

## 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:

11.07.2014

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-99/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-42.1-506**

#### Geltungsdauer

vom: **11. Juli 2014**

bis: **24. Oktober 2018**

#### Antragsteller:

**Poloplast GmbH & Co. KG**

Poloplast-Straße 1

4060 LEONDING

ÖSTERREICH

#### Zulassungsgegenstand:

**Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau und Formstücke mit homogenem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP mit der Bezeichnung "POLO-KAL XS" in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 110 für Hausabflussleitungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 13 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-42.1-506 vom 24. Oktober 2013.

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 weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung des Hausabflussrohrsystems mit der Bezeichnung "POLO-KAL-XS". Das Hausabflussrohrsystem besteht aus

- Abwasserrohren mit einem dreischichtigen Wandaufbau aus Polypropylen, wobei die mittlere Schicht mineralverstärkt ausgeführt ist,
- gespritzten Formstücken mit homogenem Wandaufbau aus mineralverstärktem Polypropylen und
- geschweißten Formstücken aus v. g. Abwasserrohren

in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 110.

Die Muffen der Abwasserrohre und Formstücke sind durch eine in den Muffenkörper aus Polypropylen integrierte TPE-Dichtung gekennzeichnet.

Die Abwasserrohre und Formstücke des Hausabflussrohrsystems sind normalentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1<sup>1</sup>, bzw. der europäischen Klasse "D-s2,d0" nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup>. Werden solche Abwasserleitungen durch Wände oder Decken geführt, sind nach den entsprechenden bauaufsichtlichen Vorschriften (z. B. DIN 4102-11<sup>3</sup>) Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch vorzusehen.

Diese Abwasserrohre und Formstücke dürfen nur für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur entsprechend der Definition des Anwendungsbereiches "BD" nach DIN EN 1451-1<sup>4</sup> sowie für Grundleitungen nach DIN 1986-100<sup>5</sup> bis zum Übergabeschacht verwendet werden.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3<sup>6</sup> bestimmt, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>7</sup> festgelegt sind.

1	DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen, Abschnitte 3 und 6; Ausgabe: 1998-05
2	DIN EN 13501-1	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu Ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
3	DIN 4102-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe: 1985-12
4	DIN EN 1451-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1451-1:1998; Ausgabe: 1999-03
5	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05
6	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
7	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe: 1997-08

## 2 Bestimmungen für die Abwasserrohre und Formstücke

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen von DIN EN 1451-1<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN 19560-10<sup>8</sup>.

#### 2.1.2 Werkstoff und Werkstoffeigenschaften der Rohre und Formstücke aus PP

Die Zusammensetzung des Polypropylens der Innen- bzw. Außenschicht sowie die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens der Zwischenschicht muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptangaben übereinstimmen. Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung darf nicht verwendet werden.

Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Umlaufmaterial aus der Fertigung der Abwasserrohre darf nur der mittleren mineralverstärkten Schicht der Rohrwand mit einem maximalen Anteil von 20 % beigemischt werden und
- Umlaufmaterial aus der Fertigung mineralverstärkter Formstücke darf nur diesen beigemischt werden.

#### 2.1.3 Dichte

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Dichte des Polypropylenwerkstoffs der Abwasserrohre folgende Werte auf:

Innenschicht	0,920 ± 0,020 g/cm <sup>3</sup>
Mittelschicht	1,250 ± 0,100 g/cm <sup>3</sup>
Außenschicht	0,920 ± 0,020 g/cm <sup>3</sup>

Die gespritzten Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen weisen eine Dichte von 1,160 ± 0,040 g/cm<sup>3</sup> auf.

#### 2.1.4 Schmelze-Massefließrate

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist der MFR (230 °C/ 2,16 kg) des verarbeiteten Polypropylenwerkstoffs der Abwasserrohre folgende Werte auf:

Innenschicht	0,20 g/10 min < MFR < 0,60 g/10 min
Mittelschicht	0,25 g/10 min < MFR < 0,80 g/10 min
Außenschicht	0,20 g/10 min < MFR < 0,60 g/10 min

Der Schmelzindex (MFR 230 °C/ 2,16 kg) der gespritzten Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen weist einen Wert von 0,30 g/10 min < MFR < 2,0 g/10 min auf.

#### 2.1.5 Festigkeit der Muffe/Rohr-Verbindung

Die Verbindung von Muffe und Rohr weist bei Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 keine Anzeichen von Aufspaltung, Ablösung, Rissbildung und/oder sonstiger Trennung der Verbindung auf.

#### 2.1.6 Oxidations-Induktions-Zeit (OIT-Wert)

Der entsprechend Abschnitt 2.3.2 ermittelte OIT-Wert darf bei 200 °C einen Wert von 10 min nicht unterschreiten.

#### 2.1.7 Schichthaftung

Der entsprechend Abschnitt 2.3.2 ermittelte Schälwiderstand (Schichthaftung) muss bei einer Prüftemperatur von 23 °C mindestens einen Wert von 20 N/cm aufweisen.

<sup>8</sup> DIN 19560-10 Rohre und Formstücke aus Polypropylen (PP) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden – Teil 10: Brandverhalten, Güteüberwachung und Verlegehinweise; Ausgabe:1999-03

### 2.1.8 Elastomerdichtungen

Werkstoff und Werkstoffeigenschaften der in die Steckmuffen der Abwasserrohre und Formstücke integrierten elastomeren Dichtungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-2<sup>9</sup>.

Abmessungen und Form der elastomeren Dichtungen entsprechen den Angaben der Anlage 1.

### 2.1.9 Zugfestigkeit der TPE-PP-Verbindung

Die entsprechend Abschnitt 2.3.2 ermittelte Zugfestigkeit der an das PP-Rohr angespritzten TPE-Dichtung beträgt mindestens 4,0 MPa.

