

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:

05.03.2012

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-40/11

Zulassungsnummer:

Z-42.1-481

Geltungsdauer

vom: **5. März 2012**

bis: **5. März 2017**

Antragsteller:

PIPELIFE Deutschland GmbH & Co. KG

Bad Zwischenahn

Postfach 14 54

26149 Bad Zwischenahn

Zulassungsgegenstand:

**Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den
Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 24 Anlagen.

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 von Abwasserrohren mit dreischichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem Polypropylen (PP) und angeformter Muffe sowie Formstücken mit Muffen aus Polypropylen (PP) in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "PP-Master 3".

Die Abwasserrohre und Formstücke sind normalentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1¹ bzw. der europäischen Klasse "D-s2,d2" nach DIN EN 13501-1². 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 1451-1³ verwendet werden. Die Abwasserrohre sind nur für die Ableitung von Abwasser gemäß DIN 1986-3⁴ bestimmt, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476⁵ festgelegt sind.

Werden solche Abwasserleitungen durch Wände oder Decken geführt, sind nach bauaufsichtlichen Vorschriften (z. B. DIN 4102-11⁶) Maßnahmen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch vorzusehen.

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 19560-10⁷.

2.1.2 Werkstoff

Die Zusammensetzung des mineralverstärkten Polypropylens muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur übereinstimmen. Werkstoff unkontrollierter Zusammensetzung darf nicht verwendet werden. Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus Fertigungsstätten des Antragstellers ist zulässig.

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 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
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 Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe:1997-08
6	DIN 4102-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe:1985-12
7	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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-481

Seite 4 von 8 | 5. März 2012

2.1.3 Dichte

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist die Dichte des verarbeiteten mineralverstärktem Polypropylenwerkstoffes folgende Werte auf:

Innenschicht	0,910 ± 0,015 g/cm ³
Mittelschicht	1,235 ± 0,025 g/cm ³
Außenschicht	0,910 ± 0,015 g/cm ³

2.1.4 Schmelz-Massefließrate

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 weist der Schmelzindex (MFR 230°C/ 2,16 kg) der verarbeiteten mineralverstärkten Polypropylenwerkstoffe folgende Werte auf:

Innenschicht	0,3 ± 0,1 g/10 min
Mittelschicht	0,45 ± 0,2 g/10 min
Außenschicht	0,3 ± 0,1 g/10 min

2.1.5 Ringsteifigkeit

Die entsprechend Abschnitt 2.3.2 ermittelte Kurzzeit-Ringsteifigkeit der Rohre darf den Wert $S = 4,0 \text{ kN/m}^2$ nicht unterschreiten.

2.1.6 Farbe

Die Rohre und Formstücke sind durchgehend gleichmäßig eingefärbt. Die Farbe der Außenschicht ist dunkelbraun. Die Farbe der Innenschicht ist weiß.

2.1.7 Maße

Die Abmessungen der Rohre und Formstücke müssen den Angaben der Anlagen 1 bis Anlage 24 entsprechen.

2.1.8 Brandverhalten

Die Abwasserrohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1¹ bzw. der europäischen Klasse "D-s2,d2" nach DIN EN 13501-1².

2.1.9 Elastomerdichtungen

Die Steckmuffenverbindungen der Formstücke sowie die dazu gehörenden elastomeren Dichtungen entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1⁸.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**2.2.1 Herstellung**

Die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Abwasserrohre sind im Coextrusionsverfahren und die 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:

- Rohstoffdosierung,
- Temperatur der einzelnen Zonen,
- Massendruck,
- Massetemperatur,
- Abzugsgeschwindigkeit,
- Kühlungszeit und
- Maße.

⁸ 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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-481

Seite 5 von 8 | 5. März 2012

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Rohre und Formstücke sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie sich nicht schädlich verformen. Die Muffen der Abwasserrohre sind allseitig lastfrei zu lagern. Die Stapelhöhe der Abwasserrohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 2,00 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 Rohre und Formstücke müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.1-481. 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" nach DIN EN 1451-1
- Baustoffklasse B2 normalentflammbar nach DIN 4102-1 oder Baustoffklasse D-s2,d2 normalentflammbar 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.

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 Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle 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 10204⁹ vorlegen zu lassen.

Die Erfüllung der Anforderungen von DIN EN 681-1⁸ in Verbindung mit DIN 4060¹⁰ an die Elastomerdichtungen ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204⁹ unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

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:

– 2.1.3 Dichte

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.3 genannten Grenzwerte für die Dichte sind nach DIN EN ISO 1183-1¹¹ Verfahren A einmal vierteljährlich zu prüfen.

– 2.1.4 Schmelz-Massefließrate

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.4 genannten Grenzwerte für den MFR-Wert nach DIN EN ISO 1133¹² ist je Werkstoffcharge zu prüfen.

– 2.1.5 Ringsteifigkeit

Die Prüfung der in Abschnitt 2.1.5 genannten Wertes für die Kurzzeitringsteifigkeit von $S \geq 4,0 \text{ kN/m}^2$ ist nach DIN EN ISO 9969¹³ je Fertigungsgruppe bei jedem Rohstoffwechsel und einmal jährlich zu prüfen.

– 2.1.6 Farbe

Die Einfärbung der Rohre und Formstücke nach den Feststellungen in Abschnitt 2.1.6 ist während der Produktion fortlaufend zu überprüfen.

– 2.1.7 Maße

Die Maßhaltigkeit der Rohre und Formstücke nach den Feststellungen in Abschnitt 2.1.7 ist während der Produktion fortlaufend zu überprüfen.

– 2.1.9 Elastomerdichtungen

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen zu den elastomeren Dichtmitteln hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die

9	DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01
10	DIN 4060	Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe:1998-02
11	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
12	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe:2005-09
13	DIN EN ISO 9969	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:2007); Deutsche Fassung EN ISO 9969:2007; Ausgabe:2008-03

CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1⁸ aufweisen.

– 2.2.1 Herstellung

Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung in Abschnitt 2.2.1 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.

– 2.2.3 Kennzeichnung

Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind ständig während der Fertigung 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.

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

- 2.1.2 Werkstoff
- 2.1.3 Dichte
- 2.1.4 Schmelz-Massefließrate
- 2.1.5 Ringsteifigkeit
- 2.1.6 Farbe
- 2.1.7 Maße
- 2.1.8 Brandverhalten
- 2.1.9 Elastomerdichtungen
- 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 19560-10⁷ entsprechen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deut-

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-481

Seite 8 von 8 | 5. März 2012

schen 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 1986-100¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 12056-1¹⁵ soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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 4102-11⁶ 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 aus mineralverstärktem PP sind zur Verlegung entsprechend DIN EN 1451-1³ dem Anwendungsgebiet "BD" vorgesehen.

