

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

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

Datum:

22.10.2024

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-42/24

Zulassungsnummer:

Z-42.1-217

Geltungsdauer

vom: **22. Oktober 2024**

bis: **2. September 2026**

Antragsteller:

Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 6-8

49377 Vechta

Zulassungsgegenstand:

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und 17 Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-217 vom 26. Februar 2019, zuletzt geändert und verlängert durch Bescheid vom

31. August 2021.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Abwasserrohren ohne Muffen und Abwasserrohren mit einseitiger Muffe sowie Formstücke mit Muffen aus mineralverstärktem Polypropylen (PP) in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200.

Die Abwasserrohre und Formstücke gelten als normalentflammbarer Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1¹. Werden solche Abwasserleitungen durch Wände oder Decken geführt, sind nach bauaufsichtlichen Vorschriften (z. B. DIN 4102-11²) Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch vorzusehen.

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 4102-11² nachgewiesen ist.

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

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen entsprechend der Festlegungen nach DIN EN 1451-1³ für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen "B") sowie erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen "BD") verwendet werden.

Die Abwasserrohre und Formstücke dürfen nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3⁴ bestimmt sein, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476⁵ festgelegt sind.

Für die Ausführung gelten die Festlegungen von DIN 1986-100⁶ in Verbindung mit DIN EN 12056-1⁷ soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Verlegeanleitung des Herstellers ist zu beachten.

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 4102-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe: 1985-12
3	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: 2017; Ausgabe: 2018-10
4	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
5	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2022; Ausgabe: 2022-09
6	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2016-12 in Verbindung mit Berichtigung 1 zu DIN 1986-100:2002-03; Ausgabe: 2002-12
7	DIN EN 12056-1	Schwerkräftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01

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 1451-1³ in Verbindung mit DIN CEN/TS 1451-2⁸.

2.1.2 Werkstoff

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens entspricht der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur. Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung, Rücklaufmaterial und Recyclat darf nicht verwendet werden. Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist zulässig.

2.1.3 Dichte

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die mittlere Dichte der Abwasserrohre und Formstücke des verarbeiteten mineralverstärktem Polypropylenwerkstoffes einen Wert von 1,550g/cm³ bis 1,700 g/cm³ auf.

2.1.4 Schmelz-Massefließrate (MFR)

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Schmelz-Massefließrate (MFR 190 °C/5 kg) des mineralverstärkten Polypropylenwerkstoffes Werte von ≤ 4,0 g/10 min auf.

2.1.5 Thermische Stabilität (OIT)

Das verwendete Polypropylen (Rohstoff) sowie das verarbeitete mineralverstärkte Polypropylen muss bei der Prüfung nach DIN EN ISO 11357-6⁹ bei einer Prüftemperatur von 200 °C eine Oxidations-Induktionszeit von mindestens 8 min aufweisen.

2.1.6 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 halten die Abwasserrohre und Formstücke die zulässige Maßänderung von 2 % ein. Die Abwasserrohre und Formstücke weisen nach dieser Prüfung keine die Funktion beeinträchtigenden Veränderungen auf.

2.1.7 Farbe

Die Einfärbung der Abwasserrohre und Formstücke ist durchgehend gleichmäßig grau.

2.1.8 Abmessungen

Die Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Angaben in den Anlagen 1 bis Anlage 17.

2.1.9 Brandverhalten

Die Abwasserrohre und Formstücke entsprechen den Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B2) nach DIN 4102-1¹.

2.1.10 Ringsteifigkeit

Die Abwasserrohre weisen eine Ringsteifigkeit nach DIN 16961-2¹⁰ von $S_{R24h} \geq 31,5 \text{ KN/m}^2$ auf.

⁸	DIN CEN/TS 1451-2	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP) - Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität; Deutsche Fassung CEN/TS 1451-2:2019; Ausgabe:2020-08
⁹	DIN EN ISO 11357-6	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT) (ISO 11357-6:2018); Deutsche Fassung EN ISO 11357-6:2018; Ausgabe:2018-07
¹⁰	DIN 16961-2	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrinnenfläche – Teil 2: Technische Lieferbedingungen; Ausgabe: 2018-08

2.1.11 Elastomerdichtungen und Rohrverbindungen

Die vom Antragsteller mitzuliefernden Elastomerdichtungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1¹¹.

Die Rohrverbindungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 1451-1³.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Abwasserrohre und Formstücke sind im Extrusionsverfahren 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 zu kalibrieren und zu erfassen:

- Massetemperatur
- Massedruck
- Schneckentemperatur
- Schneckendrehzahl
- Abzugsgeschwindigkeit
- Entgasung
- Vakuum
- Dosierung
- Maße.

Aus den per Extrusionsverfahren hergestellten Rohren können unter Beachtung des Abschnitts 2.3.2 Formstücke gemäß Anlagen 11 und 15 in Handfertigung mittels Verschweißung hergestellt werden.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Abwasserrohre und Formstücke sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen. 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. Die Abwasserrohre und Formstücke sind bei Temperaturen um ± 0 °C und darunter wegen der verminderten Schlagfestigkeit entsprechend vorsichtig zu behandeln.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-217. 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
- Baustoffklasse B2 normalentflammbar nach DIN 4102-1.

¹¹ DIN EN 681-1 Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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

Die Übereinstimmungserklärung 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.

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Zusammensetzung der mineralverstärkten Rohstoffe und dessen Überprüfung muss den in Abschnitt 2.1 hierzu getroffenen Festlegungen und den bei der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben entsprechen. Der Hersteller hat sich zum Nachweis der Rohstoffqualität (einschließlich des mineralischen Füllstoffanteils) vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 in Anlehnung an DIN EN 10204¹² vorlegen zu lassen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.11 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1¹¹ aufweisen.

– 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 1451-1³ und abweichend davon die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

1. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.3 genannten Grenzwerte für die Dichte sind nach DIN EN ISO 1183-1¹³ Verfahren A je Maschine und Dimension für Rohre alle zwei Fertigungsstunden und für Formstücke alle vier Fertigungsstunden zu prüfen.

¹² DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01

¹³ DIN EN ISO 1183-1 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2019, korrigierte Fassung 2019-05); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2019

2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Feststellungen zur Schmelz- Massefließrate sind an den Abwasserrohren und Formstücke mindestens einmal je Fertigungswoche und nach jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133¹⁴ zu überprüfen.
3. Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.6 zum Verhalten nach Warmlagerung der Rohre und Formstücke sind mindestens einmal pro Fertigungswoche je Maschine und Dimension bzw. nach jedem Anfahren und jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.
Die Warmlagerung ist bei $+150\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ durchzuführen. Die Beanspruchungsdauer beträgt bei Rohren $120\text{ min} \pm 2\text{ min}$ und bei Formstücken $30\text{ min} \pm 2\text{ min}$.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.7 genannten Feststellungen zur Einfärbung der Rohre und Formstücke ist während der Fertigung kontinuierlich zu kontrollieren. Während der Fertigung sind die Abwasserrohre und Formstücke alle acht Fertigungsstunden zu überprüfen.
5. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.8 genannten Feststellungen zu den Abmessungen der Rohre und Formstücke ist je Maschine und Nennweite mindestens alle vier Fertigungsstunden zu prüfen.

Insbesondere sind folgende Abmessungen zu überprüfen:

- | | |
|--------------------------------|----|
| – Außendurchmesser | d1 |
| – Wanddicke | s1 |
| – Muffenwanddicke | s2 |
| – Muffentiefe | t |
| – Sickenwanddicke | s3 |
| – Muffenlänge hinter der Sicke | u |
6. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.10 genannten Feststellungen zur Ringsteifigkeit der Rohre ist einmal jährlich nach DIN 16961-2¹⁰ zu überprüfen.
 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,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und für die Fremdüberwachung eingeschaltete Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik 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.