### 2.1.10 Farbe und Wandaufbau

Die Rohre und Formstücke sind durchgehend gleichmäßig eingefärbt. Die Farbe der Außen- und Innenschicht ist taubenblau, die Farbe der Mittelschicht ist grau.

Die Farbe der Elastomerdichtungen ist stahlblau.

### 2.1.11 Abmessungen

Die Abmessungen der Rohre und Formstücke entsprechen den Angaben der Anlagen 1 bis 13.

### 2.1.12 Brandverhalten

Die Abwasserrohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1<sup>1</sup> bzw. der europäischen Klasse "D-s2,d0" nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup>.

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

### 2.2.1 Herstellung

Die Abwasserrohre sind im Coextrusionsverfahren, die einschichtigen Formstücke im Spritzgussverfahren unter Beachtung des Abschnitts 2.3.2 zu fertigen. Bei der Fertigung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschine einzustellen und zu erfassen:

- Schneckendrehzahlen,
- Temperaturen an den Extrudern bzw. am Spritzkopf,
- Massendruck,
- Massetemperatur,
- Abzugsgeschwindigkeit und
- Maße (einschließlich Maße der Einzelschichten bei den Rohren).

Die in die Steckmuffen integrierte TPE-Dichtung ist im 2k-Spritzgießverfahren herzustellen. Bei der Fertigung sind folgende Herstellungsparameter bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren der Maschine einzustellen und zu erfassen:

- Schneckendrehzahlen,
- Temperaturen am Schneckenzyylinder,
- Massendruck,
- Massetemperatur und
- Maße.

Die Schweißverbindungen dürfen nur unter Aufsicht von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die hierüber eine gültige Bescheinigung nach der Richtlinie DVS 2212-1<sup>10</sup> oder einen gleichwertigen Nachweis besitzen.

<sup>9</sup> DIN EN 681-2

Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 2: Thermoplastische Elastomere; Deutsche Fassung EN 681-2:2000 + A1:2002 + A2:2005; Ausgabe: 2006-11

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-42.1-506

Seite 6 von 10 | 11. Juli 2014

**2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung**

Die Rohre und Formstücke sind für Lagerung und Transport so zu fixieren, dass keine unzulässigen Verformungen und keine Beschädigungen auftreten. Die Muffen der Abwasserrohre müssen allseitig frei liegen. Die Stapelhöhe der Abwasserrohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 1,50 m nicht übersteigen. Rohre mit einer Länge von 3 m müssen mindestens drei Auflager erhalten.

Die Lager- und Transportanweisungen des Herstellers sind zu beachten.

**2.2.3 Kennzeichnung**

Die Rohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-506. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Nennweite
- Winkel (bei Bögen)
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr
- Hausabflussrohr "BD" (bei Rohren)
- "Baustoffklasse B2 normalentflammbar nach DIN 4102-1" oder "Baustoffklasse D-s2,d0 nach DIN EN 13501-1"

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre und Formstücke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung der Abwasserrohre und Formstücke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

**2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

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

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-42.1-506**

**Seite 7 von 10 | 11. Juli 2014**

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens und dessen Überprüfung muss den in Abschnitt 2.1 hierzu getroffenen Festlegungen und den beim DIBt hinterlegten Rezepturangaben entsprechen. Der Hersteller hat sich zum Nachweis der Rohstoffqualität bei jeder Lieferung zur Bestätigung der vereinbarten Vorgaben eine Werksbescheinigung "2.1" in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>11</sup> vorlegen zu lassen.

Darüber hinaus sind vor der Verarbeitung die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

- Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.3 genannten Grenzwerte für die Dichte ist nach DIN EN ISO 1183-1<sup>12</sup> Verfahren A je Charge des Rohstofflieferanten zu prüfen.
- Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Grenzwerte für den MFR-Wert ist nach DIN EN ISO 1133-1<sup>13</sup> je Charge des Rohstofflieferanten zu prüfen.
- Die Prüfung des in Abschnitt 2.1.6 genannten OIT-Wertes ist nach DIN EN ISO 11357-6<sup>14</sup> je Charge des Rohstofflieferanten durchzuführen.

Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind die Anforderungen von DIN EN 1451-1<sup>4</sup> und abweichend davon die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Grenzwerte für den MFR-Wert ist nach DIN EN ISO 1133-1<sup>12</sup> je Maschine und Nennweite mindestens zweimal je Fertigungsjahr und bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.
2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.5 genannten Feststellungen zur Festigkeit der Verbindung von Muffe und Rohr ist nach DIN EN 12256<sup>15</sup> nennweitenabhängig mit einem Mindestmoment  $M$  nach Gl. 1 für jede Fertigungsgruppe und bei jedem Rohstoffwechsel, mindestens aber viermal jährlich zu prüfen.  

$$M = 0,30 \times [DN]^3 \times 10^{-6} \text{ kNm} \quad (1)$$
3. Die Feststellungen zur Schichthaftung (Verbindung der Schichten) entsprechend Abschnitt 2.1.7 ist in Anlehnung an DIN EN 1464<sup>16</sup> viermal jährlich sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu überprüfen.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.9 genannten Feststellungen zur Zugfestigkeit der TPE-PP-Verbindungen ist in Anlehnung an DIN EN ISO 527-3<sup>17</sup> je Fertigungsgruppe, bei