Rudolf Kersten
Referatsleiter

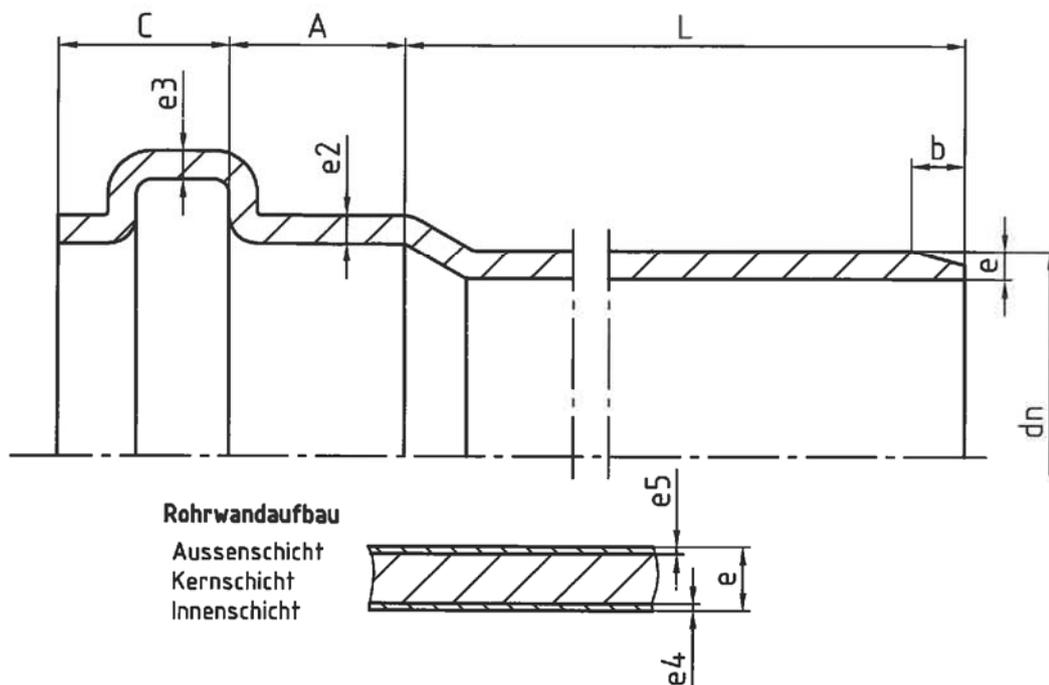
Beglaubigt

¹⁴ DIN 1986-100

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2008-05

¹⁵ DIN EN 12056-1

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe:2001-01

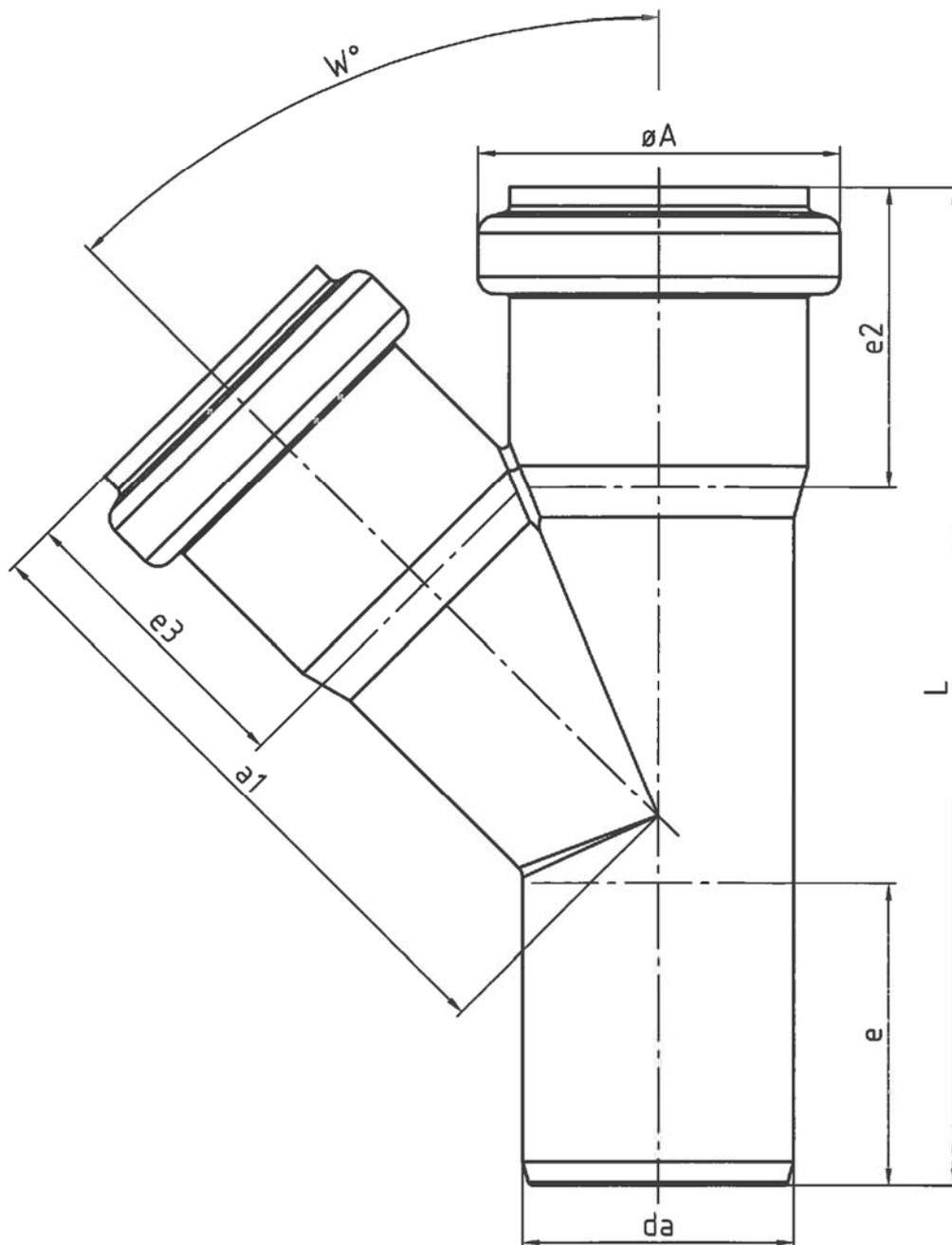


DN	32x1.8	40x1.8	50x1.8	75x2.1
dn (min/max)	32.0 / 32.3	40.0 / 40.3	50.0 / 50.3	75.0 / 75.4
dsm (min)	32.3	40.3	50.3	75.4
e (min/max)	1.8 / 2.2	1.8 / 2.2	1.8 / 2.2	2.1 / 2.6
e2 (min)	1.6	1.6	1.6	1.9
e3 (min)	1.45	1.45	1.45	1.7
e4 (min)	0.5	0.5	0.5	0.5
e5 (min)	0.5	0.5	0.5	0.5
b (min/max)	2.2 / 4.5	2.2 / 4.5	2.2 / 4.5	2.6 / 5.2
A (min)	24.0	26.0	28.0	33.0
C (max)	18.0	18.0	18.0	18.0
DN	110x3.0	125x3.5	160x4.4	-
dn (min/max)	110.0 / 110.4	125.0 / 125.4	160.0 / 160.5	-
dsm (min)	110.4	125.4	160.5	-
e (min/max)	3.0 / 3.6	3.5 / 4.1	4.4 / 5.0	-
e2 (min)	2.7	3.15	4.0	-
e3 (min)	2.4	2.85	3.6	-
e4 (min)	0.5	0.5	0.6	-
e5 (min)	0.5	0.5	0.6	-
b (min/max)	3.0 / 5.0	4.3 / 8.7	5.4 / 10.9	-
A (min)	36.0	38.0	41.0	-
C (max)	22.0	26.0	32.0	-
L (min/max)	150 / 160	500 / 510	1500 / 1510	2650 / 2660
	250 / 260	1000 / 1010	2000 / 2010	Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