14

DIN EN ISO 1133-1

Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2022, Ausgabe: 2022-10

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 CEN/TS 1451-2⁸ und abweichend davon die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

- 2.1.2 Werkstoff
- 2.1.3 Dichte
- 2.1.4 Schmelzindex
- 2.1.5 Thermische Stabilität des verarbeiteten mineralverstärkten Polypropylen
- 2.1.6 Verhalten nach Warmlagerung
- 2.1.7 Farbe
- 2.1.8 Abmessungen
- 2.1.9 Brandverhalten
- 2.1.10 Ringsteifigkeit S_{R24h}
- 2.1.11 Elastomerdichtungen und Rohrverbindungen
- 2.2.1 Herstellung
- 2.2.3 Kennzeichnung

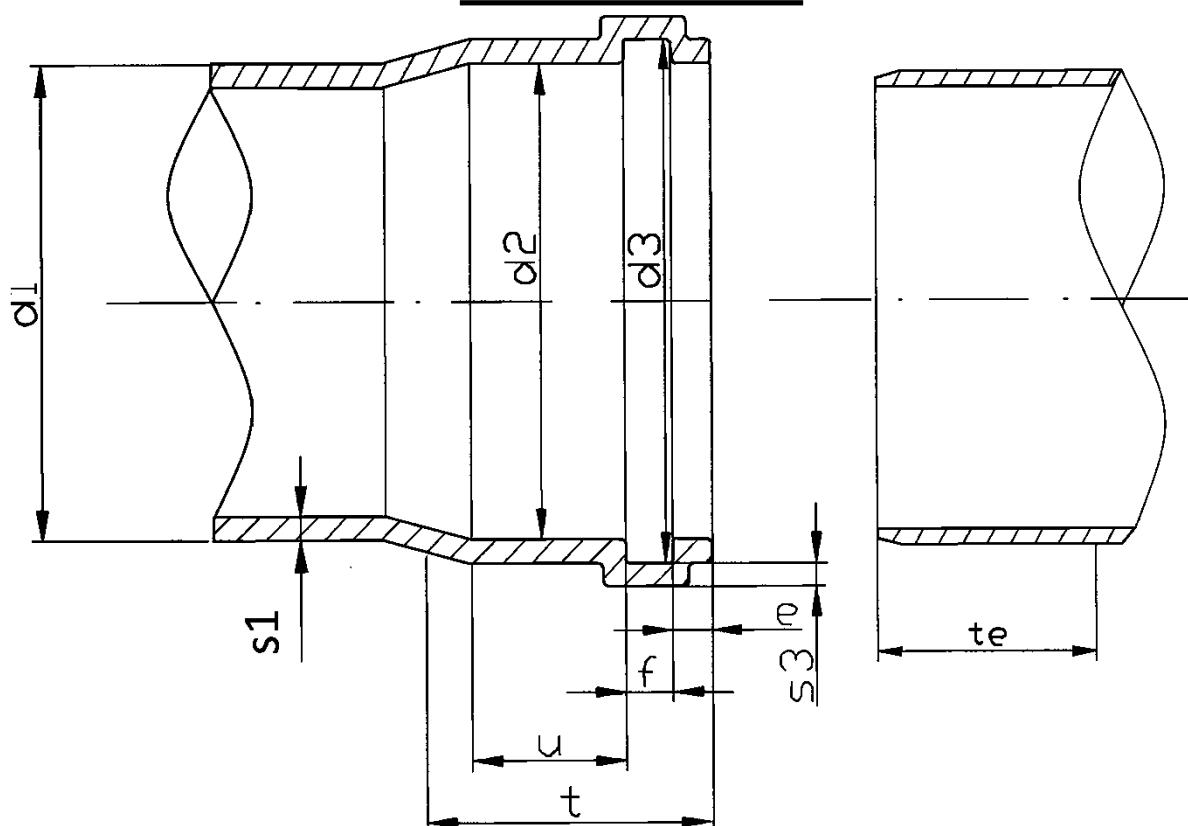
Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

Ronny Schmidt
Referatsleiter

Beglaubigt
Griese

Muffenform A



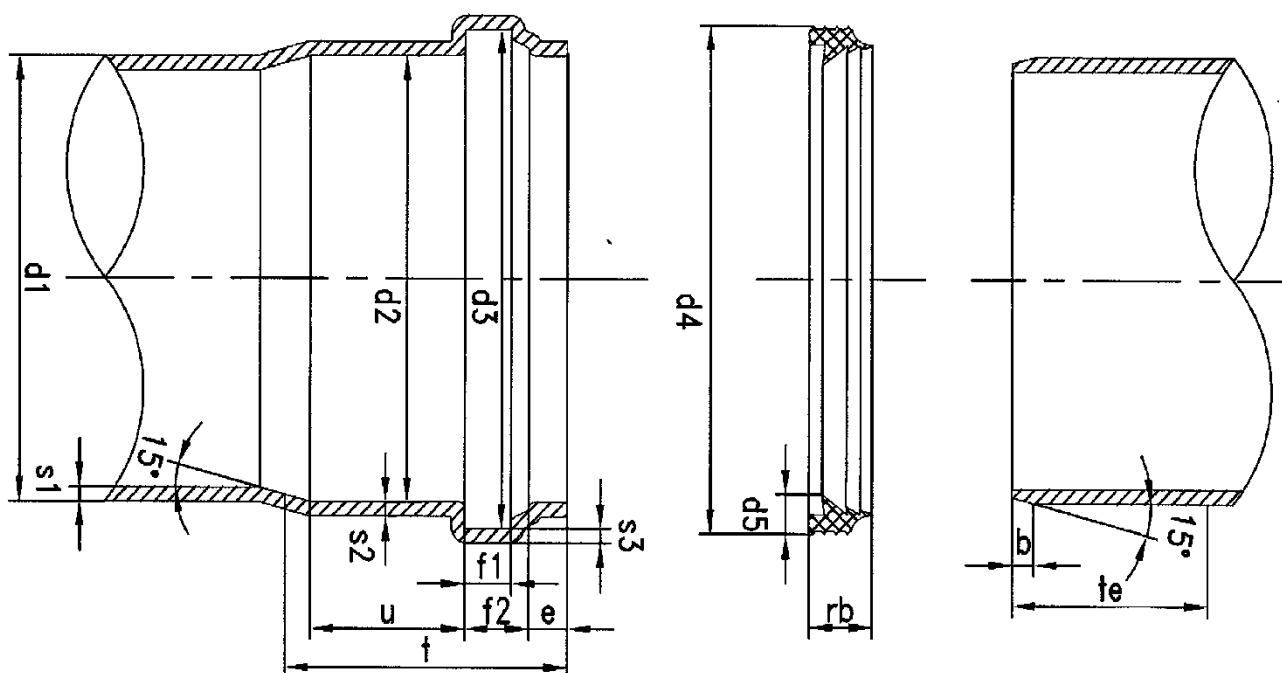
Skolan safe					Muffe A							Spitz- ende				
Nenn- weite	Außendurch- messer	Wanddicke		Muffen Innen- durchmesser	Muff- en hals läng- e	Läng- e hinter der Sicke	Wanddicke		Muf- fen- tiefe	Sicken Innen- Durchmesser	Sickenbreite	Einsteck- länge des Spitz- endes				
DN/OD	d1	zul. Abw	s1	d2	zul. Abw	e	u	s2	s3	t	d3	zul. Abw	f	zul. Abw	te	
			zul. Abw		zul. Abw	Min	Min.	Min.	Min.	Max.					Min.	
58	58	+0,3 -0	4,0	+0,7 -0	58,5	+1,2 -0	9	28	3,8	3,4	65	67,6	+0,7 -0,3	9,6	+1 -1	50
78	78	+0,3 -0	4,5	+0,7 -0	78,5	+1,2 -0	9	33	4,1	3,4	67	87,6	+0,7 -0,3	9,6	+1 -1	50
90	90	+0,3 -0	4,5	+0,7 -0	90,5	+1,2 -0	5	34	2,1	2,1	68	100,3	+0,7 -0,3	10,0	+1 -1	50
110	110	+0,4 -0	5,3	+0,8 -0	110,5	+1,5 -0	9	36	4,8	4,0	84	120,6	+1,8 -0,3	11,2	+1 -1	56
135	135	+0,4 -0	5,3	+0,9 -0	135,5	+1,5 -0	9	38	4,8	4,0	86	147,5	+0,7 -0,3	12,6	+1 -1	64

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Allgemeine Maße Rohre und Formteile – Muffe A - in mm