11	DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01
12	DIN EN ISO 1183-1	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe: 2004-05
13	DIN EN ISO 1133-1	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2011
14	ISO 11357-6	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 6: Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) oder -Temperatur (isodynamische OIT); Ausgabe: 2008-06
15	DIN EN 12256	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Formstücke aus Thermoplasten - Prüfverfahren der mechanischen Festigkeit oder Elastizität von handgefertigten Formstücken; Deutsche Fassung EN 12256:1998; Ausgabe: 1998-07
16	DIN EN 1464	Klebstoffe - Bestimmung des Schälwiderstandes von Klebungen – Rollenschälversuch; Deutsche Fassung EN 1464:2010; Ausgabe: 2010-06
17	DIN EN ISO 527-3	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln (ISO 527-3:1995 + Cor.1:1998 + Cor.2:2001) (enthält Berichtigung AC:1998 + AC:2002); Deutsche Fassung EN ISO 527-3:1995 + AC:1998 + AC:2002; Ausgabe: 2003-07

jedem Rohstoffwechsel und mindestens viermal jährlich zu prüfen. Abweichend von genannter Norm ist die Probengeometrie zylindrisch. Zu prüfen ist der gesamte Umfang und beide Grenzflächen der hart/weich/hart-Verbindung des Produktes, wobei beiden Grenzflächen in einem Schritt geprüft werden. Die Zugfestigkeit ist zu ermitteln, indem die ermittelte maximale Zugkraft auf die kleinere Kreisringfläche der beiden Seiten bezogen wird. Da es sich um eine hart/weich-Verbindung aus zwei Komponenten handelt, die mindestens um den Faktor 100 voneinander abweichende E-Moduln aufweisen, kann die gesamte Dehnung auf das weichere Material bezogen werden. In Anlehnung an ISO 37<sup>18</sup> ist die Prüfung mit einer Geschwindigkeit von 400 mm/min durchzuführen.

5. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.10 genannten Feststellungen zur Einfärbung der Rohre, Formstücke und Elastomerdichtungen ist während der Produktion mindestens alle acht Fertigungsstunden zu überprüfen.
6. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.11 genannten Feststellungen zur Maßhaltigkeit der Rohre und Formstücke ist entsprechend der Angaben in den nachstehenden Tabellen 1 und 2 zu überprüfen.

Tabelle 1 - Rohre und Formstücke mit dreischichtigem Wandaufbau

Eigenschaft	Kurzbezeichnung	Häufigkeit der Prüfungen
Außendurchmesser	d1	alle 8 Stunden
Gesamtwanddicke	s1	
Dicke der Außenschicht	s1a	Produktionsstart und 1x je Fertigungswoche
Dicke der Innenschicht	s1i	
Winkel bei Formstücken	$\alpha$	bei Fertigungsbeginn

Tabelle 2 – Spritzgussgefertigte Formstücke sowie Formstück- und Rohrmuffen

Eigenschaft	Kurzbezeichnung	Häufigkeit der Prüfungen
Außendurchmesser	d1	alle 8 Stunden
Muffeninnendurchmesser	d2	
Gesamtwanddicke	s1	1x jährlich und bei Werkzeugänderung
Muffenwanddicke	s2_A	
Länge hinter der Dichtung	u <sub>min</sub>	
Dichtungsbreite	f	
Dichtungsdurchmesser	d5	

7. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.
8. Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind während der Fertigung ständig und fortlaufend zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,

18

ISO 37

Elastomere und thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Zugfestigkeitseigenschaften; Ausgabe: 2005-07

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-42.1-506

Seite 9 von 10 | 11. Juli 2014

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem DIBt und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

**2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die in DIN EN 1451-1<sup>4</sup> und abweichend davon die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

- 2.1.2 Werkstoff und Werkstoffeigenschaften der Rohre und Formstücke aus PP
- 2.1.3 Dichte
- 2.1.4 Schmelze-Massefließrate
- 2.1.5 Festigkeit der Muffe/Rohr-Verbindung mit anschließender Prüfung der Dichtheit nach DIN EN 1451-1<sup>4</sup>
- 2.1.6 Oxidations-Induktions-Zeit  
(Bei der Prüfung am fertigen Bauprodukt kann die Prüfung am gesamten Querschnitt durchgeführt werden.)
- 2.1.7 Schichthaftung
- 2.1.8 Elastomerdichtungen
- 2.1.9 Zugfestigkeit der TPE-PP-Verbindung
- 2.1.10 Farbe und Wandaufbau
- 2.1.11 Abmessungen
- 2.1.12 Brandverhalten nach DIN 4102-1<sup>1</sup> oder DIN EN 13501-1<sup>2</sup>
- 2.2.1 Herstellung
- 2.2.3 Kennzeichnung.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle und müssen hinsichtlich der Anzahl der Probestücke DIN 19560-10<sup>8</sup> entsprechen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**3 Bestimmungen für die Ausführung****3.1 Allgemeines**

Für die Ausführung gelten die Festlegungen von DIN 1986-100<sup>19</sup> sowie DIN 1986-4<sup>20</sup> in Verbindung mit DIN EN 12056-1<sup>21</sup> soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

<sup>19</sup> DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05

### 3.2 Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch

Werden Rohrleitungen aus Rohren nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch Decken oder Wände geführt, an die bauaufsichtliche Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, so sind

- die bauaufsichtlichen Vorschriften zur brandschutztechnischen Ausführung von Rohrleitungssystemen oder zur Ummantelung von brennbaren Rohrleitungen einzuhalten oder
- Rohrabschottungen gemäß der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen anzuordnen oder
- weitere Abschottungsmaßnahmen auszuführen, deren Eignung durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis auf der Grundlage von Prüfungen nach DIN 4102-11<sup>22</sup> nachgewiesen ist.

Die baurechtlichen Vorschriften und bauaufsichtlichen Richtlinien für die Verwendung brennbarer Baustoffe im Hochbau bleiben unberührt.