Polypropylen 3-Schicht
Abflusssystem

Anlage 1



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Abzweiger

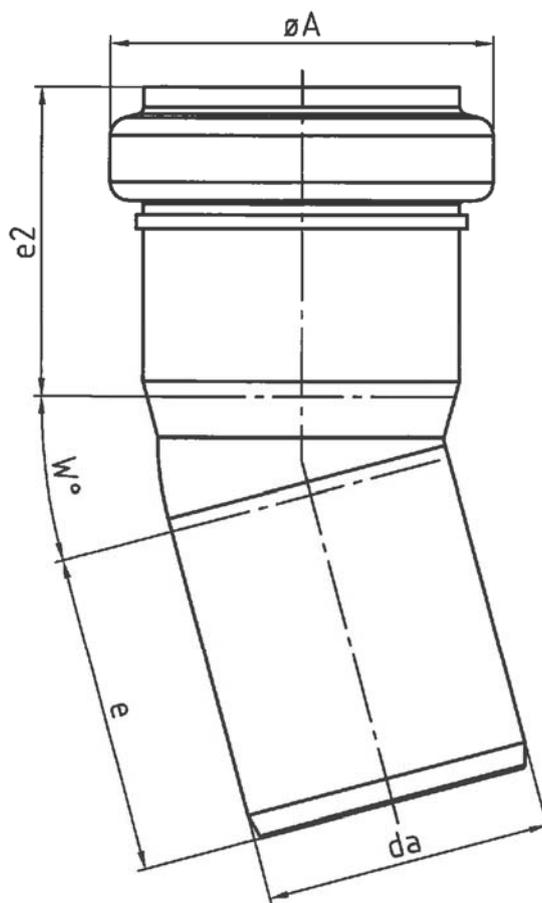
Anlage 2

DN	M3-EA40/40/45	M3-EA50/40/45	M3-EA50/50/45
da	40.1	50.1	50.1
øA	53.7	63.7	63.7
e (min/max)	44 / 53	46 / 56	46 / 56
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	44.3 / 51.6
e3 (min/max)	42.3 / 49.6	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6
a1 (min/max)	91.3 / 98.6	98.3 / 105.6	105.3 / 112.6
W°	45	45	45
L (min/max)	145.3 / 161.6	149.3 / 166.6	163.3 / 180.6
DN	M3-EA70/50/45	M3-EA70/70/45	-
da	75.2	75.2	-
øA	88.8	88.8	-
e (min/max)	51 / 58	51 / 58	-
e2 (min/max)	49.3 / 60.6	49.3 / 60.6	-
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	-
a1 (min/max)	123.3 / 130.6	140.3 / 151.6	-
W°	45	45	-
L (min/max)	175.3 / 193.6	209.3 / 227.6	-
DN	M3-EA100/50/45	M3-EA100/70/45	M3-EA100/100/45
da	110.2	110.2	110.2
øA	126.8	126.8	126.8
e (min/max)	58 / 76	58 / 76	58 / 76
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	55.6 / 70.1
a1 (min/max)	148.3 / 155.6	165.3 / 176.6	189.6 / 204.1
W°	45	45	45
L (min/max)	187.6 / 220.1	223.6 / 256.1	272.6 / 305.1
DN	M3-EA125/100/45	M3-EA125/125/45	-
da	125.2	125.2	-
øA	144.5	144.5	-
e (min/max)	64 / 84	64 / 84	-
e2 (min/max)	60.4 / 75.1	60.4 / 75.1	-
e3 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	-
a1 (min/max)	199.6 / 214.1	212.4 / 227.1	-
W°	45	45	-
L (min/max)	283.4 / 318.1	304.4 / 339.1	-
DN	M3-EA150/100/45	M3-EA150/125/45	M3-EA150/150/45
da	160.2	160.2	160.2
øA	182.7	182.7	182.7
e (min/max)	73 / 95	73 / 95	73 / 95
e2 (min/max)	67.7 / 83.6	67.7 / 83.6	67.7 / 83.6
e3 (min/max)	56.6 / 71.1	60.4 / 75.1	67.7 / 83.6
a1 (min/max)	223.6 / 238.1	236.4 / 251.1	261.7 / 277.6
W°	45	45	45
L (min/max)	300.7 / 338.6	321.7 / 359.6	370.7 / 408.6
Angaben in [mm]			

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Abzweiger 1-1

Anlage 3



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Abzweiger

Anlage 4

DN	M3-B40/15	M3-B50/15	M3-B70/15
da	40.1	50.1	75.2
øA	53.7	63.7	88.8
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	51.0 / 58.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6
W°	15	15	15
DN	M3-B100/15	M3-B125/15	M3-B150/15
da	110.2	125.2	160.2
øA	126.8	144.5	182.7
e (min/max)	58.0 / 76.0	64.0 / 84.0	73.0 / 95.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	67.7 / 83.6
W°	15	15	15
DN	M3-B40/30	M3-B50/30	M3-B70/30
da	40.1	50.1	75.2
øA	53.7	63.7	88.8
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	51.0 / 67.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6
W°	30	30	30
DN	M3-B100/30	M3-B125/30	M3-B150/15
da	110.2	125.2	160.2
øA	126.8	144.5	182.7
e (min/max)	58.0 / 76.0	64.0 / 84.0	73.0 / 95.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	67.7 / 83.6
W°	30	30	30
DN	M3-B40/45	M3-B50/45	M3-B70/45
da	40.1	50.1	75.2
øA	53.7	63.7	88.8
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	51.0 / 67.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6
W°	45	45	45
DN	M3-B100/45	M3-B125/45	M3-B150/45
da	110.2	125.2	160.2
øA	126.8	144.5	182.7
e (min/max)	58.0 / 76.0	64.0 / 84.0	73.0 / 95.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	67.7 / 83.6
W°	45	45	45
DN	M3-B40/67	M3-B50/67	M3-B70/67
da	40.1	50.1	75.2
øA	53.7	63.7	88.8
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	51.0 / 67.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6
W°	67.5	67.5	67.5
Angaben in [mm]			