Anlage 1

Muffenform B



Skolan safe			Muffe B										Spitz- ende			
Nenn- weite	Außendurch- messer	Wanddicke	Muffen Innen- durchmesser	Muff- en Hals läng- e	Läng- e hinter der Sicke	Wanddicke	Muf- fen- tiefe	Sicken Innen- durchmesser	Sickenbreite	Einsteck- länge des Spitz- endes						
DN/OD	d1	s1	d2	e	u	s2	s3	t	d3	f1	te					
	zul. Abw.	zul. Abw.	zul. Abw.	Min	Min.	Min.	Min.	Max.	zul. Abw.	zul. Abw.	Min.					
110	110	+0,4 -0	5,3	+0,8 -0	110,5	+1,5 -0	5,5	36	3,1	2,6	81	123,0	+1,8 -0	11,5	+1,5 -0	62
160	160	+0,5 -0	4,9	+0,7 -0	160,6	+1,4 -0	8,0	41	4,5	3,7	102	178,7	+1,8 -0	17,3	+2,0 -0	82
200	200	+0,6 -0	6,2	+0,9 -0	200,8	+1,5 -0	9,0	45	5,6	4,7	125	221,9	+2,0 -0	18,8	+2,0 -0	107

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Allgemeine Maße Rohre und Formteile - Muffe B - in mm

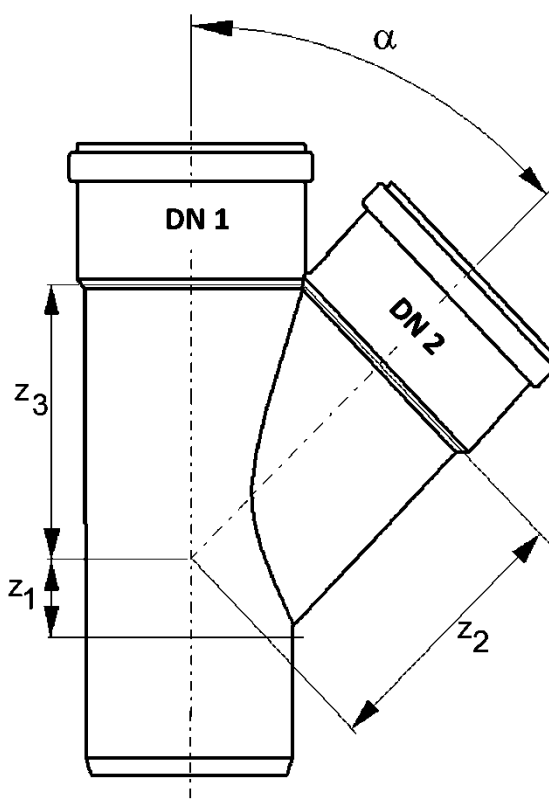
Anlage 2

Abzweige

DN/OD	DN 1	DN 2	z1	z2	z3	Muffenform		α		
						DN 1	DN 2			
58/58	58	58	25	77	77	A	A	45°		
58/58	58	58	34	45	45	A	A		67,5°	
58/58	58	58	45	37	37	A	A			87,5°

78/58	78	58	3	88	85	A	A	45°		
78/58	78	58	18	55	51	A	A		67,5°	
78/58	78	58	32	43	32	A	A			87,5°
78/78	78	78	18	97	97	A	A	45°		
78/78	78	78	29	61	61	A	A		67,5°	
78/78	78	78	40	43	43	A	A			87,5°

90/50 (HT)	90	50	3	87	82	A	A	45°		
90/50 (HT)	90	50	49	48	30	A	A			87,5°
90/58	90	58	3	97	84	A	A	45°		
90/58	90	58	32	48	31	A	A			87,5°
90/78	90	78	14	105	100	A	A	45°		
90/78	90	78	45	48	40	A	A			87,5°
90/90	90	90	20	111	111	A	A	45°		
90/90	90	90	56	71	52	A	A			87,5°



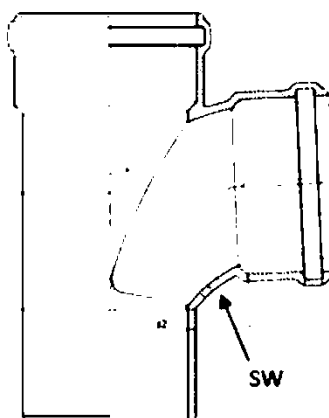
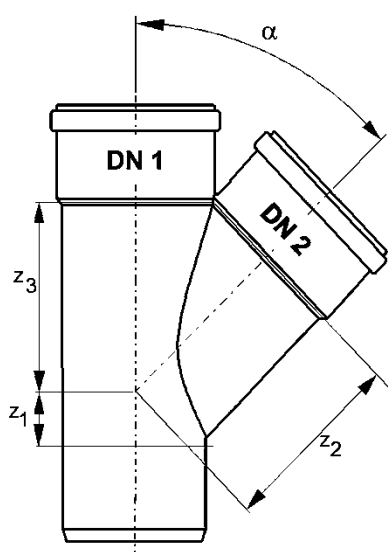
Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Abzweige DN 58 – DN 90 in mm

Anlage 3

Abzweige

DN/OD	DN 1	DN 2	z1	z2	z3	Muffenform		α	
						DN 1	DN 2		
110/50 (HT)	110	50	-7	101	92	B	A	45°	
110/50 (HT)	110	50	54	58	31	B	A		87,5°
110/58	110	58	13	109	94	B	A	45°	
110/58	110	58	53	72	87	B	A		67,5°
110/58	110	58	31	57	30	B	A		87,5°
110/78	110	78	19	123	117	B	A	45°	
110/78	110	78	53	77	87	B	A		67,5°
110/78	110	78	53	96	48	B	A		87,5°
110/90	110	90	20	126	119	B	A	45°	
110/90	110	90	92	58	47	B	A		87,5°
110/110	110	110	24	136	132	B	B	45°	
110/110	110	110	53	87	87	B	B		67,5°
110/110 (SW)	110	110	84	80	54	B	B		87,5°
135/110	135	110	16	155	149	A	B	45°	
135/110	135	110	96	109	69	A	B		87,5°
135/135	135	135	46	168	168	A	A	45°	
135/135	135	135	70	72	72	A	A		87,5°
160/110	160	110	10	168	163	B	B	45°	
160/110	160	110	77	85	68	B	B		87,5°
160/160 (1-fach)	160	160	44	195	195	B	B	45°	
160/160 (2-fach)	160	160	37	195	195	B	B	45°	
160/160	160	160	106	91	91	B	B		87,5°
200/110	200	110	19	195	188	B	B	45°	
200/110	200	110	106	108	101	B	B		87,5°
200/160	200	160	57	221	218	B	B	45°	
200/160	200	160	106	114	101	B	B		87,5°
200/200	200	200	84	244	244	B	B	45°	

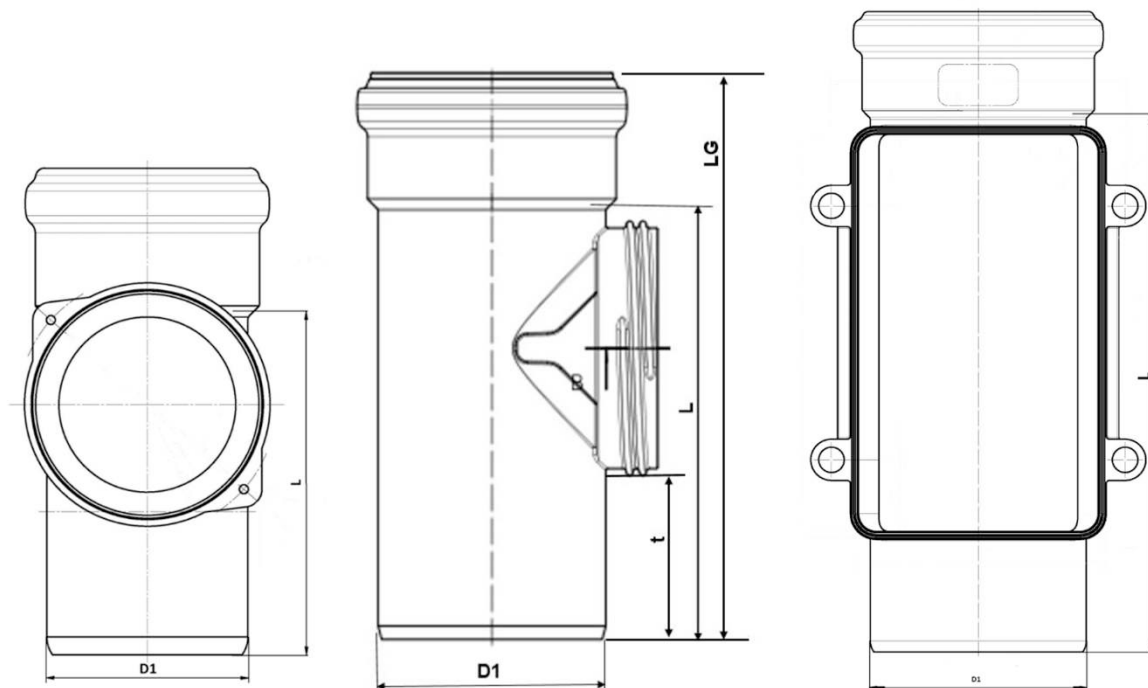


Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Abzweige DN 110 – DN 200 in mm