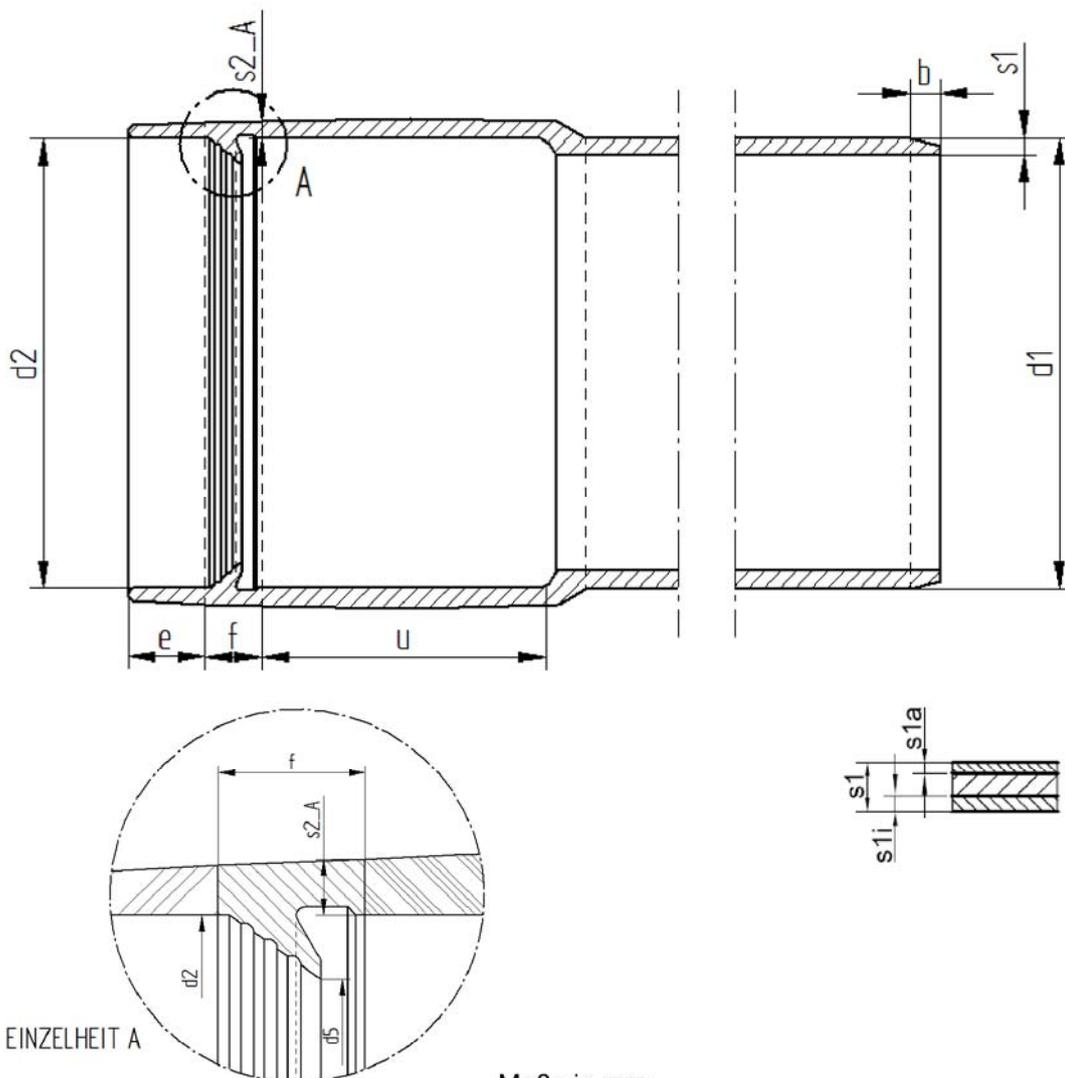
### 3.3 Hinweis zur Verlegung

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen nur für Abwasser- und Regenfallleitungen innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur entsprechend der Definition des Anwendungsbereiches "BD" nach DIN EN 1451-1<sup>4</sup>, sowie für Grundleitungen nach DIN 1986-100<sup>5</sup> bis zum Übergabeschacht verwendet werden.

Rudolf Kersten  
Referatsleiter

Beglaubigt

- |    |                |   |
|----|----------------|---|
| 20 | DIN 1986-4     | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe; Ausgabe: 2003-02   |
| 21 | DIN EN 12056-1 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01  |
| 22 | DIN 4102-11    | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe: 1985-12 |