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Bogen 1-2

Anlage 5

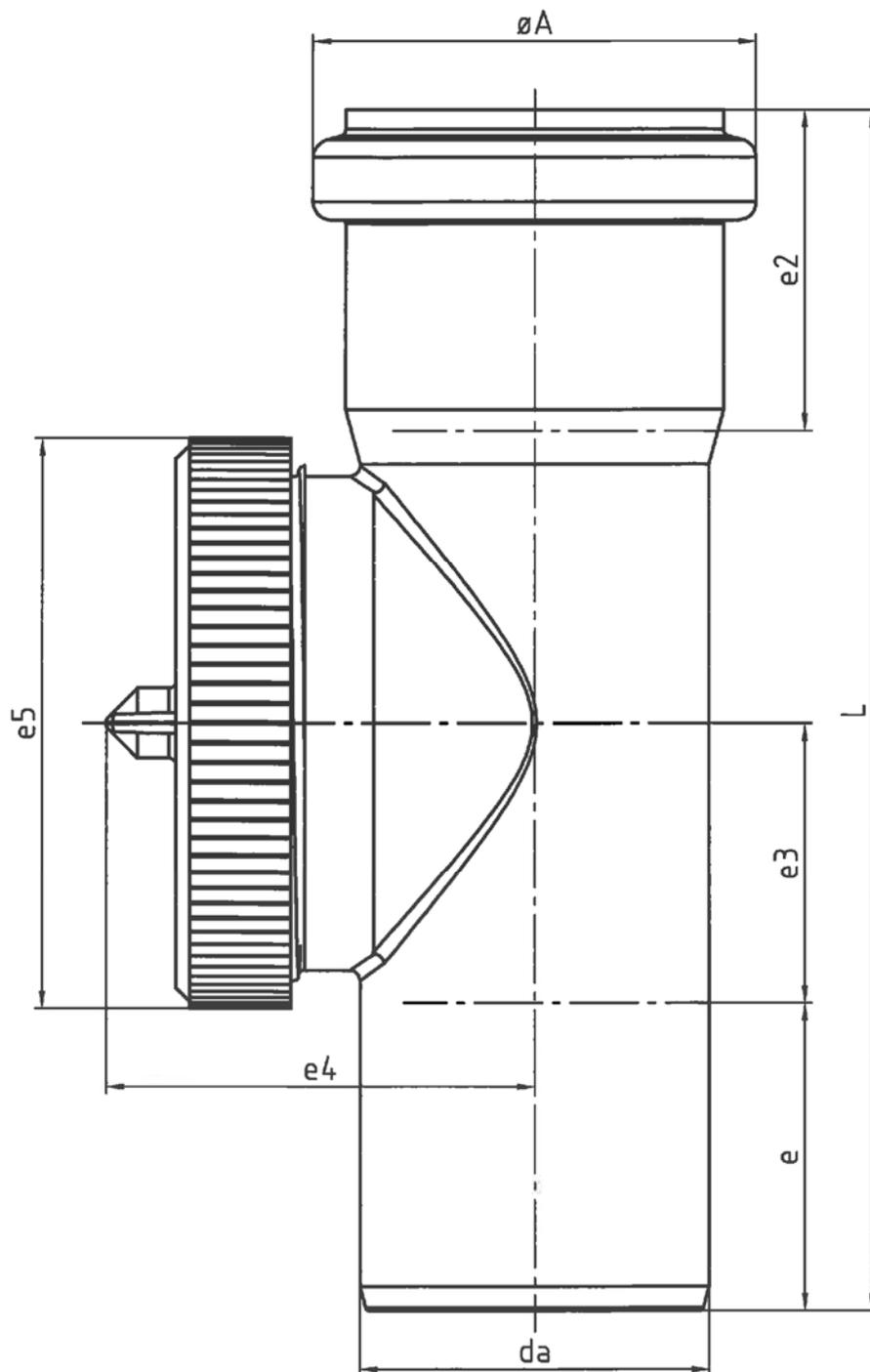
DN	M3-B100/67	M3-B125/67	M3-B150/67
da	110.2	125.2	160.2
øA	126.8	144.5	182.7
e (min/max)	58.0 / 76.0	64.0 / 84.0	73.0 / 95.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	67.7 / 83.6
W°	67.5	67.5	67.5
DN	M3-B40/87	M3-B50/87	M3-B70/87
da	40.1	50.1	75.2
øA	53.7	63.7	88.8
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	51.0 / 67.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6
W°	87.5	87.5	87.5
DN	M3-B100/87	M3-B125/87	M3-B150/87
da	110.2	125.2	160.2
øA	126.8	144.5	182.7
e (min/max)	58.0 / 76.0	64.0 / 84.0	73.0 / 95.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	67.7 / 83.6
W°	87.5	87.5	87.5

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Bogen 2-2

Anlage 6



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Reinigungsrohr

Anlage 7

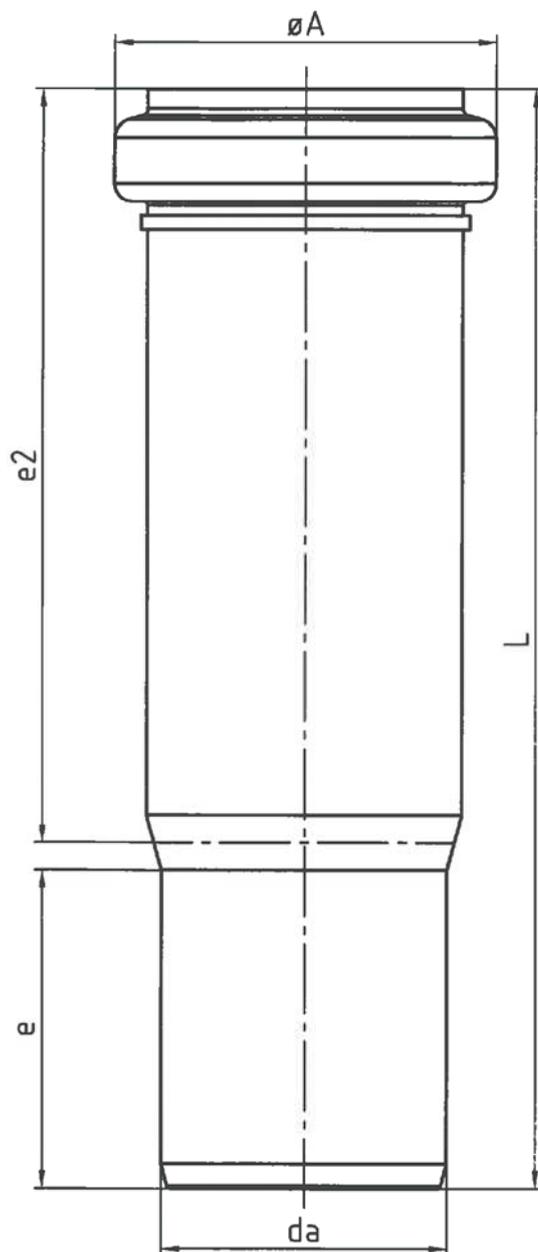
DN	M3-RE50	M3-RE70	M3-RE100
da	50.1	75.2	110.2
øA	63.7	88.8	126.8
e (min/max)	46.0 / 56.0	51.0 / 58.0	58.0 / 76.0
e2 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	55.6 / 70.1
e3	38.0	54.0	57.0
e4	61.5	71.0	88.0
e5	83.5	117.0	117.0
L (min/max)	170.3 / 187.6	213.3 / 231.6	232.6 / 265.1
DN	M3-RE125	M3-RE150	-
da	125.0	160.0	-
øA	144.0	183.0	-
e	67.0	93.0	-
e2	69.0	83.0	-
e3	58.0	58.0	-
e4	105.0	105.0	-
e5	148.0	130.0	-
L	257.0	298.0	-