Anlage 4

Reinigungsrohre



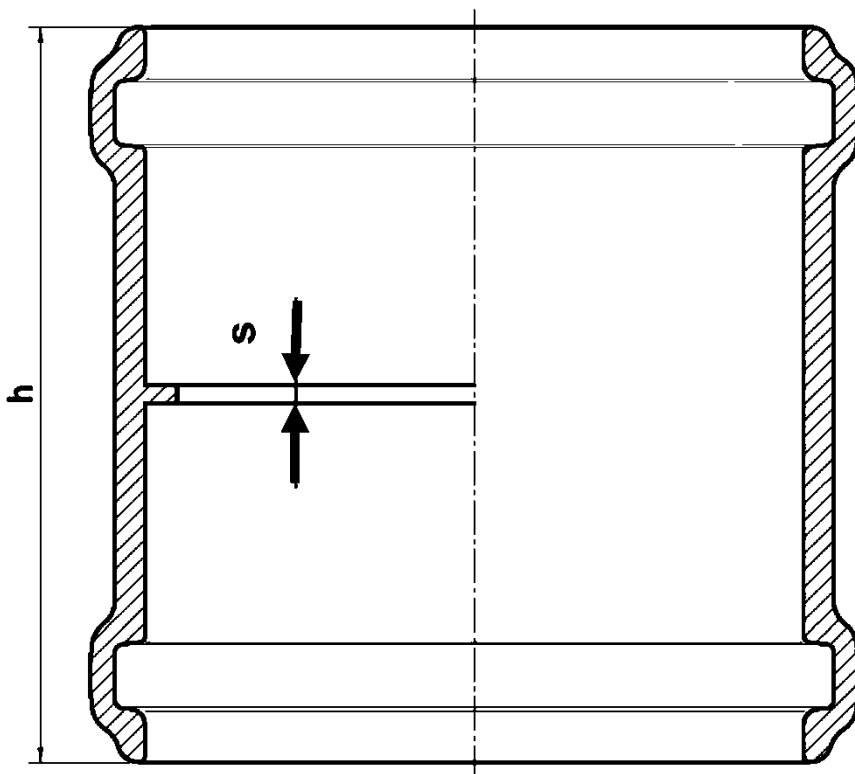
DN/OD	D1	t	L	LG	Reinigungsöffnung	Muffenform
58	58	63	118	174	ø 62	A
78	78	58	132	193	ø 68 (mit 2 Spaxschrauben)	A
90	90	63	170	226	ø 96	A
110	110	79	205	271	ø 98	B
135	135	69	336	405	250 x 155 (mit 4 Sechskantschrauben + 4 Muttern)	A
160	160	102	370	476	250 x 155 (mit 4 Sechskantschrauben + 4 Muttern)	B
200	200	128	397	529	250 x 155 (mit 4 Sechskantschrauben + 4 Muttern)	B

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Reinigungsrohre in mm

Anlage 5

Doppelmuffen / Überschiebmuffen



DN/OD	h	s	Muffenform
58	105	3	A
78	109	4	A
90	98	2	A
110	129	3	B
135	125	4	A
160	185	5	B
200	239	5	B

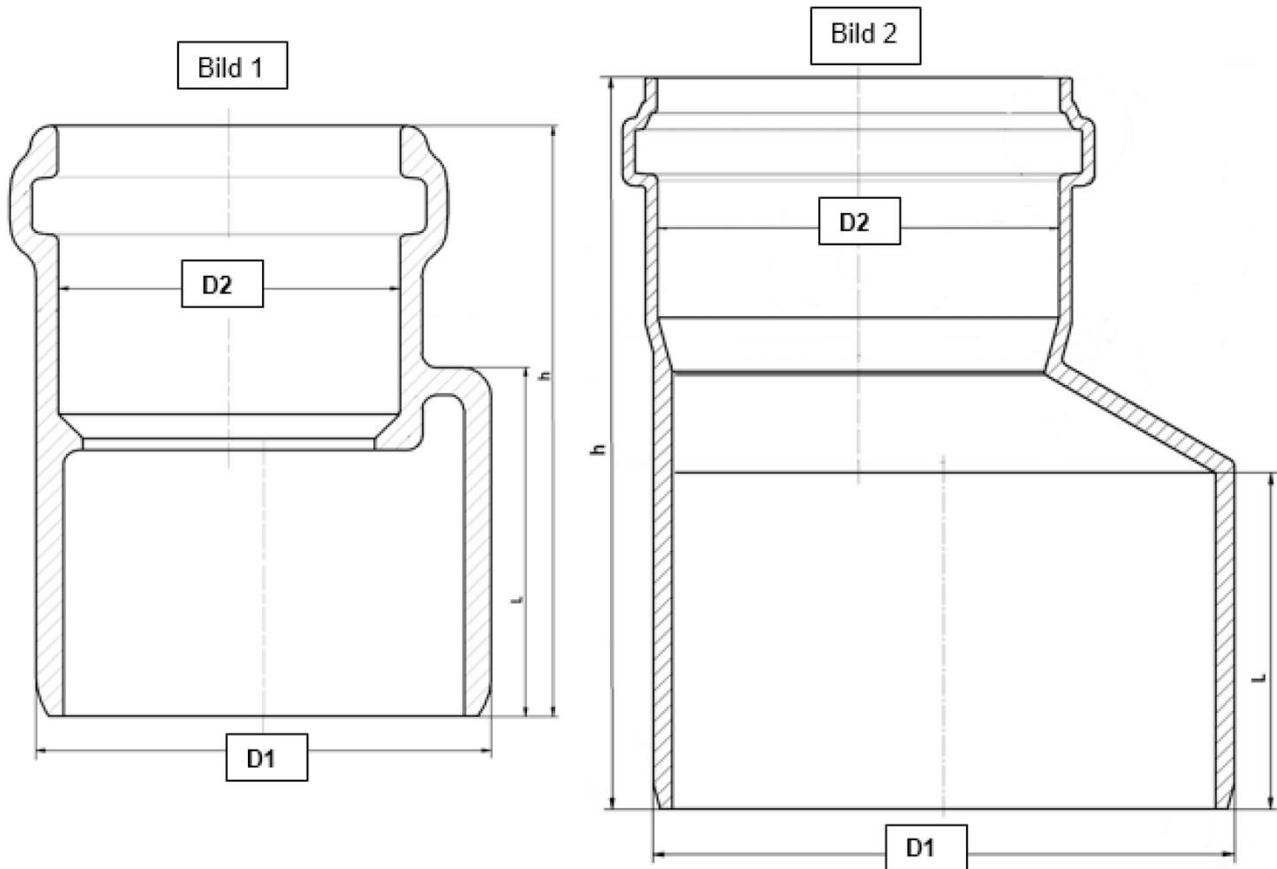
Überschiebmuffen haben im Vergleich zu Doppelmuffen keine Einsteckbegrenzung (s) im Inneren.