Maße in mm

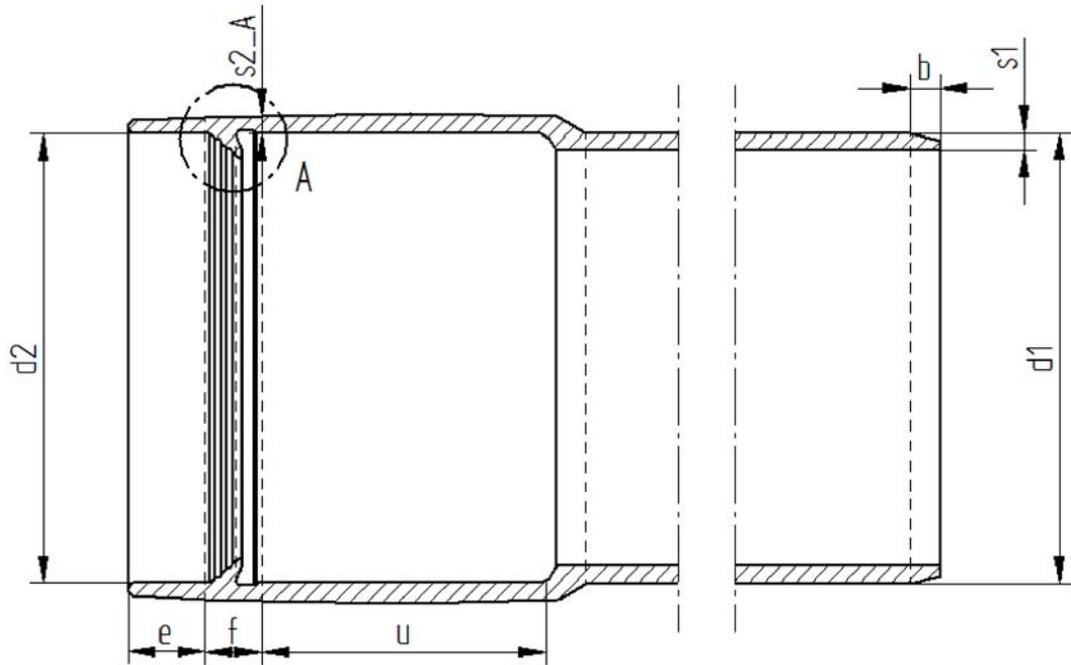
DN	40	50	75	90	110
d1 min/max	40,0 / 40,3	50,0 / 50,3	75,0 / 75,4	90,0 / 90,4	110,0 / 110,4
d2 min/max	40,5 / 41,2	50,5 / 51,2	75,5 / 76,2	90,5 / 91,2	110,6 / 111,3
d5 min/max	35,2 / 36,4	45,2 / 46,4	68,4 / 69,8	82,5 / 84,0	102,2 / 103,7
s1 min/max	1,8 / 2,2	2,0 / 2,4	2,6 / 3,1	3,0 / 3,6	3,4 / 4,0
s2_A min	1,75	1,8	2,5	2,8	3,3
s1i min	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
s1a min	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
e min	7,9	8,3	8,5	9,4	11,4
f min/max	5,8 / 6,7	6,7 / 7,6	7,3 / 8,3	8,7 / 9,8	9,0 / 10,1
u min	28,9	31,5	35,7	37,3	40,6
b min/max	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	4,0 / 5,0	4,5 / 5,5

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

Ausgabe:  
 10.03.2014

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Rohr

Anlage 1



EINZELHEIT A

Maße in mm

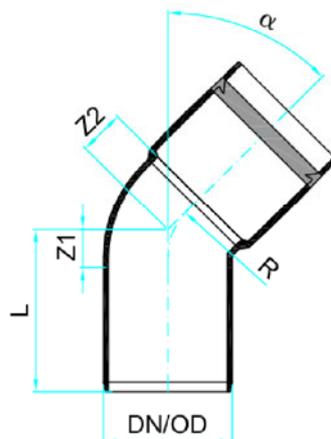
DN	40	50	75	90	110
d1 min/max	40,0 / 40,3	50,0 / 50,3	75,0 / 75,4	90,0 / 90,4	110,0 / 110,4
d2 min/max	40,5 / 41,2	50,5 / 51,2	75,5 / 76,2	90,5 / 91,2	110,6 / 111,4
d5 min/max	35,2 / 36,4	45,2 / 46,4	68,4 / 69,8	82,5 / 84,0	102,2 / 103,7
s1 min/max	1,8 / 2,2	1,8 / 2,2	2,6 / 3,0	3,0 / 3,4	3,4 / 3,8
s2_A min	1,75	1,8	2,5	2,8	3,3
e min	7,9	8,3	8,5	9,4	11,4
f min/max	5,8 / 6,7	6,7 / 7,6	7,3 / 8,3	8,7 / 9,8	9,0 / 10,1
u min	28,9	31,5	35,7	37,3	40,6
b min/max	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	4,0 / 5,0	4,5 / 5,5

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

Ausgabe:  
 10.03.2014

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Formstücke

Anlage 2



Maße in mm

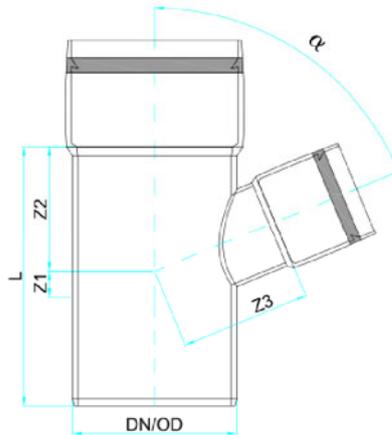
DN	$\alpha$	Z1	Z2	L
40/15°	15	6	10	51
40/30°	30	9	12	54
40/45°	45	12	16	57
40/67,5°	67,5	18	19	63
40/87,5°	87,5	24	27	69
50/15°	15	7	10	56
50/30°	30	10	14	59
50/45°	45	15	17	63
50/67,5°	67,5	22	22	70
50/87,5°	87,5	29	32	78
75/15°	15	10	11	64
75/30°	30	16	16	69
75/45°	45	21	22	75
75/67,5°	67,5	31	31	86
75/87,5°	87,5	43	44	97
90/15°	15	14	10	72
90/30°	30	20	16	78
90/45°	45	26	23	84
90/67,5°	67,5	33	27	92
90/87,5°	87,5	51	47	109
110/15°	15	13	13	80
110/30°	30	23	23	88
110/45°	45	32	31	96
110/67,5°	67,5	44	44	111
110/87,5°	87,5	63	63	128