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Reinigungsrohr 1-1

Anlage 8



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Langmuffe

Anlage 9

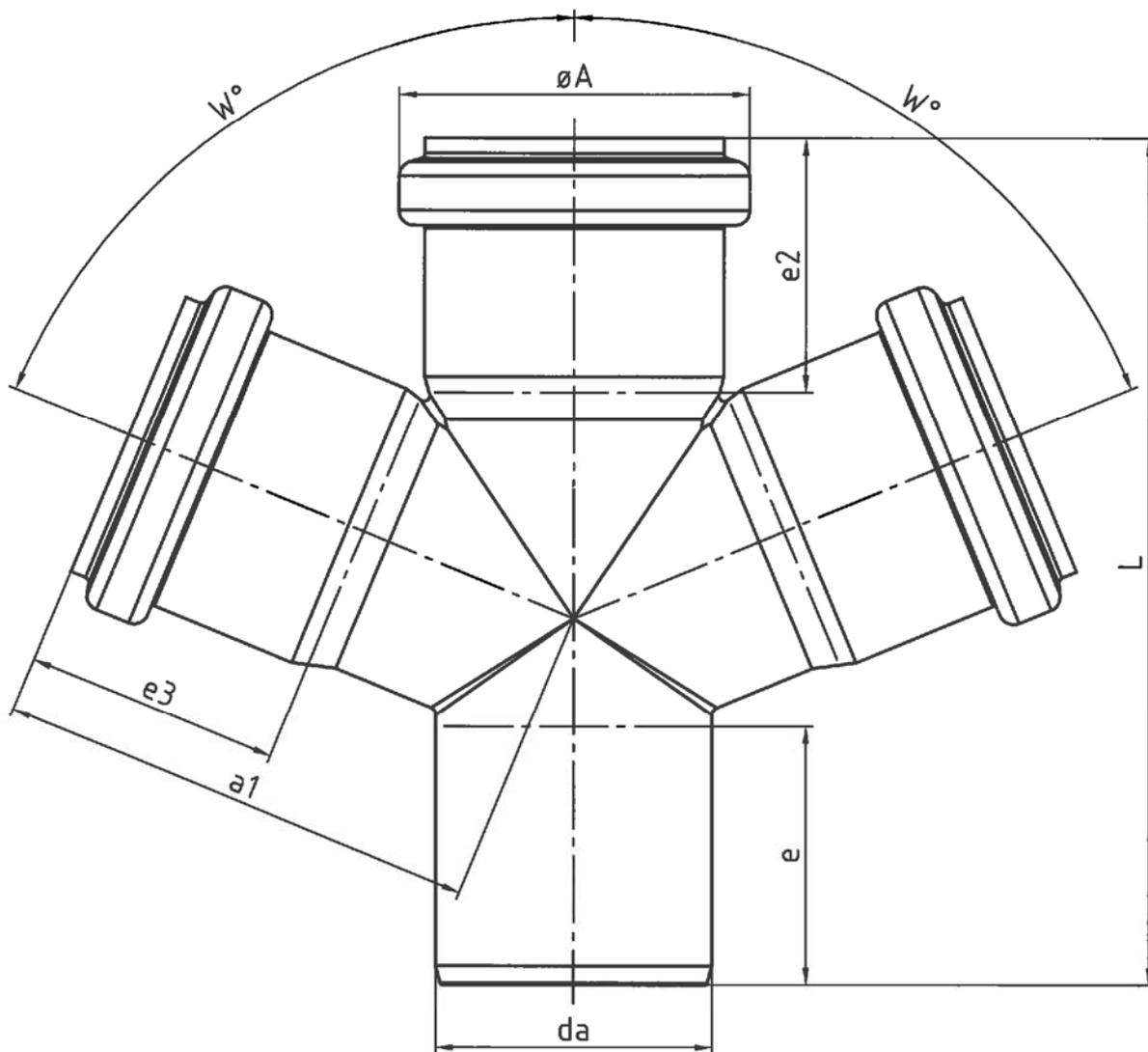
DN	M3-L40	M3-L50	M3-L70
da	40.1	50.1	75.2
øA	53.7	63.7	88.8
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 58.0	51.0 / 58.0
e2 (min/max)	103.3 / 110.6	105.3 / 112.6	115.3 / 126.6
L (min/max)	151.9 / 168.2	156.9 / 174.2	170.9 / 189.2
DN	M3-L100	-	-
da	110.2	-	-
øA	126.8	-	-
e (min/max)	58.0 / 76.0	-	-
e2 (min/max)	127.6 / 142.1	-	-
L (min/max)	192.3 / 224.8	-	-

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Langmuffe 1-1

Anlage 10



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Doppel-Abzweiger

Anlage 11

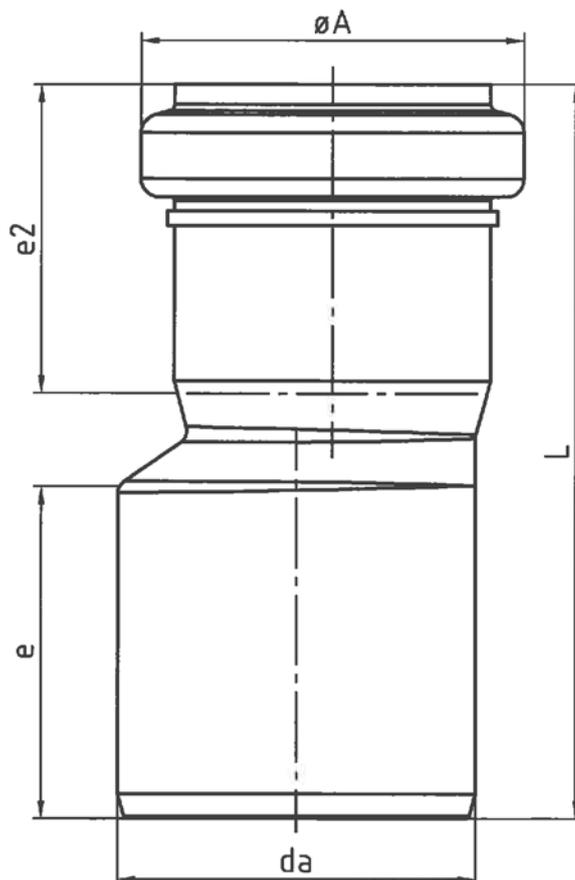
DN	M3-DA100/50/67	M3-DA100/100/67	-
da	110.2	110.2	-
øA	126.8	126.8	-
e (min/max)	58.0 / 76.0	58.0 / 76.0	-
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1	-
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	55.6 / 70.1	-
a1 (min/max)	117.3 / 124.6	141.6 / 156.1	-
W°	67.5	67.5	-
L (min/max)	175.6 / 208.1	239.6 / 272.1	-

