
50	11.024.1150.07	50	67	89	35	58,6	24,5
63	11.024.1163.07	63	79	109	39	73,6	29

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Verschraubung Typ 24,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.49

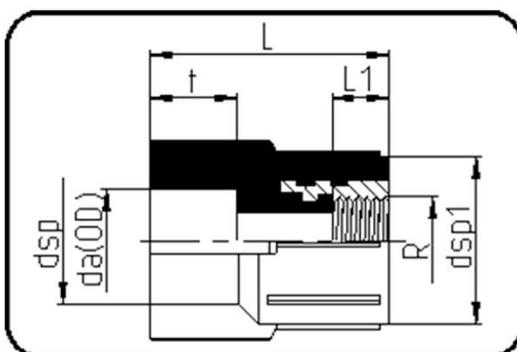


Dimension	MOP 10 bar									
	Code	da(OD) mm	L mm	L2 mm	SW mm	R mm	dsp mm	t mm	K mm	E mm
20	11.034.2020.07	20	45	16	32	0,5	29	16	18,63	20,96
25	11.034.2525.07	25	50,5	18	41	0,75	35	18	24,12	26,44
32	11.034.3232.07	32	57	20	46	1	43	20	30,29	33,25
40	11.034.4040.07	40	62,5	24	55	1,25	52,5	22	38,95	41,91
50	11.034.5050.07	50	68	25,5	70	1,5	65	24,5	44,85	47,8
63	11.034.6363.07	63	74	30	85	2	81	29,5	56,66	59,61

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter Innengewinde,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.50

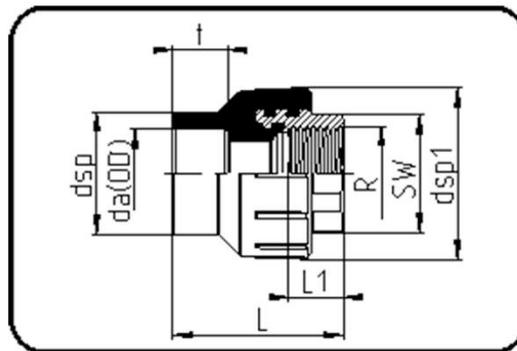


Dimension	MOP 20 bar										
	Code	da(OD) mm	da inch	L mm	L1 mm	R inch	dsp mm	dsp1 mm	t mm	K mm	E mm
20	11.082.0020.07	20	0,5	46,5	12	0,5	29,3	39	16	18,63	20,96
25	11.082.0025.07	25	0,75	46,5	12	0,75	39	35	17,5	24,12	26,44

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter (Metall-Innengewinde),  
 Muffenschweißung

Anlage 1.51

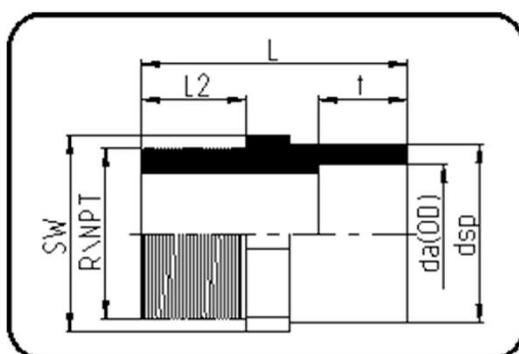


Dimension	MOP 20 bar											
	Code	$d_a(OD)$ mm	$d_a$ inch	L mm	$L_1$ mm	SW mm	R inch	dsp mm	dsp1 mm	t mm	K mm	E mm
32	11.082.3232.07	32	1	60,4	19	39	1	43,7	60,4	20	30,29	33,25
40	11.082.4040.07	40	1,25	51	21	50	1,25	65,5	0	21	38,95	41,91
50	11.082.5050.07	50	1,5	58	25,5	60	1,5	77,4	0	24	44,85	47,8
63	11.082.6363.07	63	2	65	29	70	2	90,5	0	29	56,66	59,61

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter (Metall-Innengewinde und Sechskant),  
 Muffenschweißung

Anlage 1.52

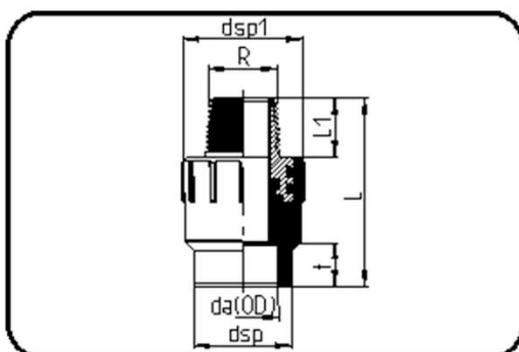


Dimension	MOP 10 bar									
	Code	da(OD) mm	L mm	L2 mm	SW mm	R mm	dsp mm	t mm	K mm	E mm
20	11.035.2025.07	20	51	20	27	0,75	25	15	24,12	26,44
25	11.035.2532.07	25	61	24	36	1	32	16,5	30,29	33,25
32	11.035.3240.07	32	66	27	46	1,25	40	18,6	38,95	41,91
40	11.035.4050.07	40	74	29	55	1,5	50	21	44,85	47,8
50	11.035.5063.07	50	78	31	65	2	63	24	56,66	59,61