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Formstücke

Ausgabe:  
 10.03.2014

Anlage 3



Maße in mm

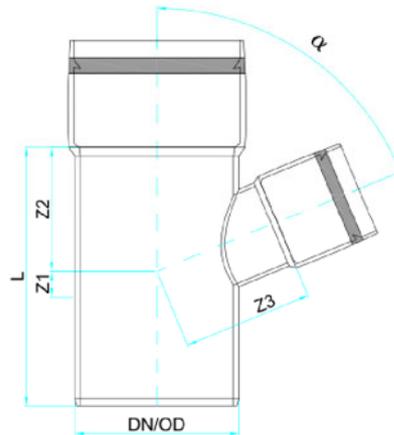
DN	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	L
40/40/45°	45	12	55	55	113
40/40/67,5°	67,5	18	35	37	97
40/40/87,5°	87,5	24	27	27	95
50/40/45°	45	8	60	63	114
50/40/67,5°	67,5	16	36	42	101
50/40/87,5°	87,5	25	27	32	100
50/50/45°	45	15	67	67	131
50/50/67,5°	67,5	22	42	44	112
50/50/87,5°	87,5	30	32	32	110
75/50/45°	45	4	82	86	139
75/50/67,5°	67,5	17	49	58	121
75/50/87,5°	87,5	30	34	45	118
75/75/45°	45	21	99	99	174
75/75/87,5°	87,5	43	46	46	143
90/50/45°	45	-2	88	95	144
90/50/87,5°	87,5°	30	37	54	125
90/75/45°	45	15	116	118	189
90/75/87,5°	87,5	48	51	52	158
90/90/45°	45	26	114	114	198
90/90/67,5°	67,5°	52	88	85	193
90/90/87,5°	87,5	50	54	54	162
110/40/45°	45	-14	92	106	145
110/50/45°	45	-11	101	111	155
110/50/67,5°	67,5	11	57	40	136
110/50/87,5°	87,5	30	34	66	132
110/75/45°	45	7	119	125	191
110/75/67,5°	67,5	25	72	86	164
110/75/87,5°	87,5	46	50	55	160
110/90/45°	45	22	134	136	220
110/90/87,5°	87,5	74	61	79	199
110/110/45°	45	32	146	146	243
110/110/67,5°	67,5	44	93	96	204
110/110/87,5°	87,5	63	70	70	197

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Abzweiger

Ausgabe:  
 10.03.2014

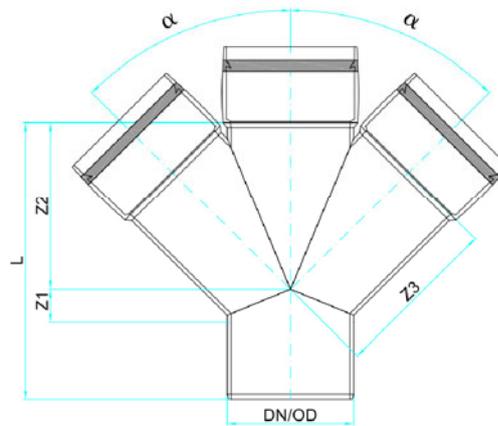
Anlage 4



Maße in mm

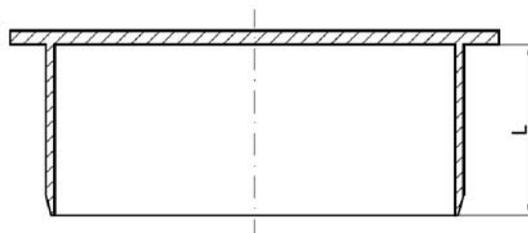
Grundkörper DN	Abweig DN	$\alpha$	L	Z1	Z2	Z3
75	75	67,5	193	52	88	85
90	50	67,5	142	14	69	72
90	75	67,5	180	33	88	84
90	75	87,5	156	47	49	50

\* zusammengesetzte Formstücke



Maße in mm

Grundkörper DN	Abzweig DN	$\alpha$	Z1	L-Z2	Z2	Z3	L
90	90	67,5	36	96	77	77	173
110	50	67,5	14	81	57	78	139
110	110	67,5	44	111	95	96	206
110	110	87,5	67	127	69	96	196



Maße in mm

DN	L
40	36
50	41
75	45
90	49
110	55
125	77
160	88
200	117

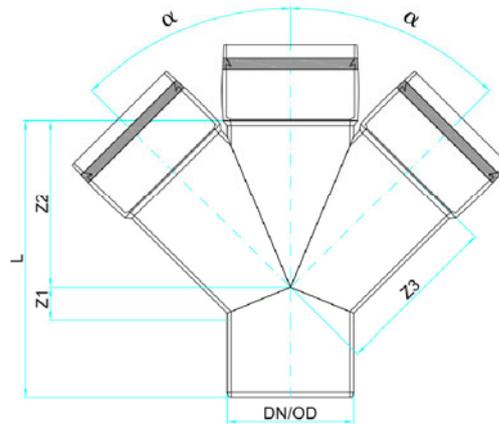
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-506

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Doppelabzweig; Muffenstopfen

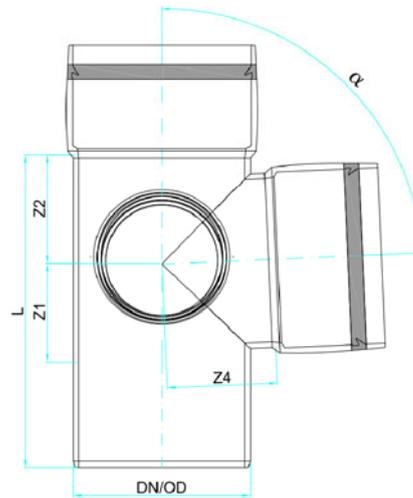
Ausgabe:  
 10.03.2014

Anlage 6



Maße in mm

Grundkörper DN	Abzweig DN	$\alpha$	Z1	L-Z2	Z2	Z3	L
50	50	67,5	18	67	39	39	106
75	50	45	6	59	83	84	142
75	75	45	23	76	101	100	177
90	50	67,5	16	85	59	74	144
90	90	87,5	57	116	52	60	168
110	50	45	-8	59	97	107	156
110	50	87,5	31	98	37	69	135
110	75	87,5	44	110	50	68	160
110	110	45	29	96	147	145	243