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Doppel-Abzweiger 1-1

Anlage 12



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Übergangsrohr

Anlage 13

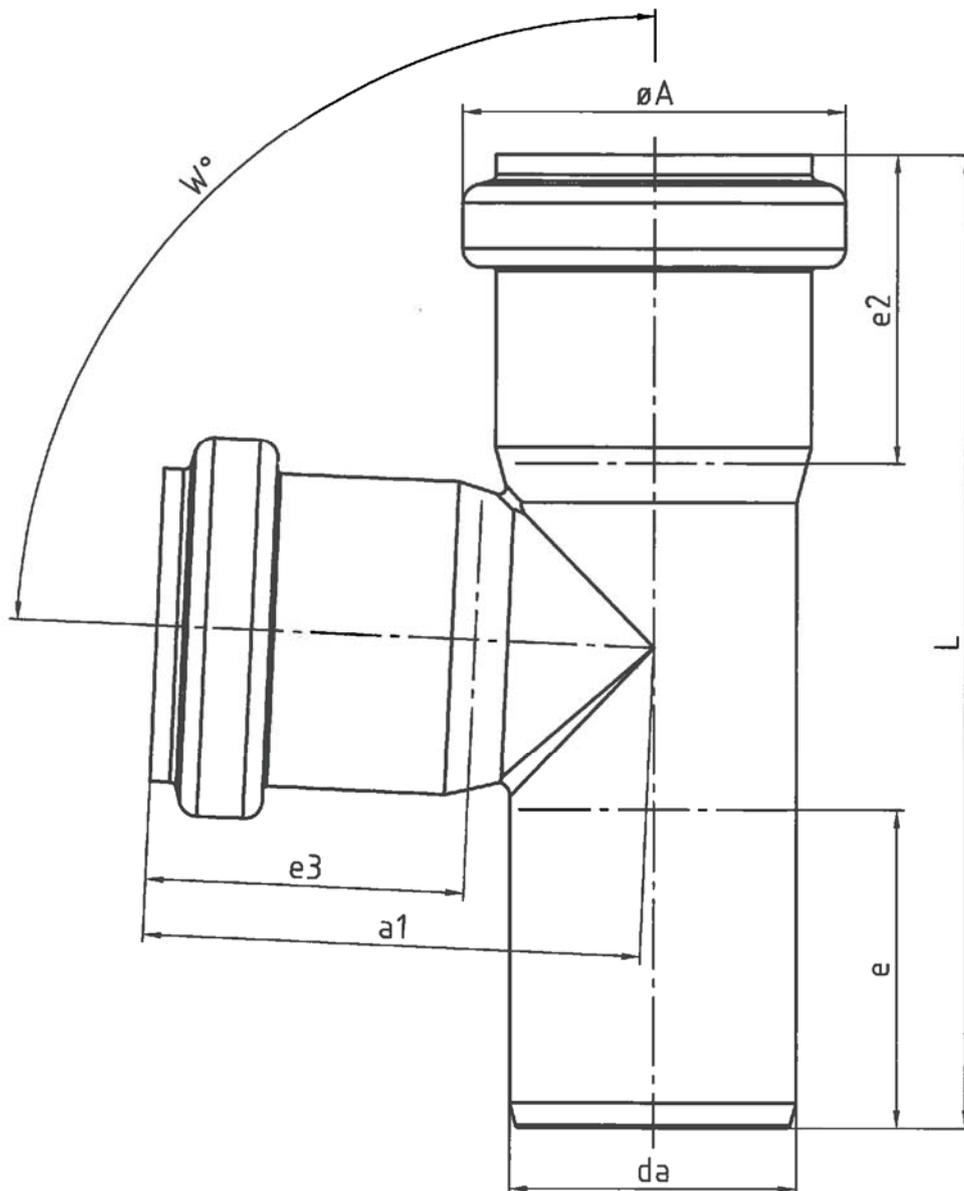
DN	M3-R50/40	-	-
da	50.1	-	-
øA	53.7	-	-
e (min/max)	46.0 / 50.0	-	-
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	-	-
L (min/max)	100.3 / 111.6	-	-
DN	M3-R70/40	M3-R70/50	-
da	75.2	75.2	-
øA	53.7	63.7	-
e (min/max)	51.0 / 60.0	51.0 / 60.0	-
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	-
L (min/max)	119.3 / 135.6	115.3 / 137.6	-
DN	M3-R100/50	M3-R100/70	-
da	110.2	110.2	-
øA	63.7	88.8	-
e (min/max)	58.0 / 72.0	58.0 / 70.0	-
e2 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 55.6	-
L (min/max)	142.3 / 163.6	133.3 / 151.6	-
DN	M3-R125/100	-	-
da	125.2	-	-
øA	126.8	-	-
e (min/max)	64.0 / 81.0	-	-
e2 (min/max)	55.6 / 71.1	-	-
L (min/max)	134.6 / 170.1	-	-
DN	M3-R150/100	M3-R150/125	-
da	160.2	160.2	-
øA	126.8	144.5	-
e (min/max)	73.0 / 97.0	73.0 / 97.0	-
e2 (min/max)	55.6 / 71.1	60.4 / 74.1	-
L (min/max)	162.6 / 208.1	160.4 / 204.1	-