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter Außengewinde,  
 Muffenschweißung

Anlage 1.53

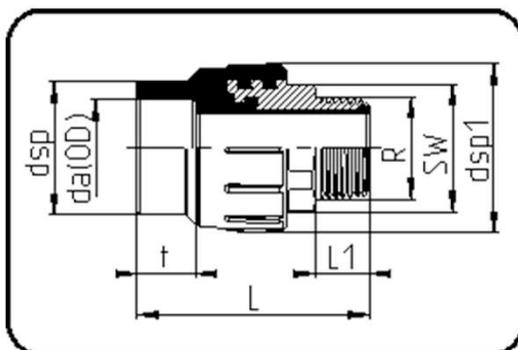


Dimension	MOP 20 bar										
	Code	da(OD) mm	da inch	L mm	L1 mm	R inch	dsp mm	dsp1 mm	t mm	K mm	E mm
20	11.083.0020.07	20	0,5	63	16,5	0,5	29,3	39	16	18,63	20,96
25	11.083.0025.07	25	0,75	64	17,5	0,75	35	39	18	24,12	26,44

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter (Metall-Außengewinde),  
 Muffenschweißung

Anlage 1.54

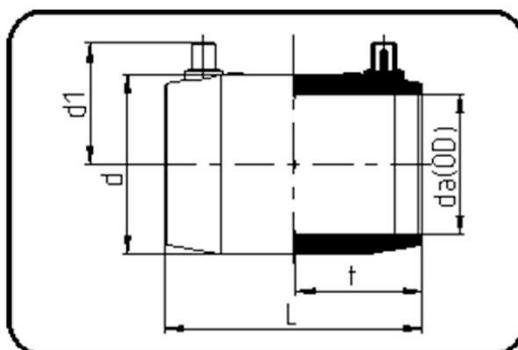


Dimension	MOP 20 bar												
	Code	da(OD) mm	da inch	L mm	L1 mm	SW mm	R inch	dsp mm	dsp1 mm	t mm	p bar	K mm	E mm
32	11.083.3232.07	32	1	75	17,5	39	1	43	53,5	20	20	30,29	33,25
40	11.083.4040.07	40	1,25	71	24	50	1,25	65,5	0	21	20	38,95	41,91
50	11.083.5050.07	50	1,5	77	27	60	1,5	77	0	24	20	44,85	47,8
63	11.083.6363.07	63	2	83	29	70	2	89,5	0	28,5	20	56,66	59,61

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

Adapter (Metall-Außengewinde und Sechskant),  
 Muffenschweißung

Anlage 1.55



Dimension	SDR 07/ISO S-3					
	Code	da(OD) mm	L mm	d mm	d1 mm	t mm
20	11.173.0020.11	20	75	31,2	35	38
25	11.173.0025.11	25	81	36,2	38	41
32	11.173.0032.11	32	87	44	42	44
40	11.173.0040.11	40	98	55	44,5	49
50	11.173.0050.11	50	110	65	50	55
63	11.173.0063.11	63	126	80	56,5	63
75	11.173.0075.11	75	141	97	65,5	70
90	11.173.0090.11	90	142	114	73	70
110	11.173.0110.11	110	153	140	83	75
125	11.173.0125.11	125	171	161	90,5	85
140	11.173.0140.11	140	181	180	98	90
160	11.173.0160.11	160	181	200	108,5	90
180	11.173.0180.11	180	202	222	119	99
200	11.173.0200.11	200	218	247	131	107
225	11.173.0225.11	225	233	277	144	115
250	11.173.0250.11	250	242	310	159	119
280	11.173.0280.11	280	254	349	180	125
315	11.173.0315.11	315	262	393	201	130
355	11.173.0355.11	355	282	445	225	140

Formstücke aus Polypropylen (PP-R)

E-Muffe,  
Heizwendel-Schweißung

Anlage 1.56

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

##### 2.2 Transport, Lagerung

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

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

(3) Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden.

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

(5) Im Zweifelsfalle ist bei Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>1</sup> zu verfahren.

<sup>1</sup> 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 2

### Ü b e r e i n s t i m m u n g s b e s t ä t i g u n g

#### 1 Werkseigene Produktionskontrolle

##### 1.1 Werkstoffe (Formmasse)

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Formmassen (Ausgangsmaterialien) anhand vorhandener Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) zu überprüfen, ob die Werkstoffe den in Abschnitt 2.2.1 der Besonderen Bestimmungen festgelegten Baustoffen entsprechen.