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Doppelmuffen / Überschiebmuffen in mm

Anlage 6

Reduzierer / Übergänge



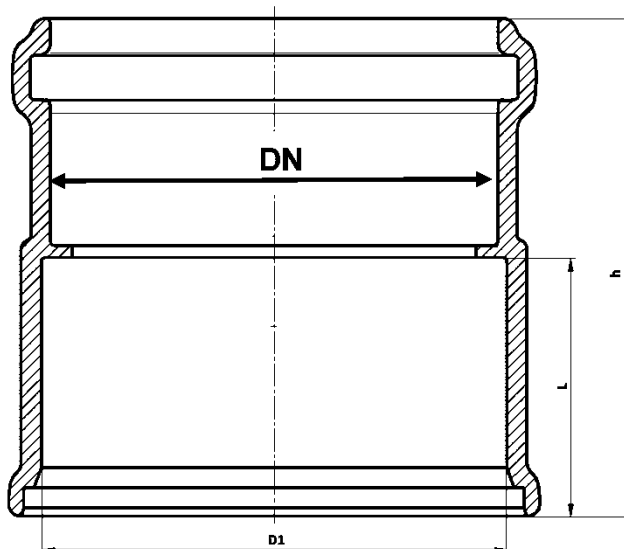
DN	D1	D2	L	h	Muffenform	Bild
58/40 (HT)	58	40 (HT)	60	89	A	2
78/50 (HT)	78	50 (HT)	78	110	A	2
78/58	78	58	60	128	A	2
90/58	90	58	64	82	A	1
90/78	90	78	60	105	A	2
110/58	110	58	61	110	A	1
110/78	110	78	61	104	A	1
110/90	110	90	58	127	A	2
135/110	135	110	89	133	B	2
160/110	160	110	93	196	B	2
160/135	160	135	93	182	A	2
200/160	200	160	143	272	B	2

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

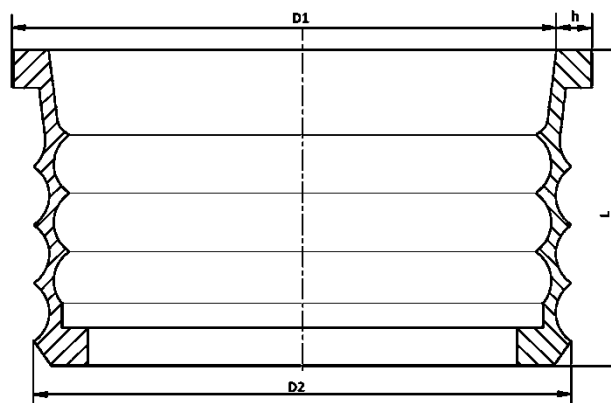
Maße für Reduzierer / Übergänge in mm

Anlage 7

Aufsteckmuffen / Adapter für SML-Anschlüsse



DN	58	78	90	110	135	160	200
Muffenform	A	A	A	B	A	B	B
D1	63 +0,5	83 +0,5	95 +0,5	115 +0,5	141 +0,5	166 +0,5	205 +0,5
L	64 +0,7	64 +0,7	64 +0,7	64 +0,7	78 +0,7	78 +0,7	109 +0,7
h	120 +0,7	120 +0,7	120 +0,7	123 +0,7	142 +0,7	143 +0,7	229 +0,7



DN	58	78	90	110	135	160	200
D1	59 +0,5 -0,5	79 +0,5 -0,5	91 +0,5 -0,5	111 +0,7 -0,7	136 +0,8 -0,8	161 +1,0 -1	201 +1,0 -1
D2	64 +0,5 -0,5	84 +0,5 -0,5	96 +0,5 -0,5	116 +0,7 -0,7	141 +0,7 -0,8	166 +1,0 -1	206 +1,0 -1
h	5,5 +0,4 -0,4	5,5 +0,4 -0,4	55,5 +0,4 -0,4	55,5 +0,4 -0,4	5,5 +0,4 -0,4	5,5 +0,4 -0,4	5,5 +0,4 -0,4
L	49,8 +0,5 -0,5	49,8 +0,5 -0,5	49,8 +0,5 -0,5	49,8 +0,7 -0,7	66 +0,7 -0,7	66 +0,7 -0,7	66 +0,7 -0,7

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Aufsteckmuffen / Adapter für SML-Anschlüsse in mm

Anlage 8

Muffenstopfen

Bild 1

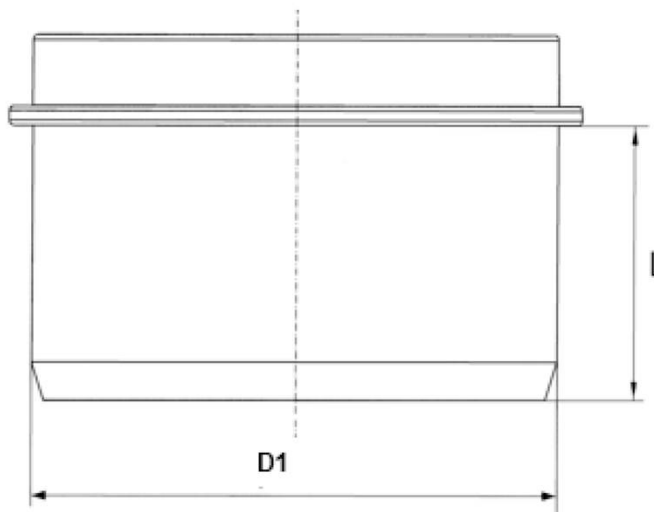
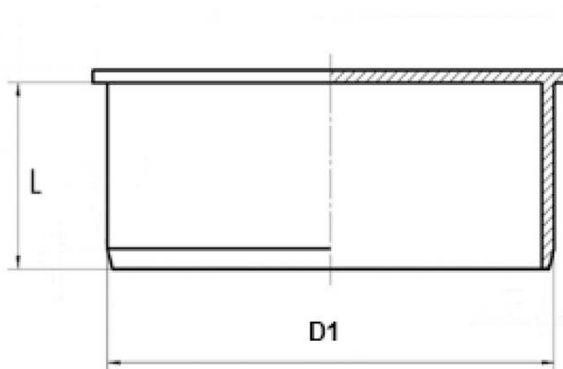


Bild 2



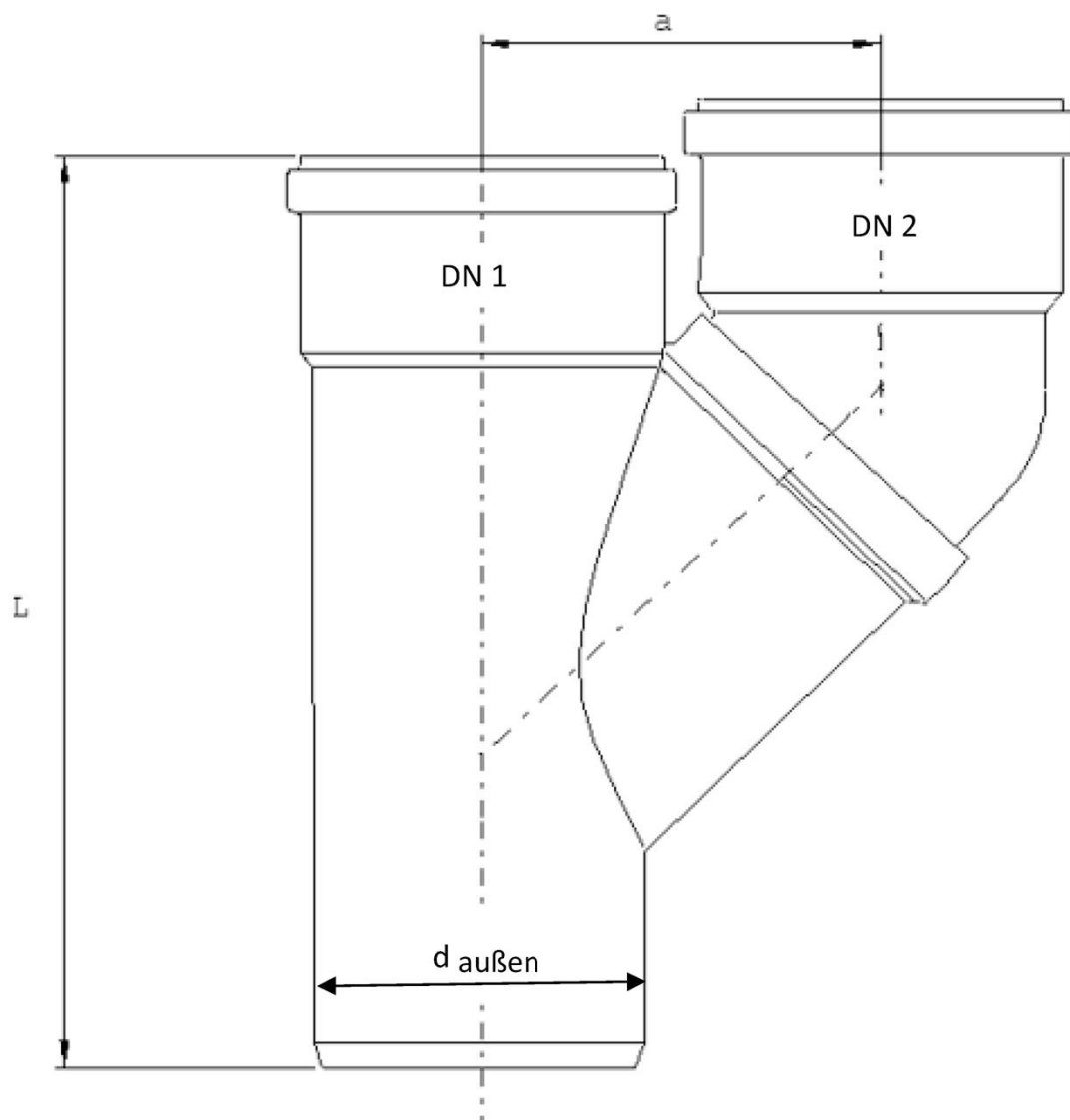
DN	D1	L	Bild
58	58	49	1
78	78	52	1
90	90	36	2
110	110	55	2
135	135	60	1
160	160	70	2
200	200	84	2