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Übergangrohr 1-1

Anlage 14



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Abzweiger

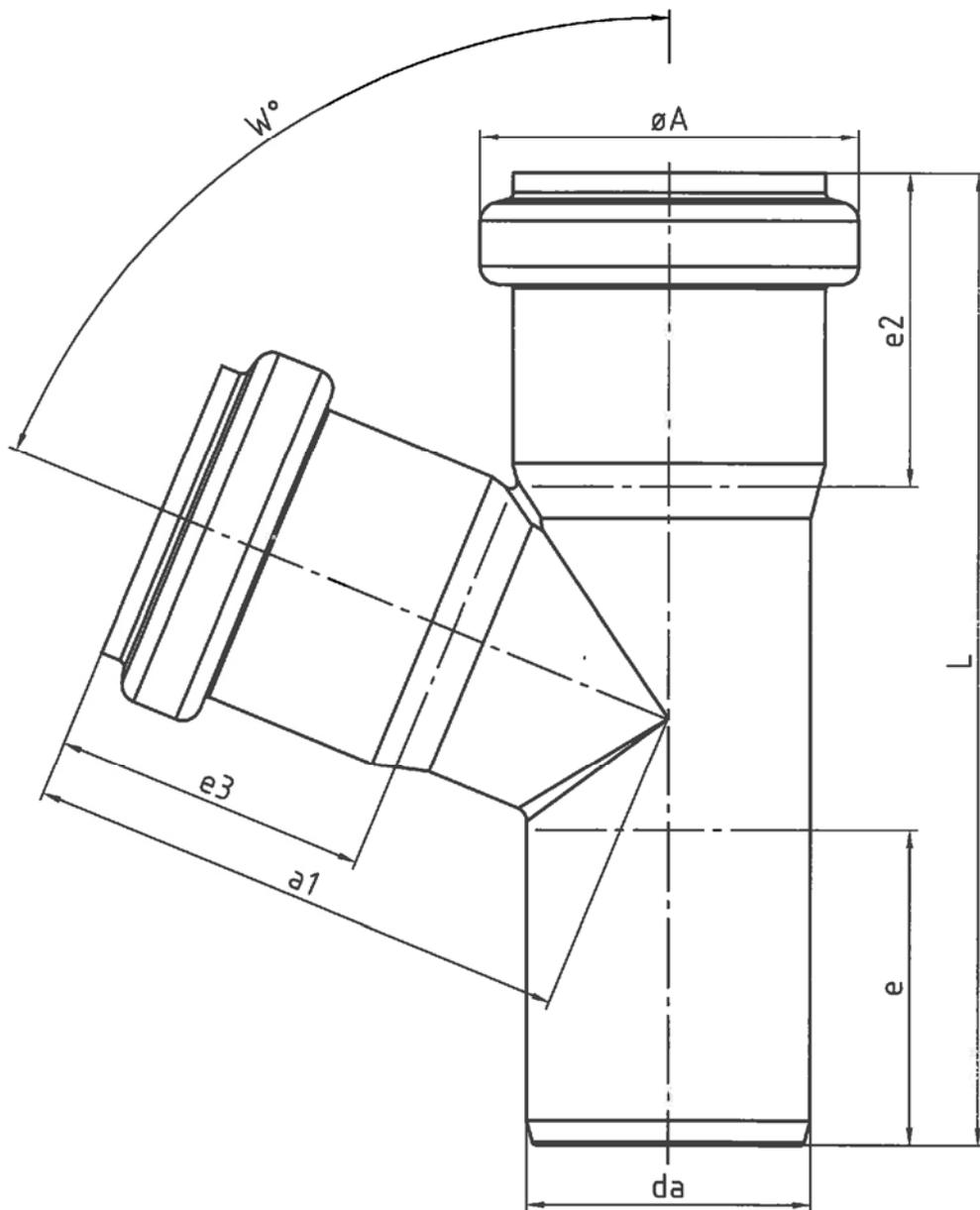
Anlage 15

DN	M3-EA40/40/87	M3-EA50/40/87	M3-EA50/50/87
da	40.1	50.1	50.1
øA	53.7	63.7	63.7
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	46.0 / 56.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	44.3 / 51.6
e3 (min/max)	42.3 / 49.6	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6
a1 (min/max)	67.3 / 74.6	72.3 / 79.6	74.3 / 81.6
W°	87.5	87.5	87.5
L (min/max)	134.3 / 150.6	138.3 / 155.6	148.3 / 165.6
DN	M3-EA70/50/87	M3-EA70/70/87	-
da	75.2	75.2	-
øA	88.8	88.8	-
e (min/max)	51.0 / 58.0	51.0 / 58.0	-
e2 (min/max)	49.3 / 60.6	49.3 / 60.6	-
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	-
a1 (min/max)	87.3 / 94.6	92.3 / 103.6	-
W°	87.5	87.5	-
L (min/max)	158.3 / 176.6	183.3 / 201.6	-
DN	M3-EA100/50/87	M3-EA100/70/87	M3-EA100/100/87
da	110.2	110.2	110.2
øA	126.8	126.8	126.8
e (min/max)	58.0 / 76.0	58.0 / 76.0	58.0 / 76.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	55.6 / 70.1
a1 (min/max)	104.3 / 111.6	109.3 / 120.6	117.6 / 132.1
W°	87.5	87.5	87.5
L (min/max)	173.6 / 206.1	198.6 / 231.1	232.6 / 265.1
DN	M3-EA125/100/87	M3-EA125/125/87	-
da	125.2	125.2	-
øA	144.5	144.5	-
e (min/max)	64.0 / 84.0	64.0 / 84.0	-
e2 (min/max)	60.4 / 75.1	60.4 / 75.1	-
e3 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	-
a1 (min/max)	124.6 / 139.1	130.4 / 145.1	-
W°	87.5	87.5	-
L (min/max)	245.4 / 280.1	259.4 / 294.1	-
DN	M3-EA150/100/87	M3-EA150/150/87	-
da	160.2	160.2	-
øA	182.7	182.7	-
e (min/max)	73.0 / 95.0	73.0 / 95.0	-
e2 (min/max)	67.7 / 83.6	67.7 / 83.6	-
e3 (min/max)	55.6 / 70.1	67.7 / 83.6	-
a1 (min/max)	141.6 / 156.1	156.7 / 172.6	-
W°	87.5	87.5	-
L (min/max)	262.7 / 300.6	312.7 / 350.6	-
Angaben in [mm]			