##### 1.2 Formstücke

(1) An den Formstücken sind die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren. Bei der Ermittlung der Werte für den MFR (Schmelzindex) ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden. Bei den Prüfungen ist die DIN ISO 2859-1<sup>2</sup> Einfach-Stichprobenanweisungen Tabelle 1

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

anzuwenden.

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

(3) Die Prüfungen zu Zeitstand-Innendruckversuch (Bauteil) und Gebrauchstauglichkeit des Systems (Verschweißung) nach Tabelle 1 dürfen in gemeinsamen Prüfungen (Ereignisbaum) durchgeführt werden; in diesem Fall sind jedoch im Falle des Versagens einer Probe einzelne Prüfungen nach dem oben genannten Schema nachzuholen.

<sup>2</sup> 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 2

Übereinstimmungsbestätigung

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

Eigenschaft	Prüfvorschriften	Anforderung	Häufigkeit
MFR 190/5 in g/10 min	DIN EN ISO 1133-1 <sup>3</sup>	max. MFR= MFR 190/5(a) + 15 %;	mindestens 1x pro Woche und Ø je Extruder und bei Werkstoffwechsel, mind. 1x jährlich je Werkstofftyp
Oberflächen- beschaffenheit	visuell	DIN EN ISO 15494 <sup>4</sup> , Abschnitt 6.1	mind. alle 4 Stunden
Abmessungen	gemäß Anlage 1 in Verbindung mit DIN EN ISO 15494, Anhang E.4	Einhaltung der Abmessungen und Toleranz	alle 4 Stunden, sofern keine kontinuierlich messenden Geräte verwendet
Kennzeichnung	visuell	Abschnitt II 2.3.3 des Bescheids	vollständig
Zeitstand- Innendruckversuch	DIN EN ISO 15494, Anhang E, Tabelle E.13	≥ 1 h, 20 °C, 16,0 N/mm <sup>2</sup> ; oder ≥ 1000 h, 95 °C, 3,5 N/mm <sup>2</sup>	mind. 1x pro Woche sowie nach jedem Anfahren s. a)
Gebrauchstauglichkeit des Rohrsystems (Schweißverbindung)	DIN EN ISO 15494, Anhang E, Abschnitt E 6	DIN EN ISO 15494, Tabelle E.18	3 verschiedene Durchmesser je Rohrreihe und Jahr, je 3 Stück s. a)
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			

<sup>3</sup> DIN EN ISO 1133-1:2012-03 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2011

<sup>4</sup> DIN EN ISO 15494:2016-03 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polybuten (PB), Polyethylen (PE), Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT), vernetztes Polyethylen (PE-X), Polypropylen (PP) - Metrische Reihen für Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem

**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 16928<sup>5</sup>, die Richtlinien DVS 2207-11<sup>6</sup> und DVS 2210 Teil 1<sup>7</sup> 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 Innendrücken  $p_i$  gemäß Tabelle 2 nach folgender Formel:

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

$A_1$  - Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der werkstoffspezifischen Zähigkeit (nach DVS-2205-1 Beiblatt 2<sup>8</sup>, Abschnitt 4),

$A_2$  - Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Betriebsmediums (nach Medienliste 40-1.2<sup>9</sup> des DIBt),

$f_s$  - Schweißfaktor (Langzeit-Schweißfaktor nach DVS-2203-1 Beiblatt 2<sup>10</sup>)

Tabelle 2: Innendrucke  $p_i$  für PP-R 80 (Sicherheitsbeiwert  $S=2,0$  ist berücksichtigt)

Betriebstemperatur °C	$\delta_{LCL}$ (25a) N/mm <sup>2</sup>	Innendrucke $p_i$ in bar*	
		Klassifizierung 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: zulässig nur für Medien mit  $A_2 \leq 1,2$ ; reduzierte Lebensdauer beachten

- 5 DIN 16928:1979-04 Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung; Allgemeine Richtlinien
- 6 DVS 2207-11:2008-03 Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren; Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PP
- 7 DVS 2210-1: 2003-04 Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Projektierung und Ausführung - Oberirdische Rohrsysteme
- 8 DVS 2205-1 Beiblatt 2:2013-09 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Kennwerte der Werkstoffgruppe Polypropylen
- 9 Medienliste 40-1.2 der Medienlisten 40, Ausgabe Juni 2024, erhältlich im DIBt
- 10 DVS 2203-1 Beiblatt 2:2014-05 Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen – Anforderungen im Zeitstand-Zugversuch; Zeitstandzug-Schweißfaktor  $f_s$

**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 unzulässiger Zwang nicht auftritt.

(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) Erfolgt die Verbindung der Formstücke mit Rohren bzw. Rohrleitungsteilen durch Schweißen, sind die jeweils gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien zu beachten. Schweißverbindungen dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierfür eine gültige Bescheinigung nach DVS 2212<sup>11</sup> besitzen.

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

- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung 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.

<sup>11</sup>

Richtlinie DVS 2212-1:2006:05

Prüfung von Kunststoffschweißern - Prüfgruppen I und II