Maße in mm

Grundkörper DN	Abweig DN	$\alpha$	Z1	L-Z2	Z2	Z3	Z4	L
90	90 / 90	87,5	52	107	60	57	68	167
*110	110 / 75	87,5	62	125	69	57	69	198
*110	75 / 110	87,5	62	125	69	69	71	198

\* zusammengesetzte Formstücke

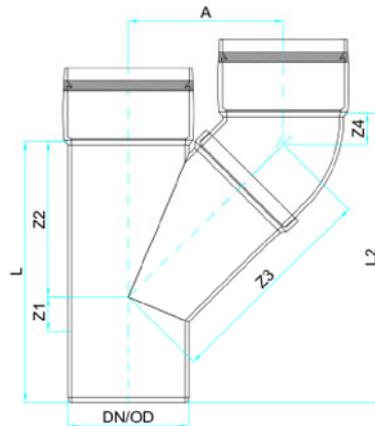
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-506

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

Ausgabe:  
10.03.2014

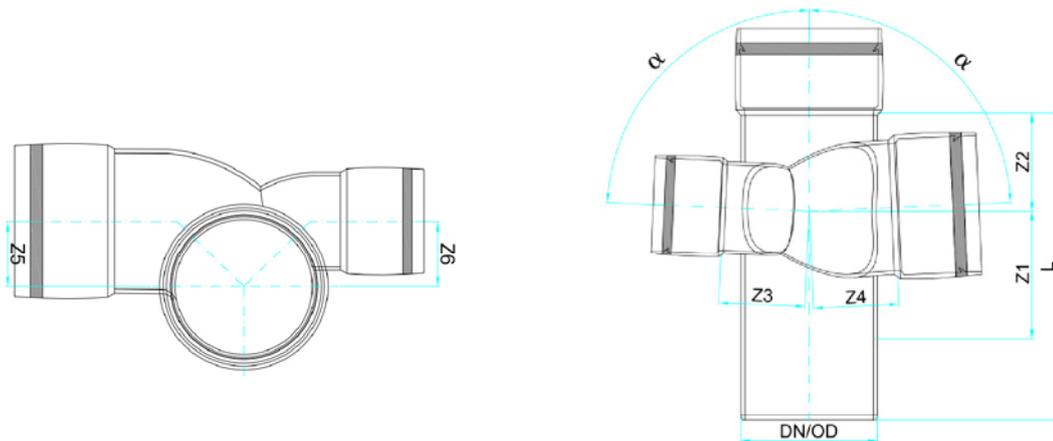
POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Eckdoppelabweig (geschweißt)

Anlage 8



Maße in mm

Grundkörper DN	Abzweig DN	$\alpha$	Z1	L-Z2	Z2	Z3	Z4	L	L2	A
90	90	45	28	87	118	167	20	205	225	117
110	110	45	29	96	144	200	29	240	224	141



Maße in mm

Grundkörper DN	Abzweig DN	$\alpha$	Z1	L-Z2	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	L
110	110 / 75	87,5	93	155	93	78	100	50	50	248
110	75 / 110	87,5	93	155	93	100	78	50	50	248
110	110/110	87,5	96	161	86	85	85	56	56	248

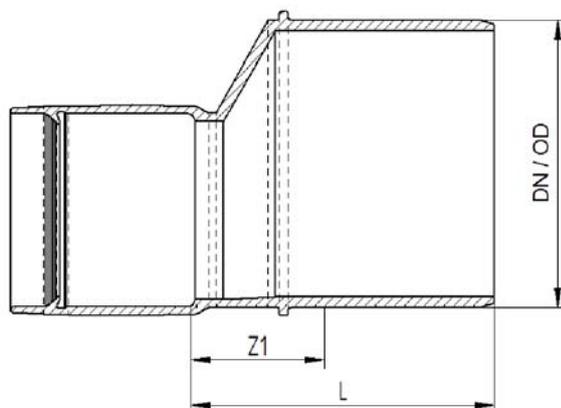
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-506