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Muffenstopfen in mm

Anlage 9

Parallelabzweig



DN	DN 1	DN 2	d außen	L	Muffenform	a
110	110	110	110	320	A / A	129

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Parallelabzweig in mm

Anlage 10

Doppel-Abzweige

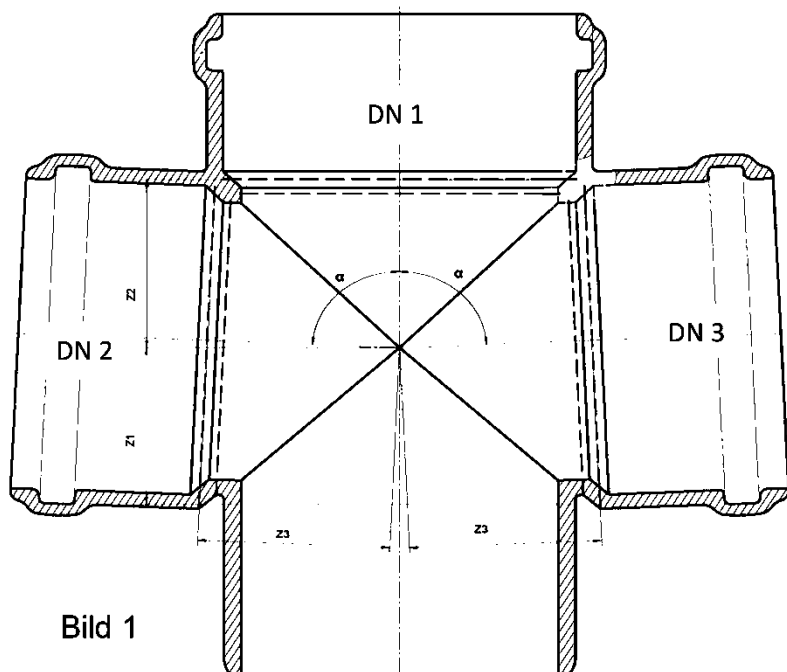


Bild 1

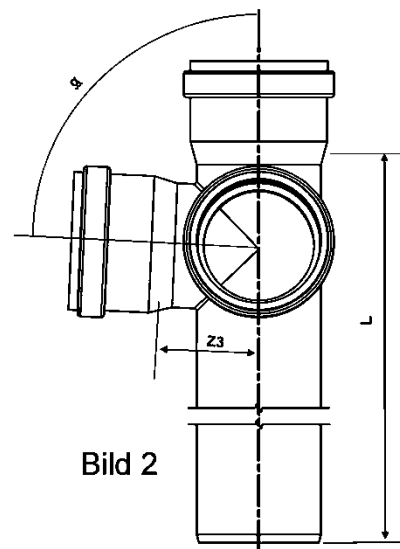


Bild 2

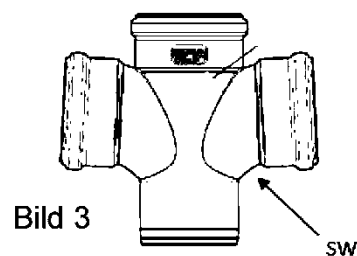


Bild 3

Doppel-Abzweig (DA)

DN	DN 1	DN 2	DN 3	α	Z1	Z2	Z3	Muffen- form	Länge	Bild
78/78/78	78	78	78	87,5°	43	43	43	A/A/A	196	1
90/90/90	90	90	90	87,5°	46	51	51	A/A/A	204	1
90/90/90 – SW	90	90	90	87,5°	65	48	74	A/A/A	220	3
110/110/110	110	110	110	87,5°	56	60	60	A/A/A	237	1
110/110/110 - SW	110	110	110	87,5°	73	57	85	B/B/B	260	3

Eck-Doppel-Abzweig (EDA)

DN	DN 1	DN 2	DN 3	α	Z1	Z2	Z3	Muffen- form	Länge	Bild	
90/90/90	90	90	90	87,5°			74	A/A/A	hF	500	2
110/110/110	110	110	110	87,5°	59	62	73	B/B/B		188	2