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Abzweiger 1-1

Anlage 16



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Abzweiger

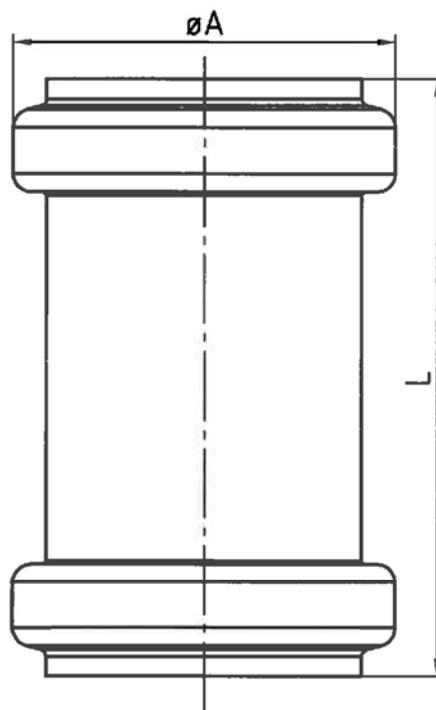
Anlage 17

DN	M3-EA40/40/67	M3-EA50/40/67	M3-EA50/50/67
da	40.1	50.1	50.1
øA	53.7	63.7	63.7
e (min/max)	44.0 / 53.0	46.0 / 56.0	46.0 / 56.0
e2 (min/max)	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6	44.3 / 51.6
e3 (min/max)	42.3 / 49.6	42.3 / 49.6	44.3 / 51.6
a1 (min/max)	75.3 / 82.6	81.3 / 88.6	85.3 / 92.6
W°	67.5	67.5	67.5
L (min/max)	135.3 / 151.6	139.3 / 156.6	151.3 / 168.6
DN	M3-EA70/50/67	M3-EA70/70/67	-
da	75.2	75.2	-
øA	88.8	88.8	-
e (min/max)	51.0 / 58.0	51.0 / 58.0	-
e2 (min/max)	49.3 / 60.6	49.3 / 60.6	-
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	-
a1 (min/max)	98.3 / 105.6	108.3 / 119.6	-
W°	67.5	67.5	-
L (min/max)	160.3 / 178.6	187.3 / 205.6	-
DN	M3-EA100/50/67	M3-EA100/70/67	M3-EA100/100/67
da	110.2	110.2	110.2
øA	126.8	126.8	126.8
e (min/max)	58.0 / 76.0	58.0 / 76.0	58.0 / 76.0
e2 (min/max)	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1	55.6 / 70.1
e3 (min/max)	44.3 / 51.6	49.3 / 60.6	55.6 / 70.1
a1 (min/max)	117.3 / 124.6	127.3 / 138.6	141.6 / 156.1
W°	67.5	67.5	67.5
L (min/max)	175.6 / 208.1	202.6 / 235.1	239.6 / 272.1
DN	M3-EA125/100/67	M3-EA125/125/67	-
da	125.2	125.2	-
øA	144.5	144.5	-
e (min/max)	64.0 / 84.0	64.0 / 84.0	-
e2 (min/max)	60.4 / 75.1	60.4 / 75.1	-
e3 (min/max)	55.6 / 70.1	60.4 / 75.1	-
a1 (min/max)	148.6 / 163.1	157.4 / 172.1	-
W°	67.5	67.5	-
L (min/max)	251.4 / 286.1	267.4 / 302.1	-
DN	M3-EA150/125/67	-	-
da	160.2	-	-
øA	182.7	-	-
e (min/max)	73.0 / 95.0	-	-
e2 (min/max)	67.7 / 83.6	-	-
e3 (min/max)	60.4 / 75.1	-	-
a1 (min/max)	175.4 / 190.1	-	-
W°	67.5	-	-
L (min/max)	283.7 / 321.6	-	-
Angaben in [mm]			

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Abzweiger 1-1

Anlage 18



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Überschubmuffe

Anlage 19

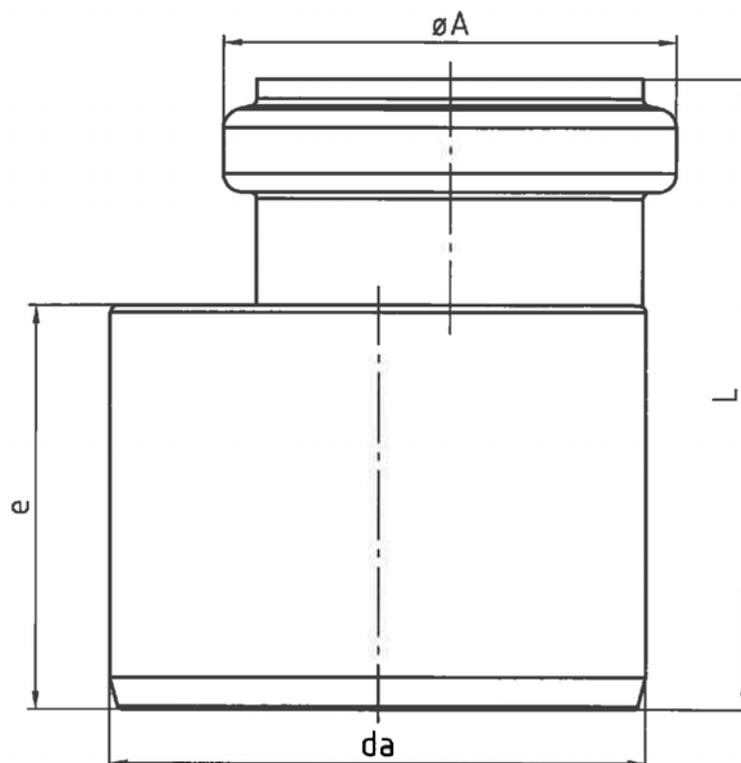
DN	M3-U40	M3-U50	M3-U70
øA	53.7	63.7	88.8
L (min/max)	79.4 / 102.4	82.9 / 105.4	93.8 / 123.8
DN	M3-U100	M3-U125	M3-U150
øA	126.8	144.5	182.7
L (min/max)	104.7 / 143.7	114.0 / 154.0	126.8 / 180.3

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Überschubmuffe 1-1

Anlage 20



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung übergangsrohr kurz

Anlage 21

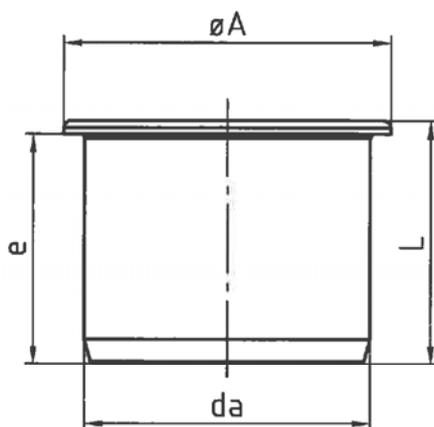
DN	M3-R50/40K	M3-R70/50K	-
da	50.0	75.0	-
øA	58.1	66.0	-
e (min/max)	44.5	50.5	-
L (min/max)	60.8	65.0	-
DN	M3-R100/50K	M3-R100/70K	-
da	110.2	110.2	-
øA	63.7	88.8	-
e (min/max)	58.0 / 74.0	58.0 / 74.0	-
L (min/max)	70.8 / 90.2	70.7 / 91.2	-

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Übergangrohr kurz 1-1

Anlage 22



Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
Darstellung Endverschluss

Anlage 23

DN	M3-M40	M3-M50	M3-M70
da	40.1	50.0	75.2
øA	46.0	56.0	81.0
e (min/max)	31.5 / 35.5	31.5 / 35.5	31.5 / 35.5
L	34.4	34.4	34.5
DN	M3-M100	M3-M125	M3-M150
da	110.2	125.2	160.2
øA	117.0	133.0	170.0
e (min/max)	36.5 / 45.5	41 / 50	48 / 58
L	40.3	45.2	53.0

Angaben in [mm]

Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

PP-3-Schicht-Abfluss-System
 Maßtabelle Endverschluss 1-1

Anlage 24