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

Ausgabe:  
10.03.2014

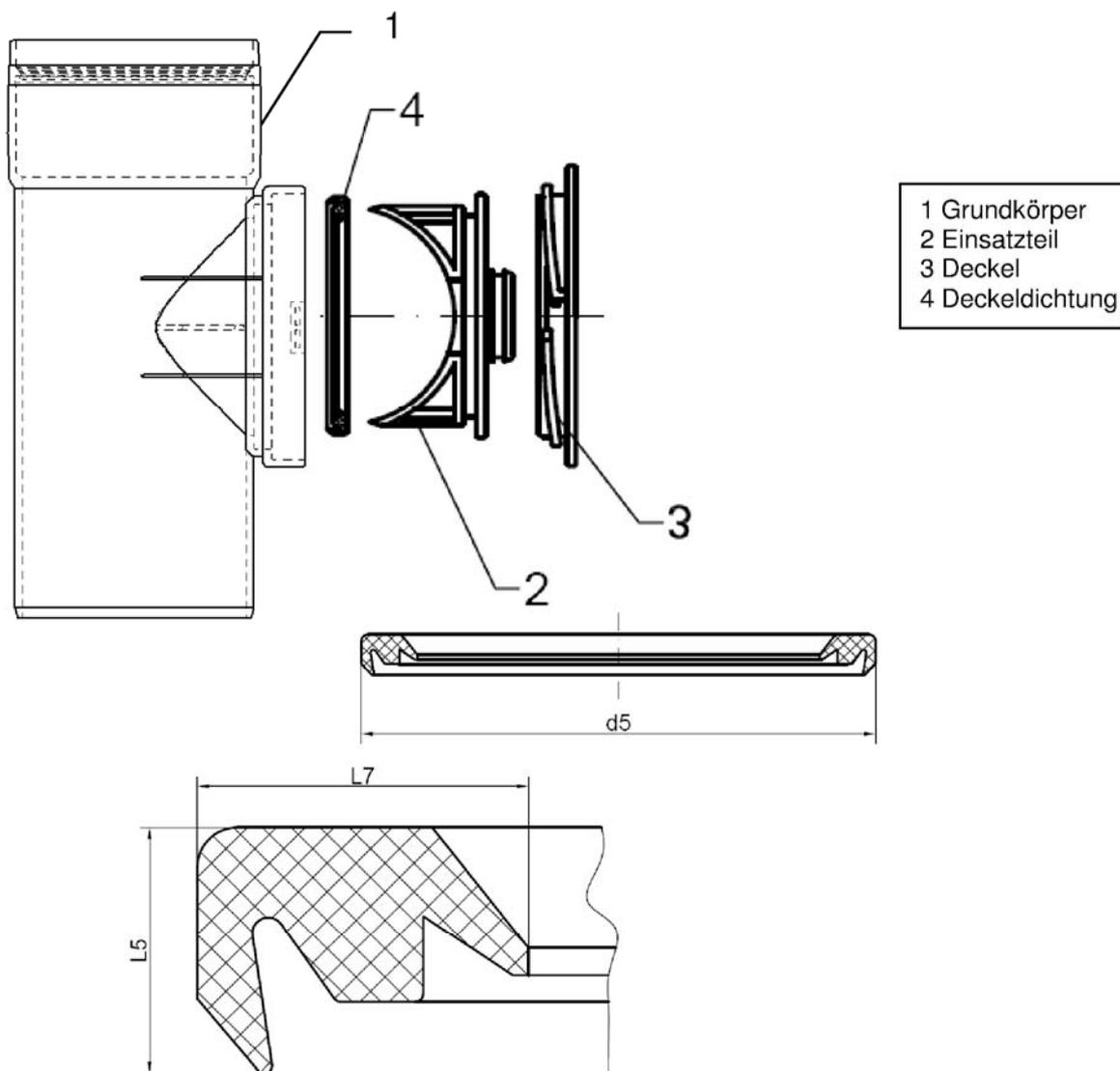
POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Parallelabzweig; Kombinationsabzweig (geschweißt)

Anlage 9



Maße in mm

DN	Z1	L
50/40	12	65
75/50	29	82
90/50	35	93
90/75	21	79
110/50	53	118
110/75	37	102
110/90	26	90



- 1 Grundkörper
- 2 Einsatzteil
- 3 Deckel
- 4 Deckeldichtung

Maße in mm

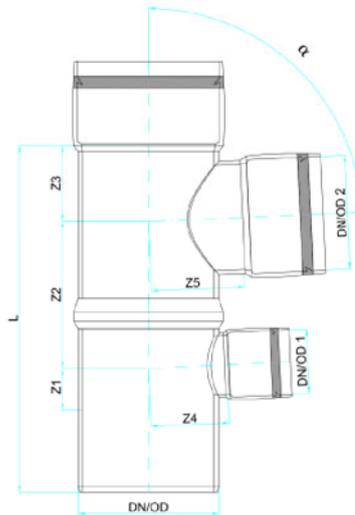
Nennweite DN	d5 min / max	L5 min / max	L7 min / max
50	47,4 / 48,0	3,95 / 4,45	5,35 / 5,65
75	70,7 / 71,5	6,1 / 6,5	8,0 / 8,4
90	84,6 / 85,4	7,5 / 8,0	9,4 / 9,9
110	105,4 / 106,6	8,5 / 9,5	11,9 / 12,5

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

Ausgabe:  
 10.03.2014

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Reinigungsrohr; Deckeldichtung

Anlage 11



Maße in mm

Grundkörper	Abzweig	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	L
DN	DN							
90	90/50	87,5	29	108	59	52	52	255
110	90/50	87,5	30	117	60	61	73	274
110	110/50	87,5	31	123	69	61	67	290

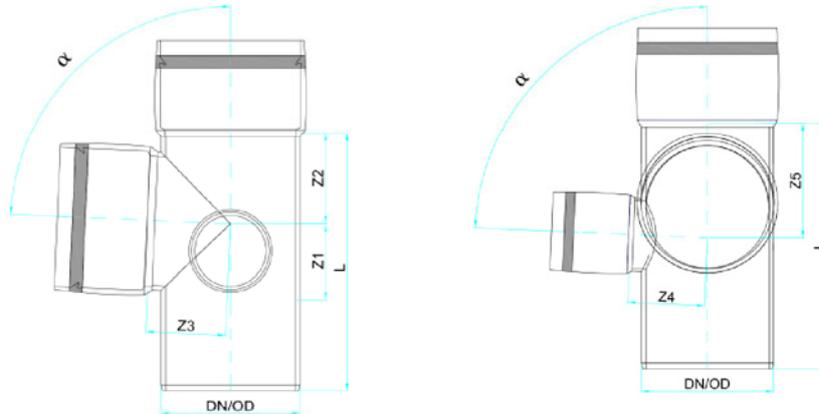
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-506

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Vertikaler Doppelabzweig (geschweißt)

Ausgabe:  
 10.03.2014

Anlage 12



Maße in mm

Grundkörper	Abzweig	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	L
DN	DN							
90	50li/90	87,5	49	60	52	52	77	168
90	90/50re	87,5	49	60	52	52	77	168
110	50li/110	87,5	60	69	67	77	95	197
110	110/50re	87,5	60	69	67	77	95	197

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-506

Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenen Wandaufbau aus mineralverstärktem PP

POLO-KAL XS Hausabflussprogramm - Eckdoppelabzweig sohlegleich (geschweißt)

Ausgabe:  
 10.03.2014

Anlage 13