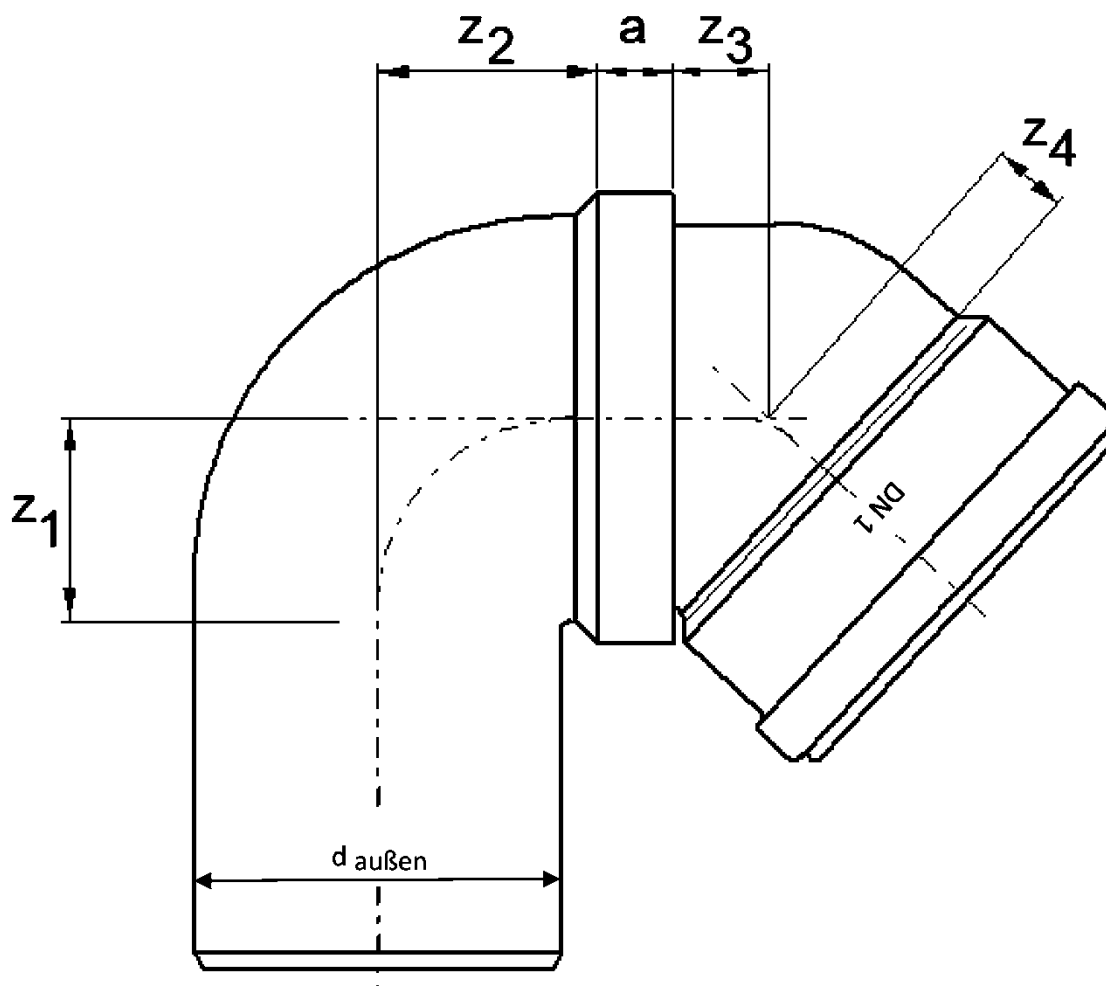
hF = handgefertigtes Formteil

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Doppel-Abzweige in mm

Anlage 11

Umlüftungsbogen



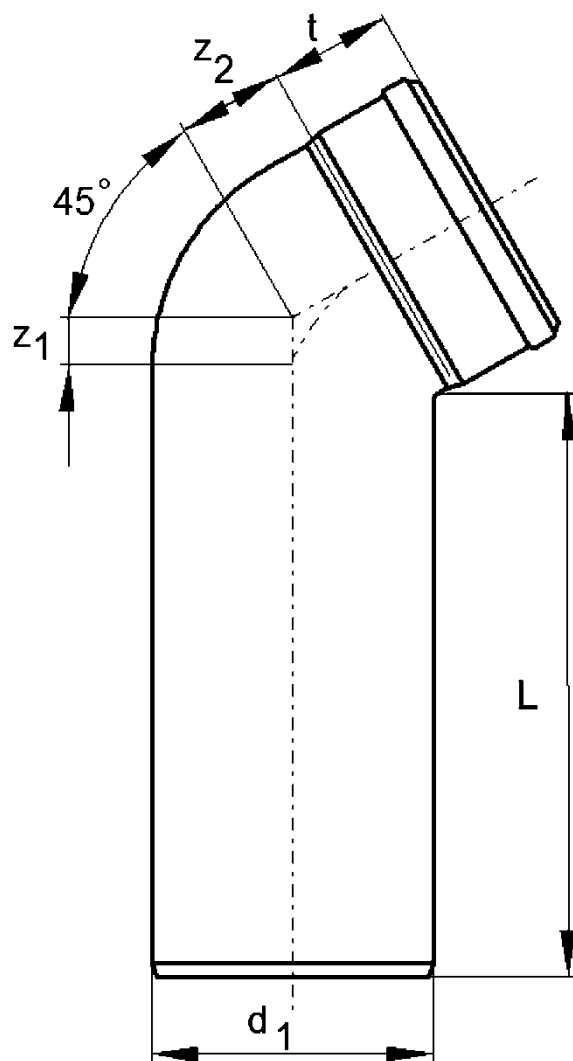
DN	α	d außen	DN 1	z1	z2	z3	z4	Muffenform	a
110	135°	110	110	78	58	44	44	A	19,5

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Umlüftungsbogen in mm

Anlage 12

Langschenkelbogen



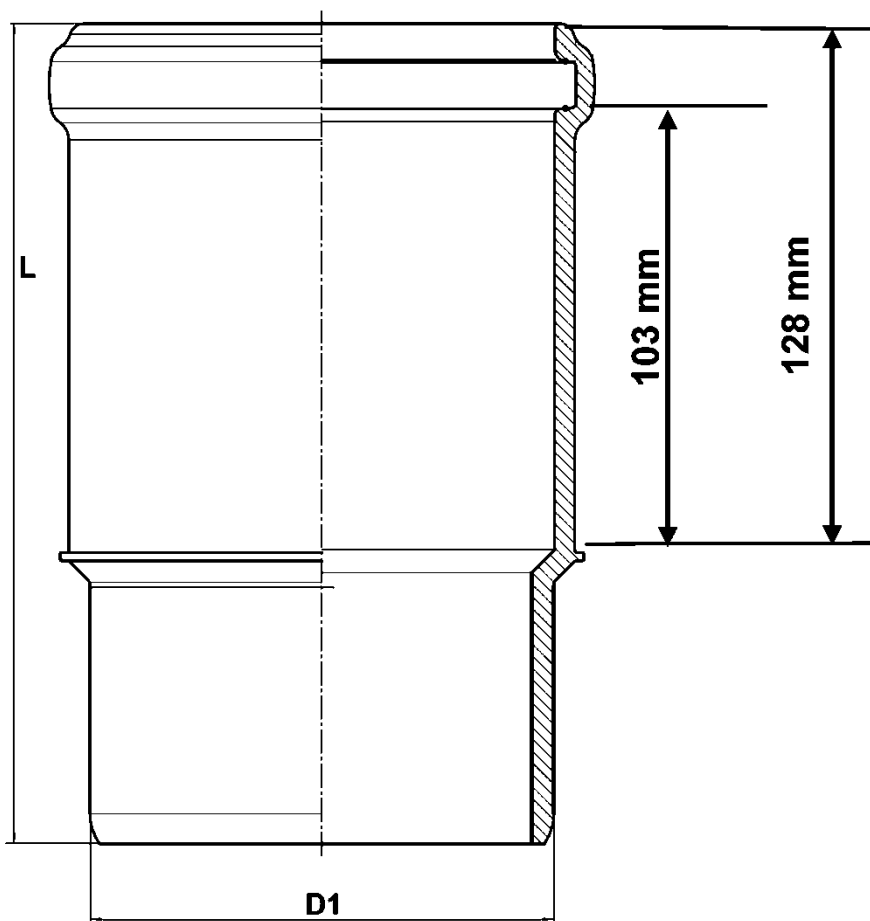
DN	d1	L	t	z1	z2	Muffenform
110	110	250	57	24	28	A

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Langschenkelbogen in mm

Anlage 13

Langmuffe



DN/OD	D1	L	Muffenform
110	110	196	B

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Anlagenbeschreibung

Anlage 14

Abzweige mit tiefliegender Einbindung

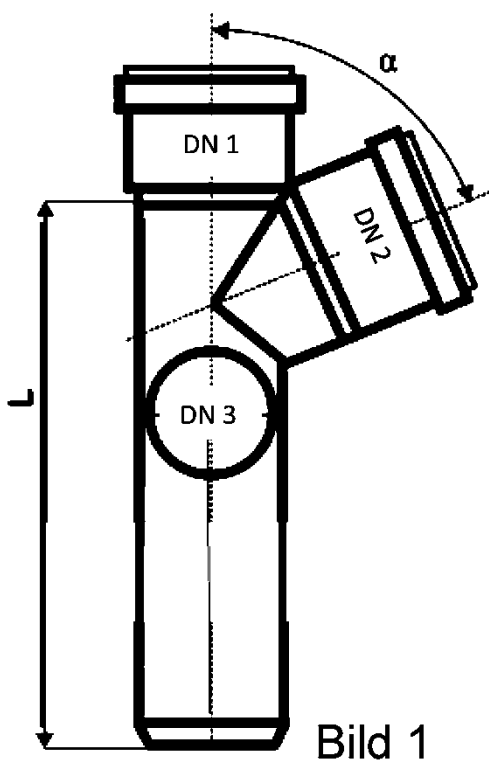


Bild 1

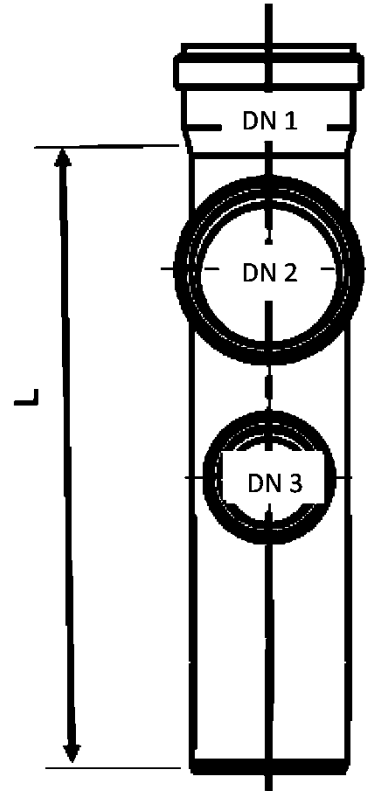


Bild 2

Dusch-Doppel-Abzweig (DDA) mit tiefliegender Einbindung DN 58

DN	DN 1	DN 2	DN 3	α	L [mm]		Bild
90/90/58	90	90	58	87,5°	750	hF	2
90/90/58 links	90	90	58	87,5°	750	hF	1
90/90/58 rechts	90	90	58	87,5°	750	hF	---
110/110/58	110	110	58	87,5°	750	hF	2
110/110/58 links	110	110	58	87,5°	750	hF	1
110/100/58 rechts	110	110	58	87,5°	750	hF	---

hF = handgefertigtes Formteil

Eck-Abzweig (EP) mit tiefliegender Einbindung DN 78

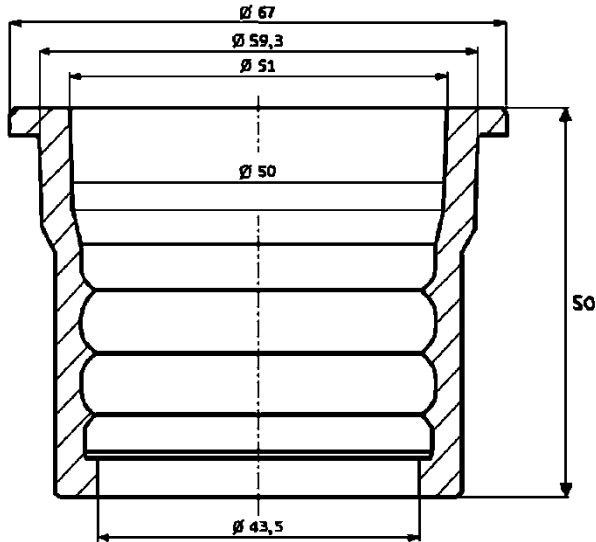
DN	DN 1	DN 2	DN 3	α	L [mm]		Bild
110/110/78 links	110	110	78	87,5°	500	hF	1
110/110/78 rechts	110	110	78	87,5°	500	hF	---

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Abzweige mit tieferliegender Einbindung in mm

Anlage 15

Übergänge

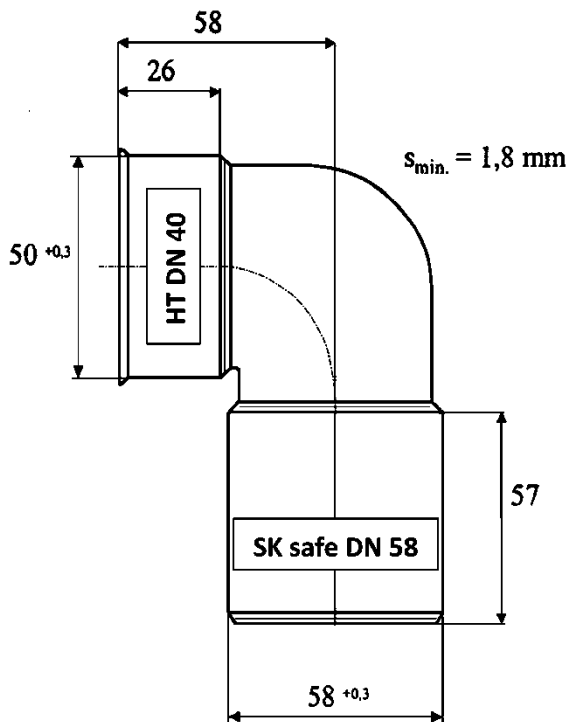


Übergangsmanschette Skolan safe DN 58 auf HT DN 50

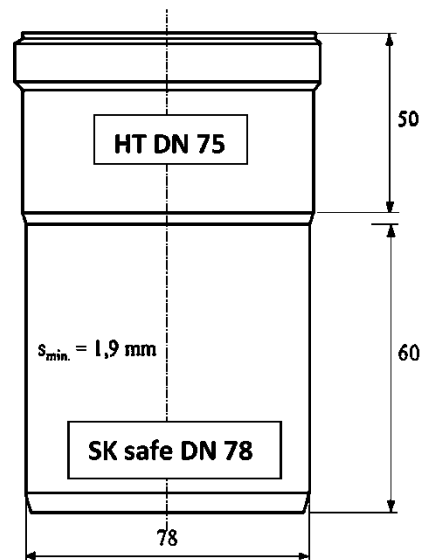
Die Übergangsmanschette wird in eine Skolan safe Muffe DN 58 gesteckt.

Der Dichtring der Skolan safe Muffe muss nicht entfernt werden.

Siphonbogen Skolan safe SW 58/40/90° Skolan Safe DN 58 auf HT DN 40



Übergangsanschluss Skolan safe DN 78 auf HT DN 75 fehlende Maße nach EN 1451-1

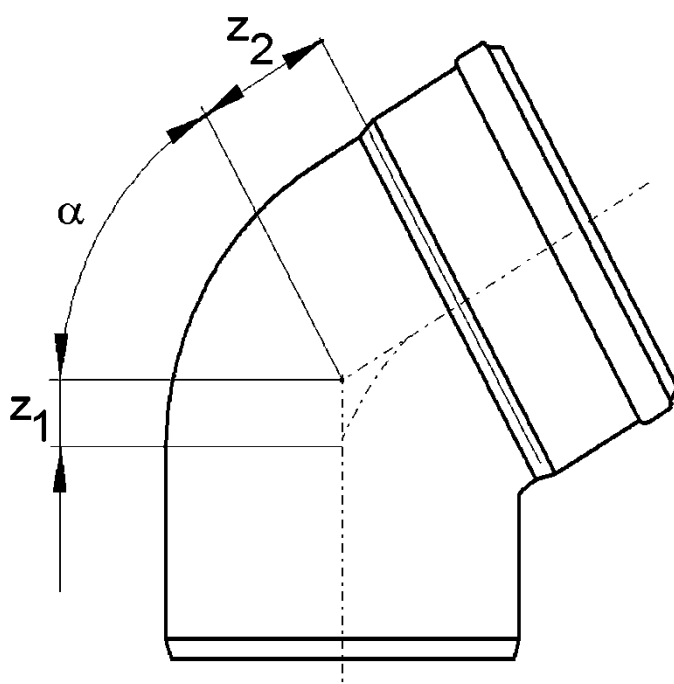


Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Übergänge in mm

Anlage 16

Bögen



DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	α
58	58	18	8	A	15°
58	58	22	15	A	30°
58	58	26	16	A	45°
58	58	35	21	A	67,5°
58	58	44	33	A	87,5°

DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	A
78	78	7	11	A	15°
78	78	12	15	A	30°
78	78	18	28	A	45°
78	78	28	31	A	67,5°
78	78	40	43	A	87,5°

DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	α
90	90	6	13	A	15°
90	90	13	19	A	30°
90	90	20	26	A	45°
90	90	46	50	A	87,5°

DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	α
110	110	9	13	B	15°
110	110	17	20	B	30°
110	110	28	32	B	45°
110	110	43	47	B	67,5°
110	110	62	65	B	87,5°

DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	α
135	135	10	13	A	15°
135	135	20	21	A	30°
135	135	30	31	A	45°
135	135	69	67	A	87,5°

DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	α
160	160	31	24	B	15°
160	160	42	35	B	30°
160	160	50	45	B	45°
160	160	87	91	B	87,5°

DN/OD	d1	z1	z2	Muffen- form	α
200	200	38	31	B	15°
200	200	41	46	B	30°
200	200	58	59	B	45°
200	200	117	113	B	87,5°

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen in den Nennweiten DN/OD 58 bis DN/OD 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1

Maße für Bögen in mm

Anlage 17